

STUDIO DI INCIDENZA

PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI SOVICILLE

PROVINCIA DI SIENA

REGIONE TOSCANA

SIR – SIC Montagnola Senese (IT5190003)

SIR – SIC Alta Val di Merse (IT5190006)



Firenze, giugno 2007

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO ED ASPETTI METODOLOGICI.....	7
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
2.1.1 <i>Quadro di riferimento della Rete Natura 2000 e recepimento regionale.....</i>	<i>7</i>
2.1.2 <i>Quadro di riferimento per la procedura di valutazione di incidenza su piani.....</i>	<i>9</i>
2.2 ASPETTI METODOLOGICI	12
2.2.1 <i>La procedura di analisi adottata.....</i>	<i>12</i>
3. DESCRIZIONE DEL PIANO STRUTTURALE.....	16
3.1 INTRODUZIONE	16
3.2 INVARIANTI STRUTTURALI	16
3.3 SUBSISTEMI E UTOE.....	18
3.3.1 <i>UTOE 1 Sovicille capoluogo.....</i>	<i>20</i>
3.3.2 <i>UTOE 2 Rosia</i>	<i>21</i>
3.3.3 <i>UTOE 3 Torri / Bellaria.....</i>	<i>22</i>
3.3.4 <i>UTOE 4 Volte Basse.....</i>	<i>23</i>
3.3.5 <i>UTOE 5 Pian dei Mori.....</i>	<i>23</i>
3.3.6 <i>UTOE 6 La Macchia</i>	<i>24</i>
3.3.7 <i>UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano.....</i>	<i>24</i>
3.3.8 <i>UTOE 8 San Rocco a Pilli.....</i>	<i>25</i>
3.3.9 <i>UTOE 9 Carpineto</i>	<i>25</i>
3.3.10 <i>UTOE 10 Bagnaia</i>	<i>26</i>
3.4 CAVE ED AREE DI DEGRADO GEOFISICO.....	26
3.5 PROGETTI DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE E TURISTICA DEL TERRITORIO .	27
4. DESCRIZIONE DEI SITI DI IMPORTANZA REGIONALE.....	29
4.1 DESCRIZIONE GENERALE DEI SITI.....	29
4.1.1 <i>Alta Val di Merse (IT5190006).....</i>	<i>29</i>
4.1.2 <i>Montagnola Senese (IT5190003)</i>	<i>29</i>
4.2 DESCRIZIONE SPECIFICA DEI SITI	30
4.2.1 <i>Habitat di interesse.....</i>	<i>30</i>
4.2.3 <i>Fauna di interesse</i>	<i>37</i>
4.2.4 <i>Qualità delle acque superficiali del territorio comunale: stato delle conoscenze e rapporti con i Siti Natura 2000.....</i>	<i>44</i>
5. DESCRIZIONE NATURALISTICA DELLE AREE INTERESSATE DA PREVISIONI DI PIANO.....	51
5.1 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO INTERNO ALLE UTOE	51
5.2 AMBITI DI RISPETTO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITA' LOCALE .	55

5.3	SITI ESTRATTIVI MARMIFERI E DI MATERIALE ALLUVIONALE	55
5.3.1	<i>Montagnola senese</i>	55
5.3.2	<i>Terrazzi alluvionali della Merse</i>	56
6.	LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI	58
7.	INCIDENZA DEL PIANO STRUTTURALE.....	63
7.1	INCIDENZA SUL SITO ALTA VAL DI MERSE.....	63
7.1.1	<i>Previsioni del piano strutturale</i>	63
7.1.2	<i>Incidenza sugli Habitat</i>	66
7.1.3	<i>Incidenza sulle specie vegetali</i>	68
7.1.4	<i>Incidenza sulle specie animali</i>	69
7.1.5	<i>Incidenza sugli ecosistemi fluviali e sull'integrità del sito</i>	71
7.2	INCIDENZA SUL SITO MONTAGNOLA SENESE.....	75
7.2.1	<i>Previsioni del piano strutturale</i>	75
7.2.2	<i>Incidenza sugli habitat</i>	78
7.2.3	<i>Incidenza sulle specie vegetali</i>	79
7.2.4	<i>Incidenza sulle specie animali</i>	80
7.2.5	<i>Incidenza sugli ecosistemi fluviali e sull'integrità del sito</i>	82
7.3	INCIDENZA COMPLESSIVA DEL PIANO STRUTTURALE	83
8.	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI NEI SITI.....	85
9.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	87
9.1	MISURE DI MITIGAZIONE INTERNE ALLA NTA	87
9.2	MISURE DI MITIGAZIONE AGGIUNTIVE	91
10.	BIBLIOGRAFIA	95
11.	ELENCO ESPERTI.....	99

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 HABITAT DI INTERESSE REGIONALE O COMUNITARIO PRESENTI NEI SITI E RELATIVA COPERTURA PERCENTUALE.....	31
TABELLA 2 HABITAT DI INTERESSE REGIONALE O COMUNITARIO PRESENTI NEI SITI: VALUTAZIONE CRITICA	33
TABELLA 3 SPECIE DI FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE PRESENTI NEI SITI	34
TABELLA 4 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA PRESENTI NEI SIR.	36
TABELLA 5 SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO O REGIONALE.....	38
TABELLA 6 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA PRESENTI NEI SITI.....	40
TABELLA 7 RAPPORTO TRA SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE ED HABITAT.....	41
TABELLA 8 - INDICE BIOTICO ESTESO: CLASSI DI QUALITÀ	48
TABELLA 9 - UNITÀ SISTEMATICHE RINVENUTE NELLE DUE STAZIONI CAMPIONATE E RISULTATI DELL'IBE49	

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 DI PS QUALI UTOE (AREE VERDI), CAVE ATTIVE (AREE ROSSE), FASCE DI RISPETTO PER NUOVI ASSI STRADALI (AREE GRIGIE).	6
--	---

1. INTRODUZIONE

Il presente studio di incidenza è riferito al Piano Strutturale del Comune di Sovicille redatto secondo le modalità indicate dall'articolo 53 della L.R. 1/05.

Il piano strutturale, ai sensi della vigente normativa regionale in materia di pianificazione territoriale, è parte del PRG comunale di cui rappresenta la dimensione strategica.

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.

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 di Piano Strutturale 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).

La seguente figura (Fig.1) illustra i rapporti tra il territorio comunale e i Siti in oggetto evidenziando le previsioni di Piano Strutturale più significative.

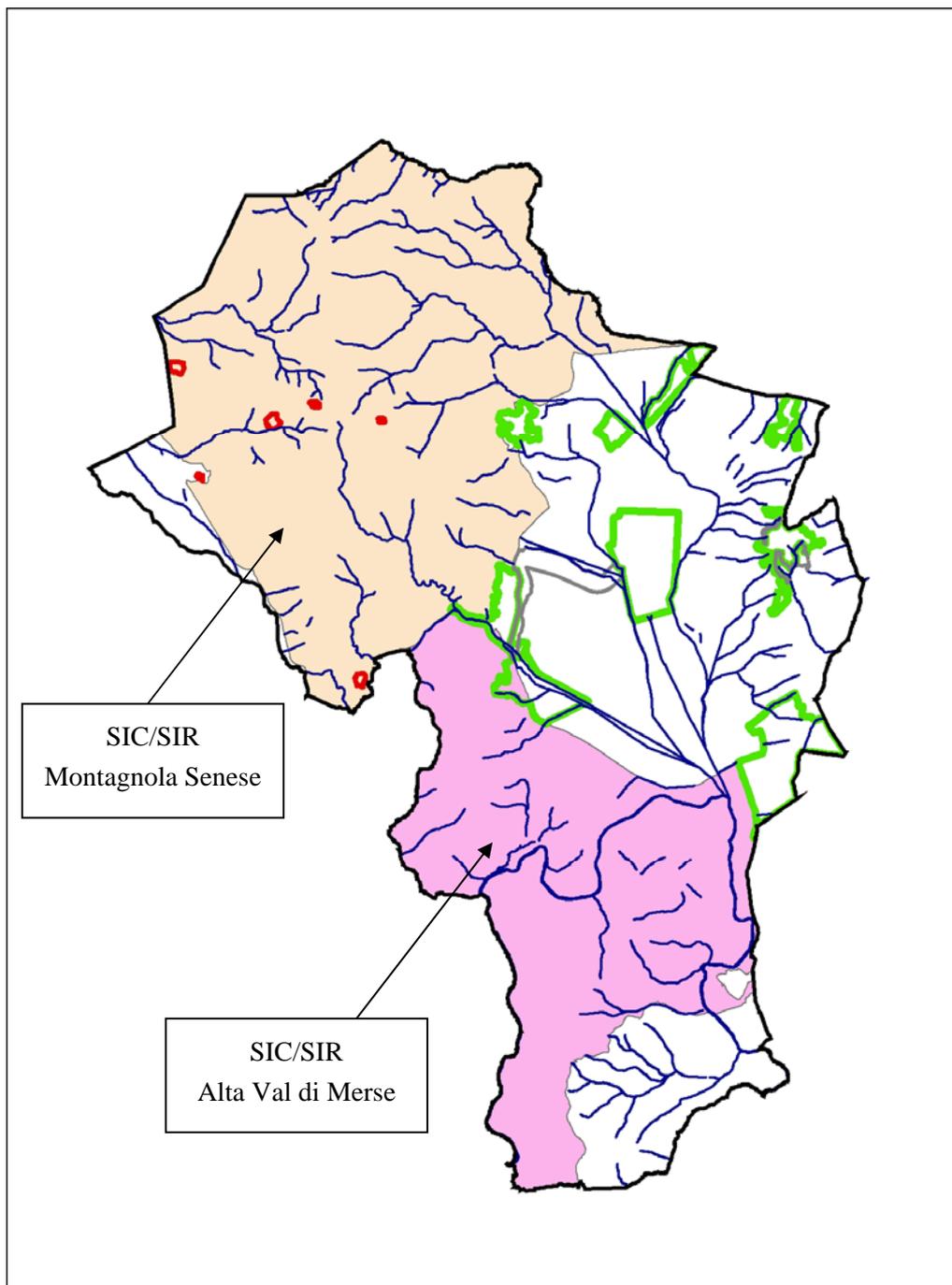


Figura 1 - Territorio del Comune di Sovicille: sovrapposizione con i SIC/SIR Montagnola Senese (porzione nord) e Alta Val di Merse (porzione sud) e localizzazione previsioni di PS quali UTOE (aree verdi), cave attive (aree rosse), fasce di rispetto per nuovi assi stradali (aree grigie).

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 articoli 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.

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 2 della Del.C.R. 6/2004. In tale atto sono indicati anche i perimetri definitivi dei siti.

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".

Il presente studio di incidenza è stato strutturato a diverse scale di indagine:

- Intero territorio comunale – al fine di evidenziare i rapporti spaziali tra SIR e territorio comunale, tra SIR e singole UTOE e Ambiti Speciali.
- Territorio complessivo dei due SIR – al fine di descrivere e valutare gli habitat e le specie di flora e di fauna di interesse presenti.
- Territorio interno alle singole UTOE– al fine di descrivere gli interventi previsti, le caratteristiche ambientali delle aree, i loro rapporti con i SIR e la presenza di habitat e specie direttamente interessati dagli interventi.

L'analisi della compatibilità del mosaico di strumenti 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.

Nel corso dei sopralluoghi è stata anche raccolta la documentazione fotografica relativa all'area di intervento e agli immediati dintorni, con particolare riferimento alle porzioni di territorio comunale interessate dalla presenza di UTOE e alla porzione di SIR interna al territorio comunale. Parte di tale documentazione supporta la relazione testuale, fornendo un immediato riscontro visivo alle considerazioni contenute nel testo.

A livello di intero territorio comunale è stata utilizzata la carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000) appositamente elaborata nel quadro conoscitivo del PS. Tali unità, nell'ambito di ciascuna UTOE, sono quindi state attribuite alle tipologie della vegetazione *sensu* Corine

Biotopes (Commission of the European Communities, 1991), inquadramento utile ad una prima valutazione del rapporto tra previsioni di piano, SIR e tipologie vegetazionali.

Oltre alle usuali verifiche a livello di habitat e di specie di flora e di fauna di interesse comunitario o regionale è risultata la necessità 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 quale recettore finale. Tale valutazione è stata effettuata mediante il 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 incidenze 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.

Le potenziali interferenze del piano sono state analizzate con riferimento ad alcuni criteri, quali:

1. perdita - danneggiamento – frammentazione – integrità delle popolazioni;
2. perdita - danneggiamento – frammentazione – integrità degli habitat;
3. alterazione dell'integrità del sito.

Le interferenze sono state verificate considerando la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e la capacità di carico dell'ambiente naturale.

In tale contesto sono state individuate le azioni ed i fattori di impatto reali e potenziali, gli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli habitat e alle specie per i quali i siti sono stati designati e alla integrità dei siti stessi. Tale analisi ha portato ad individuare le incidenze principali e per queste è stata fornita una caratterizzazione relativamente a segno, intensità, dimensione temporale e possibilità di mitigazione e compensazione. Le potenziali incidenze del piano sono state valutate anche rispetto alle emergenze e agli elementi di criticità individuati nelle *Norme tecniche* di cui alla Del.G.R. 644/04.

Le eventuali incidenze rilevate hanno portato a rivedere alcune previsioni di piano al fine di mitigare/rimuovere tali elementi di criticità; altri elementi di criticità sono stati risolti/mitigati mediante integrazioni alla NTA del Piano Strutturale. Nel caso di previsioni caratterizzate da elementi di criticità non valutabili completamente a causa dello scarso livello di dettaglio progettuale è stata indicata la necessità di una loro ulteriore verifica a livello di studio di incidenza nella fase di regolamento piano attuativo o progetto.

Rispetto agli eventuali elementi di criticità sono state individuate apposite misure di mitigative potenzialmente applicabili. Gran parte di tali misure sono confluite direttamente nelle NTA del Piano Strutturale per una loro maggiore condivisione e coerenza.

Si ricorda inoltre come questo tipo di valutazione (studio di incidenza), individuata a livello comunitario e recepita a livello nazionale e regionale, si pone il particolare ed esclusivo obiettivo di verificare i rapporti dei piani/opere con le specie e gli habitat di interesse comunitario/regionale e con l'integrità dei Siti della Rete Natura 2000, non effettuando, al contrario di altri strumenti (VIA, valutazione integrata, ecc.), valutazioni generali di compatibilità ambientale o paesaggistica.

3. DESCRIZIONE DEL PIANO STRUTTURALE

3.1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo vengono sinteticamente illustrate le previsioni contenute nel Piano strutturale, come descritte negli elaborati di Progetto (in particolare nelle Norme tecniche d'attuazione) e di Quadro conoscitivo.

Contiene lo *Statuto del territorio*, con il quale si definisce il perimetro dei sub sistemi, le invarianti strutturali, i principi del governo del territorio, i criteri per l'uso e la tutela delle risorse essenziali. Contiene inoltre la *Strategia dello sviluppo*, che individua le Unità territoriali organiche elementari (U.T.O.E.), gli obiettivi e gli indirizzi per il Regolamento urbanistico, le dimensioni massime sostenibili per insediamenti e servizi previsti per le singole Unità territoriali organiche elementari, la disciplina del territorio rurale ed aperto.

Obiettivo strategico del piano è il controllo e limitazione dei cambiamenti di destinazione d'uso dei suoli come indicato nell'art.1 delle NTA *“Il Piano Strutturale è lo strumento che pianifica il territorio di Sovicille come spazio qualificato della città capoluogo e riporta al centro dell'attenzione il controllo della trasformazione d'uso dei suoli”*.

3.2 INVARIANTI STRUTTURALI

Con le invarianti strutturali il PS intende assicurare il mantenimento dei valori costitutivi e delle caratteristiche naturalistiche e morfologiche dei luoghi, attraverso il perseguimento di obiettivi di qualità, con la definizione ed il controllo di modalità d'uso compatibili e con l'eventuale riqualificazione delle parti compromesse.

Inoltre concorre ad assicurare l'integrazione del paesaggio nelle politiche di pianificazione territoriale ed in quelle a carattere culturale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

Le invarianti strutturali sono le seguenti:

L'acqua e il suo paesaggio

L'albero della vita: Fossi e canali della pianura storica e dei poggi orientali

-Serpenna, Rosia, Gora, del Mulinello, Luco, Luchetto, Magno, degli Acquidocci, Arnano, Rigo, delle Macchie, Tarluzzo e la loro vegetazione ripariale

Torrenti e rii della Montagnola

- L'Elsa con la sua sorgente, gli ecosistemi torrentizi e la vegetazione ripariale
- Rigo Taglio, Romitorio, Borri, Caselle Rigonfiatoio, delle Lastre e la loro vegetazione ripariale
- Specchi d'acqua

Le acque della Val di Merse

- il corso del fiume Merse, gli argini, le aree di golena
- paleoalvei, aree umide prosciugate
- la vegetazione ripariale la flora e la fauna tipiche dell'ecosistema fluviale, la qualità delle acque
- il sistema delle acque dei mulini con le opere idrauliche e i manufatti di interesse storico-culturale
- I fossi del Castellano, del Villano, del marroneto, d'Opina, del Romitorio II e la loro vegetazione ripariale

Le risorse acquifere

- l'acquedotto e le sue strutture connesse;
- l'acquifero del Luco e le risorse individuate nelle indagini geologiche e idrogeologiche e negli elaborati specifici del Quadro conoscitivo;
- le sorgenti, polle e fonti di approvvigionamento dell'acqua idropotabile.

Il paesaggio naturale e rurale

Il paesaggio rurale della pianura storica

- La maglia agraria tradizionale di pianura con i vigneti e le colture arboree tipiche, alberature isolate e in filari
- I boschi di pianura

Il paesaggio della Montagnola, della Val di Merse e dei poggi orientali

- La struttura morfologica dei rilievi, i crinali, gli elementi di interesse geologico
- La maglia agraria tradizionale di collina con i vigneti, oliveti e le colture arboree tipiche, muri a retta, terrazzamenti,
- Le aree boscate
- Parchi storici di valore territoriale e i viali alberati

L'insediamento

- I centri urbani storici, gli aggregati e i nuclei storici
- Le chiese, le pievi, gli edifici specialistici civili, le ville e i relativi giardini, i castelli e le torri, i manufatti di valore storico-architettonico;
- L'edilizia rurale di tipologia tradizionale

-La viabilità storica, poderale di pianura e quella nei rilievi, comprese le sistemazioni tradizionali, anche da utilizzare come rete ciclabile

3.3 SUBSISTEMI E UTOE

Il territorio comunale è stato suddiviso in quattro sub-sistemi territoriali, individuati sulla base delle indagini storico-cartografiche, dei caratteri ambientali e paesaggistici, corrispondenti alle unità di paesaggio articolate nel rispetto del PTC della Provincia di Siena:

- Subsistema A: Montagnola
- Subsistema B: Pianura storica
- Subsistema C: Poggi orientali
- Subsistema D: Val di Merse

I subsistemi formano l'ossatura del piano e, all'interno di essi, sono individuate le invarianti strutturali e le UTOE che comprendono le aree urbanizzate o urbanizzabili. Per ognuna di esse il Piano Strutturale precisa gli obiettivi specifici, il dimensionamento massimo degli insediamenti e la qualità e quantità minima di servizi ed attrezzature necessarie per assicurare il raggiungimento degli obiettivi generali.

L'articolazione complessiva del territorio comunale è quindi la seguente:

- A) Montagnola
 - UTOE 1 Sovicille
- B) Pianura storica
 - UTOE 2 Rosia
 - UTOE 3 Torri / Bellaria
 - UTOE 4 Volte Basse
 - UTOE 5 Pian dei Mori
 - UTOE 6 La Macchia
 - UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano
- C) Poggi orientali
 - UTOE 8 San Rocco a Pilli
 - UTOE 9 Carpineto
 - UTOE 10 Area turistico-sportiva di Bagnaia
- D) Val di Merse

In termini di dimensionamento del Piano le NTA indicano, all'art.20 (Il dimensionamento del Piano), i seguenti elementi di riferimento:

I borghi e i nuclei storici, insediamenti a carattere urbano che si presentano con una forma compiuta e riconoscibile e un assetto sociale determinato, saranno definiti nel loro perimetro dal Regolamento urbanistico e, al loro interno, tenendo conto di reali problematiche socio-economiche e culturali espresse di norma dalle Consulte locali, o di specifici progetti di valorizzazione turistico ambientale convenzionati con l'amministrazione pubblica, potranno essere individuati modesti completamenti residenziali, nel rispetto del delicato contesto paesaggistico e ambientale, dei valori storico-culturali e dello Statuto del territorio, secondo i criteri individuati nell'articolo 23 e nel rispetto dello statuto del territorio, articolo 9, per un massimo di mq 5.000 di superficie utile lorda (mc.15.000) per residenze; mq 2000 di superficie utile lorda (mc.6.000) per attività commerciali di vicinato e di servizi, di mq 2.500 di superficie utile lorda (mc.7.500) per attività ricettive.

All'esterno delle UTOE sono consentiti e dimensionati solo gli interventi relativi alla funzione agricola e attività connesse, gli interventi di recupero di manufatti esistenti, secondo i criteri specificati negli articoli successivi. Non sono comunque ammesse trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli realizzati sulla base della L.R. 64/95 o successive, mentre eventuali trasformazioni in residenza di altri manufatti presenti nel territorio, potrà avvenire con interventi di ristrutturazione urbanistica che riqualifichino il contesto ambientale con interventi di valorizzazione delle invarianti strutturali e di ripristino territoriale, convenzionati con l'amministrazione comunale, nel rispetto di una superficie utile lorda pari al 10% dell'esistente e di un'altezza di ml 7. Complessivamente tale trasformazione potrà quindi riguardare 5.000 mq di superficie utile lorda per residenze.

La definizione dei confini delle UTOE restituisce un'identità all'assetto urbano e fornisce un riferimento chiaro che distingue città e campagna limitando così la dispersione insediativa. *Alle aree interne al limite urbano si riferisce obbligatoriamente il dimensionamento, salvo quanto previsto nel precedente articolo 11, ma le aree comprese all'interno del limite urbano non sono necessariamente edificabili; esse sono impegnate per la costruzione del contesto urbano, fatto di spazi pubblici, parcheggi, aree a verde, sportive, orti, giardini, piazze, parti costruite per la residenza, attività commerciali e attrezzature, servizi, attività produttive, ricettive, di ristoro e per lo svago.*

Le aree di nuovo impianto sono interne ai limiti urbani / limiti dell'UTOE e la loro attuazione è subordinata:

- all'impossibilità di riuso degli insediamenti esistenti,
- al soddisfacimento dei parametri urbanistici definiti nelle U.T.O.E. e dal Regolamento Urbanistico,
- al rispetto dei contenuti ed indirizzi dello Statuto del Territorio.

Nuovi insediamenti e interventi di sostituzione dei tessuti insediativi sono consentiti se esistano o siano contestualmente realizzate le infrastrutture che consentono la tutela delle

risorse essenziali del territorio. In tal senso sono comunque da garantire: l'approvvigionamento idrico nella misura di 150 litri pro-capite per ogni nuovo abitante insediato e la depurazione delle acque; la difesa del suolo per rendere l'insediamento non soggetto a rischi d'erosione o di frana; lo smaltimento dei rifiuti solidi; la disponibilità di energia, ecc. (art.22 Caratteristiche delle aree di nuovo impianto).

La tutela della risorsa acqua e del reticolo idrografico costituisce un elemento vincolante per la realizzazione delle nuove previsioni ove, all'art.20 (Il dimensionamento del piano), si afferma come *“Per le nuove previsioni residenziali e produttive, la loro fattibilità sarà vincolata al risanamento di situazioni pregresse e alla realizzazione di adeguati sistemi di depurazione delle acque”*.

Di seguito si elencano le previsioni per ciascuna UTOE come indicate dalle NTA del Piano Strutturale.

3.3.1 UTOE 1 Sovicille capoluogo

Le funzioni ammesse sono residenza, commerciale di vicinato, attrezzature ricettive e servizi pubblici o privati (attività sociali, assistenziali, direzionali), secondo la tipologia edilizia prevalente nel centro storico.

A livello di Regolamento devono essere individuati gli ambiti di degrado urbanistico, fisico ed igienico, partendo dalla verifica delle previsioni non attuate del Piano previgente, disciplinando interventi di ristrutturazione urbanistica con destinazione residenziale e ricettiva per un massimo di superficie utile lorda di 4000 mq (12.000 mc).

Inoltre devono essere individuati gli eventuali lotti liberi residui per i quali è possibile indicare una edificabilità, comunque nel limite di un indice fondiario di mc/mq 1,2 e di un rapporto di copertura massimo del 30% per due piani fuori terra. Complessivamente gli interventi di completamento potranno riguardare, con destinazione residenziale, un massimo di nuova superficie utile lorda di 1.000 mq (3.000 mc); con destinazione commerciale di vicinato un massimo di superficie utile lorda di 500 mq (1.500 mc); con destinazione direzionale un massimo di superficie utile lorda di 600 mq (1.800 mc).

L'intervento di maggiore entità (Scheda norma n°4, PEEP, 22.500 mc) è comunque subordinato alla soluzione dei problemi di mobilità con il miglioramento dell'esistente o l'eventuale realizzazione di una strada di quartiere o locale di servizio, senza impegnare terreni esterni all'UTOE stessa, che potrà progettare il Regolamento urbanistico. La dimensione massima di tali interventi è di superficie utile lorda di 9.000 mq (27.000 mc).

La nuova edificazione dovrà comunque mantenersi ad una distanza minima di 50 metri dal confine del Sito di Importanza Comunitaria “Montagnola Senese”.

3.3.2 UTOE 2 Rosia

Le funzioni ammesse sono residenza, commerciale di vicinato, attrezzature ricettive e servizi pubblici o privati (attività sociali, assistenziali, direzionali), secondo la tipologia edilizia prevalente nel borgo storico.

In questo quadro devono essere particolareggiati gli ambiti di degrado urbanistico, fisico ed igienico, partendo dalla verifica delle previsioni non attuate del Piano previgente, disciplinando interventi di ristrutturazione urbanistica con destinazione residenziale, commerciale di vicinato, direzionale e ricettiva e con l'obiettivo di dotare l'area urbana di nuovi spazi pubblici, piazze e parcheggi, tramite il ridisegno del tessuto edificato.

Fra queste, già nel Piano strutturale, sono individuate tre aree e definite strategiche per la loro collocazione all'ingresso della zona urbana o per la posizione di cerniera nodale, contraddistinte da edifici dismessi, in abbandono, in alcuni casi non privi di interesse tipologico, da ristrutturare per razionalizzare e migliorare la funzionalità dell'esistente, per controllare la qualità dell'ambiente fisico, per recuperare spazi male utilizzati o in abbandono:

- 1) l'area dell'ex Consorzio agrario: intervento di demolizione e ricostruzione, con recupero di volumi di interesse tipologico, formazione di piazza, percorsi di raccordo con il tessuto storico, parcheggi, edifici con destinazione residenziale, commerciale di vicinato, direzionale per un massimo complessivo di 5000 mq di superficie lorda (mc. 15.000), per tre piani fuori terra,
- 2) l'area verso Campo alla Valle lungo il Rosia: intervento di ristrutturazione, con eventuale demolizione e ricostruzione, con l'obiettivo della riqualificazione ambientale e paesaggistica, funzionale e morfologica, anche in connessione con interventi di valorizzazione del torrente Rosia, con destinazione ricettiva, ristoro, attrezzature per il tempo libero, commerciale di vicinato, servizi pubblici e privati, per una superficie lorda massima di mq 2.800;
- 3) l'area della nuova porta di levante: intervento di ristrutturazione, con valutazione dei caratteri dei volumi esistenti e recupero di quelli di interesse tipologico, eventuale demolizione e ricostruzione per la realizzazione di una nuova porta di accesso da levante alla zona urbana, con formazione di spazi pubblici, percorsi di raccordo con il tessuto edificato, parcheggi, edifici con destinazione residenziale, commerciale di vicinato, direzionale per un massimo complessivo di 2.000 mq di superficie lorda (6.000 mc), per due/tre piani fuori terra, con destinazione residenziale, commerciale di vicinato, direzionale.

Altri interventi di ristrutturazione urbanistica potranno infine essere individuati per un massimo di superficie utile lorda di 1.500 mq (4.500 mc).

Complessivamente gli interventi di completamento potranno riguardare, con destinazione residenziale, un massimo di nuova superficie utile lorda di 2.000 mq (6.000 mc); con

destinazione commerciale di vicinato un massimo di superficie utile lorda di 500 mq (1.500 mc).

Per la realizzazione di una rete viaria più efficiente che favorisca l'alleggerimento dei volumi di traffico e la migliore distribuzione per i movimenti urbani, si individua una fascia di rispetto, che consenta la realizzazione di una viabilità a due corsie, alberata in quanto dovrà anche rappresentare il limite di levante dell'UTOE. Tale strada deve consentire uno scorrimento esterno di Rosia e razionalizzare gli spostamenti verso l'area urbana, con la realizzazione di nodi opportunamente disciplinati per le immissioni alle altre infrastrutture viarie con un diverso ruolo gerarchico nel sistema della mobilità locale.

A livello di Regolamento saranno verificate le previsioni già vigenti e confermate, relative alle aree di nuovo impianto, in corso di attuazione o in itinere, analizzando gli obiettivi, i caratteri insediativi e il disegno, le modalità attuative, gli spazi pubblici a verde, parcheggi e l'esito sul contesto edificato, e, in relazione alla posizione amministrativa, proporre eventuali aggiustamenti e trasferimenti volumetrici in aree più idonee per il migliore inserimento nel tessuto edificato e per raggiungere gli obiettivi della riqualificazione e del riequilibrio di spazi pubblici e attrezzature, nel rispetto del precedente articolo 13. La dimensione massima di tali interventi per complessi residenziali è di superficie utile lorda di 13.500 mq (40.000 mc); per la realizzazione di un centro commerciale con una media struttura di vendita, la superficie coperta è di 2.500 mq e il volume di 14.500 mc.

E' prevista la possibilità di completare gli interventi di nuova edificazione con limitate addizioni in contiguità con il tessuto edificato recente, con l'obiettivo di rafforzare i nuovi limiti urbani e di formare fronti omogenei che possano contribuire al riordino e alla ricucitura dell'edificato, al completamento degli spazi pubblici, nel rispetto del precedente articolo 13. Complessivamente tali interventi potranno riguardare al massimo una nuova superficie utile lorda di 4.000 mq (12.000 mc).

3.3.3 UTOE 3 Torri / Bellaria

L'area è suddivisa in due comparti unitari: a) il comparto Novartis b) il polo scientifico

Nel comparto a) Novartis (circa 180.000 mq) sono ammessi gli interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti e di completamento nel rispetto dei parametri e delle quantità massime già previste nello strumento urbanistico previgente.

Inoltre il Regolamento urbanistico potrà individuare ulteriori interventi di nuova edificazione, fino ad un massimo di 40.000 mq di superficie utile lorda, anche rivedendo i parametri urbanistici previgenti, con l'obiettivo di concentrare la densità edilizia interna all'area già edificata.

Sempre sulla base di accordi convenzionati fra azienda e amministrazione comunale, che precisino gli interventi necessari per il migliore inserimento paesaggistico e ambientale e per la sistemazione dei luoghi, il Regolamento urbanistico potrà individuare in continuità con l'insediamento produttivo esistenti ulteriori aree di nuova edificazione per l'espansione delle

attività produttive, fino ad un massimo di 40.000 mq di consumo di suolo, con un Rc del 50% (equivalente a 20.000 mq) ed una superficie lorda di 60.000 mq, con altezze idonee a conservare dalla pianura le vedute verso Torri di interesse paesaggistico.

Nel comparto b) polo scientifico (circa 148.000 mq) sono ammessi gli interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti e di nuova edificazione.

Dell'area totale, circa 48.000 mq sono impegnati da strutture produttive, pertinenze e da spazi aperti collegati ad esse, mentre 100.000 mq, risultano ancora liberi e scarsamente utilizzati.

Il Regolamento urbanistico si riserva di valutare l'opportunità di riprogrammare l'intero ambito produttivo b) precisando gli eventuali distinti ambiti funzionali, le fasi, le modalità d'attuazione e le caratteristiche dei singoli interventi di ristrutturazione edilizia, di ristrutturazione urbanistica e di nuova edificazione anche in relazione al migliore inserimento ambientale e paesaggistico e al contributo per gli interventi necessari alla sistemazione dei luoghi, nel rispetto degli obiettivi evidenziati.

Tali previsioni dovranno comunque rispettare un RC massimo del 50%, una superficie utile lorda totale di 140.000 mq, con un'altezza massima di 9 m o minori se idonee a conservare dalla pianura le vedute di interesse paesaggistico verso Torri e gli altri borghi storici circostanti, quali Stigliano, Poggio, Poggiarello.

3.3.4 UTOE 4 Volte Basse

Gli interventi di nuova edificazione, con limitate addizioni in contiguità con il tessuto edificato recente, hanno anche l'obiettivo di rafforzare i nuovi limiti urbani e di formare un fronte omogeneo che possa contribuire al riordino e alla ricucitura dell'edificato, al completamento degli spazi pubblici.

Complessivamente tali interventi potranno riguardare al massimo una nuova superficie residenziale utile lorda di 3000 mq (9.000 mc), per attività commerciali di vicinato, 600 mq (1800 mc).

3.3.5 UTOE 5 Pian dei Mori

Comprende l'insediamento produttivo disposto lungo la provinciale Senese-aretina.

Il Regolamento urbanistico classifica il tessuto edilizio recente secondo i propri caratteri e propone gli interventi di ristrutturazione ed eventuale ampliamento funzionale, per contenere l'impermeabilità dei suoli, idonei ad ottenere la riqualificazione del contesto edificato e l'efficienza delle imprese. Progetta il completamento degli spazi liberi, precisando gli eventuali distinti ambiti funzionali, le fasi, le modalità d'attuazione e le caratteristiche dei singoli interventi anche in relazione al migliore inserimento ambientale e paesaggistico e al contributo per gli interventi necessari alla sistemazione dei luoghi, nel rispetto degli obiettivi evidenziati. Tali previsioni dovranno comunque riguardare una superficie territoriale di

100.000 mq e rispettare un RC massimo del 50%, una superficie utile lorda di 100.000 mq con un'altezza massima di 9 m o minori se idonee a conservare le vedute di interesse paesaggistico verso borghi e beni culturali della Montagnola.

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.

3.3.6 UTOE 6 La Macchia

Comprende l'insediamento produttivo disposto lungo la viabilità di raccordo di sistemi locali, strada provinciale di Ampugnano, separato dall'insediamento di Pian dei Mori dal corridoio territoriale, di interesse ambientale, nel quale scorrono il fosso delle Macchie, l'Arnano e il Rigo.

Le previsioni dovranno comunque riguardare una superficie territoriale di 80.000 mq e rispettare un RC massimo del 50%, una superficie utile lorda di 60.000 mq con un'altezza massima di 9 m o minori se idonee a conservare le vedute di interesse paesaggistico verso borghi e beni culturali della Montagnola.

3.3.7 UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano

Comprende i terreni nei quali si estende l'aeroporto di Ampugnano, circa 180 ettari, con le strutture aeroportuali, la pista di 1498 m, i piazzali di circa 18.000 mq e i servizi aeroportuali. Inoltre è individuato un ulteriore ambito territoriale, strettamente necessario per garantire la possibilità di un primo ampliamento per attuare una struttura logistica a sostegno dello sviluppo, come definita all'articolo S5 del PTC della Provincia di Siena.

L'assetto dell'aeroporto sarà determinato da un progetto di iniziativa pubblica o privata, Master Plan aeroportuale, realizzato in sinergia con gli altri aeroporti toscani e nel rispetto degli obiettivi operativi indicati nel PIT, all'articolo 30, commi 7 e 8.

Condizione per qualunque trasformazione strutturale è la redazione di valutazioni d'impatto ambientale che pongano particolare attenzione alle tematiche relative alle acque di superficie, all'assetto idrogeologico, al rumore e all'inquinamento atmosferico, in modo da privilegiare, nelle scelte, soluzioni che tengano prioritariamente conto delle tematiche ambientali, connesse alle problematiche delle comunità circostanti l'aeroporto. Inoltre è il rispetto di uno studio d'incidenza che valuti le implicazioni di tipo naturalistico in relazione ai SIR/SIC della Montagnola e dell'Alta Val di Merse.

Inoltre condizione prioritaria per la trasformabilità dei luoghi è il buon inserimento paesaggistico che si determina con il mantenimento della struttura ad albero del sistema dei

canali (l'albero della vita), come identificato all'articolo 7 e il rispetto delle invarianti strutturali definite nei precedenti articoli.

3.3.8 UTOE 8 San Rocco a Pilli

Nell'ambito del Regolamento dovranno essere individuati gli eventuali ambiti di degrado urbanistico, fisico ed igienico e i lotti liberi residui per i quali è possibile indicare una edificabilità, comunque nel limite di un indice fondiario di mc/mq 1,2 e di un rapporto di copertura massimo del 30% per due piani fuori terra; in entrambi i casi il rilascio dei permessi di costruire è subordinato alla preesistenza delle opere di urbanizzazione primaria e ai parcheggi pubblici e privati, oppure alla effettuazione delle stesse da parte dei richiedenti, secondo quanto precisato nel Regolamento urbanistico e nelle apposite convenzioni che dovranno essere previste. Complessivamente tali interventi potranno riguardare, con destinazione residenziale, un massimo di nuova superficie utile lorda di 2500 mq (7.500 mc); con destinazione commerciale di vicinato un massimo di superficie utile lorda di 500 mq (1.500 mc); con destinazione direzionale un massimo di superficie utile lorda di 500 mq (1.500 mc).

Il Regolamento dovrà verificare le previsioni già vigenti e confermate, relative alle aree di nuovo impianto, in corso di attuazione o in itinere, analizzando gli obiettivi, i caratteri insediativi e il disegno, le modalità attuative, gli spazi pubblici a verde, parcheggi e l'esito sul contesto edificato, e, in relazione alla posizione amministrativa, proporre eventuali aggiustamenti e trasferimenti volumetrici in aree più idonee per il migliore inserimento nel tessuto edificato e per raggiungere gli obiettivi della riqualificazione e del riequilibrio di spazi pubblici e attrezzature, nel rispetto del precedente articolo 13.

La dimensione massima di tali interventi per complessi residenziali è di superficie utile lorda di 16.000 mq (48.000 mc).

Il Regolamento dovrà completare gli interventi di nuova edificazione con limitate addizioni in contiguità con il tessuto edificato recente, con l'obiettivo di rafforzare i nuovi limiti urbani e di formare fronti omogenei che possano contribuire al riordino e alla ricucitura dell'edificato, al completamento degli spazi pubblici, nel rispetto del precedente articolo 13. Complessivamente tali interventi potranno riguardare al massimo una nuova superficie utile lorda di 3.000 mq (9.000 mc).

3.3.9 UTOE 9 Carpineto

Comprende l'area residenziale di Carpineto ed il suo immediato ambito territoriale ed è costituita da:

- la villa ed il nucleo storico di Carpineto
- la lottizzazione recente

Complessivamente gli interventi potranno riguardare, con destinazione residenziale, un massimo di nuova superficie utile lorda di 3000 mq (9.000 mc).

3.3.10 UTOE 10 Bagnaia

Comprende terreni prevalentemente agricoli oggetto di un intervento di trasformazione per la creazione di un campo da golf di 18 buche e delle strutture connesse, realizzato sulla base di un progetto di interesse provinciale e di attuazione intercomunale, già disciplinato per la parte di Sovicille con la variante di PRG approvata dal Consiglio comunale con delibera n°64 del 28.6.2002.

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 e della costruzione di impianti sportivi, 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.

3.4 CAVE ED AREE DI DEGRADO GEOFISICO

Il Piano strutturale individua le cave attive e le aree di degrado geofisico, quest'ultime costituite da cave dismesse o per le quali occorre 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.

In particolare 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.

L'utilizzazione della risorsa lapidea nelle cave di materiali ornamentali (marmo giallo) deve essere tesa 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.

Come cave attive sono individuati 6 siti estrattivi nella Montagnola Senese, legati all'estrazione di pietre ornamentali (Pescina, Cavone di Pelli, Marronetone, Pian delle Croci, Cancellone del Prete e Pagaccino). Il sito estrattivo di inerti, situato sul terrazzo alluvionale del Fiume Merse (Cava di Brenna), attualmente attivo è stato inserito tra le aree di degrado geofisico.

3.5 PROGETTI DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE E TURISTICA DEL TERRITORIO

Nell'ambito del SIR/ZPS Montagnola Senese il Regolamento urbanistico in attuazione di un progetto di valorizzazione ambientale e turistica individua e definisce un primo ambito di valorizzazione:

Il circuito delle ville e dei loro parchi (Celsa e Cetinale), dei poli del sistema religioso nell'età del Romanico (Molli, Tegoia, Radi, Simignano, Pernina, San Giusto), dei luoghi nativi del Peruzzi (Ancaiano).

Comprende un circuito ricreativo e di visita destinato alla promozione storico-culturale del territorio con progetti di recupero e rifunionalizzazione del patrimonio edilizio e delle architetture di pregio. Attraverso percorsi didattici e museali si individuano i punti di ristoro, i centri visita e di informazione nei centri abitati, i punti tappa, le aree attrezzate per la sosta; si disciplinano gli interventi previsti all'articolo 20 e le destinazioni d'uso per le quali prevedere attività ricettive, ristoro, foresterie e per la promozione dei prodotti tipici e dei luoghi; si completa la possibilità di fruizione dei sentieri esistenti, collegati ai luoghi di interesse storico-culturale, con la promozione di attività sportive ad essi connesse: trekking, bicicletta, palestre di roccia nelle cave dismesse; si organizzano gli interventi di riqualificazione ambientale individuati nelle misure di conservazione.

Nell'ambito del SIR/SIC Alta Val di Merse il Regolamento urbanistico in attuazione di un progetto di valorizzazione ambientale e turistica individua e definisce in via prioritaria i seguenti ambiti di valorizzazione:

A) Brenna e la valle della Merse. Comprende un'area di notevole pregio destinata alla promozione e valorizzazione storico-culturale, ambientale e naturalistica con progetti di recupero del patrimonio edilizio e delle architetture di pregio, di ripristino ambientale e di riconversione di attività produttive., In particolare il Regolamento urbanistico dovrà sviluppare un progetto articolato tenendo conto delle seguenti tematiche:

- il sistema degli antichi mulini e delle relative infrastrutture e manufatti idraulici (gore, bottacci, serbatoi, chiuse), i luoghi significativi per l'osservazione e la conoscenza del paesaggio, i siti di interesse archeologico e archeologico medievale, le aree dove si potranno realizzare punti tappa, rifugi, aree attrezzate per la sosta, centri visita e d'informazione;

- le parti di interesse naturalistico con la tutela degli elementi di valore, il corso del fiume e i paleoalvei, con l'eventuale ripristino di condizioni naturali: il ritorno dell'acqua e la ricostruzione di ambienti umidi bonificati, con l'obiettivo di incrementare l'avifauna, la vegetazione igrofila, di realizzare un'area di sperimentazione scientifica e didattica, con l'organizzazione di percorsi ciclabili, sentieri, di strutture per l'osservazione naturalistica, per la documentazione storica, il ristoro e la ricezione turistica, usufruendo di regimi speciali di finanziamento connessi con i regolamenti comunitari.
- le aree di degrado geofisico, programmando la dismissione delle attività e organizzando la riconversione produttiva con l'individuazione di nuove funzioni collegate al disegno complessivo di valorizzazione;
- il borgo di Brenna con la disciplina degli interventi previsti all'articolo 20 e delle destinazioni d'uso per le quali prevedere attività ricettive, ristoro, foresterie e per la promozione dei prodotti tipici e gli insediamenti sparsi esistenti, con la disciplina degli interventi tesi al recupero dell'esistente che dovrà costituire un serbatoio di edifici per il pernottamento e per le varie attività collegate al progetto di valorizzazione;
- la fruizione dei sentieri esistenti, collegati ai luoghi di interesse storico-culturale, con la realizzazione di un sistema di percorsi per la promozione di attività sportive ad essi connesse e per l'osservazione naturalistica;
- gli ulteriori interventi di riqualificazione ambientale individuati nelle misure di conservazione, definite nei successivi punti.

B) Orgia, il museo etnografico del bosco e della mezzadria, il parco di Monte Stigliano e Stigliano. Comprende un'area ricreativa e di visita destinata alla promozione e valorizzazione ambientale, paesaggistica e storico-culturale, con il rilancio e il completamento del circuito di percorsi già organizzato nel territorio e collegato all'attività del Museo del Bosco. Attraverso percorsi didattici e museali si individuano i punti di ristoro, i centri visita e di informazione nel museo e nel centro abitato di Orgia e di Stigliano, i punti tappa, le aree attrezzate per la sosta; si disciplinano gli interventi previsti all'articolo 20 e le destinazioni d'uso per le quali prevedere attività ricettive, ristoro, foresterie e per la promozione dei prodotti tipici e dei luoghi; si completa la possibilità di fruizione dei sentieri esistenti, collegati ai luoghi di interesse storico-culturale, con la promozione di attività sportive ad essi connesse: trekking, bicicletta; si organizzano gli interventi di riqualificazione ambientale individuati nelle misure di conservazione, definite nei successivi punti.

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, perlopiù 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. *ophioliticus*).

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 xerothermofile 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 1 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 xerothermofile 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 holosteum*.

Tabella 2 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 3 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> ^o		•	•	
<i>Consolida regalis</i> ssp. <i>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>ophioliticus</i> = <i>Thymus acicularis</i> var. <i>ophioliticus</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 coggygria</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 4 Altre specie importanti di flora presenti nei SIR.

Nome specifico	Altre specie importanti							SIR 1	SIR 2
	LR1	LR2	End	Conv	REN	All C	Altro		
<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 Chiroterofauna.

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 5 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 uncatus</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 6 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 7 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>Troglorhynchus 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 sensibilmente 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 Torri. Sui fossi che confluiscono nel Rosia sono visibili anche gli sbocchi di numerosi altri scarichi.

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

Come riporta il Quadro Conoscitivo... *"le località di Brenna ed Orgia sono del tutto prive di impianto di depurazione"*; inoltre *"...i depuratori presi in esame sono soltanto quelli comunali, mentre non abbiamo alcuna informazione in merito ai depuratori privati delle grandi utenze (ad es. lo stabilimento farmaceutico Novartis) presenti sul territorio comunale."*

Ai fini di valutare l'attuale 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, sono state effettuate 2 stazioni di campionamento della comunità di macroinvertebrati bentonici per l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (Ghetti, 1997). I risultati di tale indagine, di seguito illustrati, potranno inoltre essere utilizzati quali riferimenti dello stato *ante-operam* nell'ambito di un eventuale monitoraggio degli effetti della realizzazione delle previsioni del Piano.

Vengono di seguito descritti la metodologia utilizzata, i risultati dell'indagine e le conclusioni che se ne possono trarre.

L'INDICE BIOTICO ESTESO (IBE) si basa sull'analisi della comunità macrobentonica presente nel corso d'acqua oggetto d'indagine. Il popolamento di macroinvertebrati è costituito da animali bentonici, superiori al millimetro di lunghezza, che comprendono gli stadi di sviluppo di vari gruppi di insetti, oltre a crostacei, anellidi, turbellari e molluschi, i quali occupano i

vari livelli della rete trofica. In condizioni ottimali il popolamento è ben diversificato, con gruppi che occupano le varie nicchie ecologiche, e caratterizzato dalla presenza dei *taxa* più esigenti. In seguito ad eventi di alterazione, che provocano il superamento della capacità omeostatica degli individui, si assiste invece alla sparizione degli organismi più sensibili e la comunità viene così ad essere composta dai gruppi via via maggiormente tolleranti, assumendo quindi una composizione più banale. L'analisi della struttura della comunità macrobentonica consente quindi di rilevare direttamente l'impatto, integrato nello spazio e nel tempo, che le diverse possibili cause di alterazione determinano sul corso d'acqua. Il metodo prevede il prelievo dei macroinvertebrati bentonici, secondo metodiche di campionamento standardizzate, e l'analisi semiquantitativa e tassonomica del campione, per la determinazione del numero di *taxa* e della presenza/assenza dei gruppi più sensibili. Confrontando queste informazioni con un'apposita tabella a due entrate, si ricava il valore dell'Indice Biotico, relativo al tratto di fiume analizzato. L'indice ottenuto determina l'attribuzione ad una Classe di Qualità, tra le 5 previste (Tab. 8), rappresentabili in cartografia con colori standard. Il giudizio di qualità è relativo alla parte di corso d'acqua a monte del punto di campionamento, sino alla stazione effettuata ulteriormente più a monte, o, in assenza di questa, ad un tratto ritenuto potenzialmente omogeneo (per assenza di evidenti fattori che potrebbero determinare una variazione delle condizioni qualitative).

Tabella 8 - Indice Biotico Estesio: classi di qualità

CLASSI DI QUALITÀ'	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-11-12 ...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	azzurro
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	verde
Classe III	6-7	Ambiente inquinato	giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato	arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato	rosso

Nell'ambito della presente indagine sono state effettuate 2 stazioni di campionamento (Fig. 2) dei macroinvertebrati bentonici, 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 (tab.9) indicano che in entrambi i tratti indagati l'ambiente fluviale presenta alcuni 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).

Tabella 9 - Unità sistematiche rinvenute nelle due stazioni campionate e risultati dell'IBE

		Stazione 1	Stazione 2
Efemerotteri	<i>Habrophlebia</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Ephemerella</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Caenis</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Baetis</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Ecdyonurus</i>		<i>x</i>
Tricotteri	Leptoceridae		<i>x</i>
	Polycentropodiidae		<i>x</i>
	Philopotamidae		<i>x</i>
	Hydropsichidae	<i>x</i>	<i>x</i>
	Rhyacophilidae		<i>x</i>
Odonati	<i>Calopteryx</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Onychogomphus</i>	<i>x</i>	<i>x</i>
	<i>Platycnemis</i>	<i>x</i>	
Coleotteri	Dryopidae	<i>x</i>	
	Elmidae	<i>x</i>	
Crostacei	Asellidae		<i>x</i>
	Palaemonidae		<i>x</i>
Ditteri	Ceratopogonidae	<i>x</i>	<i>x</i>
	Chironomidae	<i>x</i>	<i>x</i>
	Simuliidae	<i>x</i>	<i>x</i>
	Stratiomiidae	<i>x</i>	
N Unità Sistematiche		<i>14</i>	<i>17</i>
IBE		<i>8</i>	<i>9</i>
Classe di Qualità		<i>II</i>	<i>II</i>

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.

5. DESCRIZIONE NATURALISTICA DELLE AREE INTERESSATE DA PREVISIONI DI PIANO

5.1 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO INTERNO ALLE UTOE

UTOE 1 Sovicille

L'UTOE confina nella sua porzione occidentale con il Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese", con piccoli lembi di sovrapposizione. Comprende il capoluogo comunale e il suo immediato ambito territoriale ed è costituita da:

- il borgo storico di Sovicille e le aree verdi e agricole di stretta pertinenza che, insieme, producono un effetto di particolare valore paesaggistico;
- i complessi rurali e i nuclei storici circostanti raggiunti dalla crescita edilizia e inglobati nel contesto urbanizzato;
- le aree urbanizzate di recente formazione.

L'area risulta caratterizzata dal borgo storico di Sovicille e da un'area, più estesa di recente sviluppo urbanistico. Al suo interno comprende anche verde privato e pubblico, aree incolte, elementi agricoli residuali, anche con vigneti ed oliveti, particolarmente caratteristici nei versanti circostanti il borgo storico ove si sviluppano su terrazzamenti e frammisti a siepi ed esemplari arborei isolati. Piccoli nuclei boscati interni all'UTOE sono costituiti prevalentemente da querceti a roverella *Quercus pubescens* con formazioni lineari di siepi, siepi alberate e filari alberati (ad esempio a cipresso *Cupressus sempervirens*).

UTOE 2 Rosia

L'UTOE confina nella sua porzione occidentale con il Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese". La porzione meridionale e sud-occidentale si sviluppa all'interno dei due SIC/SIR "Montagnola Senese" e "Alta Val di Merse" interessando entrambe le sponde del Torrente Rosia.

L'UTOE comprende l'area urbana di Rosia e il suo ambito territoriale, soprattutto di pianura, ed è costituita da:

- il borgo storico di Rosia con la pieve e il castello e le aree verdi e agricole di stretta pertinenza;
- le aree urbanizzate di recente formazione;
- il tratto urbano del torrente Rosia con le aree circostanti di interesse ambientale e sportivo

L'area risulta caratterizzata dal nucleo storico di Rosia e dalla ampia e recente urbanizzazione sviluppatasi lungo l'asse stradale ed in avanzamento verso il Piano di Rosia. Frammisto all'edificato di recente costruzione è ancora presente un elemento agricolo residuale, che diventa la matrice dominante in direzione della pianura ove sono presenti seminativi, incolti, prati da sfalcio, vigneti e caratteristici elementi vegetali lineari o puntuali (esemplari isolati di

roverella e gelso). Le sponde del torrente Rosia ospitano una vegetazione ripariale in parte alterata ma con presenza arboree e arbustive igrofile quali *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *S. purpurea*, *Typha latifolia*; procedendo verso monte la fascia ripariale risulta più continua e di maggiore valenza ecologica.

Una vasta fascia di territorio di pianura, alla periferia est dell'UTOE, è destinata ad ambito di rispetto per la realizzazione della nuova viabilità (circonvallazione est di Rosia). Tale area risulta attualmente interessata dal tipico paesaggio agricolo di pianura. Dal punto di vista naturalistico tale UTOE risulta interessante per la presenza, seppur disturbata, di specie di fauna legate alle aree aperte. La vasta pianura di Rosia ospita, infatti, importanti specie di uccelli nei vari periodi dell'anno che marginalmente possono frequentare anche le aree interne o adiacenti l'UTOE. In particolare sono presenti le seguenti specie di interesse: fra quelle svernanti citiamo la colombella *Columba oenas* (specie di interesse regionale; da segnalare che un gruppo di alcune decine di individui è stato osservato in un'area prossima all'abitato di Rosia durante le indagini per il presente lavoro) e la pavoncella *Vanellus vanellus*. Fra quelle nidificanti interessante è la presenza del lodolaio *Falco subbuteo* e della cutrettola *Motacilla flava*.

UTOE 3 Torri-Bellaria

L'UTOE risulta in parte interna al Sito di Importanza Comunitaria "Alta Val di Merse" ad interessare i versanti agricoli circostanti il borgo storico di Torri, con vigneti oliveti, seminativi. La rimanente porzione si sviluppa lungo il confine del sito stesso fino a raggiungere il sistema di torrenti Rosia e Fosso del Mulinello.

L'UTOE comprende il sistema insediativo e storico-paesaggistico di Torri e la sua area di pertinenza, collinare e di pianura, in parte urbanizzata con attività produttive, ed è costituita da:

- il borgo storico e murato di Torri, i complessi edilizi storici localizzati nelle sue vicinanze, le aree verdi ed agricole di pertinenza che formano un quadro unitario di rilevante interesse paesaggistico, aperto alle visuali e ai punti di vista esterni;
- il sistema dei corsi d'acqua e dei canali con valore paesaggistico e ambientale e i terreni circostanti naturali o agricoli, importanti per funzioni connettive, di riequilibrio ambientale e per il migliore inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione;
- le aree urbanizzate produttive di recente formazione.

La porzione di UTOE situata a nord dell'area industriale esistente si caratterizza per il tipico paesaggio agricolo della Piana di Rosia, presente, assieme ad incolti, anche nella porzione rimanente di UTOE non interessata dall'industria farmaceutica.

Il confine nord-orientale dell'UTOE è segnato dalla presenza del Fosso del Mulinello e del Torrente Rosia a costituire elementi attuali e potenziali di interesse naturalistico. Dal punto di vista faunistico l'UTOE si caratterizza per la presenza di specie tipiche degli ambienti agricoli tradizionali e per alcune specie ittiche di interesse nel Torrente Rosia: cavedano e barbo comune (specie di interesse regionale e comunitario).

UTOE 4 Volte Basse

L'UTOE si localizza nella porzione sommitale dell'area a forma triangolare, e a destinazione prevalentemente industriale, delimitata a nord-ovest dal torrente Rigo e a sud-est dalla Strada Statale Senese-Aretina n.73.

Comprende l'area residenziale delle Volte Basse ed il suo immediato ambito territoriale ed è costituita da:

- il nucleo storico, in parte nel Comune di Siena;
- la lottizzazione recente

Questa piccola UTOE presenta una urbanizzazione di recente realizzazione, esclusivamente di tipo residenziale, nell'ambito di aree agricole irrigue e non, piccole porzioni di vigneti, zone orticole e incolti. Nella porzione sommitale confina con il torrente Rigo caratterizzato ancora da lembi di vegetazione ripariale.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 5 Pian dei Mori

L'UTOE si localizza nella porzione centrale e inferiore dell'area a forma triangolare, e a destinazione prevalentemente industriale, delimitata a nord-ovest dal torrente Rigo e a sud-est dalla Strada Statale Senese-Aretina n.73.

Questa piccola UTOE presenta una urbanizzazione di recente realizzazione, esclusivamente di tipo produttivo, nell'ambito di aree agricole irrigue e non, zone orticole e incolti. Le superfici non più coltivate ed oggi incolte, caratterizzate anche da vegetazione ruderale, costituiscono la tipologia dominante nella matrice aperta non urbanizzata. Nella porzione occidentale confina con il torrente Rigo ospita talora lembi di vegetazione ripariale, anche se gran parte delle sue sponde ospitano cenosi vegetale di sostituzione con robinieti e roveti.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 6 La Macchia

L'UTOE si localizza lungo la Strada Statale Senese-Aretina n.73, risultando delimitata anche dal Fosso delle Macchie, interessato da una caratteristica vegetazione lineare di latifoglie rappresentata da querceti, a dominanza di roverella, anche di discrete dimensioni e di particolare interesse paesaggistico e naturalistico.

Questa piccola UTOE presenta una urbanizzazione di recente realizzazione, esclusivamente di tipo produttivo, nell'ambito di aree agricole irrigue e asciutte e incolti. In particolare una continua matrice agricola a seminativi è presente, nell'ambito dell'UTOE, tra il limite sud-orientale dell'edificato e la strada statale. Dal punto di vista faunistico l'area presenta alcuni elementi di interesse legati agli ambienti ecotonali costituiti dalle fasce di vegetazione arborea presenti lungo il corso del Fosso delle Macchie e del Torrente Rigo.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano

L'UTOE si localizza al centro del Piano di Rosia nell'ambito del tipico paesaggio agricolo di pianura alluvionale a dominanza di seminativi irrigui. Ad est e ad ovest l'area è delimitata rispettivamente dal Fosso Serpenna e dal Fosso Gora. A sud dal Fosso Luchetto. L'area è interessata da una pista di atterraggio con asse nord – sud e da strutture di servizio situate nella porzione occidentale. Gli aspetti faunistici più rilevanti sono legati alla presenza di specie di uccelli delle aree aperte, sia svenanti (pavoncella, colombella, gheppio, ecc.) che nidificanti (cutrettola, allodola, cappellaccia ecc.).

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 8 San Rocco a Pilli

Comprende l'area di San Rocco a Pilli e il suo immediato ambito territoriale ed è costituita da:

-il tessuto edificato di San Rocco a Pilli

-l'insediamento lineare di Fabbricaccia/Castello;

-i versanti collinari verdi che si insinuano nell'edificato, separando le diverse parti urbane

Situata al margine orientale del territorio comunale, nell'ambito del sistema collinare, l'UTOE, a carattere residenziale, si sviluppa lungo alcuni assi stradali di crinale (Strada comunale del Padule, SC Grossetana, SC San Rocco). I margini dell'UTOE sono caratterizzati da una matrice agricola a seminativi ed incolti ad interessare piccole vallecole attraversate da impluvi a carattere torrentizio.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 9 Carpineto

Situata al margine orientale del territorio comunale, nell'ambito del sistema collinare, l'UTOE, a carattere residenziale, si sviluppa lungo alcuni assi stradali di crinale.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

UTOE 10 Bagnaia

Situata al margine orientale del territorio comunale, al confine con i Comuni di Murlo e Monteroni d'Arbia, l'area è interessata da un caratteristico paesaggio agricolo collinare con seminativi, prati-pascolo e aree boscate a dominanza di latifoglie (cerrete e querceti a roverella). L'area ospita alcuni edifici rurali non più utilizzati (Fornacella, San Giovanni) e risulta attraversata da alcuni torrenti, quali il Fosso del Quercione, caratterizzati da vegetazione ripariale a salici e pioppi. Relativamente alla fauna, l'UTOE presenta elementi di interesse legati alla vicinanza di aree di nidificazione di grandi rapaci (biancone, nibbio bruno e pecchiaiolo) e alle presenza di incolti, seminativi e prati da sfalcio adatti come territori di caccia. Ben rappresentante sono anche le specie forestali tipiche delle formazioni mature, nonché le specie degli ambienti ripariali del Fiume Merse (soprattutto Invertebrati e Uccelli). Interessante è infine la presenza di alcuni piccoli stagni adatti ad ospitare importanti popolazioni di Anfibi.

L'UTOE risulta esterna al sistema di Siti della Rete Natura 2000.

5.2 AMBITI DI RISPETTO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITA' LOCALE

Associati alle funzioni di alcune UTOE il PS ha individuate alcuni ambiti territoriali di rispetto per la realizzazione di nuova viabilità locale.

In particolare tali ambiti interessano il paesaggio agricolo di pianura ad est di Rosia, caratterizzato da seminativi e da elementi lineari (siepi, siepi alberate) e puntuali (esemplari arborei isolati) tipici, e la periferia sud-est ed ovest di San Rocco a Pilli nell'ambito del paesaggio agricolo collinare, entrambe aree destinate ad accogliere sistemi di circoscrizione del centro abitato. Un ambito sviluppato in senso est-ovest è previsto per il futuro potenziale collegamento stradale tra l'aeroporto di Ampugnano e la Strada statale Senese-Aretina n.73. Tale area interessa la matrice agricola di pianura (Piano di Rosia) con seminativi, elementi lineari e puntuali del paesaggio agricolo e il sistema di corsi d'acqua del Fosso Luco e Fosso Gora quale confine settentrionale.

5.3 SITI ESTRATTIVI MARMIFERI E DI MATERIALE ALLUVIONALE

Nell'ambito del presente PS sono state individuate e cartografate le cave attive e quelle inattive. Gran parte di tali attività si concentrano nell'ambito della Montagnola Senese (6 cave), essendo legate alla coltivazione del marmo giallo. Oltre a tale area risulta interessata anche la pianura alluvionale della Merse con la presenza di 1 sito estrattivi di materiali alluvionali inerti presso Brenna.

5.3.1 Montagnola senese

Nella Montagnola Senese il Piano strutturale elenca le cave attualmente in attività. Tali cave si localizzano in gran parte all'interno del SIR/SIC Montagnola Senese.

Il paesaggio vegetale dell'area circostante i siti estrattivi è costituito per lo più da formazioni forestali costituite da leccete (a *Quercus ilex* e *Fraxinus ornus*) nei versanti meridionali ed occidentali su calcare, macchie alte a leccio, corbezzolo *Arbutus unedo* ed erica *Erica arborea*, boschi mesofili di latifoglie a dominanza di carpino nero *Ostrya carpinifolia* (secondariamente con *Castanea sativa*) negli impluvi freschi e nei versanti esposti a settentrione e castagneti cedui e da frutto nei versanti settentrionali. Talora sono presenti formazioni ripariali di alto corso a *Alnus glutinosa*. Ad eccezione dei castagneti da frutto si tratta prevalentemente di boschi cedui densi e secondariamente di boschi cedui degradati o radi.

Le cave abbandonate sono state oggetto di processi di ricolonizzazione spontanea da parte della vegetazione. Parte sono oggi interessate da formazioni arbustive a *Juniperus communis*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*, da inuleti a *Inula viscosa* o da formazioni suffruticose a

dominanza di specie mediterranee (ad esempio *Helychrisum italicum*, *Teucrium polium*, *Cistus incanus*, *Myrtus communis*, *Satureja montana*, *Arbutus unedo*). Le pareti verticali e gli affioramenti rocciosi si sono in parte inseriti nel contesto paesaggistico, costituendo talora substrato idoneo per specie casmofile, quale ad esempio *Sedum rupestre* oltre a costituire habitat idoneo per specie di fauna.

Notevole interesse naturalistico e paesaggistico mostra l'esteso castagneto da frutto situato a nord-ovest della loc. Molli.

La fauna legata alle aree estrattiva presenta in molti casi, e soprattutto in quelle non più attive, elementi di un certo interesse grazie alla presenza di pareti verticali che, seppur artificiali, possono costituire ambienti necessari alla riproduzione di alcune specie di uccelli. In particolare i rapaci (gheppio, biancone, nibbio bruno, poiana, pellegrino ed eventualmente lanario) e il passero solitario *Monticola solitarius* possono sfruttare queste piccole insenature all'interno delle pareti per la costruzione del nido. In certi casi, gli ampi piazzali di cava (chiaramente di quelle inattive) o le stesse aree arbustive in evoluzione nelle scarpate non più coltivate, possono rappresentare ambienti idonei alla caccia degli stessi rapaci, soprattutto se inserite in una ampia e omogenea matrice forestale come nel caso della Montagnola senese.

Tra gli invertebrati si segnala *S. juliana* (specie di interesse regionale), legata agli affioramenti rocciosi. Si tratta di un'entità ad areale ristretto, endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio. Tra i Rettili particolarmente sensibile risulta *E. quatuorlineata*, specie rara e a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi.

5.3.2 Terrazzi alluvionali della Merse

Nell'ambito dei terrazzi alluvionali del Fiume Merse sono attualmente presenti due siti estrattivi di materiale inerte (ghiaia), di cui uno attivo situato in loc. Brenna.

All'interno del SIR/SIC "Alta Val di Merse", presso l'abitato di Brenna ed in sinistra idrografica del Fiume Merse, è presente un sito estrattivo ampiamente coltivato in passato ed interessato anche dalla presenza di un frantoio per il lavaggio della ghiaia.

L'area risulta caratterizzata da seminativi ed incolti sul terrazzo alluvionale e dalla tipica vegetazione ripariale arborea ed arbustiva lungo il corso del Fiume Merse.

L'altro sito estrattivo, non più attivo, si localizza più a valle rispetto a Brenna, in prossimità di Podere Montioni. L'area risulta interessata da un sito estrattivo rinaturalizzato, da alcuni laghetti con falda affiorante a testimonianza di passate attività di cava e da terrazzi coltivati. Il sito si localizza in prossimità del Fiume Merse e confinante con il SIC/SIR "Alta Val di Merse".

La fauna legata a questi ambienti è di notevole valore conservazionistico, poiché alla presenza di un corso d'acqua dalle elevate qualità naturalistiche (II classe IBE) si associano fasce riparie ben strutturate e ambienti perfluviali caratterizzati da aree boscate intervallate ad ambienti agricoli e incolti. Questi ambienti rappresentano habitat ottimali per molte specie di animali di rilevante interesse conservazionistico: Invertebrati (odonati, crostacei, lepidotteri),

pesci (*Barbus* sp., rovello, vairone, luccio, ecc.), anfibi, rettili, uccelli (nibbio bruno, biancone, lodolaio, succiacapre) e mammiferi (martora, puzzola, lontra⁴ e lupo).

⁴ Anche se la lontra sembra a tutt'oggi estinta nel SIC "Alta Val di Merse" non si può escludere che, in futuro, si possa reinsediare una popolazione stabile di questa specie a seguito di un progetto di re-introduzione. Si evidenzia che recenti indagini relative ad alcune popolazioni dell'Italia meridionale hanno mostrato una espansione di areale di questa specie, a dimostrazione che interventi di riqualificazione fluviale possono portare a significative inversioni di tendenza.

6. 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.

7. INCIDENZA DEL PIANO STRUTTURALE

7.1 INCIDENZA SUL SITO ALTA VAL DI MERSE

7.1.1 Previsioni del piano strutturale

Al SIC/SIR in oggetto sono riconducibili le previsioni interne ad esso o quelle che, se pur collocate esternamente, possono avere ricadute ambientali interne al sito stesso.

Nell'ambito delle previsioni interne al SIC/SIR si individuano:

UTOE 2 Rosia

Una modesta superficie dell'UTOE 2 (al suo limite meridionale) si sovrappone con il SIR/SIC, in corrispondenza del corso del Torrente Rosia. In tale area le NTA prevedono interventi di *“riqualificazione ambientale e paesaggistica, funzionale e morfologica, anche in connessione con interventi di valorizzazione del torrente Rosia, con destinazione ricettiva, ristoro, attrezzature per il tempo libero, commerciale di vicinato, servizi pubblici e privati”*.

UTOE 3 Torri/Bellaria

La porzione di UTOE situata ad ovest della SP 99 (SP del Pian di Rosia) si situa all'interno del SIR/SIC. Si tratta di una porzione di pianura e delle pendici orientali del rilievo collinare che ospita il borgo di Torri. Su tale porzione di UTOE non sono previsti particolari sviluppi urbanistici o infrastrutturali.

Interventi edilizi esterni alle UTOE

All'esterno delle UTOE sono consentiti e dimensionati solo gli interventi relativi alla funzione agricola e attività connesse, gli interventi di recupero di manufatti esistenti, secondo i criteri specificati negli articoli successivi. Non sono comunque ammesse trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli realizzati sulla base della L.R. 64/95 o successive, mentre eventuali trasformazioni in residenza di altri manufatti presenti nel territorio, potrà avvenire con interventi di ristrutturazione urbanistica che riqualifichino il contesto ambientale con interventi di valorizzazione delle invariati strutturali e di ripristino territoriale, convenzionati con l'amministrazione comunale, nel rispetto di una superficie utile lorda pari al 10% dell'esistente e di un'altezza di 7 m. Complessivamente tale trasformazione potrà quindi riguardare 5.000 mq di superficie utile lorda per residenze.

Cave ed aree di degrado geofisico

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 come area di degrado geofisico, per le quali *“occorre 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”*.

Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio

All'interno del SIC/SIR sono previsti due progetti di valorizzazione ambientale relativi a *“Brenna e la Valle della Merse”* e a *“Orgia, il museo etnografico del bosco e della mezzadria, il parco di Monte Stigliano e Stigliano”*. Il primo progetto prevede interventi di riqualificazione di antichi mulini e siti archeologici, la realizzazione di strutture per la fruizione e l'escursionismo, la riqualificazione ambientale degli ambienti ripariali e delle aree di degrado geofisico, l'applicazione delle misure di conservazione del SIC/SIR. Il secondo progetto prevede la realizzazione di un'area ricreativa e di visita destinata alla promozione e valorizzazione ambientale, paesaggistica e storico-culturale, con il rilancio e il completamento del circuito di percorsi già organizzato nel territorio e collegato all'attività del Museo del Bosco.

Indicazioni per le aree boscate ed agricole nell'ambito del “Paesaggio naturale e rurale”

Per le aree boscate esistenti le NTA prevedono la *“salvaguardia delle forme spontanee e di quelle coltivate, favorendo la disseminazione e la rinnovazione naturale delle specie vegetali autoctone nonché quelle di raccolta dei prodotti del bosco”*. E' inoltre previsto il *“miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l'avviamento all'alto fusto o con il proseguimento del ceduo. A tal fine nel Regolamento urbanistico si precisano i perimetri dei diversi tipi di bosco e si individuano le modalità puntuali d'intervento”*, ove comunque il *“proseguimento del ceduo deve però risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità ecosistemica e il suo miglioramento ecologico”*.

Nell'ambito del paesaggio agricolo collinare sono previsti gli interventi *“rivolti alla salvaguardia e tutela delle sistemazioni agrarie e degli elementi significativi delle tessiture agrarie e qualificanti il paesaggio quali, terrazzamenti e ciglionamenti, con le opere in pietra e idrauliche, forma dei campi, siepi, alberature, coltivazioni tradizionali, viabilità campestre”*. Sono inoltre previsti interventi in grado di favorire *“indirizzi colturali più tradizionali anche con finanziamenti e particolari regimi fiscali o d'aiuti connessi con i Regolamenti comunitari e con l'elaborazione di politiche in grado di integrare diversi settori d'attività per rendere economicamente più sostenibile la manutenzione del paesaggio di collina, di fronte alla modifica socioculturale recente”*.

Interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali

Per il SIC/SIR in oggetto valgono inoltre le previsioni di tutela e riqualificazione della risorsa acqua e delle emergenze naturalistiche di cui all'art.14 "La tutela delle risorse naturalistiche" e all'art. 11 "La tutela dell'acqua".

Nell'ambito delle previsioni esterne al SIC/SIR, ma confinanti e/o potenzialmente incidenti, si individuano:

Previsioni interne al complessivo sistema di UTOE

Tutte le UTOE individuate si localizzano nell'ambito del bacino idrografico di quello che il Piano strutturale indica come "albero della vita", cioè il sistema di fossi e canali della pianura storica e dei poggi orientali (Serpenna, Rosia, Gora, del Mulinello, Luco, Luchetto, Magno, degli Acquidocci, Arnano, Rigo, delle Macchie, Tarluzzo e la loro vegetazione ripariale).

Tale sistema idrografico, che si sviluppa nel Piano di Rosia, confluisce, attraverso il Fosso Serpenna e il Torrente Rosia, nel fiume Merse condizionandone potenzialmente i livelli qualitativi e quantitativi. Il sistema idrografico in oggetto costituisce il recettore delle acque di depurazione dei centri residenziali e produttivi esistenti e di quelli previsti dal presente PS oltre che delle acque derivanti da attuali scarichi non depurati.

Tale confluenza, situata presso la loc. Molino del Palazzo, avviene internamente al SIC/SIR in oggetto, e risulta quindi in grado di condizionarne i livelli di qualità.

UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano

Comprende i terreni nei quali si estende l'aeroporto di Ampugnano, circa 180 ettari, con le strutture aeroportuali, la pista di 1498 m, i piazzali di circa 18.000 mq e i servizi aeroportuali. Inoltre è individuato un ulteriore ambito territoriale, strettamente necessario per garantire la possibilità di un primo ampliamento per attuare una struttura logistica a sostegno dello sviluppo, come definita all'articolo S5 del PTC della Provincia di Siena.

L'assetto dell'aeroporto sarà determinato da un progetto di iniziativa pubblica o privata, Master Plan aeroportuale, realizzato in sinergia con gli altri aeroporti toscani.

UTOE 10 Bagnaia

Comprende terreni prevalentemente agricoli oggetto di un intervento di trasformazione per la creazione di un campo da golf di 18 buche e delle strutture connesse, realizzato sulla base di un progetto di interesse provinciale e di attuazione intercomunale.

Cave ed aree di degrado geofisico

All'interno del SIR/SIC, sul terrazzo alluvionale del Fiume Merse, presso la loc. P. Montioni, è presente un'area estrattiva classificata come di degrado geofisico. Per tale categoria è previsto 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

All'interno del SIC/SIR della Montagnola senese, ma confinante con il sito in oggetto ed in vicinanza del Torrente Rosia, è presente una cava attiva di marmo giallo (cava Pagaccino).

Il paesaggio rurale della pianura storica

Per il paesaggio agricolo di pianura, ed in particolare per il Piano di Rosia, il piano strutturale individua come elemento centrale la manutenzione dell'assetto poderale tradizionale con gli elementi fisici che lo definiscono (segni storici, vegetazione), l'uso dei suoli compatibile con tali aree agricole di valenza ambientale, costituisce una finalità delle azioni di gestione territoriale.

Interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali

Anche per il territorio esterno ai SIC/SIR valgono le previsioni di tutela e riqualificazione della risorsa acqua e delle emergenze naturalistiche di cui all'art.14 "*La tutela delle risorse naturalistiche*" e all'art. 11 "*La tutela dell'acqua*".

Il SIR dell'Alta Val di Merse

Nell'ambito delle NTA per il territorio del SC/SIR vengono indicate alcune prescrizioni:

- gli interventi ammessi sono volti al mantenimento e al ripristino della struttura agraria tradizionale, dei boschi, delle aree di interesse archeologico, della sentieristica e alla loro valorizzazione turistico-ambientale, per lo svago e per il tempo libero;
- non è ammessa la realizzazione di nuova viabilità, salvo che si configuri come il ripristino di assetti preesistenti, storicamente documentati, o piste forestali con fondo naturale, strettamente necessarie per l'antincendio;
- nell'ambito del patrimonio edilizio esistente gli interventi ammessi sono di manutenzione, ristrutturazione e ampliamento;
- non sono ammessi nuovi edifici rurali ad uso abitativo.
- sono ammessi annessi agricoli e costruzioni di servizio alla produzione agricola, con esclusione delle aree boscate.

7.1.2 Incidenza sugli Habitat

Le previsioni interne alle due UTOE parzialmente sovrapposte al SIC/SIR non presentano livelli significativi di incidenza sugli habitat di interesse regionale/comunitario. Per l'UTOE 2 Rosia occorre rispettare alcune mitigazioni indicate nel capitolo relativo al fine realizzare una "*valorizzazione del torrente Rosia*" compatibile con la conservazione delle locali formazioni ripariali.

Le indicazioni generali fornite dalle NTA relativamente agli interventi edilizi esterni alle UTOE a questa scala pianificatoria, non in grado di localizzarli nel territorio, e con le prescrizioni relative alle trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli fanno ritenere non significativa l'incidenza sugli habitat. Eventuali interventi puntuali dovranno essere

comunque verificati con una apposita valutazione di incidenza a livello di analisi del progetto, di screening o di valutazione appropriata.

Relativamente alle attività estrattive situate nei terrazzi alluvionali (Brenna e Pod. Montioni) queste costituiscono elementi di criticità rispetto agli habitat ripariali e all'ecosistema fluviali della Merse. L'inserimento di tali cave tra le aree di degrado geofisico da sottoporre ad interventi di recupero permette di superare tale criticità soprattutto se tali interventi si qualificheranno come recuperi naturalistici dei siti finalizzati ad una rinaturalizzazione complessiva di tali aree di terrazzo alluvionale (vedere Cap. Mitigazioni).

Le stesse NTA, all'art.7, prevedono comunque l'esclusione "*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*".

I Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio possono costituire elementi positivi per la conservazione degli habitat del Sito, anche perché prevedono l'applicazione delle Misure di Conservazione del Sito di cui alla Del.C.R. 644/004. La non significatività o la positività dell'incidenza sugli habitat di tale previsione generale è legata anche al rispetto di alcune misure di mitigazione illustrate nel capitolo relativo.

Le indicazioni per le aree boscate ed agricole nell'ambito del "Paesaggio naturale e rurale" prevedono la salvaguardia del bosco e il "*miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l'avviamento all'alto fusto o con il proseguimento del ceduo*" ove quest'ultimo deve comunque "*risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità ecosistemica e il suo miglioramento ecologico*". Con ulteriori elementi di mitigazioni tali indirizzi generali non risultano comunque produrre incidenze significative sugli habitat. Positivi risultano invece gli indirizzi finalizzati al mantenimento delle aree aperte e delle attività agricole tradizionali.

Gli interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali di cui agli artt. 14 e 11 hanno una incidenza positiva sugli habitat del SIC/SIR ed in particolare su quelli ripariali e mesoigrofilo. Si evidenzia inoltre come per i corsi d'acqua elencati fra le invarianti, individuati in cartografia e nel precedente articolo 6, è prevista "*la rinaturalizzazione delle sponde con opere volte a mantenere o ripristinare la vegetazione ripariale originaria e a migliorare le caratteristiche delle stesse*" (art.7 delle NTA "L'acqua e il paesaggio").

Recependo quanto indicato dalla D.C.R. 155/1997, le stesse NTA prevedono che "*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*" (art.7 delle NTA "L'acqua e il paesaggio")

Le previsioni esterne al SIC/SIR Alta Val di Merse non presentano livelli di incidenza significativi sugli habitat interni al sito.

Un elemento di criticità è costituito dall'aumento di aree antropizzate, residenziali, produttive e infrastrutturali, nel Piano di Rosia in rado di incidere, attraverso un peggioramento dei

livelli di qualità delle acque del reticolo idrografico minore (Rosia, Serpenna, Gora, Rigo, ecc.), sul recettore finale, il Fiume Merse, e sugli habitat ripariali più caratteristici. Le mitigazioni e i condizionamenti già inseriti a livello di NTA presentano però elementi di sicurezza rispetto a tale elemento (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.

Le previsioni per l'UTOE Bagnaia sono state recentemente sottoposte ad un apposito studio di incidenza che ha evidenziato, nel rispetto delle misure di mitigazione indicate, un'incidenza non significativa sugli habitat. Tale valutazione è confermata dal presente studio.

Le cave attive situate nella Montagnola Senese non incidono direttamente sul bacino del Fiume Merse, ad eccezione della cava Pagaccino, situata in prossimità del torrente Rosia. Anche per tale cava, nel rispetto delle misure di mitigazione, non sono indicate incidenze significative sugli habitat del sito.

Le previsioni di NTA relative al paesaggio rurale della pianura storica, in gran parte finalizzate al mantenimento degli elementi caratteristici del sistema agricolo tradizionale (filari alberati, siepi, vegetazione ripariale lungo il reticolo idrografico, ecc.), costituiscono un elemento positivo rispetto alla tutela degli habitat interni al sito in quanto in grado di condizionare positivamente i livelli di qualità delle acque confluenti nel reticolo idrografico e quindi nel fiume Merse.

Stesso valore positivo assumono gli interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali di cui agli artt. 14 e 11 e la individuazione della invarianti, secondo considerazioni già sviluppate nella parte relativa alla valutazione dell'incidenza sugli habitat delle previsioni interne al SIC/SIR.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e della localizzazione degli habitat di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sugli habitat stessi, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa.

7.1.3 Incidenza sulle specie vegetali

Relativamente ad una valutazione dell'incidenza sulle specie di flora di interesse comunitario/regionale valgono le stesse considerazioni sviluppate per gli habitat.

Le previsioni di Piano strutturale non incidono infatti direttamente ed in modo significativo su stazioni di specie di interesse regionale/comunitario ma potrebbero essere condizionate dall'alterazione degli habitat ripariali. La valutazione relativa agli habitat (Par. 7.1.2) ha però escluso modifiche significative agli habitat ed in particolare agli habitat ripariali.

L'eventuale perdita di esemplari delle specie di interesse regionale/comunitario legate alle aree aperte oggetto di trasformazioni urbanistiche non incide in modo significativo sui popolamenti floristici interni al sito.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e delle caratteristiche del popolamento floristico di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sulle specie di flora in oggetto, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa.

7.1.4 Incidenza sulle specie animali

Le previsioni interne alle due UTOE parzialmente sovrapposte al SIC/SIR non presentano livelli significativi di incidenza sulle specie di fauna di interesse regionale/comunitario. Per l'UTOE 2 Rosia occorre rispettare alcune mitigazioni indicate nel capitolo relativo al fine realizzare una “*valorizzazione del torrente Rosia*” compatibile con le conservazione delle locali formazioni ripariali, le quali assumono notevole importanza per la conservazione delle specie ittiche e per gli Invertebrati (es. Odonati) di interesse comunitario/regionale presenti nel SIR/SIC.

Le indicazioni generali fornite dalle NTA relativamente agli interventi edilizi esterni alle UTOE a questa scala pianificatoria, non in grado di localizzarli nel territorio, e con le prescrizioni relative alle trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli fanno ritenere non significativa l'incidenza sulla fauna. Eventuali interventi puntuali dovranno essere comunque verificati con una apposita valutazione di incidenza a livello di analisi del progetto, di screening o di valutazione appropriata.

Relativamente alle attività estrattive situate nei terrazzi alluvionali (Brenna e Pod. Montioni) queste costituiscono elementi di criticità rispetto alle specie faunistiche legate all'ecosistema fluviali della Merse. L'inserimento di tali cave tra le aree di degrado geofisico da sottoporre ad interventi di recupero permette di superare tale criticità soprattutto se tali interventi si qualificheranno come recuperi naturalistici dei siti finalizzati ad una rinaturalizzazione complessiva di tali aree di terrazzo alluvionale (vedere Cap. Mitigazioni).

I Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio possono costituire elementi positivi per la tutela delle specie faunistiche, anche perché prevedono l'applicazione delle Misure di Conservazione del Sito di cui alla Del.C.R. 644/004. La non significatività o la positività dell'incidenza sugli habitat di tale previsione generale è legata anche al rispetto di alcune misure di mitigazione illustrate nel capitolo relativo.

Le indicazioni per le aree boscate ed agricole nell'ambito del “Paesaggio naturale e rurale” prevedono la salvaguardia del bosco e il “*miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l'avviamento all'alto fusto o con il proseguimento del ceduo*” ove quest'ultimo deve comunque “*risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità*”

ecosistemica e il suo miglioramento ecologico". Con ulteriori elementi di mitigazioni tali indirizzi generali non risultano comunque produrre incidenze significative sulla fauna. Positivi risultano invece gli indirizzi finalizzati al mantenimento delle aree aperte e delle attività agricole tradizionali, che consentono di aumentare notevolmente la biodiversità a scala di SIR/SIC.

Gli interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali di cui agli artt. 14 e 11 hanno una incidenza positiva sulla fauna del SIC/SIR ed in particolare su quella legata agli habitat ripariali e mesoigrofilo.

Le previsioni 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) e, infine, potrebbe comportare, se non opportunamente mitigato, un peggioramento della qualità delle acque del Fiume Merse.

Le mitigazioni e i condizionamenti già inseriti a livello di NTA presentano però elementi di sicurezza rispetto a quest'ultimo elemento (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.

Per una esatta comprensione dei livelli di incidenza dell'UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano occorrerà realizzare uno studio di incidenza a livello di regolamento e, soprattutto, a livello di progetto e di studio di impatto ambientale. Le trasformazioni d'uso del suolo, la realizzazione di un nuovo asse stradale di collegamento, il rapporto con il reticolo idrografico minore, la realizzazione delle infrastrutture, l'individuazione dei corridoi di partenza ed atterraggio, la realizzazione del sistema di illuminazione notturna, i livelli di emissioni sonore, ecc. costituiscono infatti potenziali elementi in grado di condizionare negativamente direttamente e indirettamente le specie animali, in particolare avifaunistiche, tipiche dei due Siti di Importanza Comunitaria.

Le previsioni per l'UTOE Bagnai sono state recentemente sottoposte ad un apposito studio di incidenza che ha evidenziato, nel rispetto delle misure di mitigazione indicate, un'incidenza non significativa sulla fauna. Tale valutazione è confermata dal presente studio.

Le cave attive situate nella Montagnola Senese non incidono direttamente sul bacino del Fiume Merse, ad eccezione della cava Pagaccino, situata in prossimità del torrente Rosia. Nell'ambito di questa cava sussistono elementi di criticità inerenti lo stato fisico dell'alveo del torrente Rosia a seguito del dilavamento delle polveri derivanti dai residui di lavorazione. Tale criticità comporta un peggioramento dell'ecosistema fluviale, con conseguente riduzione quali-quantitativa della comunità macrobentonica e della comunità ittica del torrente, per un tratto la cui lunghezza è difficilmente valutabile perché funzione delle diverse portate stagionali e dell'andamento delle attività di cava. Tuttavia, anche per la cava in questione, nel

rispetto delle misure di mitigazione, non sono indicate incidenze significative sulla fauna del sito.

Le previsioni di NTA relative al paesaggio rurale della pianura storica, in gran parte finalizzate al mantenimento degli elementi caratteristici del sistema agricolo tradizionale (filari alberati, siepi, vegetazione ripariale lungo il reticolo idrografico, ecc.), costituiscono un elemento positivo rispetto alla tutela fauna habitat interni al sito in quanto in grado di condizionare positivamente i livelli di qualità delle acque confluenti nel reticolo idrografico e quindi nel fiume Merse e di garantire il mantenimento di idonee superficie adatte al foraggiamento dei rapaci residenti nel SIR/SIC.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e della localizzazione delle specie faunistiche di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sulla fauna, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa. Per alcuni elementi sopra descritti si rimanda il giudizio a studi di incidenza su più avanzati livelli pianificatori.

7.1.5 Incidenza sugli ecosistemi fluviali e sull'integrità del sito

Le criticità potenziali legate alle previsioni del Piano Strutturale, rispetto alla integrità dell'ambiente fluviale del Fiume Merse, quale elemento centrale e fortemente funzionale alla integrità del Sito Alta Val di Merse, consistono essenzialmente nell'afflusso diretto o indiretto nel fiume di acque con elevato carico organico, trofico e chimico (reflui di origine civile, agricola e industriale) e con elevato contenuto di materiale in sospensione (per dilavamento delle aree di cava). Come già evidenziato (cfr. 4.2.4), le acque superficiali di gran parte del territorio comunale confluiscono nel fiume Merse, veicolando i reflui dei depuratori a servizio di gran parte dei centri abitati e delle attività produttive, alcuni reflui non depurati, nonché le acque di drenaggio dei terreni ad uso agricolo e delle cave.

Tutte le nuove previsioni insediative e produttive, 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 (cfr. 4.2.4), 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.

Positiva risulta l'inclusione dei corsi d'acqua (compresi la loro vegetazione ripariale, la qualità delle loro acque e tutte le componenti dell'ambiente fluviale e dell'ecosistema acquatico) tra le Invarianti Strutturali del Piano (art. 6 NTA); per tali corsi d'acqua l'art 7 e l'art.10 delle Norme Tecniche di Attuazione prevedono una serie di positivi divieti, controlli, principi di salvaguardia e indirizzi gestionali, di seguito schematicamente riassunti:

- Divieti: tombature, modifiche delle sezioni e dell'andamento (se non per motivate condizioni dell'assetto idraulico), abbattimento ed espianco di boschi ripariali e in generale della vegetazione igrofila (salvo per comprovate ragioni di salvaguardia); escavazioni e estrazione di materiali litoidi negli alvei fluviali e nelle aree golenali
- Controlli: controllo degli emungimenti; monitoraggio della qualità delle acque; censimento degli scarichi in acque superficiali e valutazione dei loro effetti cumulativi, verifica dello stato di efficienza della rete fognaria
- Azioni di ripristino e salvaguardia: promozione di opere volte al mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale originaria; recepimento di quanto indicato dalla D.C.R. 155/1997, nella progettazione degli interventi lungo i corsi d'acqua; adozione, quale obiettivi di qualità ambientali per le aree di nuovo impianto, di misure di razionalizzazione e riduzione dei consumi idrici; incentivazione dell'agricoltura biologica; 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; promozione del ricorso alla fitodepurazione sia per il trattamento dei reflui degli abitati isolati, che come elemento aggiuntivo a valle del sistema tradizionale di depurazione; 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 degli ecosistemi fluviali

Particolarmente positivo inoltre risulta il condizionamento (richiamato nell'art. 11 delle NTA) della realizzazione di nuovi insediamenti residenziali al rispetto delle prescrizioni della normativa vigente in materia di smaltimento dei reflui e pertanto, come ribadito nell' Art. 20, *"Per le nuove previsioni residenziali e produttive, la loro fattibilità sarà vincolata al risanamento di situazioni pregresse e alla realizzazione di adeguati sistemi di depurazione delle acque"*

L'attuazione dell'insieme delle norme sopra elencate 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.

Le previsioni dell'insieme delle UTOE e degli interventi consentiti all'esterno di queste determinano pertanto incidenza non significativa sull'ecosistema fluviale del Fiume Merse e quindi sull'integrità del Sito.

Tuttavia, nell'insieme delle previsioni interne alle UTOE, si evidenziano alcuni punti maggiormente critici, per i quali risulta necessaria l'attuazione di specifiche misure di mitigazione, sviluppate nel relativo capitolo. Tali mitigazioni riguardano in particolare le UTOE Rosia, Torri/Bellaria, Bagnaia e Aeroporto di Ampugnano.

Le previsioni per l'UTOE Bagnaia sono state recentemente sottoposte ad un apposito studio che ha evidenziato una incidenza non significativa sull'integrità del sito, con il rispetto di alcune misure mitigative. In particolare, per quanto riguarda l'incidenza sull'ecosistema fluviale e l'integrità del Sito le principali criticità potenziali legate a queste previsioni, ed in particolare alla realizzazione del campo da golf, consistono nello sfruttamento della risorsa acqua per uso irriguo e nel pericolo di immissione (diretta o indiretta) nel fiume di reflui con elevato carico organico e/o chimico e nell'afflusso, per ruscellamento superficiale o sub superficiale, di acque inquinate a causa dei trattamenti di manutenzione del campo di gioco. Tuttavia l'insieme di alcune scelte progettuali, già recepite dal mosaico degli strumenti urbanistici dei tre comuni interessati dall'opera (Murlo e Monteroni d'Arbia, oltre a Sovicille), che determinano l'esclusione dell'attingimento di acque per irrigazione dal Merse o da pozzi, e di immissione delle acque di drenaggio nel reticolo idrografico superficiale, riducono la criticità potenziale dei suddetti aspetti. Con l'assunzione di specifiche misure mitigative, indicate nel succitato studio di incidenza e delle quali qui si conferma la necessità (vedi capitolo mitigazioni), l'incidenza delle previsioni dell'UTOE Bagnaia sull'integrità del Sito risulta **non significativa**. Le principali mitigazioni mirate alla tutela della qualità delle acque del Merse, rispetto alle previsioni dell'UTOE Bagnaia riguardano la necessità di effettuare, in sede di piano attuativo e di progetto, bilanci idrici di dettaglio, la necessità di individuare soluzioni progettuali volte a ridurre il fabbisogno irriguo stimato, l'adozione di un piano di gestione del campo da golf ecocompatibile (vedi linee guida LIFE PHAROS) e la creazione di fasce di vegetazione ripariale lungo il reticolo idrografico affluente del Merse.

La criticità potenziale inerente l'UTOE Torri/Bellaria riguarda invece l'ampliamento delle strutture produttive del comparto NOVARTIS, per il quale, già allo stato attuale non sono disponibili i dati inerenti la depurazione dei reflui; si sottolinea pertanto la necessità di sottoporre a specifica valutazione di incidenza le fasi più avanzate di pianificazione (regolamento urbanistico) e il progetto di ampliamento relativi a questa UTOE, con particolare riferimento al tema della qualità delle acque del reticolo idrografico circostante

Per quanto concerne gli interventi di *“riqualificazione ambientale e paesaggistica, funzionale e morfologica, anche in connessione con interventi di valorizzazione del torrente Rosia, con destinazione ricettiva, ristoro, attrezzature per il tempo libero, commerciale di vicinato, servizi pubblici e privati”* previsti per l'UTOE Rosia, occorre privilegiare gli aspetti di

riqualificazione naturalistica rispetto alla organizzazione di strutture e attrezzature per la fruizione ai fini di salvaguardare la funzionalità dell'ecosistema fluviale, necessaria al mantenimento di processi autodepurativi, particolarmente importanti per i corsi d'acqua, quali il Rosia, che ricevono consistenti apporti inquinanti.

Relativamente all'UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano si evidenzia la necessità di realizzare uno studio di incidenza a livello di regolamento e, soprattutto, a livello di progetto e di studio di impatto ambientale, al fine di analizzare con maggior dettaglio i livelli di impatto e di incidenza della realizzazione dell'aeroporto sul reticolo idrografico superficiale e sulla falda, vista anche la presenza di un acquifero (quello di Luco) rilevante sia dal punto ambientale che dell'approvvigionamento idropotabile.

Il progetto di valorizzazione ambientale relativo a “*Brenna e la Valle della Merse*” può costituire un elemento positivo per la conservazione dell'ecosistema fluviale, purché siano rispettate alcune misure di mitigazione illustrate nel capitolo relativo.

Cave e aree di degrado geofisico

La cava di inerti, con annesso frantoio, attualmente attiva all'interno del SIR/SIC, sul terrazzo alluvionale del Fiume Merse presso l'abitato di Brenna, viene classificata come area di degrado geofisico, per le quali “occorre 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”. Tale dismissione risulta un elemento positivo in quanto la cava rappresenta attualmente un elemento di criticità che, se protratto nel tempo o addirittura amplificato da un' eventuale ampliamento, potrebbe incidere significativamente sulla integrità del sito. Tale area estrattiva dovrà essere sottoposta a interventi di recupero di tipo naturalistico, (vedere Cap. Mitigazioni). Analoga indicazione vale per la cava di P. Montioni, posta sul terrazzo alluvionale del Merse, immediatamente a valle del SIC/SIR, anch'essa classificata come area di degrado geofisico.

Le cave attive situate nella Montagnola Senese non incidono direttamente sul bacino del Fiume Merse, ad eccezione della cava Pagaccino, situata in prossimità dl torrente Rosia, rispetto al quale rappresenta un elemento di criticità. Per tale cava, se rispettate alcune necessarie misure di mitigazione (dettagliate nel relativo capitolo), non sono indicate incidenze significative sulla integrità del sito, anche in virtù della indicazione, recepita nel PS, che per le cave attive 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*”.

Le stesse NTA, all'art.7, sottolineano inoltre che “*sono 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”.

Complessivamente quindi l'insieme delle attività estrattive attive incidenti sul bacino del Merse e dell'inserimento nelle aree di degrado geofisico, da avviare a dismissione, determinano una **incidenza non significativa** sulla integrità del Sito.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, analizzate per singola previsione o cumulativamente, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e di connessione con lo stesso mediante il reticolo idrografico, si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sugli ecosistemi fluviali in particolare e più in generale sull'integrità del Sito, risulti non significativa. Per alcuni elementi sopra descritti (in particolare per *le aree produttive dell'UTOE Torri Bellaria e per l'UTOE Aeroporto di Ampugnano* si rimanda il giudizio a studi di incidenza su più avanzati livelli pianificatori (regolamento).

7.2 INCIDENZA SUL SITO MONTAGNOLA SENESE

7.2.1 Previsioni del piano strutturale

Al SIC/SIR in oggetto sono riconducibili le previsioni interne ad esso o quelle che, se pur collocate esternamente, possono avere ricadute ambientali interne al sito stesso.

Nell'ambito delle previsioni interne al SIC/SIR si individuano:

UTOE 2 Rosia

Una modesta superficie dell'UTOE 2 (al suo limite meridionale) si sovrappone con il SIR/SIC, in corrispondenza del corso del Torrente Rosia. In tale area le NTA prevedono interventi di *“riqualificazione ambientale e paesaggistica, funzionale e morfologica, anche in connessione con interventi di valorizzazione del torrente Rosia, con destinazione ricettiva, ristoro, attrezzature per il tempo libero, commerciale di vicinato, servizi pubblici e privati”.*

Interventi edilizi esterni alle UTOE

All'esterno delle UTOE sono consentiti e dimensionati solo gli interventi relativi alla funzione agricola e attività connesse, gli interventi di recupero di manufatti esistenti, secondo i criteri specificati negli articoli successivi. Non sono comunque ammesse trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli realizzati sulla base della L.R. 64/95 o successive, mentre

eventuali trasformazioni in residenza di altri manufatti presenti nel territorio, potrà avvenire con interventi di ristrutturazione urbanistica che riqualifichino il contesto ambientale con interventi di valorizzazione delle invariante strutturali e di ripristino territoriale, convenzionati con l'amministrazione comunale, nel rispetto di una superficie utile lorda pari al 10% dell'esistente e di un'altezza di 7 m. Complessivamente tale trasformazione potrà quindi riguardare 5.000 mq di superficie utile lorda per residenze.

Cave ed aree di degrado geofisico

All'interno del SIR/SIC sono presenti 6 cave attive, legate all'estrazione di pietre ornamentali, ed in particolare (Pescina, Cavone di Pelli, Marronotone, Pian delle Croci, Cancellone del Prete e Pagaccino). Sono inoltre presenti numerosi siti estrattivi abbandonati, o comunque non più attivi, classificati come area di degrado geofisico, per i quali *“occorre 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”*.

Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio

All'interno del SIC/SIR è previsto l'ambito di valorizzazione *“Il circuito delle ville e dei loro parchi (Celsa e Cetinale), dei poli del sistema religioso nell'età del Romanico (Molli, Tegoia, Radi, Simignano, Pernina, San Giusto), dei luoghi nativi del Peruzzi (Ancaiano)”*.

Comprende un circuito ricreativo e di visita destinato alla *“promozione storico-culturale del territorio con progetti di recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio e delle architetture di pregio. Attraverso percorsi didattici e museali si individuano i punti di ristoro, i centri visita e di informazione nei centri abitati, i punti tappa, le aree attrezzate per la sosta; si disciplinano ... le destinazioni d'uso per le quali prevedere attività ricettive, ristoro, foresterie e per la promozione dei prodotti tipici e dei luoghi; si completa la possibilità di fruizione dei sentieri esistenti, collegati ai luoghi di interesse storico-culturale, con la promozione di attività sportive ad essi connesse: trekking, bicicletta, palestre di roccia nelle cave dismesse; si organizzano gli interventi di riqualificazione ambientale individuati nelle misure di conservazione”*..

Indicazioni per le aree boscate ed agricole nell'ambito del “Paesaggio naturale e rurale”

Per le aree boscate esistenti le NTA prevedono la *“salvaguardia delle forme spontanee e di quelle coltivate, favorendo la disseminazione e la rinnovazione naturale delle specie vegetali autoctone nonché quelle di raccolta dei prodotti del bosco”*. E' inoltre previsto il *“miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l'avviamento all'alto fusto o con il proseguimento del ceduo. A tal fine nel Regolamento urbanistico si precisano i perimetri dei diversi tipi di bosco e si individuano le modalità puntuali d'intervento”*, ove comunque il *“proseguimento del ceduo deve però risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità ecosistemica e il suo miglioramento ecologico”*.

Nell'ambito del paesaggio agricolo collinare sono previsti gli interventi *“rivolti alla salvaguardia e tutela delle sistemazioni agrarie e degli elementi significativi delle tessiture agrarie e qualificanti il paesaggio quali, terrazzamenti e ciglionamenti, con le opere in pietra e idrauliche, forma dei campi, siepi, alberature, coltivazioni tradizionali, viabilità campestre”*. Sono inoltre previsti interventi in grado di favorire *“indirizzi colturali più tradizionali anche con finanziamenti e particolari regimi fiscali o d'aiuti connessi con i Regolamenti comunitari e con l'elaborazione di politiche in grado di integrare diversi settori d'attività per rendere economicamente più sostenibile la manutenzione del paesaggio di collina, di fronte alla modifica socioculturale recente”*.

Interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali

Per il SIC/SIR in oggetto valgono inoltre le previsioni di tutela e riqualificazione della risorsa acqua e delle emergenze naturalistiche di cui all'art.14 *“La tutela delle risorse naturalistiche”* e all'art. 11 *“La tutela dell'acqua”*.

Il SIR della Montagnola

Nell'ambito delle NTA per il territorio del SC/SIR vengono indicate alcune prescrizioni:

- gli interventi ammessi sono volti al mantenimento e al ripristino della struttura agraria tradizionale, dei boschi, delle aree di interesse archeologico, della sentieristica e alla loro valorizzazione turistico-ambientale, per lo svago e per il tempo libero;
- non è ammessa la realizzazione di nuova viabilità, salvo che si configuri come il ripristino di assetti preesistenti, storicamente documentati, o piste forestali con fondo naturale, strettamente necessarie per l'antincendio;
- nell'ambito del patrimonio edilizio esistente gli interventi ammessi sono di manutenzione, ristrutturazione e ampliamento;
- non sono ammessi nuovi edifici rurali ad uso abitativo.
- sono ammessi annessi agricoli e costruzioni di servizio alla produzione agricola, con esclusione delle aree boscate.

Per il territorio della Montagnola Senese si individuano ulteriori previsioni di Piano Strutturale esterne al SIC/SIR che possano avere ricadute potenziali interne al sito stesso.

UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano

Comprende i terreni nei quali si estende l'aeroporto di Ampugnano, circa 180 ettari, con le strutture aeroportuali, la pista di 1498 m, i piazzali di circa 18.000 mq e i servizi aeroportuali. Inoltre è individuato un ulteriore ambito territoriale, strettamente necessario per garantire la possibilità di un primo ampliamento per attuare una struttura logistica a sostegno dello sviluppo, come definita all'articolo S5 del PTC della Provincia di Siena.

L'assetto dell'aeroporto sarà determinato da un progetto di iniziativa pubblica o privata, Master Plan aeroportuale, realizzato in sinergia con gli altri aeroporti toscani.

7.2.2 Incidenza sugli habitat

Le previsioni interne all'UTOE parzialmente sovrapposte al SIC/SIR non presentano livelli significativi di incidenza sugli habitat di interesse regionale/comunitario. Per l'UTOE 2 Rosia occorre rispettare alcune mitigazioni indicate nel capitolo relativo al fine realizzare una "*valorizzazione del torrente Rosia*" compatibile con le conservazione delle locali formazioni ripariali.

Le indicazioni generali fornite dalle NTA relativamente agli interventi edilizi esterni alle UTOE a questa scala pianificatoria, non in grado di localizzarli nel territorio, e con le prescrizioni relative alle trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli fanno ritenere non significativa l'incidenza sugli habitat. Eventuali interventi puntuali dovranno essere comunque verificati con una apposita valutazione di incidenza a livello di analisi del progetto, di screening o di valutazione appropriata.

Relativamente alle cave attive queste costituiscono uno degli elementi di maggiore criticità rispetto al SIC/SIR in oggetto. In termini di tutela degli habitat di interesse regionale/comunitario la scelta fatta dal PS di delimitare i soli perimetri di cava già esistente ed attiva senza individuare nuovi ampliamenti, come previsti dal Piano cave regionale, consente di evitare incidenze significative dovute ad interessamento di nuove superfici.

Ai fini della realizzazione di attività estrattivi maggiormente compatibili con il SIC/SIR, ed in particolare con gli habitat in oggetto, positiva risulta la scelta realizzare, a livello di Regolamento urbanistico, una perimetrazione di dettaglio delle aree estrattive, determinando le modalità di attuazione da applicarsi nei progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale e funzionale. In tale contesto è prevista la predisposizione di "*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*" (art.25 NTA).

Tale perimetrazione di dettaglio dovrà comunque essere sottoposta ad una apposita valutazione di incidenza che dovrà valutare l'incidenza delle sei cave attive inserite nel presente PS con un maggiore approfondimento progettuale relativo a metodi di coltivazione, sistemi di riduzione degli impatti, ecc.

Numerose risultano inoltre le aree di cava classificate come "aree di degrado geofisico". La previsione di un loro recupero naturalistico e paesaggistico costituisce un elemento in grado di produrre incidenza positive sugli habitat di interesse regionale/comunitario, soprattutto con l'applicazione delle mitigazioni indicate nel capitolo relativo.

I Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio possono costituire elementi positivi per la conservazione degli habitat del Sito, anche perché prevedono l'applicazione delle Misure di Conservazione del Sito di cui alla Del.C.R. 644/004. La non significatività o la positività dell'incidenza sugli habitat di tale previsione generale è legata anche al rispetto di alcune misure di mitigazione illustrate nel capitolo relativo.

Le indicazioni per le aree boscate ed agricole nell'ambito del "Paesaggio naturale e rurale" prevedono la salvaguardia del bosco e il "*miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l'avviamento all'alto fusto o con il proseguimento del ceduo*" ove

quest'ultimo deve comunque “risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità ecosistemica e il suo miglioramento ecologico”. Con ulteriori elementi di mitigazioni tali indirizzi generali non risultano comunque produrre incidenze significative sugli habitat. Positivi risultano invece gli indirizzi finalizzati al mantenimento delle aree aperte e delle attività agricole tradizionali.

Gli interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali di cui agli artt. 14 e 11 hanno una incidenza positiva sugli habitat del SIC/SIR ed in particolare su quelli ripariali e mesoigrofilo. Si evidenzia inoltre come per i corsi d'acqua elencati fra le invarianti, individuati in cartografia e nel precedente articolo 6, è prevista “la rinaturalizzazione delle sponde con opere volte a mantenere o ripristinare la vegetazione ripariale originaria e a migliorare le caratteristiche delle stesse” (art.7 delle NTA “L'acqua e il paesaggio”).

Recependo quanto indicato dalla D.C.R. 155/1997, le stesse NTA prevedono che “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” (art.7 delle NTA “L'acqua e il paesaggio”).

Le previsioni interne alle NTA relative alla conservazione delle aree aperte, anche pascolate, e del paesaggio agricolo tradizionale degli ambienti collinari risultano avere una incidenza positiva sulla conservazione delle specie di flora legate a tali contesti, quali ad esempio *Polygala flavescens*, *Serapia vomeracea*, *Galanthus nivalis*, *Tulipa sylvestris*, *Himantoglossum hircinum*, ecc.

Particolare attenzione deve essere posta alle indicazioni relative alla gestione forestale, ed in particolare sul ceduo, in grado di condizionare negativamente specie forestali di interesse regionale quali *Quercus crenata* e *Quercus robur*.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e della localizzazione degli habitat di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sugli habitat stessi, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa. Per alcuni elementi sopra descritti (in particolare per le cave attive) si rimanda il giudizio a studi di incidenza su più avanzati livelli pianificatori.

7.2.3 Incidenza sulle specie vegetali

Il SIC/SIR in oggetto si caratterizza per la presenza di un popolamento floristico di particolare interesse con numerose specie di flora di cui alla Direttiva 92/43/CEE e LR 56/2000.

I siti di cava classificati come aree di degrado geofisico possono talora essere stati oggetti di naturali processi di ricolonizzazione erbacea ed arbustiva, talora creando habitat idonei a specie di interesse regionali; è il caso di alcuni prati secondari su ex piazzali e terrazzi di cava con presenza di *Polygala flavescens* e *Erysimum pseudorhaeticum*, fronti di cava con roccia

affiorante e detriti colonizzati da *Alyssum bertolonii*, *Armeria denticulata*, *Centaurea aplolepa* ssp. *carueliana*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata*, *Thymus striatus* var. *Ophioliticus*, specie di interesse conservazionistico, rare o endemiche.

In tali aree risulta di estrema importanza il rispetto delle mitigazioni indicate nel capitolo relativo, con particolare riferimento alla necessità di una verifica di dettaglio dello stato di conservazione di ciascun sito di cava abbandonato per una ottimale pianificazione degli interventi di recupero ambientale da realizzare.

I siti di cava attivi, così come individuati dal PS e condizionati dalle misure di mitigazione interne alle NTA o elencate nell'apposito capitolo del presente studio, non presentano incidenza significativa sulle specie di flora di interesse regionale/comunitario.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e delle caratteristiche del popolamento floristico di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sulle specie di flora in oggetto, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa.

7.2.4 Incidenza sulle specie animali

Le previsioni interne all'UTOE parzialmente sovrapposte al SIC/SIR non presentano livelli significativi di incidenza sulla fauna di interesse regionale/comunitario. Per l'UTOE 2 Rosia occorre rispettare alcune mitigazioni indicate nel capitolo relativo al fine realizzare una “*valorizzazione del torrente Rosia*” compatibile con la conservazione delle locali formazioni ripariali, le quali assumono notevole importanza per la conservazione delle specie ittiche e per gli Invertebrati (es. Odonati) di interesse comunitario/regionale presenti nel SIR/SIC.

Le indicazioni generali fornite dalle NTA relativamente agli interventi edilizi esterni alle UTOE a questa scala pianificatoria, non in grado di localizzarli nel territorio, e con le prescrizioni relative alle trasformazioni residenziali per i manufatti agricoli fanno ritenere non significativa l'incidenza sulla fauna. Eventuali interventi puntuali dovranno essere comunque verificati con una apposita valutazione di incidenza a livello di analisi del progetto, di screening o di valutazione appropriata.

Relativamente alle cave attive queste costituiscono uno degli elementi di maggiore criticità rispetto al SIC/SIR in oggetto. In termini di tutela della fauna di interesse regionale/comunitario la scelta fatta dal PS di delimitare i soli perimetri di cava già esistente ed attiva senza individuare nuovi ampliamenti, come previsti dal Piano cave regionale, consente di evitare incidenze significative dovute ad interessamento di nuove superfici.

Ai fini della realizzazione di attività estrattive maggiormente compatibili con il SIC/SIR, ed in particolare con la fauna in oggetto, positiva risulta la scelta realizzare, a livello di Regolamento urbanistico, una perimetrazione di dettaglio delle aree estrattive, determinando

le modalità di attuazione da applicarsi nei progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale e funzionale. In tale contesto è prevista la predisposizione di *“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”* (art.25 NTA).

Tale perimetrazione di dettaglio dovrà comunque essere sottoposta ad una apposita valutazione di incidenza che dovrà valutare l’incidenza delle sei cave attive inserite nel presente PS con un maggiore approfondimento progettuale relativo a metodi di coltivazione, sistemi di riduzione degli impatti, ecc.

Numerose risultano inoltre le aree di cava classificate come *“aree di degrado geofisico”*. La previsione di un loro recupero naturalistico e paesaggistico costituisce un elemento in grado di produrre incidenza positive sulla fauna di interesse regionale/comunitario, soprattutto con l’applicazione delle mitigazioni indicate nel capitolo relativo.

I Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio contengono alcuni elementi che, come viene esposto nel Cap. relativo alla Mitigazioni, possono costituire fattori di criticità nei confronti della fauna legata alle cave dismesse. Infatti, la fruizione delle pareti rocciose per l’arrampicata sportiva, oppure la trasformazione di un sito di cava in un’area con finalità ricreative, o al limite anche lo stesso recupero paesaggistico del sito (ad esempio mediante gradonate vegetate), qualora non siano state verificate attentamente le valenze faunistiche di tali aree come sito di nidificazione di rapaci o altre specie di interesse conservazionistico, possono comportare incidenza negativa significativa per la fauna del SIR/SIC. Pertanto, la non significatività dell’incidenza sugli habitat di tale previsione generale è legata anche al rispetto di alcune misure di mitigazione illustrate nel capitolo relativo.

Al margine di tali considerazioni, ma comunque inerente la compatibilità di attività ricreative e sportive con la conservazione degli elementi caratterizzanti i siti della Rete Natura 2000, si ritiene importante evidenziare come le attività speleologiche condotte all’interno di cavità utilizzate dalla chiroterrofauna come siti di svernamento e/o riproduzione costituisca un forte elemento di criticità.

Le indicazioni per le aree boscate ed agricole nell’ambito del “Paesaggio naturale e rurale” prevedono la salvaguardia del bosco e il *“miglioramento a scopo produttivo intervenendo nelle forme di governo, con l’avviamento all’alto fusto o con il proseguimento del ceduo”* ove quest’ultimo deve comunque *“risultare compatibile con la salvaguardia della sua integrità ecosistemica e il suo miglioramento ecologico”*. Con ulteriori elementi di mitigazioni tali indirizzi generali non risultano comunque produrre incidenze significative sulla fauna. Positivi risultano invece gli indirizzi finalizzati al mantenimento delle aree aperte e delle attività agricole tradizionali, che consentono di aumentare notevolmente la biodiversità a scala di SIR/SIC.

Gli interventi per la tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali di cui agli artt. 14 e 11 hanno una incidenza positiva sulla fauna del SIC/SIR ed in particolare su quella legata agli habitat ripariali e mesoigrofilo.

Le previsioni interne alle NTA relative alla conservazione delle aree aperte, anche pascolate, e del paesaggio agricolo tradizionale degli ambienti collinari risultano avere una incidenza positiva sulla conservazione delle specie di fauna legate a tali contesti.

Particolare attenzione deve essere posta alle indicazioni relative alla gestione forestale, ed in particolare sul ceduo, in grado di condizionare negativamente le specie di fauna legata ai soprassuoli maturi (es. *Lucanus cervus*, *Circaetus gallicus*, numerose specie di Chiroteri, *Martes martes*).

Per una esatta comprensione dei livelli di incidenza dell'UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano occorrerà realizzare uno studio di incidenza a livello di regolamento e, soprattutto, a livello di progetto e di studio di impatto ambientale. Le trasformazioni d'uso del suolo, la realizzazione di un nuovo asse stradale di collegamento, il rapporto con il reticolo idrografico minore, la realizzazione delle infrastrutture, l'individuazione dei corridoi di partenza ed atterraggio, la realizzazione del sistema di illuminazione notturna, i livelli di emissioni sonore, ecc. costituiscono infatti potenziali elementi in grado di condizionare negativamente direttamente e indirettamente le specie animali, in particolare avifaunistiche, tipiche dei due Siti di Importanza Comunitaria.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto e della localizzazione delle specie faunistiche di interesse regionale/comunitario si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sulla fauna, analizzate per singola previsione o cumulativamente, risulti non significativa. Per alcuni elementi sopra descritti (in particolare per le *cave attive*) si rimanda il giudizio a studi di incidenza su più avanzati livelli pianificatori.

7.2.5 Incidenza sugli ecosistemi fluviali e sull'integrità del sito

Tra le previsioni di Piano quelle che rappresentano una potenziale pressione sulla qualità dei corsi d'acqua del SIR/SIC Montagnola Senese tale da rappresentare un fattore di criticità rispetto alla integrità del Sito, sono le cave attive; i processi di dilavamento e drenaggio delle aree di cava, possono infatti determinare l'apporto nel reticolo idrografico superficiale di acque cariche di materiale in sospensione. Già allo stato attuale l'alto corso dell'Elsa (lungo il quale sono localizzate svariate aree estrattive) presenta evidenti segni di alterazione a causa dell'intorbidamento delle acque e della presenza di uno strato di materiale fine, depositato sul fondo, che occludendo gli interstizi del substrato del fondo determina un effetto di "cementificazione" del substrato.

La scelta assunta dal Piano stesso, della delimitazione in sede di Regolamento Urbanistico, dei soli perimetri di cava già esistente senza possibilità di ampliamenti, come previsti dal Piano cave regionale, rappresenta un importante elemento mitigativo, così come l'indicazione della necessità della predisposizione di "...*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".

Si reputa pertanto che, con l'adozione di alcune misure di mitigazione (dettagliate nell'apposito capitolo) le cave attive non dovrebbero determinare incidenze significative sull'integrità del Sito. Scegliendo un approccio precauzionale si ritiene però necessario rimandare la valutazione ad un livello pianificatorio in grado di fornire maggiori elementi relativamente alle tecnologie utilizzate in cava, ai metodi di coltivazione, ai sistemi di depurazione e riduzioni delle emissioni, ecc. La valutazione complessiva del settore delle cave da realizzare a livello di Regolamento urbanistico, come previsto dalle NTA e dalle mitigazioni del presente studio, portano a considerare come più razionale ed efficace la realizzazione di uno studio di incidenza a tale livello pianificatorio.

Data la criticità rappresentata dall'attività estrattiva, risulta invece positiva la classificazione di numerose aree di cava come "aree di degrado geofisico", da avviare ad un processo di dismissione e di recupero naturalistico e paesaggistico.

L'unico corso d'acqua interno al SIC/SIR Montagnola Senese direttamente interessato da altre previsioni (diverse da quelle connesse all'attività estrattiva) è il torrente Rosia, posto al confine tra i due SIC/SIR, per il quale sono previsti interventi di valorizzazione; questi rappresentano un elemento positivo se nel rispetto di alcune mitigazioni, espresse nel relativo capitolo.

Anche *"..i torrenti e rii della Montagnola ..."* costituiscono Invarianti Strutturali, per i quali le Norme Tecniche di attuazione prevedono una serie di divieti, prescrizioni, e previsione di interventi mirati alla tutela della risorsa acqua e degli ecosistemi fluviali (già richiamate per il SIC/SIR Alta Valle del Merse, cfr. par. 7.1.5), che rappresentano elementi di incidenza positiva rispetto alla integrità del Sito. Positiva in particolare l'indicazione della necessità di *"risanamento degli elemento di criticità rispetto alla risorsa idrica con particolare riferimento al rapporto con le attività estrattive nella Montagnola senese"*.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni di Piano Strutturale, analizzate per singola previsione o cumulativamente, dei loro rapporti areali con il SIC/SIR in oggetto, si ritiene che l'incidenza delle previsioni urbanistiche sugli ecosistemi fluviali in particolare, e più in generale sull'integrità del Sito, risulti non significativa. Per il settore delle cave attive si rimanda il giudizio a studi di incidenza su più avanzati livelli pianificatori (regolamento urbanistico).

7.3 INCIDENZA COMPLESSIVA DEL PIANO STRUTTURALE

Complessivamente le previsioni del Piano Strutturale presentano buoni livelli di compatibilità con i Siti della Rete Natura 2000. La struttura complessiva e gli obiettivi del PS hanno infatti tenuto in considerazione la necessità della salvaguardia dei due SIC/SIR Montagnola Senese e Alta Val di Merse ponendo attenzione alla tutela della risorsa acqua e a quello che il PS definisce “l’albero della vita”, alla conservazione del paesaggio agricolo tradizionale di pianura e collinare, ma soprattutto cercando di limitare le trasformazioni d’uso dei suoli esterni alle aree urbanizzate.

Per diversi elementi di criticità, quali le attività estrattive, il PS indica limiti attuali e strumenti innovativi per future valutazioni complessive di compatibilità ambientale del settore (valutazione complessiva di tipo ambientale, paesaggistico ed economico a livello di regolamento, studio di incidenza, redazione di linee guida per le attività estrattive, ecc.), individuando anche, come nel caso della cava di Brenna, la necessità di giungere ad una riqualificazione ambientale dell’area.

Nell’obiettivo di ridurre le trasformazioni all’interno del sistema Natura 2000 va letta l’esclusione dell’intervento nell’area denominata S.Caterina/ex Stalloni (struttura ricettiva della superficie utile lorda di mq 5.000 con costruzione di impianti sportivi) dal territorio interno al SIC/SIR Alta Val di Merse.

Una articolata normativa di NTA relativa alla “tutela delle acque” prevede il mantenimento/risanamento dei livelli di qualità delle acque di tutto il reticolo idrografico comunale, quale elemento propedeutico alla realizzazione di nuovi interventi residenziali o produttivi.

Il quadro complessivo porta all’espressione di un giudizio di non significatività dell’incidenza del PS, evidenziando però la necessità di studi di incidenza (e rimandando a questi livelli un giudizio di incidenza compiuto) su livelli pianificatori e progettuali di maggior dettaglio relativamente al settore delle cave attive, alle previsioni dell’UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano e all’ampliamento dell’area industriale dell’UTOE 3 Torri/Bellaria (area dell’insediamento NOVARTIS).

Si ribadisce inoltre la positiva scelta di escludere la presenza di attività estrattive dai terrazzi alluvionali del Fiume Merse, caratterizzati attualmente dai siti di Brenna e Pod. Montioni, il cui ampliamento/prosecuzione potrebbe causare alti livelli potenziali di incidenza sul SIC/SIR Alta Val di Merse e sul SIC/SIR Bassa Val di Merse situato più a sud, esternamente al territorio comunale.

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

Il presente capitolo intende valutare i possibili effetti cumulativi con altri piani/progetti potenzialmente incidenti sui SIR/SIC Alta Val di Merse e Montagnola Senese.

Se usualmente tale analisi risulta assai difficoltosa per i piani/progetti comunque interni ai siti, il caso in oggetto, costituito da un intervento esterno ad un sito da valutare rispetto ad altri piani/progetti esterni al sito stesso, risulta ancora di più complessa valutazione.

Relativamente ai piani e progetti presenti nell'area di studio, la cui comprensione può risultare funzionale al presente studio di incidenza, il **raddoppio della SS 223** risulta sicuramente l'elemento centrale. Il raddoppio della SS 223 nel tratto che collega Siena a Grosseto è già stato avviato per il tratto che interessa il Comune di Siena ma l'area in oggetto non risulta ancora interessata. Questo intervento costituirà un potenziale elemento di alterazione del Piano di Rosia e della pianura alluvionale situata in sponda sinistra della Merse e del SIC/SIR, con potenziali elementi di impatto legati alla fase di cantierizzazione (qualità delle acque, disturbo sonoro, consumo di suolo) e di esercizio (disturbo sonoro ma soprattutto aumento dell'effetto barriera con le vicine aree boschive collinari). Per il progetto di raddoppio della SS 223 non risulta essere disponibile il relativo studio di incidenza e non è stato quindi possibile analizzare gli eventuali livelli di incidenza, in particolare rispetto al Sito Alta Val di Merse. Occorre considerare comunque che tale opera comporterà un ulteriore aumento dei livelli di antropizzazione e di trasformazione del territorio attraversato da quello che il PS definisce l'albero della vita, l'articolato complesso idrografico minore confluyente nel Fiume Merse.

Nell'ambito del **Piano Strutturale del Comune di Monticiano** alcune previsioni si inseriscono nell'ambito di una più vasta dinamica di perdita e trasformazione di aree aperte seminaturali ed agricole. In particolare il piano prevede la trasformazione di circa il 20% della pianura di San Lorenzo a Merse, attualmente interessata da incolti e da un paesaggio agricolo tradizionale, e la realizzazione di un campo da golf (circa 70 ettari) in località Piani di Campora, in sponda destra idrografica del Fiume Merse, attualmente interessati da seminativi (prevalentemente) e prati/pascolo.

In termini di trasformazione e perdita di aree aperte utili per l'alimentazione delle popolazioni di rapaci la loro esiguità, rispetto al totale delle aree aperte per il foraggiamento alla scala vasta (7-9000 ettari), porta a considerare come assenti eventuali incidenze cumulative rispetto alla componente avifauna. Tuttavia, per tale attività, occorre comunque rimandare le valutazioni più puntuali al futuro studio di incidenza che, per il suo livello di approfondimento, potrebbe individuare elementi di criticità attualmente non conosciuti.

In termini di effetti cumulativi sulla componente qualità delle acque e degli ecosistemi fluviali l'intervento di Campora potrebbe potenzialmente avere effetti significativi sul SIC/SIR Alta Val di Merse. Questa possibilità risulta però legata alla tipologia di campo da golf che verrà

progettata, in termini di consumo/atingimento delle acque, recupero e depurazione delle acque per consumi irrigue o civili (strutture turistico/ricettive collegate al campo da golf), ecc. Al momento tali elementi non sono disponibili, anche se il futuro studio di incidenza sul piano attuativo del campo da golf potrà chiarire tali elementi.

Il rispetto di criteri di tutela delle risorse idriche, sull'esempio di quanto indicato per Bagnaia, la distanza dell'area dal SIC/SIR e la distanza dal tratto di Merse prossimo all'area della Tenuta, porta comunque a considerare come non possibili significativi effetti cumulativi sul Sito Alta Val di Merse.

Per la Montagnola Senese occorre inoltre considerare la coerenza del nuovo **Piano cave regionale**, il PRAER approvato con Del. C.R. 27/2007, che, relativamente al settore Pietre Ornamentali, individua un maggiore numero di aree estrattive sulla Montagnola Senese. Gli effetti cumulativi di tale strumento con le previsioni del presente PS potranno essere verificati a livello di Regolamento urbanistico. A tale strumento infatti le NTA attribuiscono le funzioni di coordinamento tra le due diverse previsioni, di PS e di PRAER, individuando però la localizzazione ottimale dei siti di cava grazie ad un propedeutico studio complessivo di compatibilità ambientale, paesaggistica ed economica ed ad un ulteriore studio di incidenza di dettaglio. Tale scelta risulta inserita nelle mitigazioni di NTA ed è rafforzata da quanto indicato dal presente studio di incidenza.

9. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Analizzando i contenuti del Piano Strutturale e gli elementi scaturiti dalla valutazione dei livelli di incidenza sono state individuate misure di mitigazione in grado di migliorare la compatibilità delle previsioni con i Siti in oggetto.

Recependo i recenti sviluppi metodologici degli studi di incidenza su strumenti di pianificazione urbanistica ed in particolare le indicazioni degli Enti competenti alla valutazione di incidenza (la Regione Toscana in primo luogo) relative a recenti studi simili, il presente studio è stato svolto in stretta collaborazione con i redattori del Piano Strutturale al fine rendere direttamente cogenti, nelle Norme tecniche d'attuazione, gran parte delle misure di mitigazione individuate.

Di seguito vengono quindi elencate le più importanti mitigazioni inserite nelle Norme tecniche d'attuazione ed ulteriori mitigazioni che, per il loro livello di dettaglio, costituiscono un ulteriore elemento aggiuntivo e prescrittivo.

9.1 MISURE DI MITIGAZIONE INTERNE ALLA NTA

Di seguito si elencano alcune misure di mitigazioni inserite nelle NTA 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 del 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 puntualmente 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, per le acque reflue di case o ville isolate, laddove non sia possibile e/o 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 e della costruzione di impianti*

sportivi, 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 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:

- *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 bisogna 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.

9.2 MISURE DI MITIGAZIONE AGGIUNTIVE

Riferimento: UTOE 2 Rosia

Mitigazione: L'area si presta ad un intervento di riqualificazione ambientale e paesaggistica. In tale area, interna ad entrambi i SIC/SIR Montagnola Senese (sponda sx idrografica) e Alta Val di Merse (sponda dx idrografica), occorre però privilegiare gli aspetti di riqualificazione naturalistica rispetto alla organizzazione di strutture e attrezzature per la fruizione. La conservazione della naturalità e integrità strutturale delle formazioni riparie ha infatti un ruolo determinante nella buona funzionalità dell'ecosistema fluviale e in particolare dei processi autodepurativi, che risultano determinanti in situazioni, quali quelle del Rosia, di consistenti apporti organici e trofici.

Riferimento: UTOE 3 Torri/Bellaria

Mitigazione: In considerazione dell'attuale lacuna conoscitiva inerente la situazione depurativa dell'area produttiva di Torri, e la criticità potenziale costituita dai reflui di derivazione di particolari settori produttivi, quali quello farmaceutico, si sottolinea la necessità di sottoporre a specifica valutazione di incidenza la fase di regolamento e il progetto di ampliamento relativo al comparto NOVARTIS, con particolare riferimento al tema della qualità delle acque del reticolo idrografico circostante. Come per le altre previsioni residenziali e produttive le norme di Piano Strutturale (art. 20) presentano importanti elementi di mitigazione ove prevedono che *“Per le nuove previsioni residenziali e produttive, la loro fattibilità sarà vincolata al risanamento di situazioni pregresse e alla realizzazione di adeguati sistemi di depurazione delle acque”*.

Riferimento: UTOE 7 Aeroporto di Ampugnano

Mitigazione: Per l'UTOE in oggetto le previsioni risultano ancora molto generiche e di difficile valutazione. Per una esatta comprensione dei livelli di incidenza occorrerà realizzare uno studio di incidenza a livello di regolamento e, soprattutto, a livello di progetto e di studio di impatto ambientale. Le trasformazioni d'uso del suolo, la realizzazione di un nuovo asse stradale di collegamento, il rapporto con il reticolo idrografico minore e, la realizzazione delle infrastrutture, l'individuazione dei corridoi di partenza ed atterraggio, la realizzazione del sistema di illuminazione notturna, i livelli di emissioni sonore, ecc. costituiscono infatti potenziali elementi in grado di condizionare negativamente direttamente e indirettamente le specie animali, in particolare avifaunistiche, tipiche dei due Siti di Importanza Comunitaria. Critico inoltre il rapporto con il reticolo idrografico e con la falda acquifera.

Riferimenti: UTOE 10 Bagnaia

Mitigazione: Le previsioni per l'UTOE Bagnaia sono state recentemente sottoposte ad un apposito studio di incidenza relativo alle complessive previsioni per la Tenuta La Bagnaia che hanno evidenziato, una incidenza non significativa con il rispetto di alcune misure mitigative. L'insieme di alcune mitigazioni progettuali, indicate nello studio di incidenza valido per i tre comuni (Murlo, Monteroni d'Arbia e Sovicille), che determinano l'esclusione dell'attingimento di acque per irrigazione dal Merse o da pozzi, e di immissione delle acque di drenaggio nel reticolo idrografico superficiale, riducono la criticità potenziale degli aspetti connessi alla qualità delle acque e degli ecosistemi fluviali. Risultano tuttavia necessarie ulteriori mitigazioni (dettagliate nel suddetto studio di incidenza) le principali delle quali riguardano la necessità di effettuare, bilanci idrici di dettaglio e di individuare soluzioni progettuali volte a ridurre il fabbisogno irriguo stimato, l'adozione di un piano di gestione del campo da golf ecocompatibile (vedi linee guida LIFE PHAROS), la creazione di fasce di vegetazione ripariale lungo i reticolo idrografico affluente del Merse, l'adozione di specifici accorgimenti progettuali inerenti la realizzazione dei laghetti per uso irriguo ed altri accorgimenti inerenti sia la progettazione che la gestione, mirati alla mitigazione delle interferenze con le specie di fauna e gli habitat.

Riferimento: Interventi edilizi esterni alle UTOE

Mitigazione: Per gli interventi edilizi interni al sistema di SIC/SIR dovranno essere redatti studi di incidenza in grado di rendere tali opere compatibili la conservazione di tali aree. A seconda delle tipologie di opere e per gli interventi edilizi di dimensioni ridotte lo studio di incidenza potrà essere svolto anche come *analisi del progetto* o come *screening*.

Riferimento: Previsioni residenziali, produttive ed agricole interne ed esterne alle UTOE

Mitigazione: A livello di Regolamento urbanistico risulta necessaria l'elaborazione di una stima, per il territorio comunale, dei carichi potenziali organici e trofici sia per lo stato attuale che per lo stato di progetto, derivanti dall'attività civile, agricola, zootecnica e produttiva. Il bilancio tra i carichi potenziali e la valutazione della capacità depurativa attuale porterà alla stima dell'eventuale deficit depurativo attuale, il quale dovrà essere colmato mediante l'aumento dell'efficienza degli impianti già esistenti, la riduzione dei carichi inquinanti e la realizzazione di nuovi impianti. Dovrà inoltre essere effettuato un bilancio depurativo di progetto, mediante la stima dei carichi potenziali derivanti dalla realizzazioni delle previsioni delle UTOE.

Riferimento: Cave attive

Mitigazione: In fase di regolamento urbanistico la prevista perimetrazione di dettaglio delle cave attive dovrà realizzarsi attraverso una valutazione di compatibilità ambientale, paesaggistica ed economica, verificando in particolare i rapporti con la qualità delle acque (critici sia per l'alto corso del Fiume Elsa che per alcuni tratti del T. Rosia per la presenza di discariche di cava e di "marmettola" in alveo) e l'utilizzo dei siti estrattivi marmiferi a soli fini di escavazione di pietre ornamentali come già indicato dalle norme di PS (*"vietando l'uso*

come inerte di materiale classificato come pietra ornamentale”). Lo studio di incidenza a livello di regolamento urbanistico dovrà verificare inoltre la compatibilità di tali scelte con la conservazione delle specie, degli habitat e dell'integrità dei Siti. In attesa delle linee guida per la gestione sostenibile delle attività di cava (che dovranno anche indicare contenuti minimi dei piani di coltivazione) e della delimitazione delle aree di cava a livello di regolamento urbanistico le attività estrattive non dovranno interessare nuove aree vergini esterne ai perimetri di cava esistente. Al fine di rendere maggiormente compatibili le attività di cava, ai piani di coltivazione dovranno essere associati adeguati studi di incidenza e di riqualificazione ambientale.

La continuazione delle attività estrattive nei siti attualmente in coltivazione deve essere vincolata al contemporaneo risanamento degli elementi di criticità rispetto alla componente acqua. In particolare risulta urgente il risanamento delle aree di scarica o dei processi di lavorazione che comportano il trasporto in alveo di inquinanti fisici o chimici.

Riferimento: Aree di degrado geofisico

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 come area di degrado geofisico, per le quali *“occorre 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”*.

Mitigazione: Confermando la positiva destinazione a recupero del sito estrattivo risulta però fondamentale, in considerazione del contesto ambientale in cui è inserita la cava (all'interno del SIC/SIR, presso l'alveo della Merse e in prossimità della Riserva Naturale) di finalizzare tale intervento ad un recupero naturalistico dell'area, escludendo altre destinazioni. La cessazione della cava, a cui successivamente ne dovrà seguire il recupero ambientale, dovrà avvenire entro un anno dall'approvazione del Piano Strutturale. Il recupero naturalistico dell'area dovrà qualificarsi anche come intervento di bonifica delle precedenti attività estrattive.

In fase di Regolamento Urbanistico dovrà essere elaborato uno specifico *Piano per la riqualificazione delle aree di degrado geofisico*, che individui per queste le destinazioni migliori e maggiormente compatibili anche sotto il profilo naturalistico. Nel dettaglio tale *Piano*, anche a seguito di una specifica analisi conoscitiva degli elementi naturalistici (e in particolare faunistici), dovrà valutare caso per caso la possibilità di destinare tali aree alla fruizione (es. palestra di roccia, area a verde attrezzato, ecc.) così da evitare di danneggiare importanti siti di riproduzione faunistica.

Riferimento: Progetti di valorizzazione ambientale e turistica del territorio

Mitigazione: Relativamente al rapporto di tali progetti con i siti della Rete Natura 2000 è necessario valutare la compatibilità di alcune attività ricreative e sportive con gli habitat e le specie (soprattutto di fauna) presenti nel sito. A livello di Regolamento urbanistico tale

aspetto dovrà essere meglio verificato e dettagliato, valutando anche le possibili relazioni tra le attività turistico/escursionistiche e speleologiche con le importanti presenze di Chiroteri.

10. 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., 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.
- 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..
- ARPAT, 1998 – *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Toscana 1997*. Regione Toscana, ARPAT, 1998.
- 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).
- 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, EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL, 2000 – *European bird populations: estimates and trends*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.10). Cambridge, UK.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.12). Cambridge, UK, pp. 374.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S., 1998 - *Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. 210 pp.; WWF Italia, Roma.
- 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.
- 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.*
- CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F. (EDS), 2002 – *Libro rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati*. WWF Italia – ONLUS, Roma.
- 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.
- 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.
- 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
- MASCAGNI A., ROCCHI S., TERZANI F., CALAMANDREI S., 1998 – *Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana. I. Psephenidae, Limnichidae, 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
- SCOCCIANI C., SCOCCIANI G., 1995 – *I rapaci diurni delle Province di Siena e Grosseto.* Regione Toscana, WWF Toscana, Editori dell'Acero, Empoli.
- 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
- 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).
- 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., 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., 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.
- 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/>
- ZERUNIAN S., 2003 - *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente. INFS

ACQUE

- ANPA, 2000 - *Modellistica fluviale*. RTI CTN_AIM 2/2000
- ARPAT, 2006 - *Monitoraggio ambientale del sistema Merse-Campiano. Relazione preliminare sulla base dei dati relativi al primo semestre 2006*. ARPAT Dipartimento di Grosseto

- 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
- Cocchi M., Tamburro A., Menichetti D., Vichi E., 1985 - *Carta della qualità biologica delle acque correnti. Tav. 9: Ombrone e i suoi affluenti*. Regione Toscana, Giunta Regionale.
- Loro R., 2000 - *Carta ittica della Provincia di Siena* - Amministrazione Provinciale di Siena.
- 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.
- SIRA, SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE AMBIENTALE DELLA TOSCANA- *Monitoraggio acque superficiali interne*. http://sira.arpat.toscana.it/sira/coll_acqua.html

11. 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