

**Valutazione Ambientale Strategica**  
**del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna**  
(ai sensi dell'Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE sulla VAS)

Luglio 2007



## Sommario

<b>SINTESI NON TECNICA.....</b>	<b>1</b>
<b>1 VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE.....</b>	<b>6</b>
1.1 IL SISTEMA TERRITORIALE REGIONALE E LE AREE TEMATICHE.....	6
1.1.1 <i>L'evoluzione delle principali tipologie di utilizzazione del suolo.....</i>	<i>13</i>
1.1.2 <i>L'evoluzione dell'uso del suolo agricolo.....</i>	<i>27</i>
1.1.2.1 Evoluzione delle superfici per tipi di coltura .....	27
1.1.2.2 Frammentazione degli agroecosistemi.....	32
1.1.3 <i>L'evoluzione dell'uso del suolo forestale.....</i>	<i>33</i>
1.1.4 <i>Il sistema delle acque regionali.....</i>	<i>37</i>
1.1.5 <i>Le aree sensibili.....</i>	<i>39</i>
1.1.5.1 Le zone vulnerabili per l'inquinamento da nitrati di origine agricola .....	39
1.1.5.2 Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano .....	42
1.1.6 <i>La rete delle aree protette.....</i>	<i>42</i>
1.1.6.1 Caratterizzazione dei siti Natura 2000 secondo le diverse tipologie di zone geografiche.....	46
1.1.7 <i>Le zone svantaggiate.....</i>	<i>69</i>
1.2 RELAZIONI FRA LE ATTIVITA' AGRICOLE E FORESTALI E LE RISORSE NATURALI ...	79
1.2.1 <i>Acqua.....</i>	<i>79</i>
1.2.1.1 Aspetti quantitativi .....	79
1.2.1.2 Aspetti qualitativi.....	91
1.2.1.3 La funzione del bosco nel ciclo dell'acqua .....	115
1.2.2 <i>Suolo.....</i>	<i>117</i>
1.2.2.1 Qualità fisica del suolo .....	117
1.2.2.2 La funzione del bosco nella tutela del suolo e dell'assetto idrogeologico .....	123
1.2.2.3 Qualità chimica del suolo .....	126
1.2.3 <i>Aria.....</i>	<i>130</i>
1.2.4 <i>Cambiamenti climatici ed energia.....</i>	<i>132</i>
1.2.4.1 Emissioni di gas ad effetto serra.....	132
1.2.4.2 Bilancio energetico regionale.....	134
1.2.4.3 Fonti rinnovabili .....	139
1.2.4.4 Il bosco e il clima .....	143
1.2.4.5 Il ruolo delle aree forestali nella produzione di bioenergia.....	144
1.2.5 <i>Biodiversità ed ecologia del paesaggio.....</i>	<i>149</i>
1.2.5.1 Incidenza attuale degli agroecosistemi sulla Rete Natura 2000 .....	149
1.2.5.2 Specie e habitat presenti nelle superfici agricole .....	158
1.2.5.3 Aree forestali e biodiversità.....	163
1.2.5.4 Fitofarmaci applicati nella Rete Natura 2000.....	166
1.3 SINTESI DEI FATTORI AMBIENTALI POSITIVI E NEGATIVI (SWOT AMBIENTALE) ...	169
<b>2 VALUTAZIONE DI COERENZA AMBIENTALE DEGLI OBIETTIVI.....</b>	<b>184</b>
2.1 RIEPILOGO DEGLI OBIETTIVI DI PROGRAMMA.....	185
2.2 COERENZA AMBIENTALE INTERNA DEL PROGRAMMA.....	198

2.2.1	<i>Traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi di programma</i> .....	198
2.2.2	<i>Coerenza ambientale tra gli obiettivi del programma</i> .....	200
2.3	<b>COERENZA AMBIENTALE ESTERNA</b> .....	202
2.3.1	<i>Coerenza del programma con gli obiettivi di sviluppo sostenibile</i> .....	202
2.3.2	<i>Coerenza del programma con le politiche di tutela della biodiversità</i> .....	208
2.3.2.1	Politiche di riferimento per la tutela della biodiversità.....	208
2.3.2.2	Ruolo del programma per l'interconnessione dei siti naturali .....	209
2.4	<b>PROCESSO DI CONSULTAZIONE</b> .....	216
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI</b> .....	<b>220</b>
3.1	<b>SINTESI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI</b> .....	220
3.1.1	<i>Interventi programmati con rilevanza ambientale significativa</i> .....	222
3.1.1.1	Effetti ambientali dell'Asse 1. Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale ..	222
3.1.1.2	Effetti ambientali dell'Asse 2. Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale .....	223
3.1.1.3	Effetti ambientali dell'Asse 3. Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale	226
3.1.1.4	Effetti ambientali dell'Asse 4. Leader .....	227
3.2	<b>VALUTAZIONI DI SCENARIO</b> .....	228
3.2.1.1	Effetti potenziali per il cambiamento climatico .....	232
3.2.1.2	Effetti potenziali per la qualità delle acque .....	234
3.2.1.3	Effetti potenziali per la tutela del suolo .....	236
3.2.1.4	Effetti potenziali per la biodiversità e la Rete Natura 2000 .....	238
<b>4</b>	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PROGRAMMA</b> .....	<b>242</b>
4.1	<b>ORGANIZZARE IL CONTROLLO AMBIENTALE</b> .....	243
4.1.1	<i>Fasi principali del monitoraggio ambientale del programma</i> .....	250
4.1.2	<i>Matrice di monitoraggio degli effetti ambientali</i> .....	251
4.1.3	<i>Indicatori del monitoraggio ambientale</i> .....	253
4.2	<b>CRITERI PARTICOLARI PER LA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT NATURALI</b> .....	274
4.2.1	<i>Habitat costieri e vegetazioni alofitiche</i> .....	274
4.2.2	<i>Dune marittime e interne</i> .....	274
4.2.3	<i>Habitat di acqua dolce</i> .....	274
4.2.4	<i>Lande e arbusteti temperati</i> .....	275
4.2.5	<i>Macchie e boscaglie di sclerofille</i> .....	275
4.2.6	<i>Formazioni erbose naturali e seminaturali (Alisso-Sedion, Festuco-Brometalia, Thero-brachipodietea, Nardeti)</i> .....	275
4.2.7	<i>Formazioni erbose naturali e seminaturali (Molinieti, praterie da fieno, ecc.)</i> .....	275
4.2.8	<i>Torbiere alte e basse, paludi basse</i> .....	276
4.2.9	<i>Habitat rocciosi e grotte</i> .....	276
4.2.10	<i>Foreste dell'Europa temperata</i> .....	276
4.2.11	<i>Foreste mediterranee a caducifoglie</i> .....	276
4.2.12	<i>Foreste a sclerofille mediterranee</i> .....	276

<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ED INFORMATIVI</b> .....	<b>278</b>
<b>ALLEGATI TECNICI</b> .....	<b>279</b>
A. OSSERVAZIONI AMBIENTALI CONSIDERATE.....	280
<i>ASSE 1</i> .....	281
<i>ASSE 2</i> .....	283
<i>ASSE 3</i> .....	288
B. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	289
C. SCHEDATURA DEGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	290

## ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

AE	Abitante Equivalente
APAT	Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
BOD <sub>5</sub>	Domanda di ossigeno biochimico
DMV	Deflusso Minimo Vitale
DPSIR	Determinanti - Pressioni - Stato - Impatto - Risposte
ETBE	Etere etilbutilico
FEASR	Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale
GAL	Gruppi di Azione Locale
IBE	Indice Biotico Esteso
LIM	Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori
PAC	Politica Agricola Comune
PAL	Piani di Azione Locale
PRIP	Programmi Rurali Integrati Provinciali
PSR	Programma di Sviluppo Rurale
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
SAAS	Stato Ambientale delle Acque Sotterranee
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SIC	Siti di Importanza Comunitaria
SECA	Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
SOI	Superficie oggetto d'impegno
SWOT	Analisi dei punti di forza (Strengths), debolezza (Weaknesses), opportunità (Opportunities) e minacce (Threats)
Tep	Tonnellate di Petrolio Equivalente
TRIX	Indice di stato trofico medio
ZPS	Zone di Protezione Speciali

## SINTESI NON TECNICA

La normativa europea prevede che i programmi regionali di sviluppo rurale (PSR) finanziati nel periodo 2007-2013, siano accompagnati da una valutazione ambientale ex-ante (Regolamento CE n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale, FEASR). Sono state redatte alcune linee guida per realizzare questa valutazione ex-ante coerenti con i contenuti della Direttiva europea 2001/42/CE relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (direttiva Vas). I contenuti della valutazione ambientale riguardano vari argomenti, come la biodiversità collegata all'agricoltura (con particolare riferimento ai sistemi di alto valore naturale ed all'implementazione della Direttiva Natura 2000), l'acqua utilizzata in agricoltura, l'inquinamento dell'aria ed i cambiamenti climatici, le fonti energetiche alternative provenienti dall'agricoltura, il suolo, ecc.

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale (ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva Vas) in cui sono valutati gli effetti significativi che l'attuazione del PSR dell'Emilia-Romagna potrebbe avere sull'ambiente. Le valutazioni ambientali permeano il programma e ne diventano elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di controllo:

- nella fase di formazione e gestione del programma la Vas ha lo scopo di determinare il grado di sensibilità del territorio, gli effetti ambientali del programma ed il suo grado di raggiungimento degli obiettivi nell'ottica dello sviluppo sostenibile;
- nella fase di autorizzazione dei progetti (Via, Autorizzazione Ambientale Integrata) la Vas ha lo scopo di aiutare a comprendere la compatibilità ambientale complessiva degli interventi.
- Nel 2000 la Regione Emilia-Romagna ha anticipato parte della direttiva europea sulla Vas (L.R. n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio"). La Legge regionale stabilisce che le previsioni dei piani si informano a obiettivi di sostenibilità e nel procedimento di programma gli enti procedenti provvedono ad una valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale (Valsat) degli effetti derivanti dai piani stessi. Dunque in Emilia-Romagna non c'è programma senza procedure di Valsat. I suoi risultati entrano come limiti e condizioni per l'attuazione, indirizzi normativi e disposizioni attuative nella disciplina del programma. Si presuppone che

nella Valsat l'applicazione del principio di sostenibilità non si debba limitare a valutare i sistemi ambientali, ma debba essere esteso ai sistemi insediativi ed infrastrutturali del territorio.

La legge regionale considera tra i principi generali della pianificazione anche la necessità di garantire la coerenza tra gli interventi previsti, verificandone nel tempo adeguatezza ed efficacia delle scelte operate (monitoraggio e bilancio). I contenuti e la scansione della Valsat risultano assai simili a quelli della Vas della direttiva europea, per cui si tratta di effettuare la verifica della rispondenza dei piani con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente ed il complessivo effetto ambientale.

La tabella seguente riassume i contenuti del rapporto ambientale del PSR.

Il primo capitolo del presente rapporto ambientale di Valsat valuta il contesto ambientale, passato e presente, in cui s'inserisce il programma. Il secondo capitolo del rapporto ambientale valuta la coerenza degli obiettivi del PSR con quelli più generali dello sviluppo sostenibile. Il terzo capitolo del rapporto ambientale valuta gli effetti delle scelte del PSR. Il quarto capitolo del rapporto ambientale riguarda il controllo e monitoraggio degli effetti del PSR.

<b>Contenuti del rapporto ambientale di Vas</b>	<b>Descrizione</b>
1 Valutazione del contesto ambientale	La VAS acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo del programma, lo stato, le tendenze evolutive, nonché gli elementi di forza e debolezza dei sistemi naturali e antropici. Si tratta d'individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e del territorio in riferimento al programma con le interazioni positive o negative tra i principali sistemi dello sviluppo. È fondamentale l'utilizzo di indicatori idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche e gli effetti di queste sull'ambiente ed il territorio (modello DPSIR).
2 Valutazione degli obiettivi	La Vas assume gli obiettivi del programma e ne analizza la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata.
3 Valutazione degli effetti del programma	<p>È il cuore della valutazione preventiva. La Vas valuta, anche attraverso modelli di simulazione gli scenari di riferimento dell'assetto futuro del territorio, mettendo in luce effetti e le prestazioni degli interventi previsti dal programma.</p> <p>La Vas individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a eliminare, mitigare ridurre o compensare gli impatti delle scelte di programma. La Vas inoltre illustra in una dichiarazione di sintesi gli esiti delle valutazioni in ordine alla sostenibilità dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• delle condizioni cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni;</li> <li>• delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento</li> </ul>



	delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione.
4 Controllo del programma e monitoraggio degli effetti	Attraverso la Vas si deve contribuire allo sviluppo della versione definitiva del programma tenendo conto dei risultati della valutazione preventiva. E' necessario garantire che gli obiettivi di sostenibilità siano integrati a pieno titolo nelle diverse possibili strategie o nelle ipotesi localizzative, definendo le ragioni ed i criteri che sostengono le scelte alternative. La Vas definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del programma, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi. È utile a prefissare indicatori in modo da agevolare (sia da parte dei responsabili delle decisioni sia da parte di tutti gl'individui) la comprensione dei problemi chiave dei sistemi territoriali e dei loro mutamenti nel tempo. A seguito dell'attività di monitoraggio e controllo è utile l'elaborazione periodica di valutazioni intermedie ed ex-post la gestione del programma, attraverso cui si possono proporre azioni correttive di feedback.

### **Capitolo sulla valutazione del contesto ambientale**

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi ambientali sia gli aspetti favorevoli del sistema agricolo regionale. Gli indicatori ambientali informano delle dinamiche a rischio o delle possibilità di miglioramento. Il quadro dei fattori positivi o negativi esistenti per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna riguarda soprattutto l'efficienza di prelievi idrici, la disponibilità idrica, la qualità dei corpi idrici superficiali e delle falde, la qualità delle acque costiere, la protezione dei suoli e la gestione del rischio idrogeologico, la tutela del paesaggio e della biodiversità, la gestione dei rifiuti, dei reflui e dell'energia. In particolare si rileva come attualmente il settore agricolo stia consumando molta acqua, soprattutto rispetto agli altri settori, segnando valori tra i più alti d'Europa. Il monitoraggio dei corpi idrici dimostra uno stato qualitativo mediocre, legato alle intensità dei carichi inquinanti dell'agricoltura. Si rilevano alcuni fenomeni di dissesto idrogeologico ed una delle principali cause è la mancata attuazione di adeguate pratiche di difesa e l'abbandono agronomico dei terreni marginali. Dal punto di vista energetico attualmente in Emilia-Romagna il settore meno dispendioso è l'agricoltura che anzi offre diverse opportunità soprattutto per la razionalizzazione delle produzioni energetiche dalle biomasse locali. Infine in materia di tutela del paesaggio e di biodiversità la forte diminuzione delle superfici agricole in forte diminuzione (a causa dell'intrusione insediativa superiore alla media italiana ed europea) ha comportato una significativa diminuzione di ambienti importanti.

### **Capitolo sulla valutazione ambientale degli obiettivi di programma**

Obiettivo generale del programma è indirizzare e integrare le risorse e gli strumenti disponibili a favore di uno sviluppo economico sostenibile in termini ambientali, tale da

garantire una maggiore competitività del sistema agricolo e la necessaria coesione sociale. Formulazione che quindi vuole dare applicazione, in ambito regionale, al nuovo approccio allo sviluppo definito a livello comunitario con il Consiglio Europeo di Goteborg del 2001 (e successivamente “rinnovato”) incentrato sulla integrazione e complementarietà tra dimensione economica, sociale e ambientale della sostenibilità. La valutazione della coerenza ambientale del programma comporta un giudizio positivo sulla sua capacità di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale ed alle politiche di sviluppo sostenibile locali e generali.

### **Capitolo sulla valutazione degli effetti ambientali del programma**

L'analisi di scenario ha valutato che le misure del PSR potrebbero produrre i diversi effetti ambientali positivi:

- ricostituzione ecologica, creazione di neoecosistemi e tutela di agro-ecosistemi che svolgono azioni di presidio o di salvaguardia territoriale (p.e. opere di stabilizzazione dei versanti, ecc.);
- ricomposizione di paesaggi o di beni culturali (p.e. il mantenimento di aree agricole e forestali ad alto valore naturale, il restauro edifici con architetture tradizionali, ecc.);
- risparmio delle risorse naturali, riduzione degli input idrici ed energetici, tutela della biodiversità dei paesaggi rurali e gestione dei processi di erosione dei suoli fertili (p.e. l'inversione di tendenza della riduzione di biodiversità, la produzione integrata, ecc.);
- incremento della produzione di energia dalle biomasse (p.e. produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla selvicoltura, ecc.);
- controllo o riduzione inquinamento (p.e. bilancio dell'azoto, produzione biologica, ecc.);
- migliore gestione dei rifiuti o dei reflui (p.e. depurazione);
- sviluppo di sistemi di monitoraggio e di controllo degli impatti ambientali (p.e. basi dati);
- migliore controllo, gestione dei rischi (naturali ed antropici) e diffusione dei sistemi di certificazione di qualità ambientale (prodotti e pratiche agronomiche);
- creazione di opportunità culturali e di svago (p.e. sentieristica);
- creazione di opportunità di guadagno e di lavoro, con la valorizzazione delle produzioni locali tipiche e mantenimento del carattere dei luoghi (p.a. agroindustria), valorizzazione e creazione di beni materiali, migliore funzionalità di servizi, di strutture,

realizzazione di infrastrutture ambientali e creazione di migliori opportunità d'accesso territoriale.

### **Capitolo sul monitoraggio de gli effetti ambientali del programma.**

Per il monitoraggio e controllo ambientale del programma abbiamo a disposizione diversi schemi specifici e adatti per la pubblica amministrazione, già applicati nel precedente periodo di programmazione. Da alcuni anni a questa parte, nelle politiche pubbliche, si passa da sistemi di controllo formale sugli adempimenti (controllo di conformità e di legittimità) a sistemi di controllo più sostanziale sui risultati e gli impatti delle politiche. A questa evoluzione dei modelli di controllo ha corrisposto una analoga evoluzione delle modalità di gestione del controllo: dai sistemi burocratici si è passati a sistemi flessibili ed integrati di programmazione e controllo. In generale si indica l'adozione di approcci monitoraggio finalizzati al "miglioramento continuo", basati sulle seguenti caratteristiche:

- il monitoraggio ambientale incorpora più processi che precedono, accompagnano e seguono la realizzazione degli elaborati di piano;
- la valutazione ambientale in-itinere si integra con gli altri processi di valutazione e monitoraggio del programma;
- nella costruzione degli elaborati di valutazione ambientale in-itinere l'obiettivo prevalente è ricostruire la catena tra gli obiettivi e le misure del PSR con le azioni realizzate e gli effetti prodotti; il processo si preoccupa di raccogliere in modo corretto tutti i dati e le informazioni significative per rendere esplicita e accessibile a tutti la connessione tra le scelte effettuate, le risorse impiegate ed i risultati ottenuti.

# **1 VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE**

## **1.1 IL SISTEMA TERRITORIALE REGIONALE E LE AREE TEMATICHE**

Le valutazioni ambientali sono articolate per zone. Il criterio guida per la zonizzazione del territorio regionale ha come primo riferimento il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), reso esecutivo con delibera regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993, che classifica, secondo le "Unità di paesaggio" definite attraverso caratteristiche ambientali, i territori regionali nei seguenti tre ambiti generali: pianura, collina, montagna. L'insieme dei sistemi fisico-territoriali e ambientali, seppur non privi di elementi di continuità e connessione, sono il frutto della diversa evoluzione, e della reciproca interrelazione, dei processi naturali e dell'azione umana.

La pianura presenta una elevata variabilità, sia ambientale che paesaggistica. In tale ambito è possibile distinguere: l'alta pianura, a ridosso dei primi rilievi collinari, le aree morfologicamente rilevate (terre alte o dossi) di pertinenza dei corsi d'acqua attuali o abbandonati, le aree morfologicamente depresse (terre basse), le ultime ad essere state sottratte ai boschi dalle bonifiche, le aree di bonifica recente all'interno dell'antico delta del Po, la piana alluvionale a meandri del Po e infine la fascia costiera adriatica. Nel suo insieme la pianura non mostra più il suo aspetto naturale, tranne che in limitati residui scampati ai disboscamenti e alla bonifiche, verificandosi una marcata carenza di elementi paesaggistici tradizionali e di biodiversità. E' l'area dove lo sviluppo socioeconomico ha più inciso sull'ecosistema, viene praticata l'agricoltura più intensiva, si presentano i più rilevanti squilibri e le più accentuate criticità ambientali: qualità dell'aria, disponibilità e qualità delle acque, contaminazione dei suoli da fonti diffuse e localizzate, impermeabilizzazione del suolo, fenomeni alluvionali e di straripamento dei corsi d'acqua. La fascia di pianura, sede dei più importanti corpi idrici superficiali e sotterranei, è interessata da intensi prelievi di risorsa idrica per finalità civili e produttive, i quali determinano problemi di sostenibilità quantitativa (prelievi superiori al tasso di ricarica degli acquiferi), di abbassamento del suolo (subsidenza), di contaminazione delle falde da parte di acque marine nella fascia costiera.

La fascia collinare, di natura argillosa-marnosa, alterna ai dolci pendii, calanchi e isolati contrafforti rocciosi. A causa della sua peculiare posizione fisiografica di transizione tra la pianura e la montagna costituisce un ambito territoriale variegato e spesso contraddittorio essendo caratterizzata: nelle zone marginali da una agricoltura di tipo estensivo (prati e pascoli), nei versanti meno scoscesi dai seminativi anche di tipo intensivo (grano ed erbai) e, infine, nelle aree di fondovalle più fertili (depositi alluvionali) da colture specializzate di pregio, come vigneti e frutteti. Nella collina pur verificandosi la presenza di problematiche ambientali più caratteristiche delle aree di pianura (presenza di zone vulnerabili da nitrati data la permeabilità dei substrati nella fascia di ricarica delle falde idriche), il fattore di maggiore criticità ambientale è rappresentato dalla instabilità dei versanti, con il connesso rischio di frane e dall'erosione dei suoli. Una situazione dovuta sia a naturali condizioni di predisposizione al dissesto, sia all'adozione di pratiche colturali non adeguate ma anche in parte dovuta ai fenomeni di marginalizzazione economica, spopolamento e, riduzione del presidio del territorio.

Nelle zone di montagna, di composizione geologica prevalentemente arenaceo-argillosa, si distingue il crinale appenninico, con caratteri a volte alpestri, notevoli pendenze e dislivelli, ricchezza di acque e distese di bosco, e la media montagna, più differenziata in Emilia, più omogenea, seppur impervia in Romagna. La fascia montana è caratterizzata da: bassa pressione antropica, conservazione degli equilibri naturali, mantenimento e talora aumento della biodiversità sia a livello specifico (floro – faunistico) che sistemico (cenosi, ecosistemi) grazie alla elevata diffusione delle aree naturali protette. L'attività agricola è limitata e prevalentemente ubicata vicino ai centri abitati o nelle zone più accessibili, dove si incontrano aree a seminativi alternate a superfici boscate. Anche per la montagna i fenomeni di dissesto e di erosione sono quelli più critici da un punto di vista ambientale sebbene meno influenzati dalle attività agricole ma bensì legati a fenomeni di abbandono e/o a inadeguate pratiche di difesa del suolo (sistemazioni idraulico-agrarie/forestali) e di presidio del territorio.

Alla delimitazione dell'intero territorio regionale in “macro-ambiti”, relativamente omogenei in termini fisici e morfologici, si aggiungono ed integrano ambiti territoriali locali/tematici che seguendo criteri o finalità stabiliti dal quadro normativo comunitario, nazionale e regionale forniscono una diversa lettura e zonizzazione del territorio in funzione di più specifiche tematiche, criticità, potenzialità ambientali. In particolare, si rilevano:

1) La zonizzazione del Reg. CE n. 1698/05

Le aree agricole svantaggiate vengono definite in base all'art. 50 par. 2 e par. 3 lettera a) e b) del Reg. CE n. 1698/05. Sono zone che la Regione ha già individuato ai sensi della direttiva n. 75/268/CEE e che sono state confermate nella programmazione di sviluppo rurale 2000 – 2006. Il Reg. CE n. 1698/05 dà la possibilità di confermare l'attuale delimitazione in vista di una proposta di riformulazione di tali aree da parte dell'UE.

Le aree agricole incluse nei piani di gestione di bacini idrografici. Sono aree incluse nei piani di gestione che devono essere designate in attuazione della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro nel settore delle acque) così come disposto dall'art. 50 par. 5 del Reg. CE n. 1698/05. Come previsto dall'art. 13 della medesima Direttiva i Piani di Gestione devono essere approvati e pubblicati entro dicembre 2009. Anche se attualmente non esiste formalmente una tale pianificazione, si può affermare che i contenuti degli allegati della Direttiva 2000/60/CE sono sovrapponibili con quelli del Piano di Tutela delle Acque (PTA) di recente approvazione regionale (approvazione dell'Assemblea legislativa con Deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005) determinandosi corrispondenza tra le aree agricole che faranno parte dei piani di gestione della Direttiva 2000/60/CE, con quelle presenti nelle aree:

- vulnerabili definite ai sensi della direttiva 91/676/CEE;
- sensibili definite ai sensi della direttiva 91/271/CEE;
- della rete Natura 2000 definite ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Le aree agricole e forestali della Rete Natura 2000. Sono aree designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE così come disposto dall'art. 50 par. 5 e par. 7 del Reg. CE n. 1698/05. Tali aree sono individuate dalla Regione Emilia-Romagna nei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciale con Deliberazione della Giunta regionale n. 167 del 13 febbraio 2006.

Le zone idonee all'imboschimento per motivi ambientali sono aree designate, così come disposto dall'art. 50 par. 6 del Reg. CE n. 1698/05, per la protezione contro l'erosione o per l'espansione della massa forestale per attenuare il cambiamento climatico. Sono le aree di pianura perché deficitarie di aree forestali e di collina con specifico scopo antierosivo. Tali aree sono definite nella pianificazione territoriale regionale del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e di quella provinciale di cui ai Piani di Coordinamento Provinciali, con priorità per le aree dei Parchi, della Rete Natura 2000, delle aree sottoposte a vincoli per la tutela delle acque, negli ambiti agricoli periurbani e nelle reti ecologiche.

Le zone forestali classificate ad alto o medio rischio d'incendio, richiamate dall'art. 50 par. 8 del Reg. CE n. 1698/05, attualmente sono in fase di definizione da parte della Regione Emilia-Romagna .

## 2) La zonizzazione definita dal Piano Territoriale Paesistico Regionale

Oltre alla zonizzazione prevista dal Regolamento di sviluppo rurale, per una coerente applicazione delle misure dell'Asse 2, é necessario individuare a livello regionale ulteriori zonizzazioni dei territori che manifestano specifiche sensibilità ambientali sulla base dei vigenti quadri normativi comunitari, nazionale e regionale.

Il criterio guida per questa zonizzazione – presentata in apertura di capitolo - ha come riferimento il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), reso esecutivo con delibera regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993, che classifica, secondo le "Unità di paesaggio" definite attraverso caratteristiche ambientali, i territori regionali nei seguenti tre ambiti generali:

- la montagna (Unità di paesaggio nn. 18,19,20,21,22,23) con le caratteristiche prevalenti di estensivizzazione delle produzioni agricole, l'abbandono diffuso delle attività agricole e il conseguente sopravanzamento delle superfici imboschite e le forti criticità connesse al dissesto idrogeologico e all'erosione superficiale dei suoli;
- la collina (Unità di paesaggio nn. 12,13,14,15,16,17), con caratteristiche prevalenti intermedie tra la montagna e la pianura per varietà di paesaggi determinati dall'alternanza tra aree vocate a produzioni agricole (viticoltura, frutticoltura, allevamenti ecc.) ed aree interessate al dissesto e con tendenza all'abbandono;
- la pianura (Unità di paesaggio nn. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11) con le caratteristiche prevalenti correlate alla forte intensività delle produzioni agricole, alle problematiche idrogeologiche, e all'impoverimento della biodiversità.

Le pianificazioni territoriali del PTPR così come definite nei PTCP, oltre ad ambiti generali, individuano anche i seguenti ambiti territoriali specifici:

- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. n. 17 e 34 del P.T.P.R.);
- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. n. 28 del P.T.P.R.);
- Pertinenze idrauliche dei canali di bonifica: per i corsi d'acqua tutelati dall'art. n. 34 del P.T.P.R.;
- Zone di tutela naturalistica (art. n. 25 del P.T.P.R.);

- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. n. 19 del P.T.P.R.);
- Parchi nazionali e parchi e riserve regionali (art. n. 30 del P.T.P.R).

### 3) Zonizzazione derivante da altra normativa

Ulteriori vigenti quadri normativi definiscono anche i seguenti ambiti specifici utili per l'applicazione delle misure:

- oasi di protezione della fauna e aziende faunistico-venatorie di cui alla L. n. 157/92, così come recepita dalla L.R. n. 8/94;
- le aree di cui alla L.R. 2/2004 sulla Montagna;
- le aree naturali protette di cui alla L.R. n. 6/2005;
- i territori di competenza delle Autorità di Bacino istituite ai sensi della Legge 183/89;
- altre aree coerenti con l'applicazione delle misure, definite dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano-art. 21 D.Lgs 152/99.

A queste si aggiungono (ed integrano) le zonizzazioni individuate nell'ambito degli strumenti di pianificazione definiti in applicazione della LR 15/97 e LR 20/2000, che costituiscono il principale riferimento per l'applicazione di un approccio territoriale nella programmazione ed attuazione degli interventi di salvaguardia e valorizzazione ambientale nell'ambito delle politiche di sviluppo rurali della regione.

Ai sensi dell'art. 13 della LR 15/97 e dell'art. 2 della L.R. 30 gennaio 1995, n. 6 (norme in materia di programmazione e pianificazione territoriale, in attuazione della legge 8 giugno 1990, n. 142, e modifiche e integrazioni alla legislazione urbanistica ed edilizia), le Province sviluppano le indicazioni programmatiche relative al settore agricolo, contenute nel Piano Territoriale Regionale (PTR), attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), al quale compete, per la stessa legge regionale, la definizione delle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico-ambientali (art. 26), nonché “una prima individuazione degli ambiti del territorio rurale” (art. A-16), che la LR 20/2000 demanda al Piano Strutturale Comunale (PSC) per la precisa individuazione e disciplina.

#### *Aree di valore naturale e ambientale (Art. A-17 LR 20/2000)*

Costituiscono aree di valore naturale e ambientale gli ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di



valorizzazione. Le aree di valore naturale e ambientale sono individuate e disciplinate dal PSC che ne definisce gli obiettivi generali di valorizzazione, in coerenza con le indicazioni della pianificazione sovraordinata. Fanno parte del sistema delle aree di valore naturale e ambientale, oltre alle aree naturali protette:

- le aree Natura 2000
- le aree di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei designate ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

Gli interventi ammessi in queste ultime applicano norme obbligatorie derivanti da Direttive comunitarie, che compensano i beneficiari, ricadenti in dette aree, dei maggiori costi e dei mancati redditi conseguenti all'applicazione dei vincoli derivanti dalle medesime norme obbligatorie (in parte già incluse nella condizionalità).

*Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. A-18 LR 20/2000)*

Si tratta di aree che affiancano ad una specializzazione agricola e/o agroalimentare ad elevata qualificazione la presenza di una ricchezza di risorse, in termini paesaggistici, culturali, storici ed enogastronomici e che sono state o sono suscettibili di una valorizzazione in forma integrata, creando un sistema economico locale integrato e caratterizzato da un equilibrato sviluppo di attività terziarie legate al turismo, al commercio, ai servizi specializzati. L'attività agricola in queste zone è complementare ad altre attività, ma costituisce una delle chiavi di volta verso la crescita del sistema economico locale in forma integrata.

Negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico la pianificazione territoriale e urbanistica assicura:

- a) la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti nel territorio;
- b) la conservazione o la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat, e delle associazioni vegetali e forestali;
- c) la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici.

Qualora negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico sussistano limitazioni all'utilizzazione agricola dei suoli, la pianificazione urbanistica comunale promuove anche lo sviluppo di attività integrative del reddito agricolo, quali la silvicoltura, l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo. Il PSC può individuare gli ambiti più idonei

per lo sviluppo delle attività integrative ed il RUE disciplina gli interventi edilizi necessari, che devono riguardare prioritariamente il patrimonio edilizio esistente.

*Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (Art. A-19 LR 20/2000)*

Per ambiti ad alta vocazione produttiva agricola si intendono quelle parti del territorio rurale con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, ad una attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta intensità e concentrazione.

Negli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola è favorita l'attività di aziende strutturate e competitive, che utilizzino tecnologie ad elevata compatibilità ambientale e pratiche colturali rivolte al miglioramento della qualità merceologica, della salubrità e sicurezza alimentare dei prodotti.

In tali ambiti la pianificazione territoriale e urbanistica, persegue prioritariamente gli obiettivi:

a) di tutelare e conservare il sistema dei suoli agricoli produttivi, escludendone la compromissione a causa dell'insediamento di attività non strettamente connesse con la produzione agricola;

b) di favorire lo sviluppo ambientalmente sostenibile delle aziende agricole, consentendo interventi edilizi volti ad assicurare dotazioni infrastrutturali, attrezzature legate al ciclo produttivo agricolo e al trattamento e alla mitigazione delle emissioni inquinanti, la trasformazione e l'ammodernamento delle sedi operative dell'azienda, ivi compresi i locali adibiti ad abitazione.

*Ambiti agricoli periurbani (Art. A-20 LR20/2000)*

Si tratta di aree rurali che, per la vicinanza a centri urbani di medio-grandi dimensioni, sono candidate a svolgere più funzioni: non solo residenziale (gli abitanti si spostano quotidianamente nei centri urbani per motivi di lavoro), ma anche produttiva. In alcuni casi la funzione produttiva è piuttosto rilevante e presenta notevoli potenzialità, considerato che le aree agricole costituiscono una sorta di corona attorno ai grandi centri urbani, che a loro volta rappresentano mercati di consumo a corto raggio e capaci di assorbire una produzione di elevata qualità. Inoltre, in diversi casi tali aree si caratterizzano per una forte presenza del terziario e un discreto livello di attività manifatturiere, dove l'agricoltura, pur non costituendo la principale componente del panorama produttivo, contribuisce alla permanenza di un paesaggio rurale tale da fornire una attrattività residenziale. Tuttavia, queste zone in diversi

contesti presentano rilevanti rischi di degrado: innanzitutto, sono minacciate da un declino legato alla forte pressione esercitata dai centri urbani ma anche da fenomeni crescenti di consumo del suolo per urbanizzazione e da uno scadimento complessivo del paesaggio. Queste aree, situate al confine tra territorio urbano e agricolo, sono soggette a un impatto diretto dovuto alla frammentazione dei suoli a favore dell'espansione urbana e da una serie di impatti indiretti sulle aziende agricole (frazionamento delle unità colturali, vincoli su pratiche agricole legati alla vicinanza di centri abitati e strade, fenomeni di inquinamento causati da fonti non agricole).

Negli ambiti agricoli periurbani, la pianificazione persegue prioritariamente il mantenimento della conduzione agricola dei fondi, nonché la promozione di attività integrative del reddito agrario dirette:

- a) a soddisfare la domanda di strutture ricreative e per il tempo libero;
- b) a contribuire al miglioramento della qualità ambientale urbana, attraverso la realizzazione di dotazione ecologiche e di servizi ambientali.

Gli ambiti agricoli periurbani sono individuati di norma nelle parti del territorio limitrofe ai centri urbani ovvero in quelle intercluse tra più aree urbanizzate, aventi una elevata contiguità insediativa.

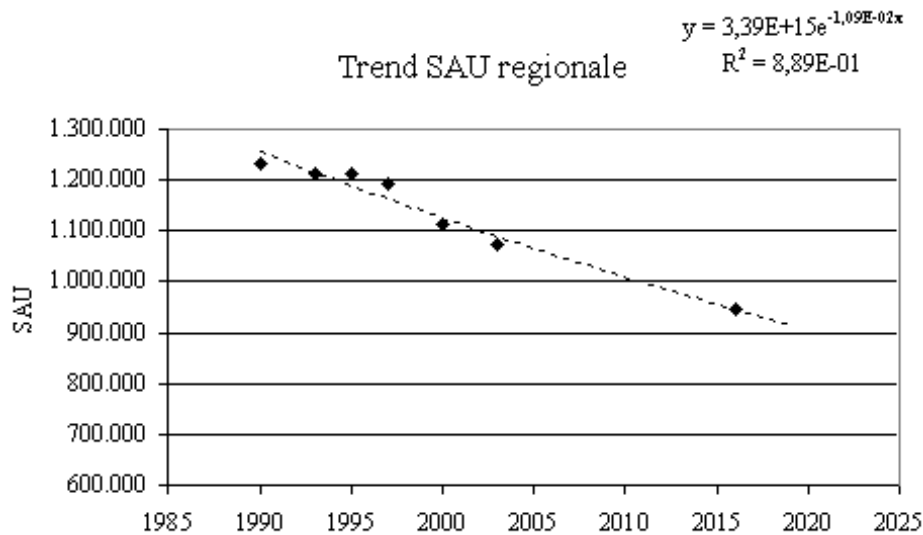
Il PSC, sulla base delle indicazioni del PTCP, individua gli ambiti agricoli periurbani e ne definisce obiettivi e prestazioni attese e interventi ammessi. Le previsioni del PSC costituiscono criteri di priorità ai fini dell'attribuzione alle aziende operanti negli ambiti agricoli periurbani di specifici contributi finalizzati a compensarle per lo svolgimento di funzioni di tutela e miglioramento dell'ambiente naturale.

### ***1.1.1 L'evoluzione delle principali tipologie di utilizzazione del suolo***

Risulta di notevole interesse rilevare le dinamiche d'uso del suolo in atto in Regione Emilia-Romagna.

Il trend della SAU regionale, calcolato sulla base delle carte dell'uso del suolo regionale, si è contratto negli ultimi anni con un tasso annuale di riduzione del 1,1% . Il trend è confermato dalle rilevazioni ISTAT nel periodo 1990-2003, universo Eurostat, con un tasso del -1,02% annuo e andamento riportato in figura.

**Figura 1** - Evoluzione della SAU regionale al 2016 sulla base dei dati Eurostat



Fonte: Regione Emilia-Romagna, AGRICONSULTING, 2006

La composizione percentuale delle diverse utilizzazioni del suolo (superfici artificiali, superfici agricole, territori boscati, zone umide e corpi idrici) determina effetti rilevanti sulle risorse naturali, sulla biodiversità e sulla composizione del paesaggio. Dalla lettura delle due cartografie prodotte dalla Regione Emilia-Romagna sull'Uso del Suolo entrambe alla scala 1:25.000 la prima redatta sulla base di ortofoto del 1994 e la seconda realizzata sulla base di immagini satellitari del 2003, è possibile determinare il trend degli ultimi dieci anni sulla composizione delle principali utilizzazioni del suolo agricolo e non. Le carte sono state sovrapposte con le aree omogenee di pianura collina e montagna (a loro volta provenienti dal Piano Territoriale Paesistico Regionale) ed i risultati vengono presentati nelle Tabelle seguenti.

Nel 2003 le superfici artificiali, pari a quasi 187.000 ettari, rappresentano l'8,5% del territorio regionale. Sono quasi esclusivamente concentrate in pianura 145.000 ha (78%), il resto si distribuisce uniformemente tra la collina e la montagna (circa 21.000 ha per ciascuna zona). La superficie agricola utilizzata (o meglio la superficie arativa, non essendo compresi i pascoli di montagna) è pari a 1.318.000 ettari, il 60% del territorio regionale; tale percentuale sale all'80% in pianura e 63% in collina mentre in montagna rappresenta il 28%. Le aree boscate e gli ambienti seminaturali, con 629.000 ettari, rappresentano il 28% del territorio regionale e sono quasi tutte localizzate in montagna (82%); le altre due categorie di uso del suolo secondo la classificazione di I livello del CORINE cioè le zone umide e i corpi idrici,

insieme rappresentano il 3,3% del territorio regionale e sono localizzate quasi esclusivamente in pianura.

La fotografia che risultava nel 1994 era estremamente differente a quella odierna: le superfici artificiali aumentano di 66.500 ettari, pari al 55%, per tale classificazione gli incrementi in termini assoluti risultano maggiori in pianura con circa 49.000 ha ed in particolare per le zone urbanizzate e industriali (20.000 e 17.700 ettari rispettivamente); in termini percentuali gli incrementi maggiori si hanno in collina e montagna per le zone urbanizzate con oltre il raddoppio delle superfici e per le zone estrattive, discariche e cantieri, in pianura per questa ultima classe si registra addirittura un incremento del 270% (pari a quasi 8.000 ha).

Le superfici agricole utilizzate si riducono complessivamente di quasi 164.000 ettari pari al -11,0% (in linea con quanto rilevato dall'ISTAT nei censimenti del 1990 e 2000 -10,5%) le riduzioni sono rilevanti per tutte le classi ma con dinamiche diverse per le tre zone omogenee; in pianura si assiste ad una contrazione dei seminativi e delle colture permanenti (vigneti, frutteti e pioppeti), in collina calano tutte le voci in particolare le zone agricole eterogenee (caratterizzate prevalentemente dai pascoli cespugliati), infine in montagna i seminativi e le colture permanenti aumentano, mentre calano i prati e le zone agricole eterogenee.

Le zone umide aumentano complessivamente del 14,6%, però, mentre quelle marittime rimangono pressoché invariate, quelle interne aumentano considerevolmente per circa 3800 ha (pari al 129%). Tale incremento è frutto anche delle aree umide create grazie ai contributi delle misure agroambientali e del Reg. 2078/92. Infine i corpi idrici (corsi d'acqua e bacini) raddoppiano la loro superficie rispetto a quella del 1994.

Dalle dinamiche sui cambiamenti di uso del suolo evidenziati precedentemente si possono rilevare alcuni effetti positivi ed altri negativi sull'ambiente, in particolare:

- l'aumento delle aree artificiali determina una maggiore impermeabilizzazione dei suoli con risvolti negativi sull'assetto idrogeologico del territorio; in particolare in pianura si rilevano maggiori rischi nei fenomeni di esondazioni dei corsi d'acqua e maggiori problemi di regimazione delle acque, mentre nelle zone di collina e montagna si possono instaurare nuovi fenomeni di dissesto. L'aumento di insediamenti civili ed industriali può aumentare i livelli di inquinamento nei suoli e nelle acque da fonti puntuali, sebbene di contro diminuiscano i fenomeni di inquinamento diffusi determinati dall'agricoltura a seguito della contrazione delle superfici coltivate.
- L'aumento delle superfici a bosco in montagna e collina a discapito sia delle zone agricole eterogenee (aree agricole con spazi naturali) che delle zone naturali arbustive

e/o erbacee (in particolare i pascoli di montagna) può determinare una diminuzione della biodiversità a seguito della minore differenziazione degli habitat e paesaggistica dovuta alla riduzione di quelle aree di transizione tra le zone prettamente agricole e il bosco stesso, rappresentate dai pascoli cespugliati inframmezzati dalle siepi e lembi di vegetazione arborea.

- L'aumento delle zone umide interne e delle acque continentali ha una ricaduta ambientale estremamente positiva, ciò chiaramente determina la creazione di habitat con una elevata presenza di specie di flora e fauna.

Nell'ambito dell'analisi esposta precedentemente è da evidenziare un elemento di incertezza derivante da differenze nelle metodologie utilizzate nelle due elaborazioni cartografiche poste a confronto, inerenti in particolare la fase di digitalizzazione delle foto aeree o delle immagini satellitari e l'ampiezza dell'unità minima cartografata, che nel caso della carta del 1994 è pari a 2,2 ettari mentre per la carta del 2003 è di 1,5 ettari. Tale difforme modalità operativa ha una rilevanza non indifferente sull'attribuzione alle classi di uso del suolo e quindi sul risultato delle carte, in quanto gli elementi di dimensione inferiore ai 2,2 ha nel caso della carta del 1994 sono stati attribuiti alla classe limitrofa di dimensione maggiore, più spesso zone agricole. Ciò porta ad una sottostima di alcune classi, quali le zone urbanizzate rade e discontinue, i corsi d'acqua e le zone umide, i cantieri sparsi, ecc... e quindi ad una sovrastima di altre classi quali i seminativi e i boschi. Questa attribuzione di superficie delle classi di uso del suolo "frammentate" ad altre classi è avvenuta in maniera più contenuta nella redazione della carta del 2003 per la maggior precisione in fase di digitalizzazione; pertanto, i confronti tra le due carte devono essere fatti con le dovute cautele. Ciò non toglie che i macro-fenomeni in atto, espressi dallo spostamento tra una classe e l'altra dell'uso del suolo, si stiano effettivamente verificando ma presumibilmente in maniera più contenuta rispetto a quanto evidenziato.

Nel confronto tra il 1994 e il 2003, pur tenendo conto dell'elemento di incertezza descritto nel paragrafo precedente, è possibile costruire una matrice che evidenzi le dinamiche negli usi del suolo (matrice di shift degli usi del suolo). Per rendere omogenea la valutazione è stato necessario assegnare ai diversi usi del suolo del 2003, che risultano molto più dettagliati, i codici di uso del suolo del 1994. Se questo, da un lato, ha fatto perdere il livello di dettaglio raggiunto nell'edizione 2003, dall'altro ha permesso di mettere a confronto gli usi del suolo a distanza di dieci anni.

L'analisi evidenzia che sono proprio i territori agricoli a mostrare la dinamicità maggiore. Nelle valutazioni seguenti non è stato tenuto conto del contributo delle aree percorse da

incendi e delle zone non fotointerpretabili. Va inoltre ricordato che la superficie che si ottiene attraverso la fotointerpretazione è una SAU “lorda” cioè comprensiva delle tare aziendali e quindi sovrastimata rispetto all’effettiva utilizzazione. Nonostante ciò si ritiene che lo strumento sia utile per evidenziare tendenze generali in atto.

Se circa il 67% del territorio regionale era stato classificato come agricolo nel 1994, questa percentuale si è ridotta a poco più del 60% nel 2003. L’analisi degli scostamenti permette di evidenziare le componenti di questa diminuzione. L’erosione totale dei territori agricoli è stata pari a 8,7 punti percentuali, solo parzialmente compensata da un guadagno dell’1,5%. Il 58,5% dei territori agricoli si è conservato, il 3,2% si è trasformato in artificiale, il 4,5% in territorio boscato e seminaturale e poco più dell’1% in ambiente umido e delle acque. L’espansione dei territori agricoli è invece avvenuta principalmente a scapito dei territori boscati e degli ambienti seminaturali (1,1%), mentre limitate risultano le espansioni sugli altri macrousi del suolo.

L’analisi precedente può essere utilmente dettagliata per macroambiti. Se analizziamo gli scostamenti agricoli per macroambiti, si può notare come i territori agricoli rappresentassero quasi l’87% del sistema pianura nel 1994, contro l’80% del 2003: la causa principale di questa riduzione è da attribuire all’espansione urbana, con un valore di quasi 5 punti percentuali.

In collina i territori agricoli sono passati dal 72% al 63% del sistema, principalmente a causa di una forte trasformazione in territori boscati e seminaturali (8%) e, in misura minore, in territori artificiali (3%). La tendenza è analoga in montagna, dove l’erosione da parte dei territori boscati raggiunge il 9%, a fronte di una diminuzione dal 38% al 30% del totale del sistema.

La diminuzione di territorio agricolo è stata minore nelle aree della rete Natura 2000, nelle quali il peso dell’agricoltura è passato dal 36,5% al 31%: anche in questo caso si assiste ad una trasformazione del territorio agricolo in territorio naturale. L’erosione agricola nelle aree vulnerabili ai nitrati (da 81% a 74% del sistema passando dal 1994 al 2003) è invece dovuta in massima parte all’espansione dei territori artificiali.

**Tabella 1** - Uso del suolo per pianura, collina e montagna secondo la Carta regionale del 2003 (classificazione del II livello del Corine)

	Pianura		Collina		Montagna		Totale	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
<b>1 - Territori modellati artificialmente</b>	<b>145.209</b>	<b>13,14</b>	<b>21.445</b>	<b>6,40</b>	<b>20.225</b>	<b>2,63</b>	<b>186.879</b>	<b>8,46</b>
1.1 Zone urbanizzate	72.041	6,52	12.939	3,86	14.518	1,89	99.498	4,50
1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	48.391	4,38	4.188	1,25	2.609	0,34	55.188	2,50
1.3 Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati	10.694	0,97	1.454	0,43	1.632	0,21	13.779	0,62
1.4 Aree verdi artificiali non agricole	14.083	1,27	2.864	0,85	1.466	0,19	18.414	0,83
<b>2 - Superfici Agricole Utilizzate</b>	<b>886.438</b>	<b>80,20</b>	<b>210.803</b>	<b>62,89</b>	<b>221.357</b>	<b>28,78</b>	<b>1.318.598</b>	<b>59,68</b>
2.1 Seminativi	759.864	68,75	149.814	44,70	157.573	20,49	1.067.251	48,30
2.2 Colture permanenti	119.043	10,77	41.944	12,51	4.197	0,55	165.184	7,48
2.3 Prati stabili	1.550	0,14	5.722	1,71	22.700	2,95	29.972	1,36
2.4 Zone agricole eterogenee	5.982	0,54	13.323	3,97	36.888	4,80	56.192	2,54
<b>3 - Territori Boscati e ambienti seminaturali</b>	<b>13.336</b>	<b>1,21</b>	<b>97.732</b>	<b>29,16</b>	<b>518.353</b>	<b>67,40</b>	<b>629.422</b>	<b>28,49</b>
3.1 Aree boscate	7.064	0,64	59.035	17,61	458.095	59,57	524.195	23,72
3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	6.102	0,55	26.204	7,82	52.050	6,77	84.356	3,82
3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente	170	0,02	12.493	3,73	8.208	1,07	20.871	0,94
<b>4 - Ambiente Umido</b>	<b>24.705</b>	<b>2,24</b>	<b>59</b>	<b>0,02</b>	<b>5</b>	<b>0,00</b>	<b>24.769</b>	<b>1,12</b>
4.1 Zone umide interne	6.816	0,62	59	0,02	5	0,00	6.880	0,31
4.2 Zone umide marittime	17.889	1,62		-		-	17.889	0,81
<b>5 - Ambiente delle acque</b>	<b>35.611</b>	<b>3,22</b>	<b>5.142</b>	<b>1,53</b>	<b>9.116</b>	<b>1,19</b>	<b>49.868</b>	<b>2,26</b>
5.1 Acque continentali	35.611	3,22	5.142	1,53	9.116	1,19	49.868	2,26
<b>Totale</b>	<b>1.105.300</b>	<b>100,00</b>	<b>335.181</b>	<b>100,00</b>	<b>769.055</b>	<b>100,00</b>	<b>2.209.536</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborazioni Agriconsulting su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna (2003)



**Tabella 2** - Uso del suolo per pianura, collina e montagna secondo la Carta regionale del 1994 (classificazione del II livello del Corine)

	Pianura		Collina		Montagna		Totale	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
<b>1 - Territori modellati artificialmente</b>	<b>95.972</b>	<b>8,67</b>	<b>12.373</b>	<b>3,69</b>	<b>11.992</b>	<b>1,56</b>	<b>120.336</b>	<b>5,44</b>
<i>1.1 Zone urbanizzate</i>	51.616	4,66	6.419	1,91	6.644	0,86	64.678	2,93
<i>1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali</i>	30.666	2,77	2.400	0,72	1.321	0,17	34.387	1,56
<i>1.3 Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati</i>	2.890	0,26	883	0,26	1.183	0,15	4.956	0,22
<i>1.4 Aree verdi artificiali non agricole</i>	10.800	0,98	2.672	0,80	2.844	0,37	16.316	0,74
<b>2 - Superfici Agricole Utilizzate</b>	<b>954.892</b>	<b>86,30</b>	<b>240.876</b>	<b>71,85</b>	<b>286.608</b>	<b>37,26</b>	<b>1.482.376</b>	<b>67,05</b>
<i>2.1 Seminativi</i>	803.871	72,65	166.119	49,55	148.075	19,25	1.118.065	50,57
<i>2.2 Colture permanenti</i>	148.427	13,41	43.927	13,10	3.972	0,52	196.326	8,88
<i>2.3 Prati stabili</i>	825	0,07	7.759	2,31	25.165	3,27	33.749	1,53
<i>2.4 Zone agricole eterogenee</i>	1.769	0,16	23.071	6,88	109.396	14,22	134.237	6,07
<b>3 - Territori Boscati e ambienti seminaturali</b>	<b>13.023</b>	<b>1,18</b>	<b>79.919</b>	<b>23,84</b>	<b>465.575</b>	<b>60,53</b>	<b>558.518</b>	<b>25,26</b>
<i>3.1 Aree boscate</i>	6.399	0,58	41.608	12,41	384.322	49,97	432.328	19,55
<i>3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione</i>	5.891	0,53	31.507	9,40	73.259	9,53	110.658	5,01
<i>3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente</i>	733	0,07	6.804	2,03	7.994	1,04	15.531	0,70
<b>4 - Ambiente Umido</b>	<b>21.606</b>	<b>1,95</b>	<b>10</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21.616</b>	<b>0,98</b>
<i>4.1 Zone umide interne</i>	2.987	0,27	10		-	-	2.996	0,14
<i>4.2 Zone umide marittime</i>	18.620	1,68	-		-	-	18.620	0,84
<b>5 - Ambiente delle acque</b>	<b>18.541</b>	<b>1,68</b>	<b>1.582</b>	<b>0,47</b>	<b>4.887</b>	<b>0,64</b>	<b>25.011</b>	<b>1,13</b>
<i>5.1 Acque continentali</i>	18.541	1,68	1.582	0,47	4.887	0,64	25.011	1,13
Zone non fotointerpretabili	2.495	0,23	510	0,15	60	0,01	3.064	0,14
<b>Totale</b>	<b>1.106.529</b>	<b>100,00</b>	<b>335.269</b>	<b>100,00</b>	<b>769.122</b>	<b>100,00</b>	<b>2.210.921</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborazioni Agriconsulting su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna (1994)

**Tabella 3 -** Variazioni dell'uso del suolo per pianura collina e montagna, superfici assolute e percentuali, periodo 1994-2003

	Pianura	Collina	Montagna	Totale	Pianura	Collina	Montagna	Totale
	(ha)				(% )			
<b>1 - Territori modellati artificialmente</b>	<b>49.237</b>	<b>9.073</b>	<b>8.233</b>	<b>66.543</b>	<b>51,3</b>	<b>73,3</b>	<b>68,7</b>	<b>55,3</b>
<i>1.1 Zone urbanizzate</i>	20.425	6.520	7.874	34.820	<b>39,6</b>	<b>101,6</b>	<b>118,5</b>	<b>53,8</b>
<i>1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, dellereti e delle aree infrastrutturali</i>	17.725	1.789	1.288	20.801	<b>57,8</b>	<b>74,5</b>	<b>97,5</b>	<b>60,5</b>
<i>1.3 Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati</i>	7.804	571	449	8.824	<b>270,0</b>	<b>64,7</b>	<b>38,0</b>	<b>178,1</b>
<i>1.4 Aree verdi artificiali non agricole</i>	3.283	193	- 1.378	2.098	<b>30,4</b>	<b>7,2</b>	- <b>48,5</b>	<b>12,9</b>
<b>2 - Superfici Agricole Utilizzate</b>	- <b>68.454</b>	- <b>30.073</b>	- <b>65.251</b>	- <b>163.778</b>	- <b>7,2</b>	- <b>12,5</b>	- <b>22,8</b>	- <b>11,0</b>
<i>2.1 Seminativi</i>	- 44.007	- 16.304	9.497	- 50.814	- <b>5,5</b>	- <b>9,8</b>	<b>6,4</b>	- <b>4,5</b>
<i>2.2 Colture permanenti</i>	- 29.384	- 1.983	225	- 31.142	- <b>19,8</b>	- <b>4,5</b>	<b>5,7</b>	- <b>15,9</b>
<i>2.3 Prati stabili</i>	725	- 2.037	- 2.466	- 3.778	<b>87,9</b>	- <b>26,3</b>	- <b>9,8</b>	- <b>11,2</b>
<i>2.4 Zone agricole eterogenee</i>	4.212	- 9.748	- 72.508	- 78.044	<b>238,1</b>	- <b>42,3</b>	- <b>66,3</b>	- <b>58,1</b>
<b>3 - Territori Boscati e ambienti seminaturali</b>	<b>313</b>	<b>17.813</b>	<b>52.778</b>	<b>70.904</b>	<b>2,4</b>	<b>22,3</b>	<b>11,3</b>	<b>12,7</b>
<i>3.1 Aree boscate</i>	666	17.427	73.774	91.866	<b>10,4</b>	<b>41,9</b>	<b>19,2</b>	<b>21,2</b>
<i>3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione</i>	211	- 5.304	- 21.209	- 26.302	<b>3,6</b>	- <b>16,8</b>	- <b>29,0</b>	- <b>23,8</b>
<i>3.3 Zone aperte con vegetazione rada o assente</i>	- 563	5.689	213	5.340	- <b>76,8</b>	<b>83,6</b>	<b>2,7</b>	<b>34,4</b>
<b>4 - Ambiente Umido</b>	<b>3.099</b>	<b>49</b>	<b>5</b>	<b>3.153</b>	<b>14,3</b>	<b>510,9</b>		<b>14,6</b>
<i>4.1 Zone umide interne</i>	3.830	49	5	3.883	<b>128,2</b>	<b>510,9</b>		<b>129,6</b>
<i>4.2 Zone umide marittime</i>	- 730	-	-	- 730	- <b>3,9</b>			- <b>3,9</b>
<b>5 - Ambiente delle acque</b>	<b>17.070</b>	<b>3.559</b>	<b>4.228</b>	<b>24.857</b>	<b>92,1</b>	<b>224,9</b>	<b>86,5</b>	<b>99,4</b>
<i>5.1 Acque continentali</i>	17.070	3.559	4.228	24.857	<b>92,1</b>	<b>224,9</b>	<b>86,5</b>	<b>99,4</b>
<b>Totale</b>	- <b>1.229</b>	- <b>88</b>	- <b>67</b>	- <b>1.385</b>	- <b>0,1</b>	- <b>0,0</b>	- <b>0,0</b>	- <b>0,1</b>

Fonte: carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna

**Tabella 4 - Matrice di shift degli usi del suolo, Regione Emilia-Romagna (ha, 1994-2003)**

Regione EmiliaRomagna (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	109.167,8	70.231,8	4.107,7	304,9	683,1	<b>184.495,2</b>
Territori agricoli	7.161,3	1.294.103,1	23.831,0	296,2	1.392,5	<b>1.326.784,0</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	2.330,6	99.867,4	515.247,5	281,8	1.147,8	<b>618.875,0</b>
Ambiente umido	274,9	3.540,1	251,9	19.761,3	887,7	<b>24.715,9</b>
Ambiente delle acque	1.436,6	19.847,8	8.116,6	791,2	19.611,3	<b>49.803,4</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>120.371,2</b>	<b>1.487.590,1</b>	<b>551.554,5</b>	<b>21.435,4</b>	<b>23.722,3</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 5 - Matrice di shift degli usi del suolo, Regione Emilia-Romagna (% , 1994-2003)**

Regione EmiliaRomagna (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	4,94%	3,18%	0,19%	0,01%	0,03%	<b>8,4%</b>
Territori agricoli	0,32%	58,57%	1,08%	0,01%	0,06%	<b>60,1%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,11%	4,52%	23,32%	0,01%	0,05%	<b>28,0%</b>
Ambiente umido	0,01%	0,16%	0,01%	0,89%	0,04%	<b>1,1%</b>
Ambiente delle acque	0,07%	0,90%	0,37%	0,04%	0,89%	<b>2,3%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>5,4%</b>	<b>67,3%</b>	<b>25,0%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,1%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 6 - Matrice di shift degli usi del suolo, Pianura (ha, 1994-2003)**

Pianura (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	87.898,5	51.925,3	1.319,4	304,9	474,8	<b>141.922,8</b>
Territori agricoli	5.112,1	884.510,8	881,7	296,1	1.157,5	<b>891.958,2</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	542,4	4.763,2	7.740,6	269,0	448,6	<b>13.763,8</b>
Ambiente umido	274,8	3.499,0	205,3	19.636,9	859,9	<b>24.475,9</b>
Ambiente delle acque	1.054,7	16.322,9	2.406,8	777,0	13.064,6	<b>33.626,1</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>94.882,5</b>	<b>961.021,2</b>	<b>12.553,9</b>	<b>21.283,9</b>	<b>16.005,3</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 7 - Matrice di shift degli usi del suolo, Pianura (% , 1994-2003)**

Pianura (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	7,92%	4,68%	0,12%	0,03%	0,04%	<b>12,8%</b>
Territori agricoli	0,46%	79,74%	0,08%	0,03%	0,10%	<b>80,4%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,05%	0,43%	0,70%	0,02%	0,04%	<b>1,2%</b>
Ambiente umido	0,02%	0,32%	0,02%	1,77%	0,08%	<b>2,2%</b>
Ambiente delle acque	0,10%	1,47%	0,22%	0,07%	1,18%	<b>3,0%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>8,6%</b>	<b>86,6%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,4%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 8 - Matrice di shift degli usi del suolo, Collina (ha, 1994-2003)**

Collina (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	11.386,2	9.623,7	712,5	-	108,5	<b>21.830,9</b>
Territori agricoli	1.108,6	187.571,4	7.631,1	0,1	54,2	<b>196.365,4</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	610,0	25.006,5	61.466,7	1,4	130,1	<b>87.214,7</b>
Ambiente umido	0,1	31,3	25,0	4,6	3,9	<b>64,9</b>
Ambiente delle acque	225,3	2.095,2	1.856,0	3,6	1.314,0	<b>5.494,1</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>13.330,2</b>	<b>224.328,1</b>	<b>71.691,3</b>	<b>9,6</b>	<b>1.610,8</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 9 - Matrice di shift degli usi del suolo, Collina (% , 1994-2003)**

Collina (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	3,65%	3,09%	0,23%	0,00%	0,03%	<b>7,0%</b>
Territori agricoli	0,36%	60,20%	2,45%	0,00%	0,02%	<b>63,0%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,20%	8,03%	19,73%	0,00%	0,04%	<b>28,0%</b>
Ambiente umido	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	<b>0,0%</b>
Ambiente delle acque	0,07%	0,67%	0,60%	0,00%	0,42%	<b>1,8%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>4,3%</b>	<b>72,0%</b>	<b>23,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,5%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 10** - Matrice di shift degli usi del suolo, Montagna (ha, 1994-2003)

Montagna (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	9.755,8	8.545,4	1.953,2	-	88,4	<b>20.342,8</b>
Territori agricoli	925,8	218.292,4	15.144,5	-	109,8	<b>234.472,6</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	1.171,2	69.645,2	443.122,6	-	474,5	<b>514.413,4</b>
Ambiente umido	-	4,7	-	-	-	<b>4,7</b>
Ambiente delle acque	149,8	1.224,3	3.745,2	-	4.061,0	<b>9.180,3</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>12.002,7</b>	<b>297.711,9</b>	<b>463.965,4</b>	-	<b>4.733,8</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 11** - Matrice di shift degli usi del suolo, Montagna (% , 1994-2003)

Montagna (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	1,25%	1,10%	0,25%	0,00%	0,01%	<b>2,6%</b>
Territori agricoli	0,12%	28,03%	1,94%	0,00%	0,01%	<b>30,1%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,15%	8,94%	56,90%	0,00%	0,06%	<b>66,0%</b>
Ambiente umido	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,0%</b>
Ambiente delle acque	0,02%	0,16%	0,48%	0,00%	0,52%	<b>1,2%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>1,5%</b>	<b>38,2%</b>	<b>59,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,6%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 12** - Matrice di shift degli usi del suolo, Rete Natura 2000 (ha, 1994-2003)

Rete Natura 2000 (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	1.177,4	1.407,4	591,2	153,2	114,6	<b>3.443,8</b>
Territori agricoli	231,9	73.521,9	3.663,6	239,8	524,7	<b>78.182,0</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	333,4	10.498,8	116.953,4	227,5	520,1	<b>128.533,2</b>
Ambiente umido	166,4	2.520,2	209,0	19.549,2	628,7	<b>23.073,5</b>
Ambiente delle acque	167,1	3.801,4	2.457,7	685,6	9.545,1	<b>16.656,8</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>2.076,2</b>	<b>91.749,6</b>	<b>123.875,0</b>	<b>20.855,3</b>	<b>11.333,1</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 13** - Matrice di shift degli usi del suolo, Rete Natura 2000 (% , 1994-2003)

Rete Natura 2000 (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	0,47%	0,56%	0,24%	0,06%	0,05%	<b>1,4%</b>
Territori agricoli	0,09%	29,23%	1,46%	0,10%	0,21%	<b>31,1%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,13%	4,17%	46,50%	0,09%	0,21%	<b>51,1%</b>
Ambiente umido	0,07%	1,00%	0,08%	7,77%	0,25%	<b>9,2%</b>
Ambiente delle acque	0,07%	1,51%	0,98%	0,27%	3,80%	<b>6,6%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>0,8%</b>	<b>36,5%</b>	<b>49,3%</b>	<b>8,3%</b>	<b>4,5%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)

**Tabella 14** - Matrice di shift degli usi del suolo, Aree vulnerabili (ha, 1994 -2003)

Aree vulnerabili (valori in ha)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	55.297,3	30.006,5	1.262,8	156,2	260,8	<b>86.983,7</b>
Territori agricoli	3.281,1	455.477,5	2.249,3	129,8	437,3	<b>461.574,9</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	743,6	9.489,2	27.267,7	108,1	447,6	<b>38.056,2</b>
Ambiente umido	133,1	947,3	154,3	13.880,4	423,5	<b>15.538,5</b>
Ambiente delle acque	704,2	8.189,0	3.537,9	431,5	8.091,3	<b>20.953,8</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>60.159,3</b>	<b>504.109,4</b>	<b>34.471,9</b>	<b>14.705,9</b>	<b>9.660,6</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna (1994 e 2003)

**Tabella 15** - Matrice di shift degli usi del suolo, Aree vulnerabili (% , 1994-2003)

Aree vulnerabili (valori in %)	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Territori boscati e ambienti seminaturali	Ambiente umido	Ambiente delle acque	tot. uso suolo 2003
Territori modellati artificialmente	8,84%	4,80%	0,20%	0,02%	0,04%	<b>13,9%</b>
Territori agricoli	0,52%	72,80%	0,36%	0,02%	0,07%	<b>73,8%</b>
Territori boscati e ambienti seminaturali	0,12%	1,52%	4,36%	0,02%	0,07%	<b>6,1%</b>
Ambiente umido	0,02%	0,15%	0,02%	2,22%	0,07%	<b>2,5%</b>
Ambiente delle acque	0,11%	1,31%	0,57%	0,07%	1,29%	<b>3,3%</b>
<b>tot. uso suolo 1994</b>	<b>9,6%</b>	<b>80,6%</b>	<b>5,5%</b>	<b>2,4%</b>	<b>1,5%</b>	

Fonte: Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione EmiliaRomagna (1994 e 2003)



## ***1.1.2 L'evoluzione dell'uso del suolo agricolo.***

### *1.1.2.1 Evoluzione delle superfici per tipi di coltura*

Per rilevare le dinamiche in atto delle sole superfici agricole si ritiene che l'utilizzazione delle cartografie descritte precedentemente non fornisca un dato sufficientemente disaggregato per tipologie colturali, inoltre la superficie che si ottiene attraverso la fotointerpretazione è una SAU "lorda" cioè comprensiva delle tare aziendali e quindi sovrastimata rispetto all'effettiva utilizzazione; un'altra fonte per l'uso del suolo è l'ISTAT che però ha il difetto di avere un livello di disaggregazione territoriale pari al comune, per quanto riguarda i censimenti che si svolgono ogni 10 anni, mentre, per gli aggiornamenti annuali sulla struttura delle aziende agricole il dato viene fornito per provincia e quindi è poco utilizzabile per analisi ambientali che non seguono i confini amministrativi.

Si ritiene pertanto che una fonte sull'uso del suolo che coniuga la precisione e l'attendibilità del dato, l'aggiornabilità, un ottimo grado di disaggregazione territoriale e colturale provenga dalle superfici dichiarative della PAC seminativi. Un limite di questa fonte è rappresentato dalla incompletezza del dato il quale non coglie l'intero universo di aziende agricole e quindi delle superfici coltivate. Da un confronto di 7 anni (2000-2006) di applicazione della PAC seminativi nella regione con il dato Censuario dell'Istat 2000 è possibile affermare che il peso della PAC in termini di superfici coinvolte rispetto al dato censuario del 2000 è pari mediamente al 80% della SAU (+/-5%) e sale al 93% (+/-7%) per i soli seminativi.

Fatta questa premessa di seguito vengono analizzati i dati delle dichiarazioni della PAC seminativi nell'arco temporale 2000-2006 al fine di evidenziare se vi siano stati nel corso degli ultimi sei anni sostanziali modificazioni nell'uso del suolo agricolo e quali effetti ambientali ciò potrebbe determinare. Inoltre tale dinamica vuole evidenziare se attraverso la revisione di medio termine della PAC del 2003 (e quindi a partire dal 2005) vi siano state variazioni nelle principali tipologie colturali.

Dall'evoluzione della SAU e dei seminativi si evidenziano valori altalenanti tra un anno e l'altro probabile frutto di dinamiche interne alla PAC (aziende che entrano o che escono dall'universo) e non si osservano significative tendenze di natura costante. In particolare il 2000 è stato l'anno con la più alta adesione mentre il 2001 è quello con il minor numero di superficie coinvolta, tra il 2002 e il 2004 si è avuta una graduale diminuzione delle due superfici (sia della SAU che dei seminativi), mentre nel 2005 si ha una inversione di tendenza confermata anche nel 2006. Sembrerebbe che con la riforma della PAC del 2003 e

l'introduzione del disaccoppiamento non vi sia stata, almeno per ora, una radicale trasformazione e/o riduzione delle superfici coltivate e quindi una conseguente minor pressione dell'agricoltura sull'ambiente . L'ultima rilevazione del 2006 ha visto una consistente modifica negli ordinamenti colturali probabilmente influenzata dalla riforma dell'OCM zucchero varata a fine 2005 che ha determinato una riduzione della superficie a barbabietola di oltre 46.000 ha (-60%), ciò ha comportato una redistribuzione di tali superfici negli altri seminativi, i quali aumentano tutti rispetto al 2005 tranne il frumento tenero le orticole ed il set aside, da rilevare tra le colture con gli incrementi maggiori il grano duro (+56%) gli altri cereali (sorgo) +33%, il girasole, la soia e gli erbai che raddoppiano le superfici; più in particolare considerando l'evoluzione delle principali tipologie colturali nel periodo 2000-2006 si osservano:

- tra i cereali variazioni annuali relativamente modeste ad esclusione del mais che tra il 2004 e il 2006 si riduce del 25%, quale probabile effetto della Riforma di medio termine del 2003; tale riduzione se confermata ha una particolare valenza sull'impatto ambientale essendo il mais la coltura che richiede i maggiori input di concimazione ed irrigazione;
- tra le piante industriali si registra una riduzione della soia nei primi due anni di oltre 32.000 ha (pari a -90%) ed una sua stabilizzazione, intorno ai 17.000 ettari nei successivi quattro anni per poi raddoppiare di nuovo nel 2006 e passare a 34.000; la barbabietola, dopo aver raggiunto il minimo nel 2004, nella campagna 2005 ottiene il valore più alto dei sei anni, tale valore come già detto ha subito una riduzione nel 2006 del 60% a favore degli altri seminativi;
- tra le foraggere si evidenzia l'incremento di circa 46.000 ettari dell'erba medica tra il 2004 e il 2005 (+25%), confermata nel 2006; tale superficie in pianura potrebbe essere andata a sostituire il mais e ciò se verrà confermata nei prossimi anni determinerà una consistente riduzione degli input; gli erbai dopo un dimezzamento delle superfici nel 2005 ritornano nell'ultima campagna ai valori del triennio 2002-2004, mentre i prati e i pascoli relativamente costanti nel periodo 2000-2004 negli ultimi due anni raddoppiano le proprie superfici (tale incremento può essere dovuto non tanto ad una conversione dei seminativi ma più verosimilmente a "nuove" aziende zootecniche di montagna che prima non aderivano alla PAC seminativi);
- le orticole (pomodoro e patata comprese), che da un punto di vista ambientale hanno un impatto significativo per l'utilizzo di prodotti fitosanitari, non sembrano avere

particolari variazioni nel periodo 2000-2004 e dopo una flessione nel 2005 nell'ultima campagna ritornano in linea con i valori precedenti, infine le viti e le arboree da frutto negli ultimi due anni presentano un sostanziale incremento rispetto al periodo 2000-2004.

Per una lettura dei dati più agevole nella Tabella 17 sono stati confrontati i valori medi degli anni 2000-2004 (pre-riforma) con quelli del 2005-2006 (post-riforma), dalla variazione delle due medie per tipologia colturale si registra una riduzione complessiva tra la SAU ed i seminativi del -1% e del -3% rispettivamente; tra le colture che subiscono una riduzione più consistente, sia in termini assoluti che percentuali, vi sono il grano tenero (-16.000 ettari -10%), il mais (-32.000 ettari -24%) e la barbabietola (-7.700 ettari -13%), tra le colture in espansione si segnalano il prato avvicendato (erba medica) con oltre 37.000 ettari, i prati permanenti e i pascoli per complessivi 29.000 ettari.

Sebbene siano passate solamente due campagne dalla riforma della PAC, ed è quindi ancora prematuro trarre delle conclusioni sugli effetti del disaccoppiamento sull'ambiente, sembrerebbe che vi sia stato uno spostamento delle superfici dichiarate a favore delle colture più estensive a discapito di quelle che richiedono maggiori input (concimazioni, trattamenti fitosanitari, irrigazione). Ciò dovrà comunque essere confermato nei prossimi anni di attuazione della PAC.

**Tabella 16 - Evoluzione delle superfici per tipi di coltura dichiarate per la PAC seminativi nella Regione Emilia Romagna periodo 2000-2005**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Var 2006-2005	var 2006-2005 %
Grano Tenero	171.846	159.337	177.639	156.818	147.324	155.967	136.819 -	19.148	-12,3
GRANO DURO	24.226	13.509	24.471	19.632	25.978	19.369	30.360	10.991	56,7
Orzo	45.394	34.764	37.184	35.174	32.152	31.421	34.872	3.452	11,0
MAIS	139.328	120.475	123.425	153.623	143.187	100.771	107.270	6.499	6,4
RISO	9.170	5.460	6.105	6.726	6.886	5.647	6.642	995	17,6
ALTRI CEREALI (sorgo)	32.474	26.839	27.943	19.999	23.985	19.112	25.394	6.282	32,9
PIANTE PROTEICHE (leguminose)	5.335	4.212	6.586	7.612	6.989	7.348	7.863	515	7,0
Patata	3.949	3.884	4.911	4.205	3.994	4.363	4.484	120	2,8
Barbabietola	75.161	56.060	68.453	60.437	50.269	77.630	30.982 -	46.648	-60,1
GIRASOLE	13.290	10.314	9.203	8.690	5.466	5.733	11.778	6.046	105,3
SOIA	46.984	35.023	14.321	16.972	18.351	17.757	34.549	16.792	94,6
COLZA E RAVIZZONE	551	442	217	462	48	37	39	1	3,9
Pomodoro	23.172	20.503	24.563	25.636	27.670	25.208	22.463 -	2.745	-10,9
Orticole	14.206	11.558	13.480	12.891	12.389	15.787	12.572 -	3.215	-20,4
Erbai	29.900	15.150	21.757	22.084	23.268	12.300	26.924	14.624	118,9
Prato avvicendato (erba medica)	214.026	168.423	195.999	193.290	180.814	226.487	229.079	2.592	1,1
Sementi		2.386	8.172	12.725	12.177	13.017	23.837	10.820	83,1
Fiori	62	52	68	42	44	58	54 -	5	-7,9
SUPERFICI MESSE A RIPOSO	32.828	27.983	27.882	29.282	21.467	25.918	21.141 -	4.777	-18,4
Altri seminativi	8.144	6.007	6.320	8.204	8.913	105	984	880	839,1
<b>Totale seminativi</b>	<b>890.048</b>	<b>722.379</b>	<b>798.699</b>	<b>794.504</b>	<b>751.370</b>	<b>764.035</b>	<b>768.107</b>	4.072	0,5
Vigneti	31.078	28.479	29.347	28.622	27.560	33.643	35.227	1.584	4,7
Oliveti	741	604	655	651	756	874	1.953	1.079	123,5
Piante arboree da frutto	42.522	35.990	35.102	34.079	32.695	37.837	39.094	1.257	3,3
Vivai	1.460	1.259	1.278	1.461	1.290	1.297	1.307	10	0,7
Orti familiari	344	294	311	287	274	347	331 -	16	-4,5
Prato permanente	20.561	17.877	20.416	19.138	21.138	46.157	45.375 -	782	-1,7
Pascolo	6.565	5.862	6.753	5.421	4.360	10.323	8.004 -	2.319	-22,5
<b>SAU</b>	<b>993.320</b>	<b>812.744</b>	<b>892.561</b>	<b>884.163</b>	<b>839.443</b>	<b>894.511</b>	<b>899.398</b>	4.886	0,5
Piante arboree da legno	5.185	3.274	3.495	3.424	2.649	4.109	3.298 -	810	-19,7
Bosco misto	51.048	37.767	47.145	42.758	53.853	73.923	81.228	7.305	9,9
Tare ed incolti	46.979	42.554	47.009	46.531	73.185	91.601	103.738	12.137	13,2
Altra superficie non agricola	23.722	23.487	27.514	27.869	50.849	55.470	51.031 -	4.439	-8,0
SUPERFICI AGRICOLE NON SEMINATE (non in produzione - disattivate)							6.935	6.935	
<b>Totale Superficie Aziendale</b>	<b>1.120.254</b>	<b>919.826</b>	<b>1.017.725</b>	<b>1.004.746</b>	<b>1.019.979</b>	<b>1.119.614</b>	1.145.627	26.014	2,3

Fonte: Elaborazioni Agriconsulting su dati delle dichiarazioni della PAC seminativi periodo 2000 -2005 forniti dalla Regione Emilia Romagna

**Tabella 17 - Confronto delle superfici dichiarative PAC seminativi - Media periodo 2000 -2004 (pre-riforma) e 2005-2006 (post-riforma)**

Tipologia colturale	Media 2000-2004 (pre-riforma)	Media 2005-2006 (post-riforma)	Variazioni	
	ha	ha	ha	%
Grano Tenero	162.593	146.393	-16.199	-10,0
GRANO DURO	21.563	24.865	3.302	15,3
Orzo	36.934	33.146	-3.787	-10,3
MAIS	136.007	104.020	-31.987	-23,5
RISO	6.869	6.144	-725	-10,6
ALTRI CEREALI (sorgo)	26.248	22.253	-3.995	-15,2
PIANTE PROTEICHE (leguminose)	6.147	7.606	1.459	23,7
Patata	4.189	4.423	235	5,6
Barbabietola	62.076	54.306	-7.770	-12,5
GIRASOLE	9.393	8.755	-637	-6,8
SOIA	26.330	26.153	-177	-0,7
COLZA E RAVIZZONE	344	38	-306	-88,9
Pomodoro	24.309	23.835	-473	-1,9
Orticole	12.905	14.180	1.275	9,9
Erbai	22.432	19.612	-2.820	-12,6
Prato avvicendato (erba medica)	190.510	227.783	37.273	19,6
Sementi	8.865	18.427	9.562	107,9
Fiori	54	56	2	4,5
SUPERFICI MESSE A RIPOSO	27.888	23.530	-4.359	-15,6
Altri seminativi	7.518	545	-6.973	-92,8
<b>Totale seminativi</b>	<b>791.400</b>	<b>766.071</b>	<b>-25.329</b>	<b>-3,2</b>
Vigneti	29.017	34.435	5.417	18,7
Oliveti	681	1.413	732	107,4
Piante arboree da frutto	36.078	38.466	2.388	6,6
Vivai	1.350	1.302	-48	-3,5
Orti familiari	302	339	37	12,3
Prato permanente	19.826	45.766	25.940	130,8
Pascolo	5.792	9.164	3.371	58,2
<b>SAU</b>	<b>884.446</b>	<b>896.955</b>	<b>12.508</b>	<b>1,4</b>
Piante arboree da legno	3.605	3.703	98	2,7
Bosco misto	46.514	77.576	31.061	66,8
Tare ed incolti	51.252	103.738	52.486	102,4
Altra superficie non agricola	30.688	99.051	68.362	222,8
SUPERFICI AGRICOLE NON SEMINATE (non in produzione disattivate)			6.935	

Fonte: Elaborazioni Agriconsulting su dati delle dichiarazioni della PAC seminativi periodo 2000-2005 forniti dalla Regione Emilia Romagna

### 1.1.2.2 Frammentazione degli agroecosistemi

In Emilia-Romagna la SAU è in forte diminuzione a causa dell'intrusione insediativa. La percentuale di SAU che ha subito un'impermeabilizzazione nel 2000 è stato pari al 0,65% della SAU del 1990. Questo valore è superiore alla media italiana (varia dal 3,5% della Valle D'Aosta al 0,1% della Puglia) ed europea (varia da 0,3% per la Francia al 2,9% per l'Olanda). Il peso percentuale dei cambiamenti riguarda l'edilizia (62,2%), l'industria (31,6%), le attività minerarie (5,0%) e le infrastrutture di trasporto (1,2% - però l'impatto indiretto delle infrastrutture lineari è molto più significativo). Significativa è la forte diminuzione delle praterie erbose per cui il confronto con le medie europea ed italiana evidenzia un significativo fattore di debolezza. Le praterie erbose sono tipologie importanti per la conservazione della natura e del paesaggio.

Nella pianura regionale la frammentazione degli agroecosistemi (*sprawl urbano*) ha raggiunto stati di compromissione molto significativi. Per frammentazione di ecosistemi s'intende un processo di origine antropica in cui un habitat (coltivo, bosco, ecc.) è suddiviso in frammenti progressivamente più piccoli ed isolati fino alla trasformazione disordinata di una preesistente matrice territoriale. Il processo porta alla giustapposizione di tipologie di habitat fra loro differenti, incongrui, strutturalmente e funzionalmente (p.e. da coltivi ad insediamenti), fino al punto che la matrice territoriale preesistente smette di funzionare. La funzionalità originaria si modifica sempre più con l'isolamento dei frammenti; gli effetti agiscono sull'efficienza agronomica, sulla qualità degli ecosistemi e sull'identità paesaggistica. Se il processo è intenso e scomposto l'impatto sulla funzionalità dei sistemi diventa molto significativo (eterogeneità, isolamento, effetto "margine", rischi di degrado, vulnerabilità funzionale, ecc.). In Emilia-Romagna lo *sprawl urbano* rappresenta sia un fattore di debolezza in atto, sia un rischio in prospettiva. L'analisi della "frammentazione attuale" degli agroecosistemi, quella che si è già verificata, desunta dalle mappe degli usi del suolo attuali, evidenzia come cambiamenti relativamente lenti si siano accelerati, soprattutto nell'ultimo decennio: anche solo pochi anni fa il paesaggio agrario dell'Emilia-Romagna appariva piuttosto diverso da quello attuale. In prospettiva l'analisi della "frammentazione pianificata" degli agroecosistemi, quella che non si è ancora verificata, ma che è conseguente al completamento dei piani urbanistici approvati, evidenzia il rischio di scompensi ancor più significativi di quelli in atto. La tensione è massima soprattutto nelle aree di frangia urbana.

In una politica di riequilibrio paesaggistico le zone marginali non andrebbero più considerate solo come elementi di debolezza, ma in termini di opportunità. Le zone "buffer"

possono attenuare gli effetti dei disturbi ecologici (funzione di "filtro") e percettivi (funzione di "margine").

### ***1.1.3 L'evoluzione dell'uso del suolo forestale***

Sulla base dell'Inventario Forestale Regionale (2003) il complesso delle aree forestali in Emilia-Romagna è stimato attualmente in 550.000 ettari circa, pari al 25% del territorio regionale. Se si prendono in considerazione i dati delle statistiche annuali dell'ISTAT, invece, la superficie forestale della regione risulta essere pari a 404.829 ettari. Utilizzando invece quale fonte il più recente aggiornamento (2004) della Carta dell'Uso del suolo al 25.000 prodotta dal Sistema Informativo Geografico regionale si ricava una estensione delle aree forestali pari a circa 600.000 ettari (ai quali potrebbero essere aggiunti circa 11.500 ettari della classe "arboricoltura da legno" inclusa, nella fonte utilizzata, tra i terreni agricoli.

Infine, secondo i primi risultati dell'aggiornamento in corso dell'Inventario Forestale Nazionale Italiano (IFNI), la superficie forestale dell'Emilia Romagna è pari a 633.141 ettari (circa il 6% dell'intera superficie forestale nazionale) inferiore, come estensione, solo a quella dei boschi della Sardegna, Toscana, Piemonte e Lombardia. Gli impianti di arboricoltura da legno rappresentano il 2,6% della superficie forestale totale.

Le differenze tra le diverse fonti informative derivano da una non omogeneità sia delle metodologie e delle scale di rilievo, sia della definizione e classificazione delle aree forestali.

Tuttavia, in base a tutte e tre le fonti, il confronto tra i dati più recenti e quelli dei dieci-venti anni precedenti evidenzia un generale incremento delle superfici boscate.

L'Inventario Forestale Nazionale del 1985, registrava per la Regione Emilia Romagna, circa 454.500 ettari di superficie forestale, ossia il 28% in meno della situazione rilevata attualmente.

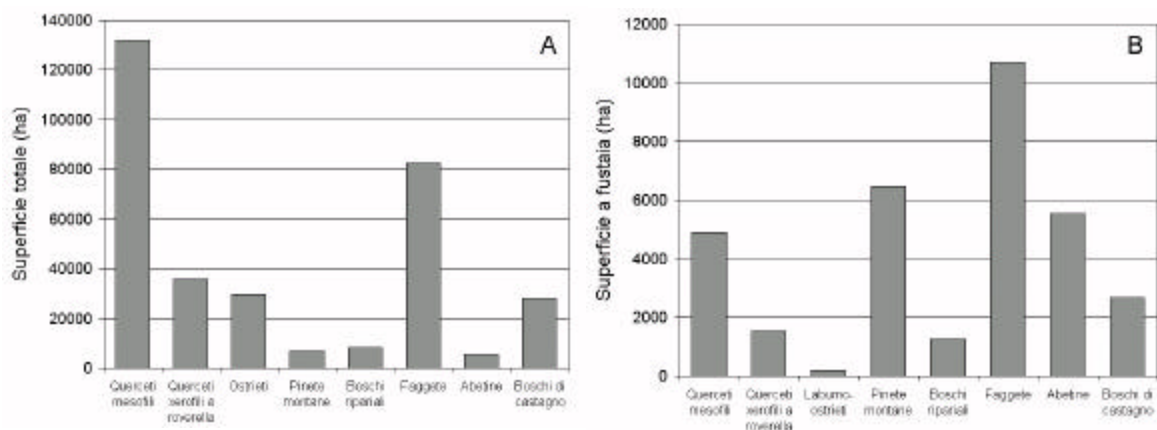
Confrontando invece le versioni del 1994 e del 2003 della sopraccitata Carta dell'uso del suolo (cfr. seguente Tabella 18) si ricava un incremento complessivo di quasi il 12 % nell'ultimo decennio evidenziandosi, in particolare, una diminuzione delle superfici a vegetazione arborea ed arbustiva in evoluzione ed un più consistente aumento dei boschi veri e propri. Ciò è la conseguenza, soprattutto, di fenomeni di ricolonizzazione ed espansione naturale del bosco in seguito al progressivo abbandono delle aree agricole appenniniche (tuttavia, la riduzione delle superfici con vegetazione arborea in evoluzione, es.cespuglietti, potrebbe indicare un rallentamento del fenomeno) e, seppur in misura minore, della realizzazione di nuovi impianti arborei, anche in pianura.

**Tabella 18** - Distribuzione della superficie forestale per tipologia (confronto 1994-2003)

Tipologie forestali	anno 1994	anno 2003	variazione % '94 - '03
	ha		%
Boschi a prevalenza di latifoglie	407.446	491.295	20,6%
Boschi di conifere	13.474	15.210	12,9%
Boschi misti di conifere e latifoglie	4.696	16.444	250,2%
Rimboschimenti e altre aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	105.511	75.688	-28,3%
Castagneti da frutto	6.919	1.266	-81,7%
Totale aree forestali	538.046	599.903	11,5%

Fonte: carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna

**Figura 2** - Distribuzione dei boschi regionali fra le diverse tipologie forestali. A Superfici totali. B Superficie a fustaia



Fonte: Inventario Forestale Regionale 2003

In base alle elaborazioni effettuate dalla RER in merito alla distribuzione delle aree forestali per zona altimetrica, dai dati riportati in tabella seguente emerge che la maggior parte delle formazioni forestali sono localizzate nella zona collinare (37%) e in quella submontana (37%) mentre soltanto il 5% circa dei boschi ricadono in zone di pianura.

In montagna si riscontra il coefficiente di boscosità più elevato (79,7%; dato dal rapporto fra la superficie coperta da boschi e la superficie totale); esso si riduce al 37,5 % in collina e ad appena il 2,5% nelle aree regionali di pianura.



**Tabella 19** - Distribuzione delle aree forestali per zona altimetrica

Zone omogenee	Latifoglie	Conifere e misti	Castagneti da frutto	Arboricoltura da legno	Arbusteti	Totale aree forestali	Totale estensione territorio regionale	coefficiente di boscosità	aree forestali per zona omogenea
	<b>Ettari</b>							<b>%</b>	
<b>Territorio pianiziale</b>	5.157	4.755	0	12.296	6.720	28.928	1.162.412	2,5	5,2
<b>Territorio collinare</b>	146.979	3.365	1.434	219	54.399	206.396	549.989	37,5	37,4
<b>Territorio submontano</b>	162.367	8.910	7.832	23	25.381	204.513	359.951	56,8	37,1
<b>Territorio montano</b>	90.325	8.699	2.156	0	10.342	111.522	139.851	79,7	20,2
<b>Totale regionale</b>	404.828	25.729	11.422	12.538	96.842	551.359	2.212.203	24,9	100,0

Fonte: Regione Emilia-Romagna Uso del Suolo 1:25.000 edizione 2000 - dati elaborati per confronto con Carta Fitoclimatica - Ubaldi D. 1996 e Inventario forestale

Le formazioni forestali dell'Emilia Romagna sono schematicamente inquadrabili in tre grandi fasce: la fascia montana delle faggete, la fascia submontana dei querceti misti caducifoglie e la fascia pianiziale che ospita le ultime forme relittuali, molto alterate, di foreste ormai scomparse ("Attraverso le regioni forestali d'Italia – Emilia Romagna" a cura di Stefano e Sandro Bassi).

I querceti mesofili (cerreto-carpineti, cerrete e quercu-ostrieti) costituiscono la classe più rappresentata, con 131.984 ha, seguiti dalle faggete con 82.693 ha. Nella fascia collinare un certo rilievo rivestono anche le tipologie associate a condizioni pedologiche meno favorevoli, quali i boschi a roverella (35.945 ha) ed i laburno-ostrieti (29.602 ha). Nella fascia montana, importanti risultano essere anche i boschi di castagno (28.000 ha), mentre i rimboschimenti a pino e abete assommano nel complesso al 2,7 % dei boschi regionali (12.658 ha).

Le foreste sono generalmente relegate nelle situazioni marginali, meno accessibili e più disagiate per le attività umane. La loro frequenza aumenta al crescere della quota e culmina tra i 1200 e i 1600 m s.l.m., fascia lungo la quale risulta boscato il 75% della superficie.

Nei confronti della pendenza del versante, la frequenza dei boschi aumenta sulle pendici più acclivi: già al 45% di pendenza, il terreno risulta boscato nel 60% dei casi, mentre sui versanti a pendenza superiore all'80%, particolarmente delicati ai fini della tutela idrogeologica, più dell'80% del territorio è coperto dal bosco.

Per quanto riguarda infine l'esposizione ai quattro punti cardinali, generalmente sono i versanti Nord e, secondariamente, Ovest ad apparire come i più boscati. I versanti Sud ed Est registrano la maggiore frequenza non solo per le tipologie agro-pastorali, ma anche per arbusteti e boschi di conifere, che del resto rappresentano l'esito più probabile, naturale o indotto dall'uomo, dell'abbandono di coltivi e pascoli. Unica eccezione alla dominanza di boschi lungo i versanti Nord avviene nelle Comunità Montane Valle del Santerno ed Appennino Faentino, per le quali l'Ovest diviene l'esposizione "più forestale", probabilmente a causa della diffusione di formazioni argilloso-calanchive lungo le quali vengono tradizionalmente coltivati soprattutto i versanti Nord.

Secondo l'ISTAT (2000) il 76% dei boschi della regione è governato a ceduo mentre il restante 24% a fustaia di cui il 30% circa sono conifere, il 52% latifoglie e il restante fustaie di conifere e latifoglie miste.

Secondo l'Inventario Forestale Regionale i cedui costituiscono ben l'86% del patrimonio boschivo delle Comunità Montane emiliano-romagnole e prevalgono largamente sulla fustaia.

Solo il 48% dei boschi della regione possiede anche attitudini produttive, la restante parte è posta su pendici molto acclivi ed accidentate che rendono impossibile un utilizzo economico, oppure è costituita da boschi molto depauperati ed ora in fase di ricostituzione.

Per quanto relativamente ancora poco diffuse (8,3% secondo l'IFR), le fustaie sono raddoppiate negli ultimi 20-30 anni in seguito alle pratiche di conversione all'alto fusto di vecchi cedui (più di 1.000 ha di conversioni sono state sovvenzionate dal Programma di Sviluppo Rurale 2000-2006). La superficie occupata da fustaie transitorie risulta infatti pressoché equivalente a quella delle fustaie definitive.

Prevalentemente diffuse in faggeta (28% del totale delle fustaie), le fustaie transitorie si riscontrano saltuariamente anche negli altri tipi boschivi.

Per quanto riguarda le fustaie definitive, la superficie complessiva per oltre il 60% è caratterizzata da pinete (pino nero austriaco) ed abetine (abete bianco e rosso) di impianto artificiale, frutto di rimboschimenti realizzati in varie epoche (inizio secolo, anni '30, anni '50, anni '70) e gravate da notevoli difficoltà di manutenzione, utilizzazione e rinnovazione essendo state realizzate in ambienti non sempre consoni alle loro esigenze.

Le fustaie naturali di latifoglie sono estremamente localizzate, caratterizzate frequentemente da popolamenti a struttura irregolare, con aspetti di neoformazione, esse appaiono per lo più immature e presentano qualche esempio significativo per età e sviluppo solo nell'ambito delle faggete dei boschi di castagno (vecchi castagneti da frutto rinselvatichiti) e dei boschi ripariali.

#### ***1.1.4 Il sistema delle acque regionali***

Con l'emanazione del D.Lgs. 152/99 e succ. mod., il *Piano di Tutela delle Acque* è stato individuato quale strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico

Le Autorità di Bacino del Po, del Reno, dei Bacini Regionali Romagnoli e del Marecchia-Conca, ricadenti nel territorio regionale, hanno definito obiettivi e priorità di interventi, per il bacino idrografico di competenza, deliberati dai rispettivi Comitati istituzionali (art. 44 del D.Lgs 152/99).

La diversificazione fisica dei bacini idrografici ed il differente ordinamento istituzionale delle Autorità di Bacino ha imposto di adottare differenti approcci analitici nell'individuazione delle criticità e nella definizione degli obiettivi a scala di bacino e delle priorità d'intervento.

La scelta è stata determinata, in primo luogo, dalle caratteristiche fisiche, dimensionali e antropiche del territorio, dall'importanza relativa dei fenomeni di degrado e dalla sensibilità sociale alle criticità riscontrate. L'analisi effettuata dalle *Autorità di Bacino del Po, dei Bacini Regionali Romagnoli e del Marecchia-Conca* ha evidenziato i fenomeni di inquinamento o di degrado che interessano i corpi idrici ricadenti sul territorio di interesse. L'*Autorità di Bacino del Reno* ha invece individuato le criticità con un maggiore grado di dettaglio territoriale, sulla base dei dati rilevati dalle reti regionali di monitoraggio, incentrando l'analisi sullo stato ambientale dei corpi idrici e sullo scostamento dagli obiettivi definiti dal D.Lgs. 152/99 e succ. mod.

**Tabella 20** - Inquadramento dei corpi idrici superficiali regionali

Autorità di Bacino	Corsi d'acqua superficiali naturali	Corpi idrici artificiali		Acque di transizione
		Canali artificiali	Serbatoi artificiali	
Fiume Po	F. TREBBIA T.NURE F.TARO T.CENO T.PARMA T.ENZA T.CROSTOLO F.SECCHIA F.PANARO PO DI VOLANO	CAVO PARMIGIANA MOGLIA C.LE BURANA - NAVIGABILE	DIGA DEL MOLATO DIGA DI MIGNANO	SACCA DI GORO VALLE CANTONE VALLE NUOVA LAGO DELLE NAZIONI VALLI DI COMACCHIO
Reno       Bacini Regionali Romagnoli	F.RENO T.IDICE F.SANTERNO  F.LAMONE FIUMI UNITI F.MONTONE F.RONCO T.BEVANO F.SAVIO F.RUBICONE	C.LE NAVILE- SAVENA SC.RIOLO - CAN.BOTTE C.LE DESTRA RENO	LAGO DI SUVIANA LAGO DEL BRASIMONE  INVASO DI RIDRACOLI	PIALLAGSA BAIONA PIALLAGSA PIOMBONE VALLI ORTAZZO.ORTAZZINO
Marecchia Conca	F.MARECCHIA			

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Relazione generale, 2004

### ***1.1.5 Le aree sensibili***

L'Allegato 6 del D.Lgs 152/99 stabilisce i criteri per l'individuazione delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento e l'art. 18, comma 2 punto a) elenca quelle da considerare, in prima istanza, come sensibili.

#### *1.1.5.1 Le zone vulnerabili per l'inquinamento da nitrati di origine agricola*

La Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) è attuata sulla base dei recepimenti di seguito riportati. Il principale strumento nazionale di attuazione della direttiva è il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni, in cui sono definite le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole. Altre norme nazionali rilevanti sono il D.M. 19 aprile 1999, "Approvazione del codice di buona pratica agricola" e il Decreto interministeriale 7 aprile 2006 recante "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento", di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. A livello regionale, la designazione delle aree è presente nell'Art. 30 del titolo III delle "Misure per la tutela qualitativa della risorsa idrica" di cui alle norme del Piano regionale di tutela delle acque (PTA) approvato con Delibera n. 40 dall'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005. Tale delimitazione è all'esame della Commissione Europea, pertanto potrebbe subire variazioni con la definitiva approvazione. Il D.Lgs. 152/99 designa vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole le seguenti zone:

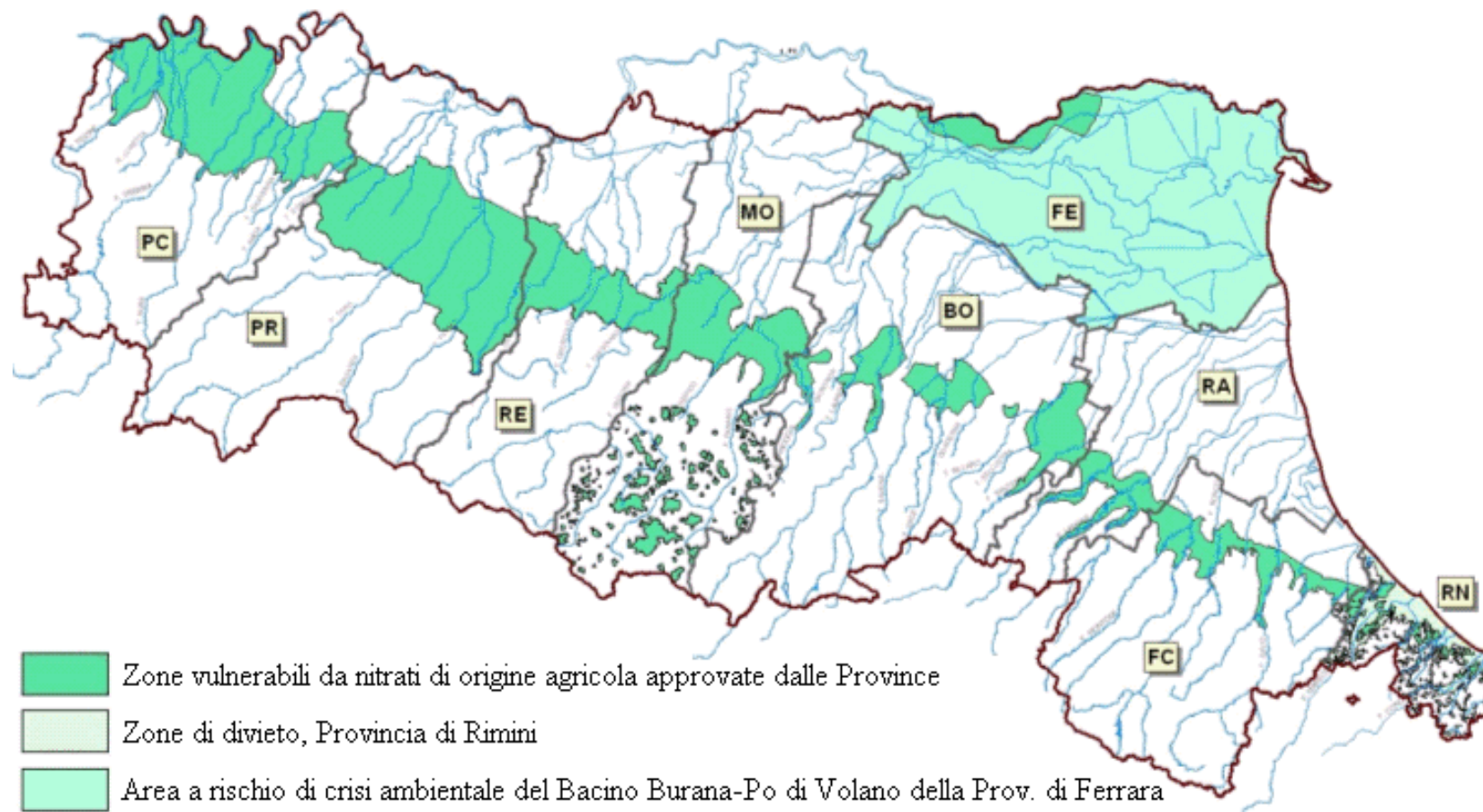
- a) quelle individuate dalla Regione Emilia-Romagna con delibera del Consiglio Regionale dell'11 febbraio 1997, n. 570;
- b) la zona delle conoidi delle province di Modena, Reggio Emilia e Parma;
- c) l'area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'art. 6 della legge 28 agosto 1989, n. 305 del bacino Burana-Po di Volano della provincia di Ferrara.

Per quanto attiene le aree di cui al precedente punto a), l'art.11 della L.R. 50/95 prevede che le Province predispongano ed approvino, sulla base della delimitazione riportata nella "*Carta regionale della vulnerabilità degli acquiferi*" (scala 1:250 000), parte integrante della sopra citata deliberazione n. 570/97, la rappresentazione cartografica a scala adeguata delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

A livello locale, si evidenzia che: la *Provincia di Parma* (D.G.P. 976/2000) ha approvato la nuova carta della vulnerabilità che tiene conto delle aree di alimentazione diretta dei gruppi

acquiferi, della capacità attenuativa dei suoli e dei bacini collinari drenanti direttamente verso le aree vulnerabili; la *Provincia di Modena* ha esteso la delimitazione delle aree vulnerabili alle aree di ricarica delle sorgenti per il territorio montano e collinare (D.G.P. 572/98); la *Provincia di Rimini* ha approvato (D.C.P. 27/98) la propria “Carta provinciale dello spandimento dei liquami zootecnici sul suolo agricolo” individuando le zone di divieto e le zone vulnerabili.

**Figura 3 -** Zone vulnerabili da nitrati d'origine agricola



Fonte: Regione E.R., ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Relazione generale, 2004

### *1.1.5.2 Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano*

L'art. 21 del D. Lgs. 152/99 e succ. modifiche tratta l'individuazione e la disciplina delle aree di salvaguardia.

La Regione Emilia-Romagna ha ritenuto opportuno dare concreta attuazione ai dispositivi di legge, predisponendo all'interno del Piano di Tutela delle Acque la regolamentazione riguardante le zone di protezione e demandando a specifica direttiva la disciplina delle zone di tutela assoluta e delle zone di rispetto.

### *1.1.6 La rete delle aree protette*




La Comunità Europea ha riconosciuto la conservazione degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire fin dalla sottoscrizione della Convenzione di Rio sulla Biodiversità nel '92. La stessa comunicazione della Commissione Europea sulle Linee guida strategiche del nuovo Programma di sviluppo rurale individua la biodiversità come uno dei tra i livelli prioritari della UE (accanto all'acqua e al cambiamento del clima) ai quali lo sviluppo rurale deve contribuire positivamente.




L'Emilia-Romagna è fortemente caratterizzata in termini di aree naturali protette. Nel territorio della Regione Emilia-Romagna sono presenti numerose aree di rilevante interesse naturalistico, scientifico ed ambientale, di rilevanza comunitaria, nazionale e regionale:




- 2 Parchi Nazionali (“Foreste casentinesi, Campigna e Monte Falterona” e “Appennino Tosco Emiliano”), con una superficie di circa 35.000 ettari;
- 13 Parchi Regionali, per un totale di ha 113.048;
- 13 Riserve Naturali (1.856 ettari);
- 10 Zone Umide, tutte localizzate all'interno del Parco Regionale del Delta del Po;
- 146 Siti Rete Natura 2000, di cui 127 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 75 Zone di Protezione Speciale (ZPS); la Regione Emilia-Romagna, con delibera n.167/06 del 13 febbraio 2006, ha approvato l'aggiornamento dei siti della Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria: SIC e Zone di Protezione Speciale: ZPS), sia istituendo 18 nuovi siti, sia modificando i perimetri di alcuni di quelli già istituiti in precedenza.



**Tabella 21** - Parchi, Riserve e Zone Umide distinte per provincia

Provincia	Parchi e Riserve
<p data-bbox="342 247 435 275">Bologna</p> 	<p data-bbox="618 310 808 338"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 342 1182 516">Parco dell'Abbazia di Monteveglio Parco del Corno alle Scale Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa Parco dei Laghi di Suviana e Brasimone Parco di Monte Sole Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola</p> <p data-bbox="618 527 922 554"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 558 841 585">Bosco della Frattona</p>
<p data-bbox="347 720 430 747">Ferrara</p> 	<p data-bbox="618 653 808 680"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 684 857 711">Parco del Delta del Po</p> <p data-bbox="618 716 889 743"><b>Riserve Naturali Statali</b></p> <p data-bbox="618 747 992 947">Bassa dei Frassini - Balanzetta Bosco della Mesola Dune e isole della Sacca di Gorino Po di Volano Sacca di Bellocchio I Sacca di Bellocchio II Sacca di Bellocchio III</p> <p data-bbox="618 957 922 984"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 989 932 1016">Dune Fossili di Massenzatica</p> <p data-bbox="618 1020 753 1047"><b>Zone umide</b></p> <p data-bbox="618 1052 1073 1192">Valle Bertuzzi Valle Cantone Valle Nuova Valle Campotto e Bassarone Valle Gorino e territori limitrofi Valle Santa Valli residue di Comacchio</p>
<p data-bbox="321 1199 456 1226">Forlì-Cesena</p> 	<p data-bbox="618 1276 808 1304"><b>Parchi Nazionali</b></p> <p data-bbox="618 1308 1377 1335">Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna</p> <p data-bbox="618 1339 889 1367"><b>Riserve Naturali Statali</b></p> <p data-bbox="618 1371 781 1457">Badia Prataglia Campigna Sasso Fratino</p> <p data-bbox="618 1461 922 1488"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 1493 841 1520">Bosco di Scardavilla</p>

Provincia	Parchi e Riserve
<p data-bbox="342 201 435 226">Modena</p> 	<p data-bbox="618 296 812 321"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 325 821 350">Parco del Frignano</p> <p data-bbox="618 354 969 380">Parco dei Sassi di Roccamalatina</p> <p data-bbox="618 384 922 409"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 413 1036 438">Casse di Espansione del Fiume Secchia</p> <p data-bbox="618 443 784 468">Salse di Nirano</p> <p data-bbox="618 472 766 497">Sassoguidano</p>
<p data-bbox="354 615 423 640">Parma</p> 	<p data-bbox="618 604 812 630"><b>Parchi Nazionali</b></p> <p data-bbox="618 634 1140 659">Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano</p> <p data-bbox="618 663 812 688"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 693 917 718">Parco dei Boschi di Carrega</p> <p data-bbox="618 722 857 747">Parco dei Cento Laghi</p> <p data-bbox="618 751 911 777">Parco fluviale dello Stirone</p> <p data-bbox="618 781 862 806">Parco fluviale del Taro</p> <p data-bbox="618 810 888 835"><b>Riserve Naturali Statali</b></p> <p data-bbox="618 840 821 865">Guadine Pradaccio</p> <p data-bbox="618 869 922 894"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 898 784 924">Monte Prinzerà</p> <p data-bbox="618 928 756 953">Parma Morta</p> <p data-bbox="618 957 829 982"><b>Altre aree protette</b></p> <p data-bbox="618 987 776 1012">Oasi di Torrile</p>
<p data-bbox="342 1035 435 1060">Piacenza</p> 	<p data-bbox="618 1171 812 1197"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 1201 911 1226">Parco fluviale dello Stirone</p> <p data-bbox="618 1230 922 1255"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 1260 748 1285">Piacenziano</p>

Provincia	Parchi e Riserve
<p data-bbox="342 258 435 281">Ravenna</p> 	<p data-bbox="618 203 808 226"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 233 1094 289">Parco del Delta del Po Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola</p> <p data-bbox="618 296 889 319"><b>Riserve Naturali Statali</b></p> <p data-bbox="618 325 1076 499">Destra Foce Fiume Reno Duna costiera di Porto Corsini Duna costiera ravennate - Torrente Bevano Foce Fiume Reno Pineta di Ravenna Salina di Cervia</p> <p data-bbox="618 506 922 529"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 535 993 709">Area di Alfonsine Zone umide Ortazzo e territori limitrofi Piallassa Baiona e territori limitrofi Punte Alberete - Valle Mandriole Valli residue di Comacchio</p>
<p data-bbox="313 722 464 745">Reggio Emilia</p> 	<p data-bbox="618 770 808 793"><b>Parchi Nazionali</b></p> <p data-bbox="618 800 1138 823">Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano</p> <p data-bbox="618 829 808 852"><b>Parchi Regionali</b></p> <p data-bbox="618 858 808 882">Parco del Gigante</p> <p data-bbox="618 888 922 911"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 917 1036 1010">Casse di Espansione del Fiume Secchia Fontanili di Corte Valle Re Rupe di Campotrera</p> <p data-bbox="618 1016 829 1039"><b>Altre aree protette</b></p> <p data-bbox="618 1045 792 1068">Oasi di Bianello</p>
<p data-bbox="354 1125 423 1148">Rimini</p> 	<p data-bbox="618 1295 922 1318"><b>Riserve Naturali Regionali</b></p> <p data-bbox="618 1325 711 1348">Onferno</p>

Fonte: Parks.it e Parchi in Rete – Parchi e Riserve Regionali in Emilia-Romagna

A tutt'oggi l'estensione totale del Sistema regionale di tutela del patrimonio naturale occupa circa il 13% dell'intero territorio: dei 161.772 ettari delle Aree Protette, circa i tre quarti (117.465) sono in comune con la Rete Natura 2000.

**Tabella 22** - Dimensionamento del sistema delle aree naturali in Emilia-Romagna

<b>IL SISTEMA REGIONALE DI TUTELA DEL PATRIMONIO NATURALE</b> (ripartizione per provincia, dati in ettari)					
	<b>Aree Protette</b>		<b>Rete Natura 2000</b>		
Piacenza	1.117		26.126		
Parma	20.437		29.210		
Reggio Emilia	24.697		27.323		
Modena	17.071		22.572		
Bologna	22.247		36.069		
Ferrara	34.281		46.719		
Ravenna	22.706		19.793		
Forli-Cesena	18.943		26.231		
Rimini	273		2.506		
<i>RER</i>	161.772		236.548		
	<b>solo Aree Protette</b>	<b>Aree Protette e Rete Natura 2000</b>	<b>solo Rete Natura 2000</b>	<b>SISTEMA REGIONALE DI TUTELA DEL PATRIMONIO NATURALE</b>	
Piacenza	205	912	25.213	26.330	10%
Parma	9.814	10.623	18.587	39.024	11%
Reggio Emilia	6.799	17.898	9.425	34.122	15%
Modena	6.387	10.684	11.888	28.959	11%
Bologna	4.383	17.864	18.205	40.452	11%
Ferrara	8.477	25.804	20.914	55.195	21%
Ravenna	7.889	14.817	4.976	27.681	15%
Forli-Cesena	354	18.589	7.642	26.585	11%
Rimini	0	273	2.234	2.507	5%
<i>RER</i>	44.307	117.465	119.084	<b>280.856</b>	<b>13%</b>

Fonte: <http://www.regione.emilia-romagna.it/natura2000/>

### 1.1.6.1 Caratterizzazione dei siti Natura 2000 secondo le diverse tipologie di zone geografiche

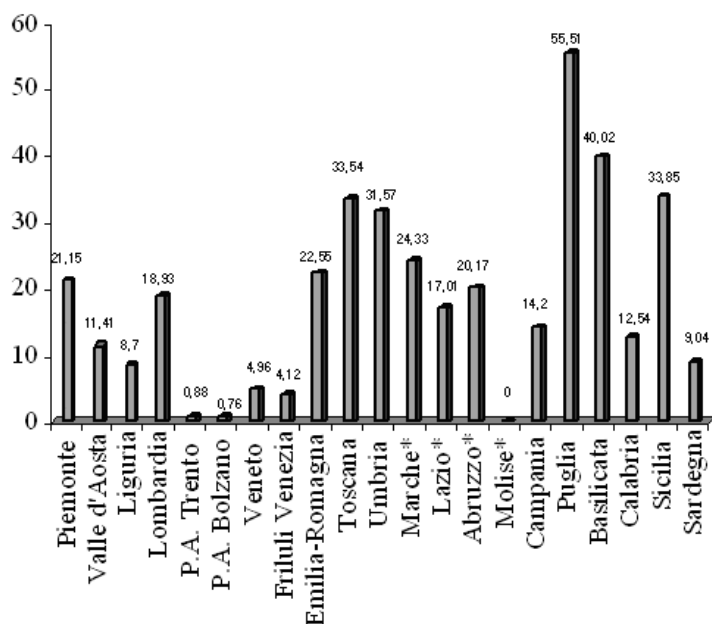
Per habitat si intende il luogo dove un organismo vive. Per *habitat di interesse comunitario* si intendono gli habitat che nel territorio dell'Unione Europea:

- rischiano di scomparire nella loro area di distribuzione naturale;
- sono presenti su aree ridotte e limitate a seguito della regressione della loro distribuzione naturale o per il fatto che la loro area naturale di distribuzione è intrinsecamente ristretta;
- costituiscono esempi tipici di una o più regioni biogeografiche europee.

Gli habitat di interesse comunitario sono riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE (tra gli habitat di interesse comunitario non sono stati considerati quelli presenti nelle varie tipologie di zone umide create, a partire dal 1995, su terreni agricoli con le azioni D1/9 e F1/10 delle misure agroambientali, anche se le suddette superfici continuano ad essere considerate "agricole").

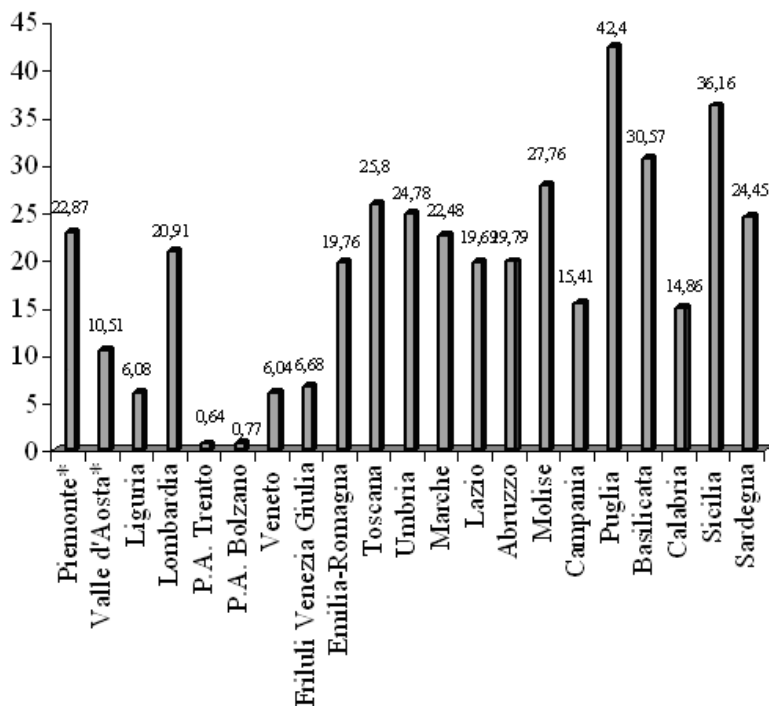
Sin dalla metà degli anni '90 la Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con le province e i comuni, ha provveduto ad applicare sul proprio territorio le direttive comunitarie “Habitat” e “Uccelli” individuando i perimetri di aree particolarmente rilevanti dal punto di vista naturalistico, o per la presenza di habitat e specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario (SIC) o per la rilevanza dei siti per la migrazione di particolari specie di uccelli (ZPS). Tali siti vanno a costituire la Rete Natura 2000 regionale.

**Figura 4 -** Zone di protezione speciale (ZPS), incidenza della superficie agricola per Regione (in % nel 2004)



Fonte: Elaborazioni Ministero delle Politiche Agricole e Forestali su dati dichiarativi AGEA. I dati si riferiscono a 471 ZPS con 26.980 produttori interessati. (\*) Il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise.

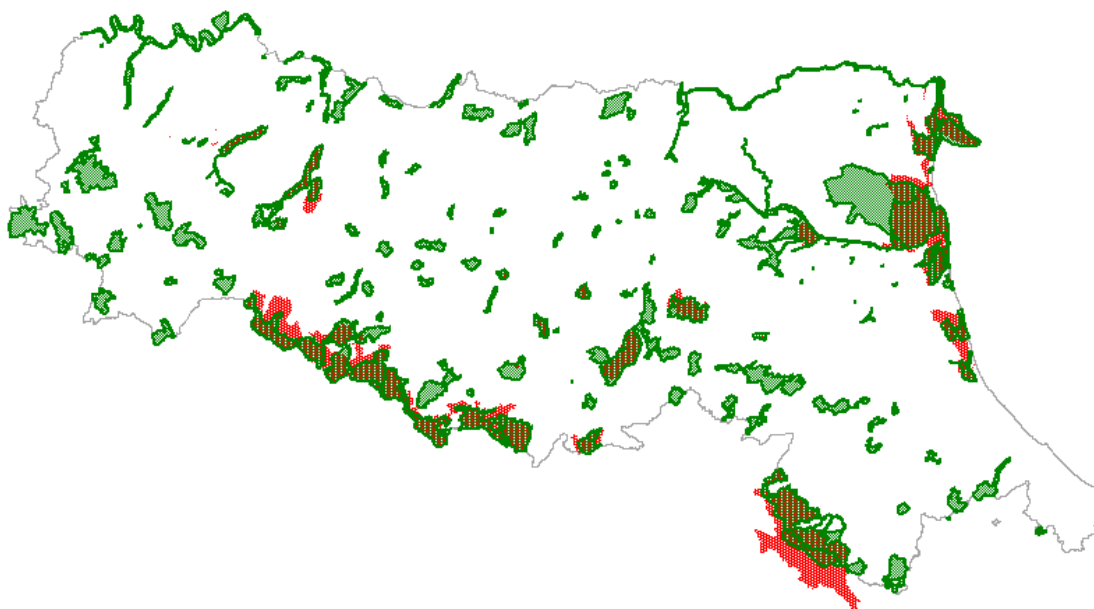
**Figura 5 - Siti naturali d'importanza comunitaria (SIC), incidenza della superficie agricola per Regione (in % nel 2004)**



Fonte: Elaborazioni Ministero delle Politiche Agricole e Forestali su dati dichiarativi AGEA. I dati si riferiscono a 2.139 SIC con 62.160 produttori interessati. (\*) Il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta.

La superficie dei SIC e ZPS in Emilia-Romagna è appena inferiore a 257.000 ha e rappresenta un valido contributo al mantenimento di habitat e specie in un soddisfacente stato di conservazione (così come previsto dalle direttive comunitarie).

**Figura 6** - Zone naturali protette a parco (in rosso) e Rete Natura 2000 (in verde) nella Regione Emilia-Romagna ed aree limitrofe



Fonte: elaborazione ARPA su dati Regione Emilia-Romagna

Nella seguito sono elencati tutti i siti presenti nella regione Emilia-Romagna come indicati dalla “Sintesi riepilogativa” pubblicata nel marzo 2004 dalla Regione riunendo le Deliberazioni G.R. 1242/02, 1333/02, 1816/03, 2776/03 e nella Determinazione 4171/04 con gli aggiornamenti deliberati con delibera n.167/06 del 13.2.06 (istituzione di 18 nuovi siti e modifica dei perimetri di alcuni di quelli già esistenti). A seguito dell’ultima delibera 167/06 di cui sopra le aree SIC e ZPS in Regione Emilia-Romagna sono diventate 146, comprendenti anche i siti già istituiti in passato, e ricoprono una superficie complessiva pari a 256.932 ettari, dei quali 223.818 ettari come SIC (n. 127) e 175.980 ettari come ZPS (n. 75), parzialmente sovrapposti fra loro, con un incremento complessivo di 20.377 ettari rispetto alla situazione prevista dalla “Sintesi riepilogativa” del 2004 predetta.

**Tabella 23 - Siti di Rete Natura 2000 presenti nella Regione Emilia-Romagna**

Codice	SIC - ZPS	Denominazione	Prov.	Area (ha)
IT4010002	SIC	Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora	PC-PR	3.427
IT4010003	SIC	Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia	PC-PR	852
IT4010004	SIC	Monte Capra, Monte Tre Abati, Monte Armelio, Sant'Agostino, Lago di Averaldi	PC	6.221
IT4010005	SIC	Pietra Parcellara e Pietra Perduca	PC	346
IT4010006	SIC	Meandri di San Salvatore	PC	253
IT4010007	SIC	Roccia Cinque Dita	PC-PR	21
IT4010008	SIC	Castell'Arquato, Lugagnano Val d'Arda	PC	280
IT4010011	SIC	Fiume Trebbia da Perino a Bobbio	PC	353
IT4010012	SIC	Val Boreca, Monte Lesima	PC	4.742
IT4010013	SIC	Monte Dego, Monte Veri, Monte delle Tane	PC	2.997
IT4010016	SIC-ZPS	Basso Trebbia	PC	1.356
IT4010017	SIC-ZPS	Conoide del Nure e Bosco di Fornace vecchia	PC	563
IT4010018	SIC-ZPS	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	PC	6.156
IT4020001	SIC	Boschi di Carrega	PR	1.283
IT4020003	SIC	Torrente Stirone	PR-PC	2.748
IT4020006	SIC	Monte Prinzerà	PR	840
IT4020007	SIC	Monte Penna, Monte Trevine, Groppo, Groppetto	PR	1.689
IT4020008	SIC	Monte Ragola, Lago Moò, Lago Bino	PR-PC	1.396
IT4020010	SIC	Monte Gottero	PR	1.476
IT4020011	SIC	Groppo di Gorro	PR	188
IT4020012	SIC	Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca	PR	2.524
IT4020013	SIC	Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola	PR	1.474
IT4020014	SIC	Monte Capuccio, Monte Sant'Antonio	PR	900
IT4020015	SIC	Monte Fuso	PR	825
IT4020017	SIC-ZPS	Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golendale del Po	PR	2.628
IT4020018	ZPS	Prati e Ripristini ambientali di Frescarolo e Samboseto	PR	1.244
IT4020019	ZPS	Golena del Po presso Zibello	PR	336
IT4020020	SIC-ZPS	Crinale dell'Appennino parmense	PR	5.280
IT4020021	SIC-ZPS	Medio Taro	PR	3.810
IT4020022	SIC-ZPS	Basso Taro	PR	1.005
IT4020023	SIC	Barboj di Rivalta	PR	424
IT4020024	ZPS	San Genesio	PR	146
IT4020025	SIC-ZPS	Parma Morta	PR	601
IT4020026	SIC	Boschi dei Ghirardi	PR	306
IT4030001	SIC-ZPS	Monte Acuto, Alpe di Succiso	RE	3.254
IT4030002	SIC-ZPS	Monte Ventasso	RE	2.909
IT4030003	SIC-ZPS	Monte la Nuda, Cima Belfiore, Passo del Cerreto	RE	3.462
IT4030004	SIC-ZPS	Val d'Ozola, Monte Cusna	RE	4.873
IT4030005	SIC-ZPS	Abetina Reale, Alta Val Dolo	RE	3.444
IT4030006	SIC-ZPS	Monte Prado	RE	618
IT4030007	SIC	Fontanili di Corte Valle Re	RE	311
IT4030008	SIC	Pietra di Bismantova	RE	202
IT4030009	SIC	Gessi Triassici	RE	1.907
IT4030010	SIC	Monte Duro	RE	411
IT4030011	SIC-ZPS	Casse di espansione del Secchia	RE-MO	278
IT4030013	SIC	Fiume Enza da La Mora a Compiano	RE-PR	707
IT4030014	SIC	Rupe di Campotrera, Rossena	RE	762
IT4030015	SIC-ZPS	Valli di Novellara	RE	1.842
IT4030016	SIC	San Valentino, Rio della Rocca	RE	779
IT4030017	SIC	Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano	RE	1.137
IT4030018	SIC	Media Val Tresinaro, Val Dorgola	RE	514
IT4030019	ZPS	Cassa di espansione del Tresinaro	RE	137
IT4030020	SIC-ZPS	Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara	RE	1.120
IT4030021	SIC	Rio Rodano e Fontanili di Fogliano e Ariolo	RE	181
IT4030022	SIC	Rio Tassaro	RE	586
IT4030023	SIC-ZPS	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza	RE-PR	773
IT4040001	SIC-ZPS	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano	MO	5.165
IT4040002	SIC-ZPS	Monte Rondinaio, Monte Giovo	MO	4.849
IT4040003	SIC-ZPS	Sassi di Roccamalatina e di Sant'Andrea	MO	1.198
IT4040004	SIC-ZPS	Sassoguidano, Gaiato	MO	2.413
IT4040005	SIC-ZPS	Alpesigola, Sasso Tignoso e Monte Cantiere	MO	3.761
IT4040006	SIC	Poggio Bianco Dragone	MO	308
IT4040007	SIC	Salse di Nirano	MO	371
IT4040009	SIC-ZPS	Manzolino	MO-BO	256
IT4040010	SIC-ZPS	Torrazzuolo	MO	115

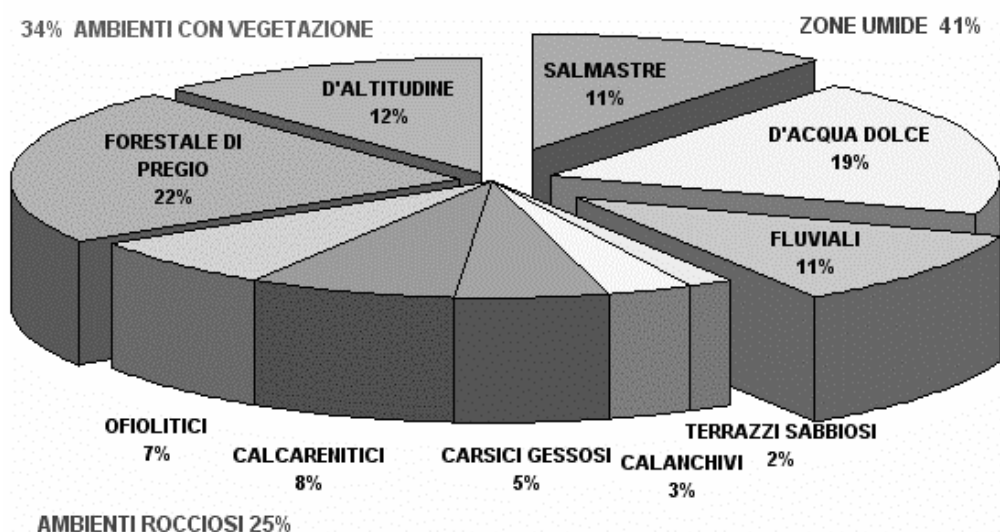


Codice	SIC - ZPS	Denominazione	Prov.	Area (ha)
IT4040011	SIC-ZPS	Cassa di espansione del Fiume Panaro	MO	275
IT4040012	SIC	Colombarone	MO	50
IT4040013	SIC	Faeto, Varana, Torrente Fossa	MO	391
IT4040014	ZPS	Valli Mirandolesi	MO	2.727
IT4040015	ZPS	Valle di Gruppo	MO	1.455
IT4040016	ZPS	Siepi e Canali di Resega-Foresto	MO	150
IT4040017	ZPS	Valle delle Bruciate e Tresinaro	MO	1.100
IT4040018	ZPS	Le Meleghine	MO	327
IT4050001	SIC	Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa	BO	4.296
IT4050002	SIC-ZPS	Corno alle Scale	BO	4.579
IT4050003	SIC	Monte Sole	BO	6.476
IT4050004	SIC	Bosco della Frattona	BO	392
IT4050011	SIC	Media Valle del Sillaro	BO	1.108
IT4050012	SIC-ZPS	Contrafforte Pliocenico	BO	2.628
IT4050013	SIC-ZPS	Monte Vigese	BO	617
IT4050014	SIC	Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano	BO	1.382
IT4050015	SIC	La Martina, Monte Gurlano	BO	1.107
IT4050016	SIC	Abbazia di Monteveglio	BO	881
IT4050018	SIC	Golena San Vitale e Golena del Lippo	BO	69
IT4050019	SIC-ZPS	La Bora	BO	40
IT4050020	SIC	Laghi di Suviana e Brasimone	BO	1.902
IT4050022	SIC-ZPS	Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella	BO	4.486
IT4050023	SIC-ZPS	Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio	BO	875
IT4050024	SIC-ZPS	Biotopi e Ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella	BO	3.224
IT4050025	ZPS	Biotopi e Ripristini ambientali di Crevalcore	BO	710
IT4050026	ZPS	Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno	BO	314
IT4050027	SIC	Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano	BO	226
IT4050028	SIC	Grotte e Sorgenti pietrificanti di Labante	BO	5
IT4050029	SIC-ZPS	Boschi di San Luca e Destra Reno	BO	1.951
IT4050030	ZPS	Cassa di espansione Dosolo	BO	62
IT4060001	SIC-ZPS	Valli di Argenta	FE-BO-RA	2.905
IT4060002	SIC-ZPS	Valli di Comacchio	FE-RA	13.012
IT4060003	SIC-ZPS	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	FE-RA	2.147
IT4060004	SIC-ZPS	Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevié	FE	2.691
IT4060005	SIC-ZPS	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	FE	4.872
IT4060007	SIC-ZPS	Bosco di Volano	FE	401
IT4060008	ZPS	Valle del Mezzano, Valle Pega	FE-RA	22.632
IT4060009	SIC	Bosco di Sant'Agostino o Panfilia	FE-BO	188
IT4060010	SIC-ZPS	Dune di Massenzatica	FE	52
IT4060011	ZPS	Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano	FE	184
IT4060012	SIC-ZPS	Dune di San Giuseppe	FE	73
IT4060014	ZPS	Bacini di Jolanda di Savoia	FE	45
IT4060015	SIC-ZPS	Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara	FE	1.563
IT4060016	SIC-ZPS	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	FE	3.140
IT4060017	ZPS	Po di Primaro e Bacini di Traghetto	FE-BO	1.436
IT4070001	SIC-ZPS	Punte Alberete, Valle Mandriole	RA	900
IT4070002	SIC-ZPS	Bardello	RA	99
IT4070003	SIC-ZPS	Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottole	RA	1.222
IT4070004	SIC-ZPS	Pialasse Baiona, Riseiga e Pontazzo	RA	1.596
IT4070005	SIC	Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini	RA	579
IT4070006	SIC	Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina	RA	465
IT4070007	SIC-ZPS	Salina di Cervia	RA	1.095
IT4070008	SIC	Pineta di Cervia	RA	194
IT4070009	SIC-ZPS	Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano	RA	1.256
IT4070010	SIC-ZPS	Pineta di Classe	RA	1.141
IT4070011	SIC-ZPS	Vena del Gesso Romagnola	RA-BO	6.317
IT4070016	SIC	Alta Valle del Torrente Sintria	RA	1.174
IT4070017	SIC	Alto Senio	RA	1.015
IT4070019	ZPS	Bacini di Conselice	RA	21
IT4070020	ZPS	Bacini ex-zuccherificio di Mezzano	RA	39
IT4070021	SIC-ZPS	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno	RA-FE	468
IT4070022	SIC-ZPS	Bacini di Russi e Fiume Lamone	RA	132
IT4070023	ZPS	Bacini di Massa Lombarda	RA	42
IT4070024	SIC	Podere Pantaleone	RA	7
IT4080001	SIC-ZPS	Foresta di Campigna, Foresta la Lama, Monte Falco	FC	4.040
IT4080002	SIC	Acquacheta	FC	1.656
IT4080003	SIC-ZPS	Monte Gemelli, Monte Guffone	FC	13.351

Codice	SIC - ZPS	Denominazione	Prov.	Area (ha)
IT4080004	SIC	Bosco di Scardavilla, Ravaldino	FC	454
IT4080005	SIC	Monte Zuccherodante	FC	1.097
IT4080006	SIC	Meandri del Fiume Ronco	FC	232
IT4080007	SIC	Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi	FC-RA	1.955
IT4080008	SIC	Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia	FC	2.461
IT4080009	SIC	Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole	FC	222
IT4080010	SIC	Caresti presso Sarsina	FC	507
IT4080011	SIC	Rami del Bidente, Monte Marino	FC	1.361
IT4080012	SIC	Fiordinano, Monte Velbe	FC	505
IT4080013	SIC	Montetiffi, Alto Uso	FC	1.408
IT4080014	SIC	Rio Mattero e Rio Cuneo	FC	409
IT4080015	SIC	Castel di Colorio, Alto Tevere	FC	528
IT4090001	SIC	Onferno	RN	273
IT4090002	SIC	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia	RN	2.232
		<b>Tot.</b>		<b>256.932</b>

Fonte: <http://www.regione.emilia-romagna.it/natura2000>

**Figura 7 -** Ripartizione dei Siti Natura 2000 per tipo di ambiente in Emilia-Romagna



Fonte: <http://www.regione.emilia-romagna.it/natura2000/indice/inquadramento.html>

Nel seguito sono riportati i tipi di habitat naturale di interesse comunitario della Regione, individuati come indicato nel «Manuale d'interpretazione degli habitat dell'Unione europea» come approvato dal comitato stabilito dall'art. 20 «Comitato habitat» e pubblicato dalla Commissione europea («Interpretation Manual of European Union Habitats, version EUR 15») adottata dal comitato Habitat il 25 aprile 1996, Commissione europea DG XI).

**Tabella 24 - Habitat erbaceo-arbustivi presenti nelle Province dell'Emilia-Romagna (\* indica habitat di interesse comunitario prioritario)**

PROV	1130	1150*	1210	1310	1320	1410	1510*	2110	2120	2130*	2230	2250*	2270*	3130	3140	3150	3170*	3230	3240	3250	3260	3270	4030	4060	4070*	5130	5210	
PC										X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PR							X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
RE															X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		
MO						X									X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		
BO														X	X	X	X					X	X	X		X	X	
RA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X					X	X
FC							X							X	X	X			X		X	X	X	X		X	X	
RN						X	X							X	X	X	X		X		X	X				X	X	
FE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X					

segue Tabella 24

PROV	6110*	6170	6210*	6220*	6230*	6410	6420	6430	6510	6520	7110*	7140	7210*	7220*	7230	8110	8130	8160*	8210	8220	8230	8240*	8310	
PC	X		X	X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PR	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
RE	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MO	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	
BO	X	X	X	X	X	X		X	X					X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
RA	X		X	X		X	X	X					X	X						X		X		X
FC	X		X	X	X	X		X	X					X			X	X	X			X		X
RN	X		X	X			X	X						X			X	X	X			X		X
FE			X			X	X	X					X											

Fonte: Regione Emilia-Romagna

**Tabella 25 - Habitat forestali presenti nelle Provincia dell'Emilia-Romagna (\* indica habitat di interesse comunitario prioritario)**

PROV	9150	9160	9180*	9210*	9220*	9260	9340	91E0*	91F0	92A0
PC					X	X		X		X
PR				X	X	X		X		X
RE				X	X	X		X		X
MO					X	X		X		X
BO		X		X		X	X	X	X	X
RA				X		X	X		X	X
FC	X			X	X	X	X		X	X
RN				X			X	X		X
FE						X			X	X

Fonte: Regione Emilia-Romagna

## Tabella 26 - Codici degli habitat di interesse comunitario

(Il codice indicato corrisponde al codice NATURA 2000. Il segno di asterisco \* indica i tipi di habitat prioritari.)

---

### 1. HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFTICHE

#### 11 - Acque marine e ambienti a marea.

- 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina;
- 1120 \* Praterie di posidonie (*Posidonion oceanicae*);
- 1130 Estuari;
- 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea;
- 1150 \* Lagune costiere;
- 1160 Grandi cale e baie poco profonde;
- 1170 Scogliere;
- 1180 Strutture soot-marine causate da emissioni di gas.

#### 12 - Scogliere marine e spiagge ghiaiose.

- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- 1220 Vegetazione perenne dei banchi ghiaiosi;
- 1230 Scogliere con vegetazione delle coste atlantiche e baltiche;
- 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici;
- 1250 Scogliere con vegetazione endemica delle coste macaronesiche.

#### 13 - Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali.

- 1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose;
- 1320 Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*);
- 1330 Pascoli inondati atlantici (*Glauco-Pulcinellietalia maritimae*);
- 1340 \* Pascoli inondati continentali.

#### 14 - Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici.

- 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*);
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornetea fruticosi*);
- 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (*Pegano-Salsoletea*).

#### 15 - Steppe interne alofile e gipsofile.

- 1510 \* Steppe salate mediterranee (*Limonietales*);
- 1520 \* Vegetazione gipsofila iberica (*Gypsophiletalia*);
- 1530 \* Steppe alofile e paludi pannoniche.

#### 16 - Arcipelaghi, coste e superfici emerse del Baltico boreale.

- 1610 Isole esker del Baltico con vegetazione di spiagge sabbiose, rocciose e ghiaiose e vegetazione sublitorale;
- 1620 Isolotti e isole del Baltico boreale;
- 1630 \* Praterie costiere del Baltico boreale;
- 1640 Spiagge sabbiose con vegetazione perenne del Baltico boreale;
- 1650 Insenature strette del Baltico boreale.

### DUNE MARITTIME E INTERNE

#### 21 - Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico.

- 2110 Dune mobili embrionali;
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* «dune bianche»;
- 2130 \* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea «dune grigie»;
- 2140 \* Dune fisse decalcificate con presenza di *Empetrum nigrum*;
- 2150 \* Dune fisse decalcificate atlantiche (*Calluno-Ulicetea*);
- 2160 Dune con presenza di *Hippophaë rhamnoides*;
- 2170 Dune con presenza di *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*);
- 2180 Dune boschive delle regioni atlantica, continentale e boreale;
- 2190 Depressioni umide interdunari;

- 21A0 Machair (\* in Irlanda).

## **22 - Dune marittime delle coste mediterranee.**

- 2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae;
- 2220 Dune con presenza di Euphorbia terracina;
- 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia;
- 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua;
- 2250 \* Dune costiere con Juniperus spp.;
- 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia;
- 2270 \* Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster.

## **23 - Dune dell'entroterra, antiche e decalcificate.**

- 2310 Lande psammofile secche a Calluna e Genista;
- 2320 Lande psammofile secche a Calluna e Empetrum nigrum;
- 2330 Dune dell'entroterra con prati aperti a Corynephorus e Agrostis;
- 2340 \* Dune pannoniche dell'entroterra.

## **HABITAT D'ACQUA DOLCE**

### **31 - Acque stagnanti.**

- 3110 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (Littorelletalia uni florae);
- 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con Isoetes spp.;
- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea;
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition;
- 3160 Laghi e stagni distrofici naturali;
- 3170 \* Stagni temporanei mediterranei;
- 3180 \* Turloughs.

### **32 - Acque correnti**

tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative.

- 3210 Fiumi naturali della Fennoscandia;
- 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea;
- 3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica;
- 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos;
- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum;
- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion;
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.;
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba;
- 3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion.

## **LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI**

- 4010 Lande umide atlantiche settentrionali a Erica tetralix;
- 4020 \* Lande umide atlantiche temperate a Erica ciliaris e Erica tetralix;
- 4030 Lande secche europee;
- 4040 \* Lande secche costiere atlantiche a Erica vagans;
- 4050 \* Lande macaronesiche endemiche;
- 4060 Lande alpine e boreali;
- 4070 \* Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti);
- 4080 Boscaglie subartiche di Salix spp.;
- 4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose.

## **MACCHIE E BOSCHAGLIE DI SCLEROFILLE (Matorral)**

### **51 - Arbusteti submediterranei e temperati.**

- 5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.);
- 5120 Formazioni montane a *Cytisus purgans*;
- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- 5140 \* Formazioni a *Cistus palhinhae* su lande marittime.

### **52 - Matorral arborescenti mediterranei.**

- 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
- 5220 \* Matorral arborescenti di *Zyziphus*;
- 5230 \* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*.

### **53 - Boschaglie termo-mediterranee e pre-steppe.**

- 5310 Boschaglia fitta di *Laurus nobilis*;
- 5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere;
- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.

### **54 - Phrygane.**

- 5410 Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*);
- 5420 Phrygane di *Sarcopoterium spinosum*;
- 5430 Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion.

## **FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI**

### **61 - Formazioni erbose naturali.**

- 6110 \* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyssosedion albi*;
- 6120 \* Formazioni erbose calcicole delle sabbie xerofitiche;
- 6130 Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*;
- 6140 Formazioni erbose silicicole a *Festuca eskia* dei Pirenei;
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee;
- 6160 Formazioni erbose silicicole oro-iberiche a *Festuca indigesta*;
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
- 6180 Formazioni erbose mesofile macaronesiche.

### **62 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli.**

- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\* stupenda fioritura di orchidee);
- 6220 \* Percorsi substepatici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6230 \* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);
- 6240 \* Formazioni erbose sub-pannoniche;
- 6250 \* Steppe pannoniche su loess;
- 6260 \* Steppe pannoniche sabbiose;
- 6270 \* Steppe fennoscandiche di bassa altitudine da secche a mesofile, ricche in specie;
- 6280 \* Alvar nordico e rocce piatte calcaree pre-cambriane.

### **63 - Boschi di sclerofille utilizzati come terreni di pascolo (dehesas).**

- 6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde.

### **64 - Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte.**

- 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molino-Holoschoenion*;
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile;
- 6440 Praterie alluvionali inondabili dello *Cnidion dubii*;
- 6450 Praterie alluvionali nord-boreali.

### **65 - Formazioni erbose mesofile.**

- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 6520 Praterie montane da fieno;
- 6530 \* Praterie arborate fennoscandiche.

#### **TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE**

##### **71 - Torbiere acide di sfagni.**

- 7110 \* Torbiere alte attive;
- 7120 Torbiere alte degradate ancora suscettibili di rigenerazione naturale;
- 7130 Torbiere di copertura (\* per le torbiere attive soltanto);
- 7140 Torbiere di transizione e instabili;
- 7150 Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*;
- 7160 Sorgenti ricche di minerali e sorgenti di paludi basse fennoscandiche.

##### **72 - Paludi basse calcaree.**

- 7210 \* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*
- 7220 \* Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*);
- 7230 Torbiere basse alcaline;
- 7240 \* Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*.

##### **73 - Torbiere boreali.**

- 7310 \* Torbiere di Aapa;
- 7320 \* Torbiere di Palsa.

#### **8 - HABITAT ROCCIOSI E GROTTA**

##### **81 - Ghiaioni.**

- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*);
- 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*);
- 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili;
- 8140 Ghiaioni del Mediterraneo orientale;
- 8150 Ghiaioni dell'Europa centrale silicei delle regioni alte;
- 8160 \* Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna.

##### **82 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica.**

- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;
- 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*;
- 8240 \* Pavimenti calcarei.

##### **83 - Altri habitat rocciosi.**

- 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
- 8320 Campi di lava e cavità naturali;
- 8330 Grotte marine sommerse o semisommerse;
- 8340 Ghiacciai permanenti.

#### **9 - FORESTE**

Foreste (sub) naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (fustaia), comprese le macchie sottostanti con tipico sottobosco, rispondenti ai seguenti criteri: rare o residue, e/o caratterizzate dalla presenza di specie d'interesse comunitario.

##### **90 - Foreste dell'Europa boreale.**

- 9010 \* Taiga occidentale;
- 9020 \* Vecchie foreste caducifoglie naturali emiboreali della Fennoscandia (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*, *Fraxinus* o *Ulmus*) ricche di epifite;
- 9030 \* Foreste naturali delle prime fasi della successione delle superfici emergenti costiere;
- 9040 Foreste nordiche subalpine/subartiche con *Betula pubescens* ssp. *czerepanovii*;
- 9050 Foreste fennoscandiche di *Picea abies* ricche di piante erbacee;

- 9060 Foreste di conifere su, o collegate con, esker fluvio-glaciali;
- 9070 Pascoli arborati fennoscandici;
- 9080 \* Boschi paludosi caducifogli della Fennoscandia.

#### **91 - Foreste dell'Europa temperata.**

- 9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum;
- 9120 Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di Ilex e a volte di Taxus (Quercion roboripetraeae o Ilici-Fagenion);
- 9130 Faggeti dell'Asperulo-Fagetum;
- 9140 Faggeti subalpini dell'Europa centrale con Acer e Rumex arifolius;
- 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del Cephalanthero-Fagion;
- 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli;
- 9170 Querceti di rovere del Galio-Carpinetum;
- 9180 \* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion;
- 9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con Quercus robur;
- 91A0 Vecchi querceti delle isole britanniche con Ilex e Blechnum;
- 91B0 Frassineti termofili a Fraxinus angustifolia;
- 91C0 \* Foreste caledoniane;
- 91D0 \* Torbiere boschive;
- 91E0 \* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno -Padion, Alnion incanae, Salicion albae);
- 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris);
- 91G0 \* Boschi pannonici di Quercus petraea e Carpinus betulus;
- 91H0 \* Boschi pannonici di Quercus pubescens;
- 91I0 \* Boschi steppici eurosiberiani di Quercus spp.;
- 91J0 \* Boschi di Taxus baccata delle isole Britanniche.

#### **92 - Foreste mediterranee caducifoglie.**

- 9210 \* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex;
- 9220 \* Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis;
- 9230 Querceti galiziotortoghesi a Quercus robur e Quercus pyrenaica;
- 9240 Querceti iberici a Quercus faginea e Quercus canariensis;
- 9250 Querceti a Quercus trojana;
- 9260 Foreste di Castanea sativa;
- 9270 Faggeti ellenici con Abies borisii-regis;
- 9280 Boschi di Quercus frainetto;
- 9290 Foreste di Cupressus (Acero -Cupression);
- 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba;
- 92B0 Foreste a galleria dei fiumi mediterranei afflusso intermittente a Rhododendron ponticum, Salix e altre specie;
- 92C0 Foreste di Platanus orientalis e Liquidambar orientalis (Platanion orientalis);
- 92D0 Gallerie e forteti riparii meridionali (Nerio -Tamaricetea e Securinegion tinctoriae).

#### **93 - Foreste sclerofille mediterranee.**

- 9310 Foreste egee di Quercus brachyphylla;
- 9320 Foreste di Olea e Ceratonia;
- 9330 Foreste di Quercus suber;
- 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia;
- 9350 Foreste di Quercus macrolepis;
- 9360 \* Laurisilve macaronesiche (Laurus, Ocotea);
- 9370 \* Palmeti di Phoenix;
- 9380 Foreste di Ilex aquifolium.

#### **94 - Foreste di conifere delle montagne temperate.**



- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea);
- 9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra;
- 9430 Foreste montane e subalpine di Pinus uncinata (\* su substrato gessoso o calcareo).

**95 - Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche.**

- 9510 \* Foreste sud-appenniniche di Abies alba;
- 9520 Foreste di Abies pinsapo;
- 9530 \* Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici;
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici;
- 9550 Pinete endemiche delle Canarie;
- 9560 \* Foreste endemiche di Juniperus spp.;
- 9570 \* Foreste di Tetraclinis articulata;
- 9580 \* Boschi mediterranei di Taxus baccata.

Fonte: Regione Emilia-Romagna

Risultano presenti nei siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna le specie di fauna di interesse comunitario segnalate nella seguente tabella. Si è fatto riferimento alle specie individuate negli allegati delle Direttive 79/409 "Uccelli" e 43/92 "Habitat" segnalando se e come hanno utilizzato gli ambienti creati/conservati con gli interventi dei precedenti Piani di Sviluppo Rurale (Reg. CEE 2078/92 e Reg. CEE 1257/99).

Legenda delle tabelle seguenti.

- A = specie che ha utilizzato gli ambienti creati/conservati per l'alimentazione
- S = specie che ha utilizzato gli ambienti creati/conservati per rifugio/dormitorio/sosta
- R = specie che ha utilizzato gli ambienti creati/conservati per la riproduzione
- Il doppio simbolo (AA, RR, NN) indica le specie per le quali censimenti e/o stime indicano che almeno il 10% della popolazione regionale abbia utilizzato le superfici oggetto delle azioni D1/9 e F1/10 dello scorso Piano di Sviluppo Rurale Regionale nel corso del proprio ciclo biologico

**Tabella 27 - Specie vertebrate terrestri d'interesse comunitario segnalate in rete Natura 2000 regionale**

Uccelli (nome scientifico)	Lit. 79/409/CE E	Convvenz. di Berna Allegato II	L. 157/92 art. 2	Cat. spec L.iv. 1-2-3	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
					Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	X	X	X	1			A, S	
<i>Botaurus stellaris</i>	X	X	X	3	A, S, R		AA, SS, RR	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	X	X		3	A, S, R		A, S, R	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X		3	A, S		AA, S	
<i>Ardeola ralloides</i>	X	X		3	A, S		AA, S, R	
<i>Egretta garzetta</i>	X	X			A, S		AA, SS, R	
<i>Casmerodius albus</i>	X	X			A, S		AA, S, R	A
<i>Ardea purpurea</i>	X	X		3	A, S, R		AA, SS, R	A
<i>Platalea leucorodia</i>	X	X	X	2	A		AA, SS	
<i>Plegadis falcinellus</i>	X	X	X	3			A, S	
<i>Ciconia nigra</i>	X	X	X	2			AA, SS	A
<i>Ciconia ciconia</i>	X	X	X	2	A, S, R		AA, SS	A, S
<i>Phoenicopterus roseus</i>	X	X	X	3			A, S	
<i>Aythya nyroca</i>	X			1	A, S		AA, SS, RR	
<i>Milvus migrans</i>	X	X	X	3	A, S	A	A, S	
<i>Milvus milvus</i>	X	X	X	2			A, S	
<i>Circus gallicus</i>	X	X	X	3		A	A, S	
<i>Pernis apivorus</i>	X	X	X		A, S	A, S	A, S	A, S
<i>Circus aeruginosus</i>	X	X	X		A, S, R	A	AA, SS, RR	A, S
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	3	A, S	A	AA, SS	
<i>Circus macrourus</i>	X	X	X	1			A, S	
<i>Circus pygargus</i>	X	X	X		A, S, R	A	A, S, R	A, S, R
<i>Aquila chrysaetos</i>	X	X	X	3				A, S
<i>Aquila clanga</i>	X	X	X	1			A, S	
<i>Hieraetus pennatus</i>	X	X	X	3			A, S	
<i>Pandion haliaetus</i>	X	X	X	3	A, S		A, S	
<i>Falco vespertinus</i>	X	X	X	3	A	A, S	A, S	A, S
<i>Falco columbarius</i>	X	X	X		A, S		A, S	A, S
<i>Falco biarmicus</i>	X	X	X	3	A	A	A, S	
<i>Falco peregrinus</i>	X	X	X		A, S	A, S	A, S	A, S
<i>Perdix perdix</i>	X			3		A, S		A, S, R
<i>Porzana parva</i>	X	X			A, S		A, S, R?	
<i>Porzana porzana</i>	X	X			A, S		A, S, R?	
<i>Crex crex</i>	X	X		1	A, S			
<i>Grus grus</i>	X	X	X	2			A, S	A, S
<i>Himantopus himantopus</i>	X	X	X		A, S, R		AA, SS, RR	A, S
<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X	X		A, S, R		A, S, R	
<i>Glareola pratincola</i>	X	X	X	3	A, S		AA, SS, RR	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X		3	A, S, R		A, S, R	
<i>Pluvialis apricaria</i>	X				A, S		AA, SS	A, S
<i>Philomachus pugnax</i>	X			2	A, S		AA, SS	A, S
<i>Gallinago media</i>	X	X		1	A, S		A, S	
<i>Limosa lapponica</i>	X						A, S	
<i>Tringa glareola</i>	X	X		3	A, S		AA, SS	
<i>Larus melanocephalus</i>	X	X	X		A, S		A, S	
<i>Larus minutus</i>	X	X		3	A, S		A, S	
<i>Sterna nilotica</i>	X	X	X	3	A, S		A, S	
<i>Sterna albifrons</i>	X	X		3	A, S, R		A, S, R	
<i>Sterna caspia</i>	X	X	X	3	A, S		A, S	
<i>Sterna hirundo</i>	X	X			A, S		A, S, R	
<i>Chlidonias hybrida</i>	X	X		3	A, S, R		AA, SS, RR	
<i>Chlidonias niger</i>	X	X		3	A, S		AA, SS	
<i>Asio flammeus</i>	X	X	X	3	A		A, S	A, S
<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	X		2		A, S		A, S, R
<i>Alcedo atthis</i>	X	X		3	A, S, R		A, S, R	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	X		3	A, S			
<i>Lullula arborea</i>	X			2				A, S, R
<i>Anthus campestris</i>	X	X		3				A, S
<i>Luscinia svecica</i>	X	X			A, S		A, S	
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X	X					A, S	

Uccelli (nome scientifico)	Dir. 79/409/CEE Allegato I	Convvenz. di Berna Allegato II	L. 157/92 art. 2	Cat. spec Liv. 1-2-3	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
					Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Ficedula albicollis</i>	X	X				A, S		
<i>Lanius collurio</i>	X	X		3		A, S, R	A, S	A, S, R
<i>Lanius minor</i>	X	X		2		A, S	A, S	
<i>Emberiza hortulana</i>	X			2	A, S, R		A, S, R	A, S, R

Mammiferi (nome scientifico)	Dir. 92/43/CEE Allegato II	Convenzione di Berna Allegato II	L. 157/92 art. 2	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10		AZIONI A SUPPORTO DELLA SELVICOLTURA
				Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Complessi macchia radura	Zone umide perman. e prati umidi	
<i>Canis lupus</i>	X	X	X			A, S		A, S, R
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Myotis blythii</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R
<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	A	A, S	A	A	S, R

Rettili (nome scientifico)	Dir. 92/43/CEE Allegato II	Convenzione di Berna Allegato II	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
			Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	A, S, R		A, S, R	
<i>Testudo hermanni</i>	X	X	A, S, R		A, S, R	

Anfibi (nome scientifico)	Dir. 92/43/CEE Allegato II	Convenzione di Berna Allegato II	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
			Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Triturus carnifex</i>	X	X	A, S, R		A, S, R	
<i>Salamandrina terdigitata</i>	X	X				
<i>Speleomantes ambrosii</i>	X					
<i>Bombina pachypus</i>	X	X				
<i>Pelobates insubricus</i>	X					
<i>Rana latastei</i>	X	X				

Pesci (nome scientifico)	Dir. 92/43/CEE Allegato II	Convenzione di Berna Allegato II	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
			Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Petromyzon marinus</i>	X					
<i>Acipenser naccarii</i>	X	X				

<i>Acipenser sturio</i>	X	X				
<i>Alosa fallax</i>	X					
<i>Rutilus pigus</i>	X					
<i>Chondrostoma genei</i>	X					
<i>Leuciscus souffia</i>	X					
<i>Barbus plebejus</i>	X					
<i>Barbus meridionalis</i>	X					
<i>Chondrostoma soetta</i>	X					
<i>Cobitis taenia</i>	X					
<i>Cobitis larvata</i>	X					
<i>Aphanius fasciatus</i>	X	X				
<i>Potamoschistus canestrini</i>	X	X				
<i>Padogobius panizzae</i>	X					
<i>Cottus gobius</i>	X					

Invertebrati (nome scientifico)	Dir. 92/43/CEE Allegato II	Convenzione di Berna Allegato II	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
			Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Vertigo angustior</i>	X					
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X	X				
<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	X				
<i>Lycaena dispar</i>	X	X				
<i>Eriogaster catax</i>	X	X				
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	X					
<i>Graphoderus bilineatus</i>	X	X				
<i>Lucanus cervus</i>	X					
<i>Osmoderma eremita</i>	X					
<i>Rosalia alpina</i>	X	X				
<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X				

Fonte: Regione Emilia-Romagna

**Tabella 28** - Specie di flora di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale

Flora (nome scientifico)	Dir. 79/409/CEE Allegato I	Convenzione di Berna Allegato I	AZIONE D1 / 9		AZIONE F1 / 10	
			Stagni, laghetti, maceri	Siepi, filari alberati, boschetti	Zone umide perman. e prati umidi	Complessi macchia radura
<i>Marsilea quadrifolia</i>	X	X			X	
<i>Salicornia veneta</i>	X	X			X	
<i>Aquilegia bertolonii</i>	X	X				
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	X	X	X			
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	X	X	X			
<i>Primula apennina</i>	X	X				

Fonte: Regione Emilia-Romagna

L'istituzione in Emilia-Romagna dei siti della Rete Natura 2000 è finalizzata costruzione di una rete ecologica europea che garantisca uno stato soddisfacente di conservazione di specie e habitat. Mira alla considerazione delle loro esigenze ecologiche, garantisca gli elementi del paesaggio necessari alle migrazioni, un'adeguata distribuzione delle specie sul territorio per un indispensabile scambio genetico inter ed intra popolazioni.

A tal fine è necessario dotarsi per ogni sito delle necessarie “Misure di conservazione” che non implicano necessariamente vincoli formali, ma tendono solamente a consentire un utilizzo sostenibile del territorio, compatibile con la conservazione dei suoi ambienti naturali e della biodiversità ospitata. La Regione Emilia -Romagna attraverso i suoi Assessorati si sta impegnando per la realizzazione di tali misure e dei Piani di gestione dei siti seguendo quanto previsto dalle normative nazionali e regionali di riferimento.

La frammentazione degli habitat protetti è elevata e mostra necessità di azioni di interconnessione tra i siti. Particolare attenzione è riposta nella conservazione e ripristino delle zone umide che svolgono un importantissimo ruolo in regione Emilia-Romagna proprio per la sua collocazione geografica rispetto alle rotte migratorie internazionali. In futuro è indispensabile che sia garantita, alle popolazioni delle diverse specie che albergano in aree anche lontane tra loro, la possibilità di scambio del patrimonio genetico dei diversi individui. Ciò è abbastanza semplice per le specie vegetali che affidano al vento o all’acqua la impollinazione, oppure quelle che necessitano di insetti pronubi, per i quali non è impossibile superare distanze anche di qualche chilometro. Le specie che non posseggono capacità di disseminazione a grande distanza necessitano invece di continuità di habitat.

Anche le specie animali dotate di scarsa mobilità corrono il rischio di rimanere confinate all’interno delle aree di tutela e di avere soltanto limitati scambi del patrimonio genico. Molto dipende dalle caratteristiche comportamentali e dalla biologia delle varie specie: il progetto degli interventi gestionali dovrebbe tener conto delle esigenze delle diverse specie -obiettivo.

In Emilia-Romagna è alto il rischio di isolamento tra le popolazioni di organismi a limitato *home range*, oppure che non si spostano abitualmente su lunghe distanze, soprattutto nelle zone pedecollinari e di pianura più intensamente coltivate ed urbanizzate. La frammentazione degli habitat conseguente all’urbanizzazione, alla gestione idraulica dei corsi d’acqua, alla riduzione o eliminazione delle scoline, la eliminazione delle bordure arbustive e delle siepi costituiscono spesso insormontabili barriere tra popolazioni della medesima specie. Le pratiche colturali e la cura degli spazi circostanti le abitazioni (quest’ultima sia in ambiente agrario, sia nella periferia urbana) conducono spesso verso la banalizzazione degli habitat e talvolta all’introduzione di specie soprattutto vegetali, ma anche animali, che perturbano – o addirittura sconvolgono – gli ecosistemi presenti. Un caso esemplare è ben rappresentato nel territorio di pianura tra Piacenza e Bologna, dove il sistema della via Emilia costituisce una barriera lineare che lascia varchi non particolarmente estesi per lo spostamento della fauna, sia essa quella dei vertebrati, sia quella degli invertebrati. Parallelamente ed a limitata distanza da questa conurbazione si stende l’ostacolo rappresentato dalla linea ferroviaria

Milano-Bologna in parte inserita in un contesto urbanizzato, in parte nel contesto agrario. Ancora più a valle un setto ben più spesso è formato dal tracciato dell'autostrada A-1, anche se numerosi sono i sottopassi ed i cavalcavia che consentono ancora alla fauna di spostarsi; l'ultima barriera, ormai in avanzata costruzione è il percorso della TAV che ben pochi spazi ha lasciato per le connessioni monte-valle, riducendo i varchi, ormai limitati al percorso dei corsi d'acqua, spesso costretti in condotti di calcestruzzo privi di qualsiasi naturalità, non dal punto di vista estetico, ma funzionale. La diffusa frammentazione degli habitat è quindi una emergenza ampiamente diffusa e particolarmente grave nel territorio di pianura, che rende sempre più urgente la necessità di gestire porzioni del territorio al fine di connettere funzionalmente le aree di tutela della biodiversità (SIC e ZPS).

La frammentazione degli habitat naturali e semi-naturali per la diffusa antropizzazione del territorio è una delle principali cause di perdita qualitativa e quantitativa di biodiversità.

Nell'ambito del Progetto Life Econet (1999-2003) la frammentazione degli habitat della pianura bolognese e modenese è stata analizzata attraverso due indicatori che permettono di valutare gli impatti degli insediamenti e delle infrastrutture viarie, attuali e previsti, nei confronti della continuità ambientale, presente o potenziale, di quella certa parte di territorio.

La frammentazione causata dalle infrastrutture viarie è stata calcolata tramite l'indice IFI (Infrastructural Fragmentation Index), mentre la frammentazione dovuta all'insediamento è stata calcolata applicando l'indice UFI (Urban Fragmentation Index).

Dal calcolo dei suddetti indici è risultato che le aree più frammentate dalla presenza di insediamenti sono le unità di paesaggio comprendenti le conurbazioni di Modena e di Bologna e la zona pedecollinare di Sassuolo e Maranello (distretto delle ceramiche). La zona pedecollinare, soprattutto nella Provincia di Modena, ha un'importanza strategica per la connessione dell'area collinare e montana – caratterizzata da elevata biodiversità – con la pianura – molto più povera, per mantenervi un adeguato livello di permeabilità e connessione.

La frammentazione delle altre unità di paesaggio tende a diminuire mano a mano che dai territori di alta e media pianura – che comprendono gli insediamenti più antichi – si passa a quelli di recente bonifica e agli ambiti fluviali in senso stretto.

I fiumi principali, fondamentali corridoi della rete ecologica, attraversano la pianura sostanzialmente in direzione Nord-Sud. Le unità di paesaggio che li comprendono vanno quindi tenute in particolare considerazione nell'attività di pianificazione, al fine di evitare un aumento della frammentazione soprattutto nelle aree a loro più prossime.

Complessivamente si può riconoscere una realtà dove le aree a minore frammentazione (collina-montagna e bassa pianura), che comprendono importanti nodi e corridoi della rete

ecologica, sono tra loro separate da zone ad elevata frammentazione, nelle quali si impone la questione della realizzazione di corridoi e stepping-stone che ne garantiscano e permettano la connessione.

Gli indici UFI e IFI sono stati utilizzati per valutare anche lo scenario che si profila sulla base delle previsioni dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nel bolognese l'indice IFI presenta un generale incremento compreso tra il 2% della pianura delle bonifiche recenti e il 21% della conurbazione bolognese, a causa della realizzazione di nuove infrastrutture viarie, alcune delle quali ad elevata occlusività, come la linea ferroviaria per l'alta velocità. L'incremento relativo più elevato è quello della pianura persicetana, che rappresenta una zona importante per la realizzazione della rete ecologica bolognese in quanto contiene preziosi nodi ecologici; tuttavia si presenta oggi con un valore di frammentazione medio che aumenta sensibilmente nello scenario prospettato dal PTCP. E' quindi evidente che una particolare attenzione dovrà essere posta in termini progettuali al fine di predisporre e realizzare azioni di mitigazione dell'impatto degli insediamenti e delle infrastrutture sulla rete.

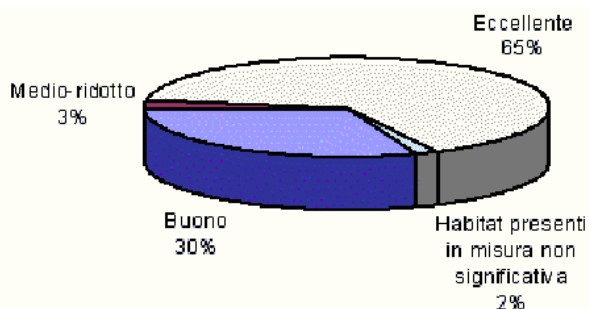
L'indice UFI presenta aumenti elevati compresi tra il 12% della conurbazione bolognese e il 53% della pianura centrale, a dimostrazione della tendenza all'aumento della pressione insediativa sui centri di medie e piccole dimensioni, piuttosto che sulle grandi città. Si nota anche la tendenza dei nuovi insediamenti a saturare gli spazi ancora liberi lungo le direttrici viarie, aumentando così la forma lineare delle aree urbane e il loro potenziale occlusivo. Nel modenese l'indice IFI presenta un incremento medio più elevato di quello rilevato nel bolognese e compreso tra lo 0,3% dell'alta pianura di Castelfranco e il 123% del paesaggio perifluviale del Secchia, nella fascia di alta pianura. Gli incrementi relativi più elevati si rilevano in numerose unità di paesaggio perifluviale (sia del Secchia che del Panaro), nell'alta pianura centro-orientale, nella media pianura di Nonatola e Castelfranco Emilia e nella zona della via Emilia. Queste zone sono interessate dalla previsione di infrastrutture ad elevato indice di occlusività quali l'alta velocità ferroviaria, la Cispadana e il prolungamento dell'Autobrennero. La pianura centro-orientale, che rappresenta la continuazione naturale del Persicetano bolognese, merita un'attenta valutazione dell'impatto che la realizzazione della nuova viabilità potrebbe avere sulla coerenza della rete stessa. L'UFI presenta aumenti contenuti compresi tra lo 0,3% del fondovalle di Savignano e il 27% del paesaggio perifluviale del Secchia nella fascia dell'alta pianura. Emerge inoltre la preoccupante tendenza dei centri dell'alta pianura a saldarsi con quelli della pedecollina, a costituire così un'area urbana senza soluzione di continuità proprio nella zona che, come inizialmente

ricordato, rappresenta un'importante ambito di connessione tra la pianura e la collina-montagna.

Tali risultati sottolineano ancora una volta la necessità che la pianificazione degli insediamenti, così come quella della viabilità, considerino l'impatto che potrebbero avere sui corridoi della rete ecologica.

In Emilia-Romagna il grado di conservazione degli habitat individuati per ogni sito naturale, appartenente all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, fornisce una stima qualitativa in relazione alla struttura, funzionalità e possibilità di ripristino. Lo stato di conservazione globale può assumere valori di eccellente, buono, medio-ridotto (A. "Eccellente", B: "Buono", C: "medio-ridotto"); l'indicazione sullo stato di conservazione degli habitat nei SIC è fornita per gli habitat presenti in misura "significativa" all'interno dei siti, così come previsto dal formulario standard di Natura 2000). Lo stato di conservazione globale del 65% degli habitat individuati è "Eccellente". Le province che si distinguono per una percentuale di habitat con stato di conservazione globale "Eccellente", superiore alla percentuale regionale, sono Parma e Modena; tuttavia, importanti sono anche i SIC che appartengono a più province, come i SIC tra Piacenza e Parma, tra Forlì e Ravenna, tra Reggio-Emilia e Parma. Nelle restanti province, la percentuale di stato di conservazione globale "Eccellente", pure essendo inferiore alla media regionale, prevale sulla categoria di conservazione "Buono".

**Figura 8** - Categorie di conservazione globale (anno 2003; % rispetto al numero totale degli habitat individuati nei SIC dell'Emilia-Romagna)



Fonte: ARPA Emilia-Romagna, Annuario regionale dei dati ambientali, 2005

Nel complesso le specie di uccelli regolarmente presenti in regione sono 318, di cui circa il 50 % dipendono da habitat agrari. Le specie nidificanti in ambienti agrari sono circa cento (comprendendo siepi, filari alberati, canali d'irrigazione e bonifica, risaie, marcite, macchie ed incolti marginali). Le minacce potenziali per le popolazioni di uccelli sono legate all'uso di pesticidi, all'abbandono delle coltivazioni, alle trasformazioni fondiarie, al sovra-



pascolamento, alla perdita di habitat marginali, allo sfoltimento della vegetazione, al rimboschimento, alle attività monocolturali, al prosciugamento di zone umide, alla scomparsa di vecchi edifici, alla coltivazione di riso in asciutta, ecc.

Nel Piano di Tutela delle Acque dell'Emilia-Romagna del 2005, sono trattati aspetti che, maggiormente, riguardano SIC e ZPS, relativi ai *prelievi idrici*, importanti rispetto alla portata dei fiumi (Deflusso Minimo Vitale, DMV), e gli scarichi inquinanti, importanti per la qualità dell'habitat acquatico. Dal punto di vista quantitativo attualmente le risorse idriche nei SIC e ZPS sono abbondantemente utilizzate per soddisfare esigenze sociali e produttive dell'uomo (acquedotti, energia elettrica, agricoltura, ecc.); però a valle degli invasi artificiali fiumi e torrenti hanno portate molto scarse, per lunghi periodi di tempo e per lunghi tratti. Risultano incidenze contenute sulla quantità di risorsa dei SIC-ZPS, legate alle prese d'acqua superficiale destinate alla produzione idropotabile ubicate nei bacini delle zone tutelate della fascia montana/collinare; mentre prelievi più significativi si hanno in prossimità delle conoidi di pianura e sono prevalentemente finalizzati all'uso irriguo. I siti collocati nei parchi fluviali emiliani o presso il delta risentono, ad esempio, di tale tipo di pressione. Dal punto di vista qualitativo sono presenti diversi scarichi inquinanti nelle aste a monte dei SIC-ZPS allo stato di fatto attuale. A causa del deficit di deflusso vitale e dell'inquinamento di cui soffrono, i fiumi regionali in passato hanno in parte perso la loro capacità di autodepurarsi e questa condizione di degrado si ripercuote su alcuni SIC/ZPS. Negli ultimi anni progressi sono stati compiuti in termini di riduzione di scarichi inquinanti e di inquinamento presente nei corsi d'acqua in termini di BOD<sub>5</sub>. Permangono tuttavia, alcune problematiche per alcuni parametri inquinanti (azoto, fosforo), per cui le concentrazioni regionali sono ben al di sopra dei valori considerabili 'di fondo', soprattutto presso i SIC/ZPS posti in Romagna e nella fascia costiera. La fonte principale di nitrati è l'inquinamento diffuso dall'agricoltura unitamente al contributo degli impianti urbani di trattamento delle acque reflue. Gli ecosistemi naturali più a rischio sono, in generale, quelli presenti nelle aree di pianura, la cui sopravvivenza è minacciata dal loro progressivo isolamento per la crescente frammentazione e separazione provocata dall'urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio. Nelle aree naturali collinari e montane, la situazione appare migliore e, grazie al presidio del territorio, demandato alle *Comunità Montane*, si assiste ad un maggior controllo e sostegno allo sviluppo socio-economico del comprensorio, nel rispetto della naturale vocazione locale.

Allo stato attuale i problemi maggiori per la conservazione degli habitat di interesse comunitario nelle zone agricole delle tre zone altimetriche possono essere così sintetizzabili.

**In pianura:**

- mancanza di superfici permanentemente inerbite cioè di prati; anche i prati stabili polifiti irrigui tradizionali molto diffusi fino agli anni '80 nelle province occidentali sono stati in gran parte eliminati e trasformati in coltivazioni annuali, nonostante costituissero un'importante peculiarità biologica e paesaggistica;
- scarsità/mancanza di superfici inerbite non sfalciate/trinciate da marzo a luglio (e comunque di superfici non soggette a sfalci/trinciature/lavorazioni/ diserbi o altre operazioni colturali da marzo a luglio) in cui la riproduzione delle specie che nidificano a terra può avvenire con successo;
- scarsità/mancanza di elementi naturali dell'agroecosistema (siepi, piantate, boschetti, alberi con cavità, stagni, fossati con ristagni d'acqua, maceri ....) a causa della loro eliminazione a partire dagli anni '70;
- scarsità/mancanza di superfici che offrono rifugio e alimentazione (residui colturali come stoppie di cereali, mais e di girasole) in autunno-inverno a specie come la Gru e la Starna e alle specie ornitiche di cui si alimentano specie predatrici (falchi) di interesse comunitario;
- quasi completa sostituzione degli habitat originari dei siti comprendenti golene dei fiumi (zone umide con acqua stagnante, praterie umide seminaturali con piante erbacee, foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) con pioppeti specializzati e coltivazioni a seminativo che spesso si estendono fino al bordo dell'a lveo.

**In collina:**

- scarsità di prati permanenti rispetto alla superficie complessiva dei siti a causa della loro eliminazione per l'effettuazione di colture in rotazione;
- scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di stagni e laghetti idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interrimento conseguente all'abbandono delle attività zootecniche estensive.

**In montagna:**

- scarsità/mancanza di prati rispetto alla superficie complessiva dei siti (in montagna la sopravvivenza di alcune specie come l'Aquila reale e il Gufo reale dipende principalmente da questi ambienti, che costituiscono gli habitat di reperimento delle prede); scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di piccoli stagni idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interrimento. Tale situazione è dovuta all'abbandono o forte

diminuzione delle attività zootecniche nelle aree più difficili da raggiungere e/o meno produttive e alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli da parte di arbusti ed alberi conseguenti al mancato pascolo e/o sfalcio.

E' importante sottolineare anche che numerose specie, in particolare quelle ornitiche legate alle zone umide, per le quali sono state istituite molte delle ZPS di pianura necessitano del ripristino di biotopi palustri, prati arbustati e boschi su terreni agricoli poiché in quasi tutti i siti di pianura è importante l'incremento di tali ambienti per garantire il consolidamento/aumento delle loro popolazioni. La quasi totalità delle superfici agricole dei siti di pianura ricadono infatti in aree in cui erano presenti zone umide permanenti, prati umidi e boscaglie igrofile scomparse per drenaggio e bonifica dalla fine dell'ottocento agli anni '60 del novecento.

In due siti collinari (IT4030017 Cà del Vento, Cà del Lupo, Gessi Borzano e IT40 50001 Gessi Bolognesi e calanchi dell'Abbadessa) è segnalata la specifica problematica relativa all'impatto negativo della lavorazione dei terreni agricoli contigui agli ecosistemi carsici: nelle doline e valli cieche l'acclività dei versanti favorisce il dilavamento del suolo e la lavorazione profonda del terreno innesca fenomeni di soliflusso con conseguente occlusione degli inghiottitoi sottostanti e distruzione di habitat di interesse comunitario (6110\* Formazioni erbose calcicole o rupicole basofile dell'Alyso-Sedion albi, 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica, 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico). Tali morfologie carsiche sono decisamente non vocate per una agricoltura intensiva e l'uso di fitofarmaci e concimi costituisce un importante fattore di inquinamento degli acquiferi carsici.

### ***1.1.7 Le zone svantaggiate***

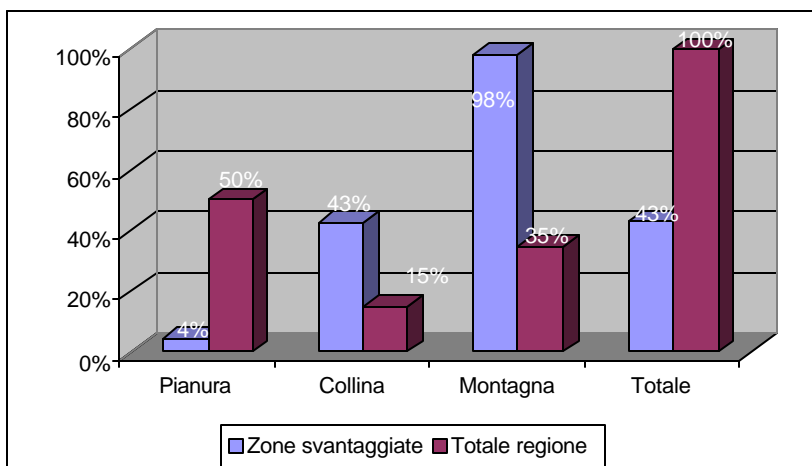
L'insieme delle zone svantaggiate regionali, così come definite nel PSR 2000-2006 in base alla normativa comunitaria di riferimento interessano una superficie territoriale di quasi 945.000 ettari, corrispondenti a circa il 43% dell'intero territorio regionale (cfr. tabelle seguenti).

La tipologia largamente prevalente è costituita dalle zone di montagna, che interessano oltre il 90% della superficie svantaggiata totale e quasi il 40% della superficie totale della regione. Si tratta di aree ricadenti dal punto di vista amministrativo soprattutto nella provincia di Parma e Bologna e che interessano un totale di 110 comuni (93 dei quali totalmente

svantaggiati e 17 parzialmente delimitati), nei quali risiedono quasi 500.000 residenti (13% del totale regionale).

Le altre zone svantaggiate, minacciate di spopolamento, pesano per il 14% sul totale delle aree svantaggiate e per il 6% sul territorio regionale nel suo insieme, interessando solo 5 province e 25 comuni (22 dei quali totalmente delimitati), per una popolazione complessiva di circa 460.000 abitanti (12% del totale regionale), evidenziandosi in tale tipologia una densità di popolazione significativamente superiore a quella delle aree montane. Infine, le zone con svantaggi specifici riguardano una area ristretta, pari a circa 49.000 ettari, nel ferrarese, a ridosso del delta del Po, interessando solo 6 comuni (uno dei quali parzialmente delimitato) ed una popolazione di circa 55.000 abitanti.

**Figura 9-** Incidenza delle zone omogenee di pianura, collina e montagna nelle aree svantaggiate e nel territorio regionale



Fonte: Elaborazione Agriconsulting su Cartografia della Regione Emilia Romagna

Le condizioni di svantaggio ambientale che caratterizzano tali aree condizionano con diversi gradi di intensità sia le attività economiche e produttive, sia la qualità e le condizioni di vita della popolazione, costituendo un fattore di squilibrio territoriale nello sviluppo della regione. Ai fini della impostazione delle specifiche azioni di sostegno nell'ambito del futuro PSR 2007-2013, sembra utile verificare, soprattutto, l'evolversi temporale degli effetti che le condizioni di svantaggio determinano, con particolare attenzione ai fenomeni di spopolamento e di abbandono o modificazione delle attività agricole e silvicole. A riguardo, una immediata indicazione delle tendenze verificatesi negli ultimi anni può essere ricavata esaminando l'andamento sia delle variabili demografiche, sia delle forme di utilizzazione, agricole e silvicole, del suolo, come illustrato nei successivi paragrafi.

**Tabella 29 - Superficie territoriale nelle aree svantaggiate e non svantaggiate, per provincia**

Province	UM	Zone svantaggiate				Zone non svantaggiate	TOTALE RER
		Zone svantaggiate di montagna	Altre zone svantaggiate	Zone con svantaggi specifici	Totale		
Bologna	ha	131.984	30.316		162.300	207.901	370.201
	%	81%	19%	0%	100%		
	%	36%	8%	0%	44%	56%	100%
Ferrara	ha			48.885	48.885	214.726	263.611
	%	0%	0%	100%	100%		
	%	0%	0%	19%	19%	81%	100%
Forlì-Cesena	ha	119.788	30.957		150.746	87.088	237.834
	%	79%	21%	0%	100%		
	%	50%	13%	0%	63%	37%	100%
Modena	ha	119.614			119.614	149.100	268.715
	%	100%	0%	0%	100%		
	%	45%	0%	0%	45%	55%	100%
Piacenza	ha	89.103	36.400		125.503	133.089	258.592
	%	71%	29%	0%	100%		
	%	34%	14%	0%	49%	51%	100%
Parma	ha	201.301			201.301	143.372	344.673
	%	100%	0%	0%	100%		
	%	58%	0%	0%	58%	42%	100%
Ravenna	ha	20.318			20.318	166.146	186.465
	%	100%	0%	0%	100%		
	%	11%	0%	0%	11%	89%	100%
Reggio Emilia	ha	97.128	3.782		100.909	128.312	229.221
	%	96%	4%	0%	100%		
	%	42%	2%	0%	44%	56%	100%
Rimini	ha	3.107	12.246		15.353	38.009	53.362
	%	20%	80%	0%	100%		
	%	6%	23%	0%	29%	71%	100%
Totale	ha	872.626	132.481	48.886	944.941	1.267.732	2.212.673
	%	92%	14%	5%	100%		
	%	39%	6%	2%	43%	57%	100%

Fonte: Elaborazione Agriconsulting su Cartografia della Regione Emilia Romagna

### L'andamento demografico nelle zone svantaggiate

Le zone svantaggiate comprendono, come detto, 141 comuni, concentrati soprattutto nella porzione appenninica della Regione, dei quali 120 risultano classificati come totalmente svantaggiati, mentre 21 comuni solo parzialmente. Per questi ultimi, essendo i dati anagrafici ricavabili dalle fonti statistiche ufficiali disponibili soltanto a livello comunale, nelle successive elaborazioni si seguirà il principio o criterio della “prevalenza”: viene definito svantaggiato il comune per il quale almeno il 50% della superficie territoriale ricade in zone svantaggiate; al contrario, un comune parzialmente delimitato con una superficie svantaggiata che non raggiunge tale soglia è considerato “non svantaggiato” (12 comuni in totale).

In base al suddetto criterio è elaborata la seguente tabella, che riporta la popolazione residente, le superfici territoriali e la densità di popolazione per tipologia di svantaggio. I comuni svantaggiati risultano quindi complessivamente 129, si estendono sul 43% della superficie regionale ma includono solo l'11% della popolazione totale; la densità di popolazione delle zone svantaggiate (meno di 50 abitanti per Km<sup>2</sup>, che scende a 40 ab/Km<sup>2</sup> nelle aree montane) risulta quindi decisamente inferiore al valore medio regionale (188 ab/Km<sup>2</sup>).

**Tabella 30** - Popolazione residente, superficie territoriale e densità insediativa nelle zone svantaggiate

	Comuni N.	Popolazione residente al 1.1.2005		Superficie territoriale		Densità di popolaz.
		N.	%	Kmq.	%	Pop./ Km <sup>2</sup> .
Zone svantaggiate di montagna	101	329.703	8%	7.946	36%	41,5
Altre zone svantaggiate	23	89.549	2%	1.151	5%	77,8
Zone con svantaggi specifici	5	33.631	1%	400	2%	84,2
<b>Totale Zone svantaggiate</b>	<b>129</b>	<b>452.883</b>	<b>11%</b>	<b>9.496</b>	<b>43%</b>	<b>47,7</b>
Zone non svantaggiate	212	3.698.452	89%	12.631	57%	292,8
<b>Totale Regione</b>	<b>341</b>	<b>4.151.335</b>	<b>100%</b>	<b>22.127</b>	<b>100%</b>	<b>187,6</b>

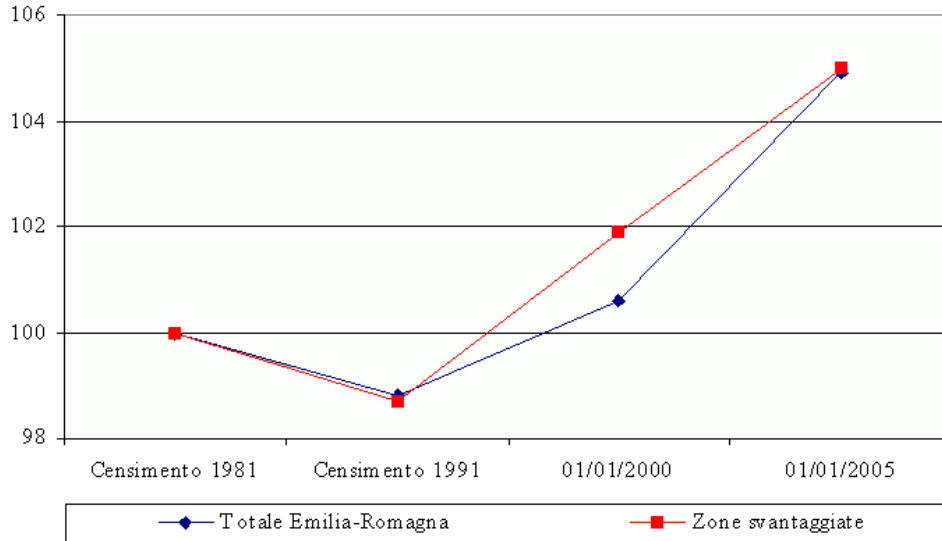
Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

A livello provinciale, le zone svantaggiate montane del piacentino fanno registrare i valori di densità più bassi (17 ab/Km<sup>2</sup>), mentre fra le zone svantaggiate minacciate di spopolamento (par. 4) le province di Parma e Forlì-Cesena presentano una densità di popolazione decisamente ridotta (di poco superiore ai 40 ab/Km<sup>2</sup>).

Gli andamenti demografici di medio periodo evidenziano per le zone svantaggiate una crescita complessiva di quasi il 5% nel periodo 1981-2005 trend simile a quello complessivo regionale. Tale crescita demografica è però il frutto del susseguirsi di due andamenti distinti:

gli anni '80, che fanno registrare una lieve contrazione della popolazione, e l'ultimo quindicennio che invece è caratterizzato da una decisa ripresa demografica.

**Figura 10** - Serie storiche della popolazione residente in Emilia-Romagna e nelle zone svantaggiate (1981=100)



Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati ISTAT Censimenti della popolazione 1981, 1991 e Regione Emilia-Romagna

I più recenti andamenti, relativi al periodo 2000-2005 (cfr. tabella), confermano quanto detto: si osserva un incremento della popolazione residente nelle zone svantaggiate (+3,2%) leggermente inferiore ai valori totali regionali (+4,3%).

**Tabella 31** - Andamento 2000/2005 della popolazione residente nelle zone svantaggiate

Anno	Zone svantaggiate di montagna	Altre zone svantaggiate	Zone con svantaggi specifici	Totale Zone svantaggiate	Zone non svantaggiate	Totale Regione
2000	318.671	85.419	34.888	438.978	3.542.345	3.981.323
2001	320.248	86.390	34.593	441.231	3.567.610	4.008.841
2002	322.053	87.029	34.268	443.350	3.593.745	4.037.095
2003	323.438	87.589	33.974	445.001	3.614.415	4.059.416
2004	326.803	88.541	33.811	449.155	3.652.169	4.101.324
2005	329.703	89.549	33.631	452.883	3.698.452	4.151.335
diff.	11.032	4.130	-1.257	13.905	156.107	170.012
diff. %	3,5%	4,8%	-3,6%	3,2%	4,4%	4,3%

Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

Mentre l'incremento nelle sole zone montane è simile a quello medio, si evidenziano valori superiori nella categoria delle "altre zone svantaggiate" le quali presentano un incremento

della popolazione residente (+4,8%) addirittura superiore alla media regionale, con una chiara tendenza all'accelerazione dei ritmi di ripresa demografica (+1,3% annuo) rispetto a quelli evidenziati nei periodi intercensuari 1981-1991 (+0,4% annuo) e 1991-2001 (+0,9% annuo). Del resto gli incrementi di popolazione residente più intensi si sono verificati, a livello regionale, nelle zone di cintura dei capoluoghi di provincia, che rientrano spesso nella categoria "altre zone svantaggiate". Al contrario, le zone con svantaggi specifici (che peraltro comprendono solo 5 comuni, concentrati dal punto di vista territoriale) subiscono una contrazione nel numero di abitanti nell'ordine del 3,6%, con andamenti provinciali che invece fanno registrare una sostanziale stabilità della popolazione residente. A livello provinciale (cfr. tabella) gli andamenti demografici possono essere interpretati secondo tre distinte tipologie:

- le province di Forlì-Cesena, Parma, Ravenna e Reggio-Emilia presentano una crescita della popolazione più marcata nelle zone ordinarie rispetto a quanto accade nelle zone svantaggiate;
- al contrario, nelle province di Bologna, Modena e Rimini gli andamenti demografici positivi risultano più accentuati nelle zone svantaggiate rispetto al resto del territorio provinciale;
- le province di Ferrara e Piacenza evidenziano invece una contrazione della popolazione residente nelle zone svantaggiate a fronte di un incremento della stessa nelle aree ordinarie, con chiare differenze fra i due aggregati territoriali soprattutto nel piacentino.

**Tabella 32** - Variazione della popolazione residente nelle zone svantaggiate e non, per provincia (2000-2005)

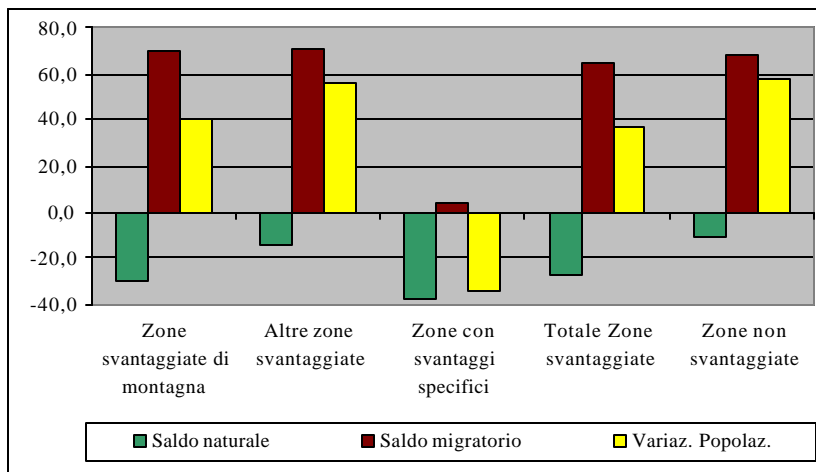
	Zone svantaggiate			Zone non svantaggiate		
	2000	2005	Var. %	2000	2005	Var. %
Bologna	120.141	127.909	6,5%	796.972	816.370	2,4%
Ferrara	34.888	33.631	-3,6%	313.763	316.146	0,8%
Forlì-Cesena	51.802	52.808	1,9%	302.672	318.464	5,2%
Modena	62.116	65.804	5,9%	563.670	594.054	5,4%
Piacenza	31.824	30.285	-4,8%	234.441	243.420	3,8%
Parma	61.670	61.966	0,5%	335.403	351.216	4,7%
Ravenna	10.417	10.582	1,6%	340.228	354.785	4,3%
Reggio Emilia	47.145	48.663	3,2%	402.140	438.298	9,0%
Rimini	18.975	21.235	11,9%	253.056	265.699	5,0%
<b>Totale</b>	<b>438.978</b>	<b>452.883</b>	<b>3,2%</b>	<b>3.542.345</b>	<b>3.698.452</b>	<b>4,4%</b>

Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna



Il fenomeno della ripresa demografica, comune peraltro a quasi tutto il territorio regionale, può essere interpretato sulla base dei dati relativi al saldo naturale (nati vivi – morti) ed al saldo migratorio (immigrati – emigrati o, meglio, iscritti all’anagrafe - cancellati), entrambi espressi per 1.000 abitanti. La figura seguente per ogni tipologia di svantaggio, scompone le variazioni di popolazione fra componente naturale e componente migratoria, consentendo di isolare l’effetto separato di ciascuna di esse sulle dinamiche demografiche in atto. A causa di aggiustamenti effettuati nei dati di popolazione nel corso degli anni 2002/2004 (“Altri saldi”) la somma del saldo naturale e di quello migratorio nel periodo 1.1.2000-31.12.2004 non combacia esattamente con la variazione di popolazione registrata nel medesimo periodo (cfr. tabella).

**Figura 11 - Saldo naturale e migratorio per 1.000 abitanti nelle zone svantaggiate (2000-2005)**



Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

In generale, sia per le zone svantaggiate che per le aree ordinarie, l’incremento di popolazione dell’ultimo quinquennio è sostenuto da un saldo migratorio decisamente positivo, che compensa ampiamente il saldo naturale negativo.

Il minor incremento della popolazione fatto registrare dalle zone svantaggiate rispetto alle aree “ordinarie” può essere però interpretato quasi esclusivamente in termini di differenze nel saldo naturale. Le zone non svantaggiate presentano infatti un saldo naturale negativo di circa 11 abitanti ogni 1.000, mentre tale parametro si assesta, nelle aree svantaggiate, su valori inferiori a -27 abitanti ogni 1.000, con uno scostamento di 16 abitanti/ 1.000. In una situazione di saldi migratori decisamente positivi ma molto simili fra i due aggregati

territoriali presi in esame (68 e 64 per mille), ciò si traduce inevitabilmente in una ripresa demografica più accentuata nelle aree “ordinarie”.

Da notare comunque come le zone svantaggiate di montagna facciano registrare un saldo migratorio superiore a quello delle aree ordinarie, evidenziando una tendenza migratoria verso la montagna regionale che potrebbe influire positivamente sulle dinamiche socio-economiche locali.

La dinamica migratoria risulta positiva in tutti gli aggregati territoriali presi in considerazione, con la sola eccezione dei 5 comuni con svantaggi specifici del ferrarese, nei quali il saldo fra iscritti e cancellati è sostanzialmente nullo (mentre nella provincia di Ferrara il saldo migratorio, positivo, si avvicina ai 44 abitanti ogni 1.000).

**Tabella 33** - Saldo migratorio per 1.000 abitanti distinto fra componente italiana ed estera (2000-2005)

	Saldo migratorio		
	Totale	Italia	Estero
Zone svantaggiate di montagna	69,4	33,1	36,3
Altre zone svantaggiate	70,1	36,7	33,4
Zone con svantaggi specifici	3,5	-9,7	13,3
<b>Totale Zone svantaggiate</b>	<b>64,3</b>	<b>30,4</b>	<b>33,9</b>
Zone non svantaggiate	68,2	26,5	41,7
<b>Totale Regione</b>	<b>67,8</b>	<b>26,9</b>	<b>40,8</b>

Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

Se si scompone infine il saldo migratorio per origine/ destinazione dei flussi (cfr Tabella 33) si osserva, nelle zone svantaggiate, un sostanziale equilibrio fra componente italiana ed estera, mentre le aree “ordinarie” fanno registrare una decisa prevalenza dell’afflusso netto di stranieri rispetto a quello degli italiani. Le zone svantaggiate risultano dunque meno attrattive nei confronti dell’immigrazione dall’estero, che tende a concentrarsi nelle grandi città, in alcune province ad alta intensità manifatturiera e lungo le principali vie di comunicazione. Da notare l’emigrazione nell’ordine di 10 abitanti ogni 1.000 delle zone con svantaggi specifici, a ulteriore conferma delle difficoltà demografiche attraversate da tali aree.

Prendendo in considerazione la composizione per classi di età della popolazione residente (cfr Tabella 34) risulta evidente un maggiore invecchiamento degli abitanti dell’Emilia-Romagna rispetto ai valori nazionali (indice di vecchiaia, cioè rapporto percentuale fra popolazione residente di almeno 65 anni e popolazione minore di 15 anni, pari a 184, contro 140 dell’Italia), fenomeno che risulta particolarmente accentuato nelle zone svantaggiate

(indice di vecchiaia pari a 209: per ogni residente di età inferiore ai 15 anni, ne sono presenti più di due di età superiore ai 64 anni).

**Tabella 34** - Composizione per classi di età della popolazione residente e principali indici demografici

	<b>Zone svantaggiate di montagna</b>	<b>Altre zone svantaggiate</b>	<b>Zone con svantaggi specifici</b>	<b>Totale Zone svantaggiate</b>	<b>Zone non svantaggiate</b>	<b>Totale Regione</b>
Popolaz. 0-14 anni	39.192	11.420	2.976	53.588	455.578	509.166
Popolaz. 15-64 anni	206.698	58.589	21.834	287.121	2.417.658	2.704.779
Popolaz. 65 anni e più	83.813	19.540	8.821	112.174	825.216	937.390
Indice di vecchiaia	213,9	171,1	296,4	209,3	181,1	184,1
Indice di dipendenza	59,5	52,8	54,0	57,7	53,0	53,5

Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

Il maggior indice di vecchiaia delle zone svantaggiate rispetto alla media regionale è soprattutto la conseguenza del peso più rilevante della popolazione anziana sul totale (la classe di età “65 anni e più” pesa per il 25% nelle zone svantaggiate contro un 22% delle aree ordinarie). Tale fenomeno, di natura strutturale, appare però in attenuazione, seppure molto lentamente: le tendenze più recenti dell’indice di vecchiaia sembrano segnalare l’inizio di un processo di convergenza fra zone svantaggiate in generale, e zone montane in particolare, e aree ordinarie.

Fra le aree svantaggiate sono poi evidenti alcune differenze: le zone con svantaggi specifici presentano un indice di vecchiaia molto vicino alla soglia di 300 (3 “anziani” per ogni “giovannissimo”), mentre nelle altre zone svantaggiate il fenomeno dell’invecchiamento della popolazione è addirittura meno accentuato che nel resto della Regione

L’indice di dipendenza (rapporto esistente tra popolazione giovane, 0-14 anni, e anziana, più di 64 anni, da un lato, e popolazione attiva, 15-64 anni, dall’altro, ogni 100 individui) presenta invece differenze meno evidenti, anche se le zone svantaggiate fanno comunque registrare valori superiori al resto della Regione (57,7 contro 53). Da segnalare, da un lato, l’indice di dipendenza vicino a 60 delle zone di montagna (soprattutto a causa del peso ridotto delle classi intermedie di età) e, dall’altro, il valore in linea con la media regionale delle zone con svantaggi specifici (per il peso molto ridotto della classe di età 0-14 anni).

In relazione ai trend più recenti emerge un dato interessante: mentre a livello nazionale si assiste ad una progressiva riduzione del peso delle classi di età inferiori a vantaggio di quelle “over 64”, in Emilia-Romagna, ed anche nelle zone svantaggiate, la tendenza è opposta. Un

indice di vecchiaia che tende a ridursi nell'ultimo quinquennio (da 195 a 184 a livello regionale; da 221 a 209 nelle sole zone svantaggiate) rappresenta appieno l'effetto combinato della ripresa delle nascite, da un lato, e dell'intensificazione del fenomeno migratorio, dall'altro.

In termini di composizione per sesso della popolazione residente (cfr Tabella 35) le zone svantaggiate fanno registrare un rapporto di mascolinità superiore rispetto a quello delle zone "ordinarie" (99,1 contro 94). Tale scarto risultava però più evidente nel 1981 (100,2 contro 93,3): il fenomeno sta dunque lentamente attenuandosi, in conseguenza di una crescita della popolazione femminile più marcata nelle zone svantaggiate, pur tendendo a stabilizzarsi durante il quinquennio più recente.

**Tabella 35** - Composizione per sesso della popolazione (dati 1.1.2005)

	<b>Popolaz. Maschile</b>	<b>Popolaz. Femminile</b>	<b>Rapporto mascolinità</b>
Zone svantaggiate di montagna	164.675	165.028	99,8
Altre zone svantaggiate	44.568	44.981	99,1
Zone con svantaggi specifici	16.223	17.408	93,2
<b>Totale Zone svantaggiate</b>	<b>225.466</b>	<b>227.417</b>	<b>99,1</b>
Zone non svantaggiate	1.792.313	1.906.139	94,0
<b>Totale Regione</b>	<b>2.017.779</b>	<b>2.133.556</b>	<b>94,6</b>

Fonte: elaborazione Agriconsulting su dati Regione Emilia-Romagna

## **1.2 RELAZIONI FRA LE ATTIVITA' AGRICOLE E FORESTALI E LE RISORSE NATURALI**

### *1.2.1 Acqua*

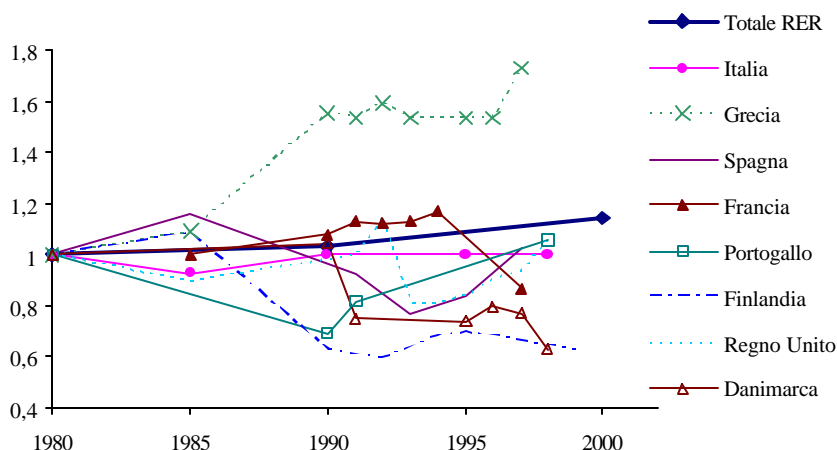
La descrizione dello stato delle acque in Emilia-Romagna, riportata nel seguito, è basata, in larga parte, sulla Valsat (Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale) del Piano di Tutela delle Acque. Il Piano di Tutela delle Acque costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, e della Regione Emilia-Romagna in particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, attraverso un approccio che deve necessariamente essere integrato considerando adeguatamente gli aspetti quantitativi, oltre a quelli più tipicamente di carattere qualitativo.

Gli argomenti trattati si presentano suddivisi in due sezioni principali: la prima, di tipo quantitativo, tratta dei prelievi idrici e loro impatto, della disponibilità della risorsa idrica, e delle perdite di rete. La seconda, tratta gli aspetti qualitativi: carichi di BOD<sub>5</sub>, azoto e fosforo; qualità delle acque (superficiali, sotterranee, di transizione e marine costiere).

#### *1.2.1.1 Aspetti quantitativi*

In Emilia-Romagna il settore agricolo consuma molta acqua rispetto agli altri settori, segnando valori tra i più alti d'Europa. Nell'anno 2000 il 46% (pari a 1405 Mm<sup>3</sup>/anno) dei prelievi idrici in regione è attribuibile al settore agrozootecnico, il 16,3% al civile, il 7,8% al settore industriale, il 29% al settore energetico. I consumi d'acqua in agricoltura (dovuti principalmente al settore irriguo), sono cresciuti del 40% in 25 anni, dal 1975 al 2000, mentre mediamente nell'Europa meridionale i consumi per le aree irrigabili sono diminuiti del 16%, passando da 6578 m<sup>3</sup>/ha/anno del 1990 ai 5500 m<sup>3</sup>/ha/anno del 2000).

**Figura 12** - Trend dei prelievi idrici totali in Emilia Romagna. Confronto con panorama europeo (dati 1980 =1)



Fonte Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

Dai dati pubblicati dall’Autorità di Bacino del Po (Attività di studio e ricerca a supporto della redazione del Piano di Bacino – Sottoprogetto S.P. 4.1 “Uso del Suolo e Agricoltura” Attività 4.16 “Uso irriguo delle acque” Ottobre 1998) e derivanti da un’indagine sui prelievi effettuati dai Consorzi Irrigui e di Bonifica (Dati tratti dal Rapporto di Valutazione intermedia PSR Emilia-Romagna, aggiornamento 2003), emerge però che il prelievo per ettaro (inteso come consumo d’acqua al punto di prelievo ed al lordo delle perdite di trasporto) è pari a meno di 4.000 m<sup>3</sup>/ha in Emilia Romagna (i dati non si riferiscono ai consumi delle aziende agricole ma a quelli dei Comprensori irrigui con derivazione maggiore di 1 m<sup>3</sup>/s.), ovvero dalle tre alle cinque volte inferiore rispetto allo stesso dato della Lombardia e del Piemonte. Queste differenze sono legate ad una serie di fattori quali i tipi di colture praticate, le caratteristiche dei suoli, l’efficienza di trasporto e l’efficienza di distribuzione aziendale.

Analizzando la ripartizione delle superfici irrigue per sistema di irrigazione emerge inoltre che la superficie irrigata per aspersione in regione ha la maggiore incidenza (61% della superficie irrigata). Tra i metodi ad alta efficienza (irrigazione localizzata e sub-irrigazione), l’Emilia-Romagna è l’unica regione con superfici di una certa consistenza (9,2% irrigazione localizzata e 3,1% sub-irrigazione). Nelle altre regioni considerate, infatti, la maggior parte della superficie irrigata è interessata dai sistemi a bassa efficienza (scorrimento e sommersione).

**Tabella 36 -** Prelievi e dotazioni per ha irrigato

Regione	Superficie irrigabile (SAU)	Superficie irrigata SAU (media 1991/96)	Indice di parzializzazione	Totale prelievi	Prelievi per ettaro irrigato	Portata per ettaro irrigabile
	ha		%	Mm3	m3/ha	l*s-1*ha-1
Piemonte	360.287	354.535	98,40	8.957	25.265	1,5
Lombardia	570.265	534.466	93,72	6.874	12.866	1,2
Veneto	44.884	38.460	85,69	213	5.545	0,9
Emilia Romagna	487.165	214.669	44,06	851	3.965	0,3
Totale Bacino Po	1.462.601	1.142.129	78,09	16.898	14.795	1,0

Fonte: Rapporto di Valutazione intermedia PSR Emilia-Romagna, aggiornamento 2003

**Tabella 37 -** Percentuale superficie irrigata (media 1991/96) per sistema di irrigazione

Regione	Scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale	Sommersione	Aspersione (a pioggia)	Localizzata (goccia-micro)	Sub-irrigazione	Altro	Totale
	%						
Piemonte	42,8	57,1	0,1	0,0	0,0	0,0	100
Lombardia	69,3	6,3	24,3	0,0	0,0	0,2	100
Veneto	0,0	5,8	42,0	0,0	2,3	49,9	100
Emilia Romagna	14,5	10,6	60,6	9,2	3,1	1,9	100
Totale Bacino Po	48,4	22,8	24,2	1,7	0,7	2,1	100

Fonte: Rapporto di Valutazione intermedia PSR Emilia-Romagna, aggiornamento 2003

### *I prelievi idrici in Emilia-Romagna. Trend e analisi per settore*

L'andamento dei prelievi complessivi regionali appare in crescita. La netta diminuzione dei prelievi del settore industriale connessa con l'introduzione di riciccoli e processi produttivi meno esigenti non è stata tale da compensare l'aumento dei prelievi dei settori acquedottistico civile e agricolo. I prelievi totali dei tre settori tra il 1973 e il 2001 sono aumentati del 14%. In questo quadro l'evoluzione dei prelievi di settore in Emilia-Romagna presenta analogie col nord Europa per quanto riguarda la diminuzione dei prelievi industriali, mentre l'aumento degli emungimenti dei settori civile e agrozootecnico appare ben superiore anche ai paesi dell'Europa meridionale.

L'analisi comparata delle diverse Province della Regione fornisce un'indicazione del livello di servizio a parità di volume prelevato. La provincia di Piacenza mostra il miglior indice per i prelievi irrigui, seguita da Forlì. Fanalino di coda le province di Ferrara e Reggio

Emilia. Nel settore industriale è la provincia di Rimini a mostrare un indice di efficienza di gran lunga superiore alle altre province; seguita da Reggio Emilia, Bologna, Modena. I valori meno elevati si riscontrano nelle province di Ravenna e Parma. Più uniforme la situazione nel caso dell'efficienza dei prelievi civili.

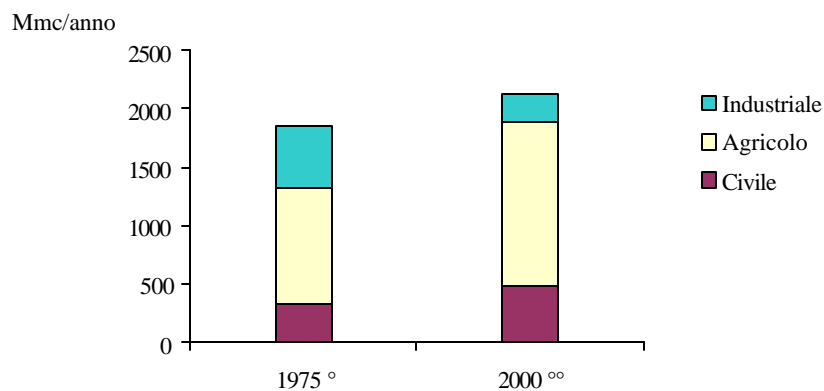
**Tabella 38** - Trend dei prelievi idrici in Emilia-Romagna, totali e per settore (Mmc/anno)

	Prelievi complessivi		Settore civile		Settore agrozootecnico		Settore industriale	
	1973	2000	1973	2000 <sup>1</sup>	1975	2000	1975	2000 <sup>2</sup>
Piacenza	149	177	23	32	105	130	21	14
Parma	151	210	42	59	70	101	40	50
Reggio Emilia	203	312	32	64	150	226	20	22
Modena	181	243	46	75	95	135	40	33
Bologna	227	279	81	105	74	145	72	30
Ferrara	670	588	30	45	500	523	139	21
Ravenna	209	164	24	16	4	102	181	46
Forlì-Cesena	44	117	27	68	4	37	13	12
Rimini	30	40	25	29	1	7	4	4
Totale Emilia-Romagna	1863	2131	330	493	1002	1405	531	232
Trend		+14%		+49%		+40%		-56%

<sup>1</sup> periodo di riferimento dei dati: 1998-2000; <sup>2</sup> periodo di riferimento dei dati: 1999-2000

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

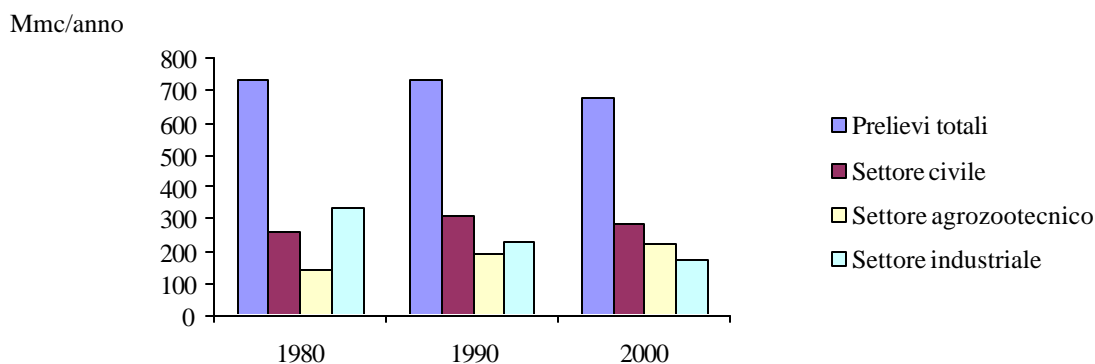
**Figura 13** - Trend dei prelievi idrici per settore della Regione Emilia-Romagna (Mm<sup>3</sup>/anno, escluso settore energetico)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004



**Figura 14** - Trend dei prelievi idrici da falda in Emilia-Romagna (Mm3/anno)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

I dati sui prelievi idrici per settore sono elaborati attraverso bilanci regionali e provinciali. Le Province provvederanno ora ad aggiornare queste informazioni all'interno dei PTCP provinciali.

#### *L'indice di stress idrico*

Questo indicatore è definito come rapporto percentuale tra prelievi idrici e risorse idriche rinnovabili. Nell'applicare tale indicatore alla realtà regionale si è dovuto far fronte alla scarsa disponibilità di dati sui prelievi del settore energetico e la problematicità della valutazione delle risorse connesse al Po.

Per quanto riguarda l'anno 2000, il valore dell'indice calcolato per la Regione Emilia-Romagna, escludendo il Po dalle risorse disponibili, e sottraendo dai prelievi totali regionali quelli da Po, è del 28%, di poco superiore alla media dei paesi del Sud Europa. Secondo la scala di valutazione dell'Agenzia Ambientale Europea, questo testimonia la presenza di uno stress idrico nella nostra regione. Aggiungendo invece l'intera portata del Po alle risorse idriche regionali e considerando anche i prelievi da tale fiume si ottiene un valore dell'indice pari a 5,4%, corrispondente ad assenza di stress idrico.

Il valore storico dell'indice per l'Emilia-Romagna - che è riferibile al periodo 1951-80, fatto salvo il dato per i prelievi connessi alla produzione di energia termoelettrica - risulta pari a 23,0% e 5,1% - rispettivamente escludendo o considerando il Po come risorsa idrica regionale. Pur con le debite riserve, si osserva quindi un aumento dello stress idrico regionale negli ultimi decenni, correlato sia all'aumento dei prelievi che alla diminuzione delle precipitazioni.

### *Le perdite di rete*

Per quanto riguarda l'intero territorio regionale è stato calcolato che le perdite totali apparenti delle principali reti acquedottistiche siano attualmente pari al 26% (Relazione Generale al Piano di Tutela delle Acque - Documento Preliminare).

Si può comunque osservare che la perdita media regionale della rete acquedottistica è superiore all'obiettivo fissato dal D.P.C.M. 4 marzo 1996, anche se il quadro è diversificato a livello provinciale, e tale obiettivo appare raggiunto da singole province. Per la rete irrigua si osserva che valori medi regionali di perdite stimate attorno al 50% appaiono assai preoccupanti, pur valendo, per alcune zone, considerazioni in merito all'opportunità di permettere l'infiltrazione di apprezzabili volumi idrici verso le falde, di mettere a disposizione risorsa idrica per mantenere la vegetazione lungo i canali di distribuzione e, in particolare nel ferrarese, di assicurare la presenza di acque dolci nei canali fino alla foce per limitare fenomeni di ingressione salina.

**Tabella 39** - Perdite di rete attuali nelle Province dell'Emilia-Romagna

	<b>Settore acquedottistico</b>	<b>Settore irriguo</b>
Piacenza	22%	33%
Parma	31%	47%
Reggio-Emilia	32%	56%
Modena	29%	50%
Bologna	22%	59%
Ferrara	36%	45%
Ravenna	20%	40%
Forlì-Cesena	17%	39%
Rimini	18%	30%
Totale Regionale	26%	48%

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

### *L'impatto dei prelievi sulle acque sotterranee*

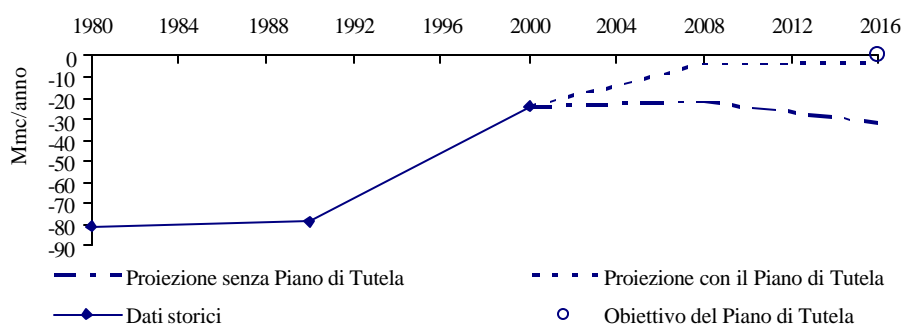
La dipendenza della Regione Emilia-Romagna dai prelievi da falda è in diminuzione, ma ancora alta.

Il "deficit di falda" è un indice che mira a quantificare l'eccesso di prelievo di acque sotterranee rispetto alla capacità di ricarica degli acquiferi. Il deficit è stimato sulla base delle variazioni dei livelli piezometrici nel tempo, e tenendo conto dei coefficienti di immagazzinamento dell'acqua nel sottosuolo. Si osserva che il deficit di falda è diminuito

significativamente in Emilia-Romagna negli ultimi 20 anni, anche se si stima che l'eccesso di prelievo di acque sotterranee sia ancora attorno a 24,4 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

Sono presenti significative differenze a livello provinciale, con una situazione di deficit nullo o comunque contenuto per le Province di Ferrara, Forlì -Cesena e Rimini (al di sotto di 1 milione di m<sup>3</sup>/anno), mentre le situazioni di deficit più elevato si riscontrano nelle Province di Bologna e Parma (deficit tra 6 e 8 milioni di m<sup>3</sup>/anno) seguite da Piacenza e Modena (tra 2 e 4 milioni di m<sup>3</sup>/anno).

**Figura 15** - Deficit di falda in Emilia-Romagna (trend storico, proiezione e obiettivo al 2016).



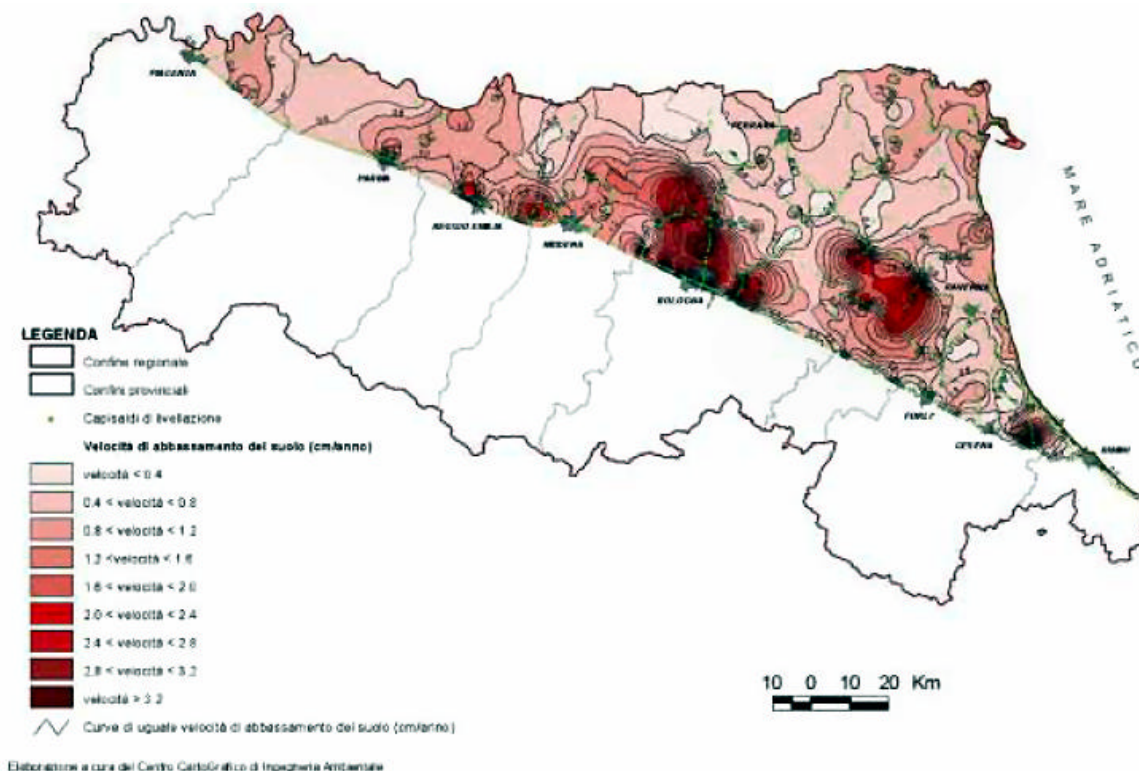
Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

Problemi di sovra-sfruttamento delle falde si registrano in molte regioni europee, con conseguente abbassamento dei livelli piezometrici, comparsa di fenomeni di subsidenza e intrusione salina negli acquiferi più vicini alla costa (EEA, 2003); problemi analoghi si registrano anche in Emilia-Romagna.

Il prelievo di acque sotterranee destinate al settore irriguo è in continua crescita. Ciò costituisce un elemento di debolezza significativo, in particolare, del settore agrozootecnico. Rispetto ai valori relativamente modesti che caratterizzano la subsidenza legata a cause geologiche, la subsidenza antropica presenta, generalmente, velocità di abbassamento molto più elevate, valutabili fino a diversi cm/anno.

Come si può osservare dalla mappa delle curve di uguale velocità di abbassamento del suolo, il fenomeno è particolarmente diffuso nel territorio bolognese, con valori massimi di circa 4 cm/anno nel periodo 1992-99 e coni di sprofondamento concentrati in corrispondenza di Castel Maggiore, Lavino di Mezzo, Ozzano dell'Emilia e Bagno di Piano. Tali valori, pur risultando i più elevati a livello regionale, appaiono tuttavia in diminuzione rispetto ai trend precedenti (anni '80).

**Figura 16** - Carta a curve di uguale velocità di abbassamento del suolo nel periodo 1970/93-1999 (cm/anno)



Fonte: ARPA Emilia-Romagna, Annuario dei dati ambientali 2005

Il territorio modenese presenta valori medi intorno a 1,5 cm/anno nel periodo 1985-99, con punte oltre i 2 cm/anno tra Rubiera e Campogalliano.

Il fenomeno è manifesto anche nel reggiano (fino a 2,5 cm/anno nel periodo 1980-99) e con valori decisamente inferiori nelle province di Parma e Piacenza (1 cm/anno nel periodo 1982-99). Va sottolineata per queste tre province più occidentali anche la scarsità di dati a disposizione.

Sul versante orientale, si evidenziano due zone critiche, la prima, in corrispondenza del quadrilatero che ha come vertici i centri di Cotignola, Alfonsine, Ponte la Bastia e Ponte Massa; la seconda, immediatamente concentrata a nord di Savignano sul Rubicone.

Lungo gran parte del litorale si notano abbassamenti medi intorno a 1 cm/anno, nel periodo 1987-99 che, nel riminese in particolare, si riducono a circa 0,5 cm/anno. Per la città di Ravenna si registra una diminuzione degli abbassamenti rispetto al passato, mentre il litorale sembra mantenere la tendenza precedente.

Il secondo rilievo della rete GPS, realizzato nel 2002, ha reso disponibili ulteriori informazioni, che, in generale, confermano una tendenza all'abbassamento del suolo che interessa gran parte del territorio di pianura della regione. Si tratta di movimenti registrati per

singoli punti che, a rigore, non possono essere generalizzati al territorio circostante, ponendo, di fatto, la necessità di più dettagliate indagini, mediante tecniche più raffinate.

A fronte dei dati presentati, in alcune aree – Ravenna e fascia costiera – sono stati attuati interventi di limitazione dei prelievi idrici, con il ricorso a risorse idriche alternative. Gli interventi hanno sicuramente attenuato il fenomeno e ridotto i danni nelle zone più colpite, ma, anche se con velocità minore, la subsidenza continua ad essere presente; il che impone ulteriori e più avanzate politiche, indirizzate, in primo luogo, al contenimento dei prelievi ed al contemporaneo ripristino delle condizioni di sicurezza.

In tale direzione intervengono le misure previste dall'attuale Programma di Sviluppo rurale, relativamente all'Asse 3, Misura 3q "gestione delle risorse idriche in agricoltura" e del nuovo Reg. CE 1698/2005, all'Asse 1 "Sistemi irrigui a maggiore efficienza di distribuzione".

#### *L'impatto dei prelievi sulle acque superficiali. Il deficit idrico rispetto al DMV*

Questo deficit è il rapporto percentuale tra prelievi effettivi e quelli che consentirebbero il rispetto del deflusso minimo vitale, nel periodo maggio/settembre. I prelievi che consentirebbero il rispetto del DMV ('prelievi DMV') sono tanto più elevati quanto maggiore è la disponibilità idrica 'naturale' nel corso d'acqua nei mesi allo studio, e sono stati ricostruiti simulando una situazione non antropizzata.

I prelievi da acque superficiali destinati al settore irriguo rappresentano l'82% del totale, pari a 1450 Mm<sup>3</sup>/anno nel 2002 (nel settore civile sono il 14%, nel settore industriale sono il 4%). A parte il Po, molti fiumi della Regione presentano una situazione di scarsità idrica nei mesi estivi.

Il deflusso minimo vitale (DMV) è definito come: "deflusso che, in un corso d'acqua, deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e qualità degli ecosistemi interessati".

Si stima che il deficit idrico rispetto al DMV causato dal solo settore irriguo ammonti a circa 47 Mm<sup>3</sup>/anno per i corsi d'acqua appenninici. Il deficit complessivo regionale nel periodo maggio – settembre rispetto al DMV è pari a 54,1 Mm<sup>3</sup>.

Nell'ambito della Valsat del PTA, si è scelto di prendere in considerazione il periodo da maggio a settembre (quello in cui si hanno maggiori problemi di criticità idrica) e oltre a valutare il deficit 'volumetrico' rispetto al DMV, di formulare un indicatore che metta in relazione tale deficit alla disponibilità di risorsa idrica nei fiumi.

**Tabella 40** - Il deficit idrico attuale rispetto al DMV

Corso d'acqua	Principali prelievi attuali (Mmc)	Prelievi DMV (Mmc) rispettando il DMV	Deficit di portata rispetto al DMV	Rapporto tra prelievi attuali e prelievi DMV
Arda	12,77	11,81	0,96	1,08
Baganza	1,81	1,19	0,62	1,52
Conca	0,10	0,05	0,05	2,00
Crostolo	0,44	0,20	0,24	2,21
Enza	18,06	12,16	5,90	1,49
Lamone	3,51	2,23	1,28	1,58
Lavino	0,60	0,47	0,13	1,27
Marecchia	1,33	0,93	0,40	1,43
Montone-Rabbi	2,10	1,35	0,75	1,56
Nure	4,13	2,71	1,42	1,52
Panaro	21,84	16,20	5,64	1,35
Parma	5,02	3,44	1,58	1,46
Reno	26,15	21,69	4,46	1,21
Ronco	3,45	1,90	1,55	1,82
Rubicone	0,42	0,18	0,24	2,33
Samoggia	1,23	0,89	0,33	1,38
Santerno	5,92	2,99	2,93	1,98
Savena	4,85	3,70	1,15	1,31
Savio	0,90	0,50	0,40	1,81
Secchia	32,86	26,41	6,44	1,24
Senio	1,86	0,98	0,88	1,90
Sillaro	1,50	1,10	0,40	1,36
Taro	25,61	18,66	6,95	1,37
Tidone	5,36	4,77	0,60	1,13
Trebbia	30,66	21,61	9,05	1,42

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

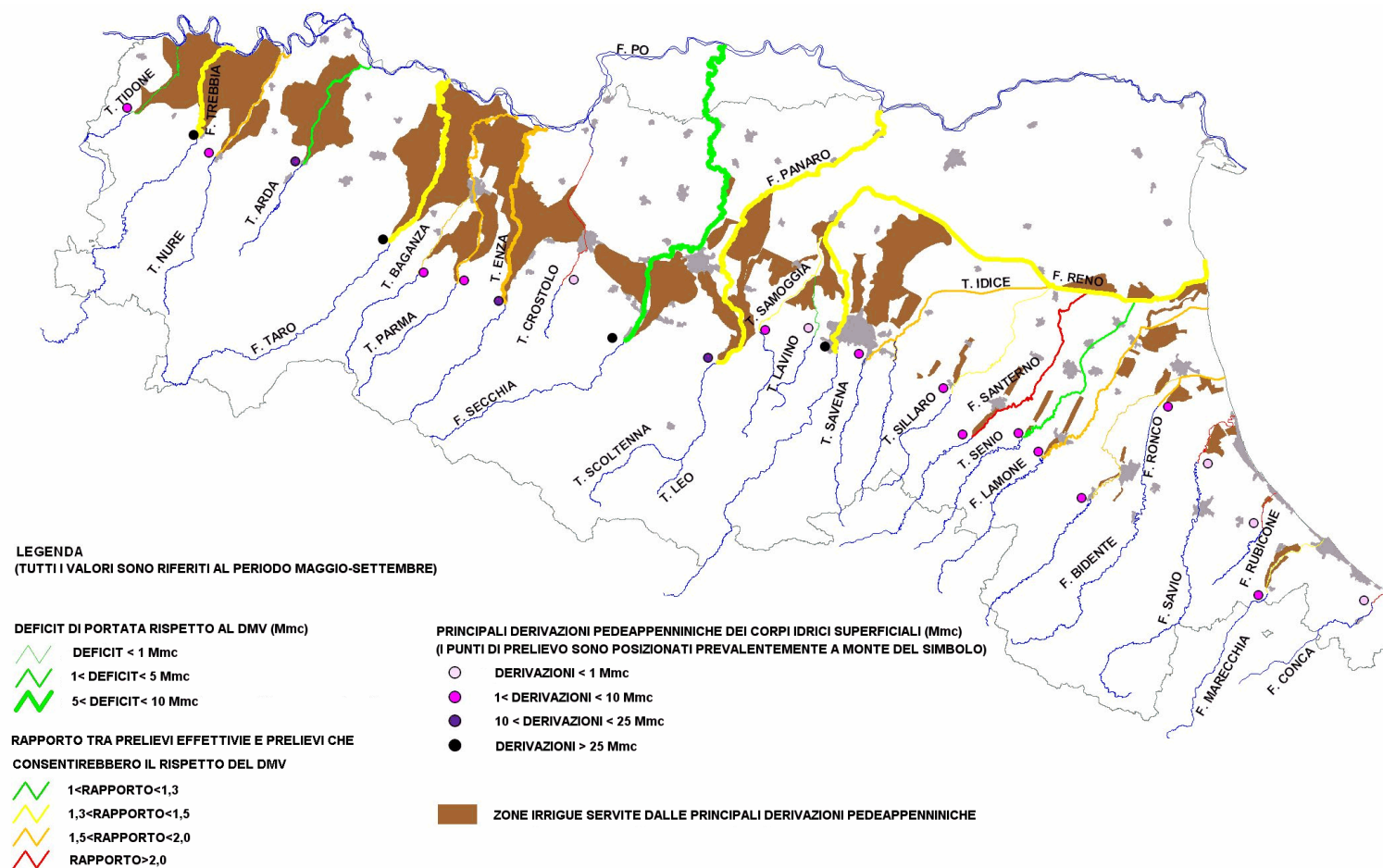
L'analisi è differenziata a livello di singolo fiume. Si osserva che nel caso di 3 dei 25 fiumi considerati (Rubicone, Crostolo e Conca) i prelievi attuali sono più del doppio di quelli che consentirebbero il rispetto del DMV, mentre per Lavino, Secchia, Reno, Tidone e Arda l'eccesso di prelievo attuale, pur presente, è inferiore al 30%.

L'esame della posizione delle aree irrigue rispetto ai fiumi in esame fa emergere situazioni di maggiore o minore criticità per il settore. A livello complessivo regionale si osserva che si è attualmente in una condizione di significativo deficit di portata rispetto al DMV. Il deficit è

di entità molto variabile a seconda dei corsi d'acqua, ma in 21 dei 25 casi considerati si stima che il prelievo presenti un eccesso superiore al 25%.

Dallo studio effettuato per il Piano di Tutela delle acque è emerso che per i corsi d'acqua appenninici, il deficit di portata rispetto al DMV causato dal settore irriguo ammontava nel 2002 a circa 55 Mm<sup>3</sup> (molto variabile a seconda dei corsi d'acqua). Dall'esame della posizione delle aree irrigue rispetto ai fiumi regionali emergono situazioni di maggiore o minore criticità. L'impatto dei prelievi sulle portate dei fiumi è mostrato nella seguente figura sia attraverso lo spessore delle linee (deficit assoluto in Mm<sup>3</sup>) sia con i colori dei fiumi (rapporto tra prelievi effettivi e quelli che consentirebbero il rispetto del DMV). Le zone irrigue servite (colorate in marrone) in pratica sono i determinanti, cioè le cause prevalenti di tutto il fenomeno.

**Figura 17 - Zone irrigue principali e deficit di portata estivo rispetto al DMV nei fiumi dell'Emilia-Romagna**



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004



Per l'ambito dell'alto Delta, il Canale Emiliano Romagnolo rappresenta un fattore di forza, soprattutto, che assicura approvvigionamenti idrici di un'area ormai estesa su oltre 3000 km<sup>2</sup>, caratterizzata da un'intensa attività agricola. La gestione di questo sistema in forma consortile favorisce anche importanti attività di studio e di assistenza tecnica per l'impiego ottimale della risorsa idrica.

Mentre in pianura il CER rappresenta un fattore di forza per le esigenze irrigue, in collina la creazione di invasi ad uso irriguo necessita un controllo da parte degli enti preposti sia per la verifica delle portate derivate, sia per il controllo degli effetti cumulativi dovuti alla proliferazione di tali pratiche.

Per quanto riguarda gli impatti del Programma di Sviluppo Rurale (2000-2006) sulla riduzione dei consumi idrici occorre segnalare, gli effetti delle Misure Agroambientali, che hanno determinato una riduzione di 1.350 ha della superficie irrigata e una superficie pari a 18.132 ha in cui il tasso di irrigazione (consumo/ha) è stato ridotto, tali interventi hanno determinato una riduzione dei volumi irrigui distribuiti pari a 1,9 Mm<sup>3</sup> l'anno. A questi devono essere aggiunti gli incrementi di disponibilità idrica per uso irriguo ottenuti grazie agli interventi della Misura 3q (Gestione delle risorse idriche in agricoltura), con la realizzazione di laghetti nelle zone di collina e montagna, i quali hanno determinato una riduzione della risorsa idrica prelevata da falda pari a 1,1 Mm<sup>3</sup> l'anno. Quindi, sommando i volumi risparmiati dall'applicazione della misura 2f e quelli della Misura 3q (pari complessivamente a 3 Mm<sup>3</sup>) si può stimare che la percentuale delle risorse idriche risparmiate grazie al PSR sono state solamente lo 0,49% dei volumi mediamente forniti alle aziende agricole dai Consorzi (Cfr. tabella 3-6 del Documento preliminare del Piano regionale di Tutela delle Acque- Relazione Generale comprensiva del Quadro Conoscitivo, Settembre 2003).

#### *1.2.1.2 Aspetti qualitativi*

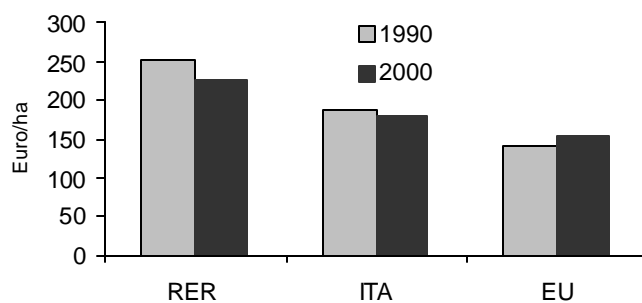
##### *Determinanti e pressioni ambientali: input chimici*

L'attività agricola è basata sull'impiego di diversi composti chimici, principalmente fitofarmaci e fertilizzanti, di origine organica e inorganica. Un'attenta e corretta pratica agricola aziendale limita gli eccessi di queste sostanze per non determinare impatti e un inutile dispendio economico.

In generale la spesa per input chimici in Emilia-Romagna è alta, e superiore sia alla media italiana sia a quella europea. Tuttavia, il suo calo percentuale nel periodo 1990-2000, unito ai margini di ulteriore miglioramento, esprime opportunità di riduzione della pressione chimica

dell'agricoltura regionale. L'Emilia-Romagna è passata da una spesa di circa 251 euro/ha nel 1990, ai 224 euro/ha del 2000, con una diminuzione del 10,6% (in Europa la spesa media per input chimici è aumentata da circa 139 euro/ha nel 1990 a 155 euro/ha nel 2000; in Italia si è passati dai 186 euro/ha del 1990 a 180 euro/ha del 2000; la maggior parte delle regioni italiane ha visto diminuire la sua spesa per input chimici). In Emilia-Romagna le misure agroambientali hanno contribuito nel periodo 2000-2004 ad una riduzione del 3% degli input chimici (indice ponderato sulla tossicità dei prodotti; fonte Ervet, Agriconsulting, 2006).

**Figura 18** - Trend della spesa per input chimici in Emilia-Romagna, Italia ed Europa



Fonte: Elaborazione ARPA su dati EEA, Agriculture and Environment in EU15, indicatore Irena 15.1. The IRENA indicator report, Report N.6/2006

#### *Determinanti e pressioni ambientali: fitofarmaci*

Secondo lo studio sugli indicatori ambientali affrontato all'interno del progetto IRENA (Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agriculture Policy), presentato dall'European Environment Agency (EEA) nel dicembre del 2005, con lo scopo di monitorare il processo di integrazione delle problematiche ambientali con le politiche di sviluppo rurale, l'Italia è la seconda nazione europea, dopo la Francia, per consumo stimato di fitofarmaci (il consumo per ha è il più alto in Europa, pari a circa 8,8 kg di principio attivo per ha). Il primato è legato al consumo di fungicidi per la vite (peraltro esso è rappresentato in gran parte da composti a base di rame e da zolfo, caratterizzati da elevate dosi di impiego e da bassa tossicità ambientale, soprattutto lo zolfo).

La tabella seguente mostra i dati quantitativi medi di vendite di prodotti fitosanitari del periodo 1999-2000 (situazione ante-PSR 2000-2006) rispetto al periodo di applicazione del Programma 2001- 2004. Percentualmente, passando dalla situazione pre-programma a quella attuale, si è avuta una riduzione media del 31% delle vendite di prodotti molto tossici, un

aumento del 55% delle vendite di prodotti fitosanitari biologici mentre è rimasta praticamente invariata la situazione rispetto ai prodotti classificati come “nocivi”.

**Tabella 41** - Quantitativi (Megagrammi) medi annui di prodotti fitosanitari venduti nella Regione Emilia-Romagna relativi ai periodi 1999-2000 e 2001-2004

Classe di tossicità	Quantitativi venduti media (1999-2000)	Quantitativi venduti-media (2001- 2004)	Variazione tra i due periodi	
			Mg	%
Molto tossico	2118	1460	-658	-31,1
Nocivo	2364	2282	-82	-3,5
Biologico	36	56	20	55,8

Fonte: ISTAT

Nella tabella seguente sono riportati i dati ISTAT delle vendite di fitofarmaci dal 1999 al 2004, relativi ai prodotti di più elevata classe di tossicità (molto tossici e nocivi) e ai prodotti biologici.

**Tabella 42** - Quantitativi annui (Megagrammi) di prodotti fitosanitari venduti nella Regione Emilia-Romagna nel periodo 1999-2004

Anno	Molto tossico	Nocivo	Biologico	Totale
1999	2.241	2.463	33,02	4.737
2000	1.994	2.266	38,43	4.299
2001	1.607	1.895	34,97	3.537
2002	1.508	2.660	55,23	4.223
2003	1.467	2.545	57,72	4.069
2004	1.257	2.030	74,70	3.362

Fonte: ISTAT

Dalla tabella dei quantitativi totali annui venduti su tutto il territorio regionale si evince una costante e rassicurante diminuzione delle vendite di prodotti molto tossici il cui decremento segue una funzione pressoché lineare ( $R^2 = 0,9252$ ).

Si nota inoltre un aumento dell'impiego dei prodotti biologici per i quali si sono avute le punte massime di incremento tra il 2001 ed il 2002 e tra il 2003 ed il 2004. La diminuzione dei quantitativi totali venduti corrisponde ad una diminuzione del quantitativo unitario (kg/ha) di fitofarmaco venduto, sebbene tra il 1999 ed il 2004 si sia riscontrata a livello regionale

anche una riduzione della SAU. Questa ultima riduzione però è stata solo del 4,2% a fronte di una riduzione del 44% dei prodotti molto tossici e ad un aumento di più del 100% delle vendite di prodotti biologici.

I dati analizzati portano ad affermare che l'attuale politica agricola e ambientale regionale, di cui il Programma di Sviluppo Rurale è il principale strumento di attuazione, ha avuto un impatto senz'altro positivo per quanto riguarda la riduzione dei rischi che derivano dall'impiego dei prodotti fitosanitari sebbene si è consapevoli che le dinamiche delle vendite possono essere state influenzate anche da numerosi altri fattori esterni al Programma, da esso non "controllabili".

La normativa europea e nazionale (Direttiva 2000/60/CE e Decisione del Consiglio 2455/2001/CE) (D. Lgs 152/1999 e DM n. 367/2003) affrontano in modo più organico rispetto al passato il problema del controllo e monitoraggio delle sostanze pericolose nelle acque. Nonostante ciò persistono problematiche relative alla molteplicità dei parametri da ricercare, alla difficoltà nella rilevazione delle fonti di origine legate alla notevole solubilità degradabilità e mutabilità di queste sostanze.

I cambiamenti normativi in atto riguardano sostanzialmente tre aspetti:

1. La revisione comunitaria delle "vecchie sostanze attive", quelle cioè presenti sul mercato prima dell'approvazione delle norme comuni introdotte dalla direttiva n. 414 del 1991;
2. La riclassificazione e l'etichettatura dei formulati commerciali alla luce di quanto previsto dalla direttiva europea n. 45 del 1999, la cosiddetta "Direttiva preparati pericolosi";
3. Il processo di armonizzazione europea dei residui che, seppur in via provvisoria, si dovrebbe realizzare entro un anno attraverso l'applicazione del Regolamento europeo n. 396 del 2005.

Questi tre provvedimenti, attraverso l'armonizzazione delle regole che riguardano i prodotti fitosanitari, perseguono sostanzialmente due obiettivi:

- a) ridurre i rischi per la salute umana e l'ambiente che si possono determinare in seguito alla distribuzione sulle colture dei prodotti fitosanitari;
- b) creare un sistema normativo che non ostacoli la libera circolazione delle merci all'interno dell'Unione Europea e che non determini vantaggi competitivi a favore di un'area produttiva rispetto ad altre. (Fonte: articolo di Mazzini sull'Informatore agrario, numero 46 del 2005)

La persistenza che caratterizza alcune di queste sostanze fa sì che, ad esempio, si ritrovino ancora a distanza di anni dal divieto di vendita, tracce di alcune sostanze pericolose nelle acque regionali. A ciò occorre aggiungere la problematica dei carichi veicolati ad esempio nel Po dalle altre regioni. Tutto ciò pone problemi applicativi di notevole rilevanza nelle attività di monitoraggio della matrice acqua.

Secondo il DM 367/2003 le regioni redigono l'elenco delle sostanze pericolose presenti sul proprio territorio e delle fonti di origine, da aggiornare secondo scadenze temporali definite. Per la definizione di questo elenco sono valutate e considerate le informazioni derivanti da:

1) rilevazione dell'Indice di Priorità: elenco e relativa posizione delle sostanze attive individuata col calcolo del percentile ed eventualmente dal punteggio in acqua (considera la solubilità della s.a.);

2) precedenti indagini a livello regionale/provinciale (dati storici);

3) monitoraggi nazionali per effetto di normative ambientali (es. D.Lgs. 152/99);

4) elenchi di sostanze pericolose riportate nel DM 367/03 tab. 1.8.

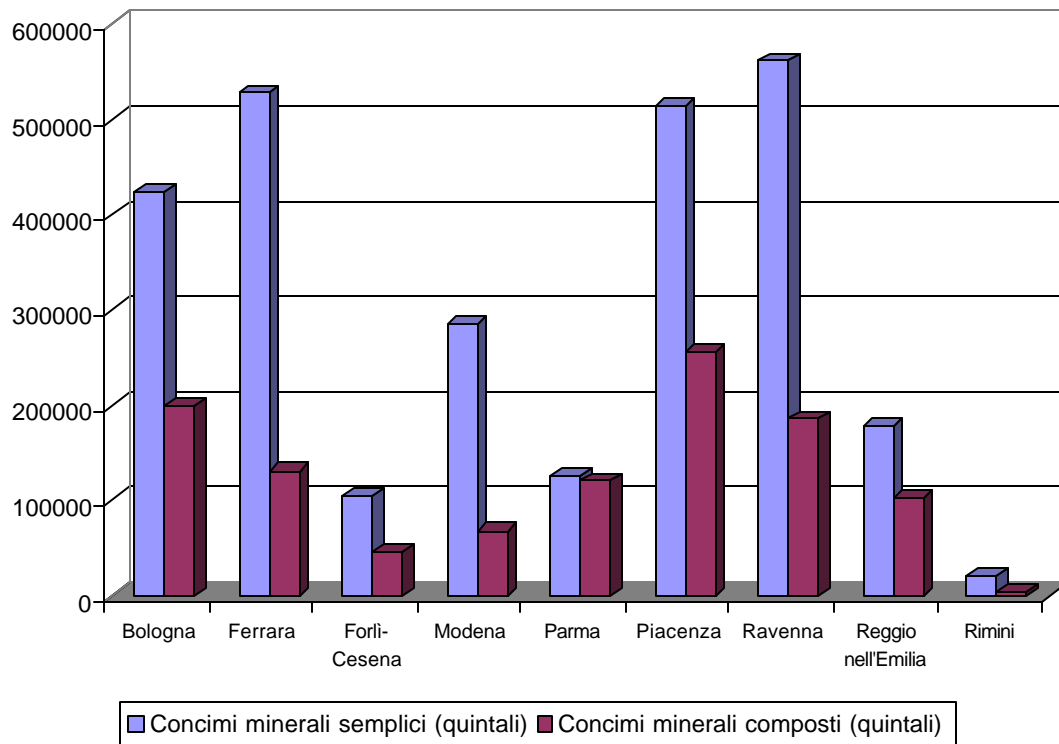
5) indicazioni fornite dal Servizio Fitosanitario regionale.

In allegato viene riportato, per la regione Emilia-Romagna e per provincia, l'elenco delle sostanze attive, largamente usate in agricoltura, ordinate per Indice di Priorità. Tale classificazione costituisce già di per sé un indicatore sia della presenza di queste sostanze nelle acque regionali, sia dei principali fattori di pressione sul territorio, che dovranno essere oggetto di controlli da parte degli enti preposti. In particolare sono evidenziati con differenti colorazioni, le sostanze considerate molto pericolose, quelle pericolose, e quelle inserite nella lista ministeriale.

#### *Determinanti e pressioni ambientali: fertilizzanti*

In Regione Emilia Romagna i consumi di fertilizzanti chimici, stimati nel Piano di tutela delle acque (2004), sono di 83.862 t/anno di azoto chimico e 21.721 t/anno di fosforo chimico (il trend regionale è di difficile valutazione). Le Province in cui vengono impiegati maggiormente sono quelle di Piacenza e Ravenna, seguite da Ferrara e Bologna. Tra le tipologie più usate si segnalano i concimi minerali semplici.

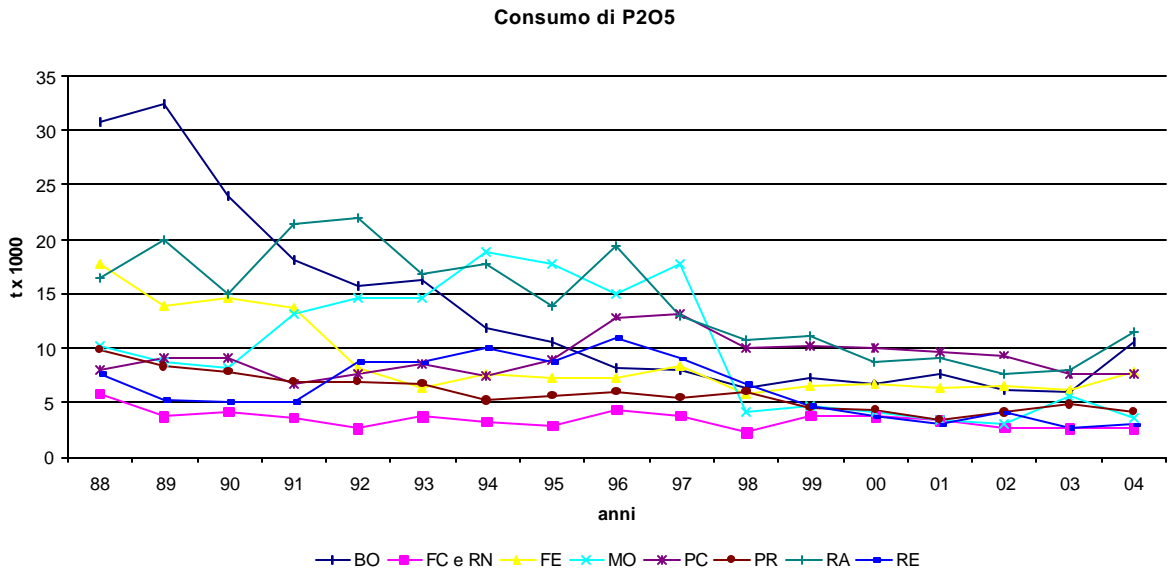
**Figura 19** - Fertilizzanti venduti per uso agricolo (quintali) per tipologia (2002)



Fonte: ISTAT, Sistema di indicatori territoriali

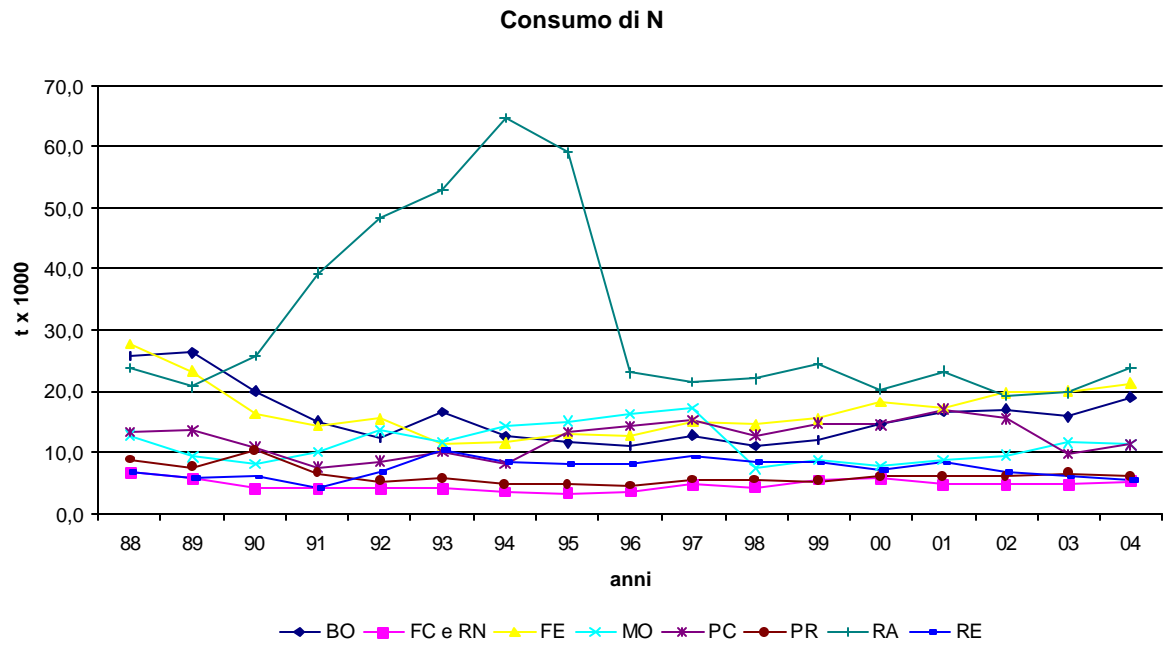
Il Servizio Sviluppo Agricolo della Regione Emilia-Romagna ha elaborato i dati Istat sui consumi di fertilizzanti, per Provincia, dal 1988 al 2004. Le analisi rappresentate nei grafici seguenti mostrano una progressiva riduzione dei consumi ed un livellamento tra le performance delle diverse province.

**Figura 20** - Consumi provinciali di fertilizzanti minerali fosfati. Serie storica dal 1988 al 2004



Fonte: Servizio Sviluppo Agricolo della Regione Emilia-Romagna su dati Istat sui consumi di fertilizzanti per Provincia

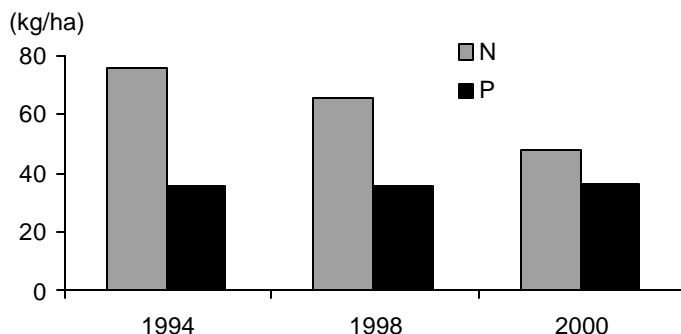
**Figura 21** - Consumi provinciali di fertilizzanti minerali – azoto. Serie storica dal 1988 al 2004



Fonte: Servizio Sviluppo Agricolo della Regione Emilia-Romagna su dati Istat sui consumi di fertilizzanti per Provincia

È utile stimare il sovraccarico (surplus) di azoto e fosforo, rispetto ai fabbisogni ed alla capacità di assorbimento delle colture. Questo sovraccarico è presente in tutte le regioni della pianura padana con agricoltura intensiva. Il settore agricolo contribuisce in larga parte allo scarico di nitrati e fosfati in acque superficiali, creando soprattutto problemi di eutrofizzazione e minacce alla biodiversità

**Figura 22** - Andamento regionale del surplus di azoto e fosforo



Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT e del Centro Tematico Nazionale - territorio e suolo

Tramite il modello ELBA (Environmental Liveliness and Blent Agriculture, è un modello econometrico, finalizzato allo studio delle variabili dei fattori produttivi delle aziende agricole come Input e Output, mangimi, fertilizzanti, reimpieghi aziendali, produzione vegetale, animale e deiezioni, per valori aggregati su scala provinciale) è stato calcolato da Apat, per varie regioni, il bilancio di nutrienti nel suolo relativamente ad azoto (N) e fosforo (P) definendo la situazione di deficit o di surplus di nutrienti di origine organica e inorganica per unità di superficie coltivata. Il calcolo è stato effettuato mediante la definizione, per singola coltura e area, di bilanci input (apporti meteorici, concimazioni, ecc.) / output (asporto colturale, volatilizzazione) dei nutrienti. Dalla tabella seguente relativa al fosforo si può evincere che gli apporti di elementi fertilizzanti di origine inorganica prevalgano nelle regioni in cui sono più consistenti le produzioni agricole di tipo cerealicolo, frutticolo ed orticolo. Nelle regioni dove è prevalente la zootecnia è abbondante l'apporto di elementi di origine organica. In particolare nella regione Emilia-Romagna tra il 1994 e il 2000 c'è stata una riduzione degli input inorganici, mentre quelli organici sono rimasti sostanzialmente stabili. Il surplus regionale di fosforo è calato leggermente nel 1998, ma è tornato ai livelli del 1994 nel 2000.



**Tabella 43** - Input di fosforo (P) di origine inorganica e organica, Output e relativo surplus regionale per Superficie Agricola Utilizzata (SAU) – Anni 1994, 1998 e 2000 (kg/ha)

Regione	Input inorganico			Input organico			OutputP			Surplus*		
	kg/ha											
	1994	1998	2000	1994	1998	2000	1994	1998	2000	1994	1998	2000
Piemonte	35,0	26,2	19,3	33,0	41,2	36,0	39,0	35,6	28,5	29,0	31,8	26,8
Valle d'Aosta	1,0	0,2	0,2	15,0	13,6	16,8	3,0	3,7	6,7	13,0	10,1	10,3
Liguria	42,0	13,9	8,2	25,0	13,0	14,2	45,0	18,8	9,7	22,0	8,1	12,7
Lombardia	41,0	40,0	34,7	92,0	74,9	81,1	45,0	47,2	47,2	88,0	67,7	68,6
Trentino Alto Adige	19,0	7,1	6,0	22,0	18,6	22,5	21,0	16,0	13,4	20,0	9,7	15,1
Veneto	60,0	66,5	58,9	63,0	48,8	51,5	65,0	77,0	48,6	58,0	38,3	61,8
Friuli Venezia Giulia	42,0	47,7	47,0	31,0	19,0	20,3	47,0	66,0	45,0	26,0	0,7	22,4
Emilia Romagna	48,0	42,7	35,4	40,5	30,1	40,1	51,5	37,9	39,3	36,0	34,9	36,2

Fonte: Modello ELBA (Environmental Liveliness and Blent Agriculture) – Università di Bologna. LEGENDA: (\*) al netto dei consumi nel settore florovivaistico

Nella tabella seguente relativa al bilancio dell'azoto, il confronto tra il 1994, 1998 e 2000 mette in evidenza una situazione relativamente stabile sia per quanto riguarda la media nazionale, sia per quanto riguarda l'andamento delle singole regioni, a eccezione di Liguria, Toscana, Emilia Romagna e Molise che registrano una riduzione progressiva del *surplus*.

**Tabella 44** - Input di azoto (N) di origine inorganica e organica, Output e relativo surplus regionale per Superficie Agricola Utilizzata (SAU) trattabile<sup>(1)</sup> - Anni 1994, 1998 e 2000 (kg/ha)

Regione	Input									Output			Surplus*		
	Fert. Minerali			Fert. Organici			Altre fonti								
	kg/ha														
	1994	1998	2000	1994	1998	2000	1994	1998	2000	1994	1998	2000	1994	1998	2000
Piemonte	66,1	61,1	51,2	52,3	48,6	51,2	16,6	17,7	12,3	80,4	84,6	60,9	54,6	42,8	53,8
Valle d'Aosta	0,2	2,3	0,2	13,9	19,7	20,2	7,1	7,1	24,3	3,7	3,2	28,2	17,5	25,9	16,5
Liguria	46,0	14,1	4,3	16,2	16,8	17,7	15,6	14,4	14,1	32,3	19,5	30,5	45,6	25,8	5,7
Lombardia	98,4	102,8	96,2	104,9	99,4	111,3	37,5	35,2	12,0	133,2	142,6	89,0	107,7	94,9	130,6
Trentino Alto Adige	12,1	29,1	13,0	21,8	23,8	25,0	11,2	11,1	11,7	35,5	40,4	49,3	9,5	23,7	0,5
Veneto	82,1	108,1	116,5	67,0	61,2	68,0	27,3	30,5	9,3	132,8	149,9	90,3	43,6	49,9	103,5
Friuli Venezia Giulia	96,0	91,0	93,3	36,4	25,5	21,1	37,6	39,4	13,3	104,6	126,1	78,3	65,5	29,8	49,4
Emilia Romagna	105,4	106,8	61,4	50,9	43,6	53,5	59,7	63,0	8,1	140,3	148,0	75,1	75,7	65,4	48,0

Fonte: Modello ELBA (Environmental Liveliness and Blent Agriculture) - Università di Bologna. LEGENDA: (\*) al netto delle perdite di volatilizzazione (N organico) e comprensivo di apporti atmosferici medi. <sup>(1)</sup> Per SAU trattabile si intende la somma delle superfici dei seminativi (al netto dei terreni a riposo) delle coltivazioni arboree agrarie (al netto dei canneti), delle coltivazioni foraggere permanenti (al netto dei pascoli), escludendo le coltivazioni orticole.

*Determinanti e pressioni ambientali: scarichi idrici inquinanti*

I dati reperibili sui carichi di inquinamento, sia a livello nazionale che europeo, riguardano in particolare BOD<sub>5</sub>, azoto e fosforo.

Diversamente dalle concentrazioni di singoli inquinanti nei corsi d'acqua, misurate attraverso campionamenti ed analisi di laboratorio, i carichi sono prevalentemente stimati con calcoli indiretti. ARPA, nell'ambito della stesura del Piano di Tutela delle Acque ha effettuato una stima sia dei carichi inquinanti, soprattutto per BOD<sub>5</sub>, azoto, fosforo generati e sversati nei corpi idrici. Lo studio in oggetto ha scelto di utilizzare la stima dei carichi sversati nel 2002 per avere indicazioni sulle pressioni del sistema antropico regionale, soprattutto in relazione allo stato di qualità delle acque, e alla potenzialità del sistema depurativo. ARPA inoltre ha realizzato stime dei carichi di BOD<sub>5</sub>, azoto, fosforo veicolati in Po o direttamente in Adriatico dai fiumi della Regione, tenendo quindi conto della capacità della rete idrografica di abbattere gli inquinanti stessi (capacità autodepurativa fluviale). I carichi complessivi di BOD<sub>5</sub>, azoto e fosforo sversati annualmente nei bacini idrografici della Regione Emilia Romagna sono stati stimati sulla base dei carichi generati dai settori civile, industriale e agricolo - differenziati in puntuali e diffusi - considerando gli abbattimenti degli inquinanti effettuati dai depuratori e i meccanismi di diffusione nel suolo. Oltre che dall'agricoltura, come sorgenti diffuse, i carichi puntuali si intendono da: depuratori, da reti non depurate, da scaricatori di piena, da origine industriale recapitati direttamente in corpo idrico superficiale, da carico eccedente (stima della differenza tra il carico inquinante in ingresso ai singoli depuratori della Regione e la loro capacità depurativa). Le sorgenti diffuse comprendono oltre ai carichi di origine agro-zootecnica, una quota molto ridotta di carichi di origine civile e, nel caso di fosforo e azoto, apporti di origine naturale.

**Tabella 45** - Carichi di BOD<sub>5</sub>, N e P sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna per tipo di sorgente (t/anno)

	Sorgenti puntuali					Sorgenti diffuse (t/a)	Totale Regionale (t/a)	Car.ecced. Scar.piena %
	Depuratori (t/a)	Reti non depurate (t/a)	Carico ecced. (t/a)	Scaricatori di piena (t/a)	Industria (t/a)			
BOD <sub>5</sub>	7617	4496	3069	9246	3835	18620	46884	26,3
N	7177	924	631	996	3096	18222	31045	5,2
P	988	138	94	311	959	1721	4211	9,6

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

**Tabella 46** - Carichi di BOD<sub>5</sub>, N e P sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna dai diversi settori per unità di superficie (kg/ha/anno)

	Carichi urbani						Industria in corpi idrici sup. (kg/ha/anno)	Agricoltura (kg/ha/anno)	Naturale (kg/ha/anno)	Totale Regionale (kg/ha/anno)
	Totale urbani (kg/ha/anno)	Depuratori %	Reti non depurate %	Carico ecced %	Scaricatori di piena %	Diffusi %				
BOD <sub>5</sub>	11,6	29,6	17,5	11,9	35,9	5,1	1,7	7,8		21,2
N	4,4	73,3	9,4	6,4	10,2	0,7	1,4	5,0	3,2	14,0
P	0,7	64,4	9,0	6,1	20,3	0,2	0,4	0,6	0,2	1,9

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

Come a livello europeo, le sorgenti diffuse, più difficili da controllare di quelle puntuali, contribuiscono alla maggior parte dei carichi di azoto sversati nei fiumi della Regione Emilia-Romagna (59% del totale). Di queste, si stima che il 39% sia di origine ‘naturale’, ma la maggior parte (60,4%) è ascrivibile al settore agricolo. Dati Europei relativi all’area mediterranea non sono disponibili, ma un confronto con il contributo dei diversi settori ai carichi di azoto sversati nel mar Baltico e nel mare del Nord (EEA 2003) mostra che in entrambi i casi è l’agricoltura a contribuire maggiormente, per almeno il 60% del totale, mentre in Emilia-Romagna tale settore incide per il 37,5% del carico totale. Ciò è in linea con i dati riportati in APAT dove si osserva che a livello nazionale i carichi di azoto sono ripartiti in modo quasi paritetico tra settore civile-industriale e agrozootecnico. Il contributo delle attività agrozootecniche all’inquinamento idrico è quindi particolarmente significativo. Questo vale anche come tendenza, nonostante la riduzione complessiva del numero di capi allevati, che sta interessando il patrimonio zootecnico regionale; la contrazione del numero dei capi non significa una minore pressione sull’ambiente e minori scarichi, ma è spesso legata alla chiusura di allevamenti di piccole dimensioni, con impatto ambientale assai ridotto (la presenza di queste piccole aziende, specie in aree montane, rappresenta un presidio del territorio). Nel tempo si è verificato un incremento della concentrazione dei capi su piccole aree; l’aumento delle dimensioni di alcuni allevamenti, con produzioni più intensive rende gli scarichi più intensi e gli impatti più difficili da mitigare. Nel complesso la diminuzione in Emilia-Romagna del numero di capi allevati in modo intensivo (soprattutto suini) nel corso degli anni ’90 è stata piuttosto consistente e superiore alle medie italiana ed europea, con un trend negativo del 28% (da 1.254.509 a 903.456 capi). Le diverse tipologie di allevamenti sono state così interessate: bovini -29,2% (da 689.412 a 488.440), ovini -38,2% (da 12.719 a 7.866), suini -26,3% (da 552.378 a 407.150). La densità complessiva di capi per ettaro di SAU è diminuita dell’11,4% (quindi in maniera molto maggiore rispetto alla media italiana ed

europea) tra il 1990 e il 2000, con un decremento in tutte le tipologie: bovini -12,8%, ovini -23,9%, suini -9,3%. Però per verificare le pressioni ambientali reali bacino per bacino (sarebbe opportuno monitorare puntualmente questo fenomeno, con considerazioni dettagliate anche sugli allevamenti avicoli)

Diversamente dall'azoto, nel caso del fosforo sono gli scarichi puntuali, e in particolare quelli urbani, a contribuire maggiormente al carico totale sversato nei fiumi della Regione Emilia-Romagna. Solo l'8% del carico regionale di fosforo è ascrivibile a fonti 'naturali'. In tutta Europa i carichi di fosforo tendono a crescere proporzionalmente alla densità di popolazione. Il valore di 1,7 kg/ha/anno della Regione Emilia-Romagna, che ha una densità abitativa di 181 abitanti/km<sup>2</sup> (dati ISTAT 2000) è dunque in linea con i valori europei per zone densamente popolate. Quanto al contributo dei diversi settori al carico totale di fosforo, mentre a livello nazionale è il settore zootecnico a contribuire maggiormente (APAT), in Emilia-Romagna quasi il 65% del totale è ascrivibile ai settori civile-industriale, in linea con il resto d'Europa (EEA, 2003).

Il maggior contributo di BOD<sub>5</sub> al carico totale regionale deriva dagli scarichi urbani (55%), mentre gli scarichi industriali in corpo idrico superficiale contribuiscono solo per l'8%. Dati disponibili a livello nazionale indicano invece un contributo maggiore del settore industriale rispetto ai dati regionali. Si osserva che ben il 26% del carico di BOD<sub>5</sub> sversato a livello regionale è attribuibile a deficienza del sistema depurativo (carichi eccedenti + scaricatori di piena).

#### *Confronto tra determinanti e pressioni per il settore agro-zootecnico*

Lo studio della Valsat condotto da ARPA-IA, consente di utilizzare alcuni degli indicatori proposti per un'analisi comparata delle diverse Province della Regione; in cui mettere in relazione indicatori di pressione (prelievi idrici e carichi di inquinanti sversati) con i principali determinanti relativi ai diversi settori per ottenere indici di efficienza degli usi d'acqua e degli scarichi, definiti come segue:

- indici di efficienza dei prelievi (per settore) = determinanti / prelievi (per settore)
- indici di efficienza degli scarichi (per settore) = determinanti / carichi sversati (per settore)

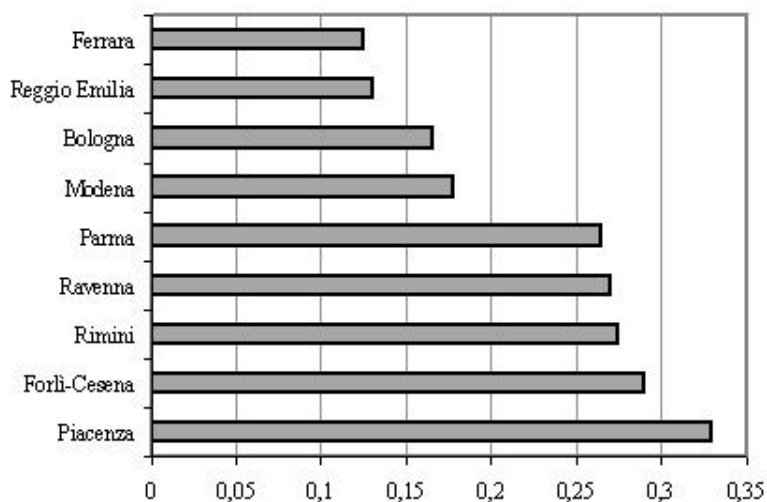
I determinanti selezionati sono i seguenti:

- per il settore civile: numero di residenti;

- per il settore industriale: numero di addetti;
- per il settore irriguo: superficie irrigua e SAU, rispettivamente per l'indice di efficienza dei prelievi e l'indice di efficienza degli scarichi;
- per il settore zootecnico: numero di capi, espressi in bovini equivalenti.

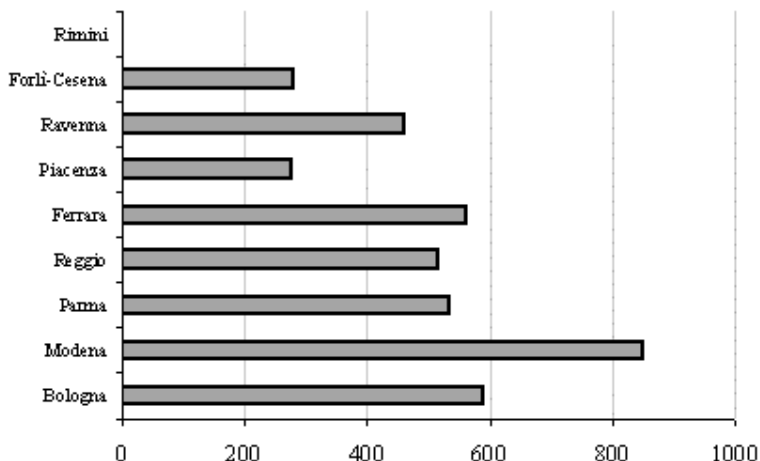
Gli indici di efficienza dei prelievi forniscono l'indicazione del livello di servizio (unità di determinanti) a parità di volume prelevato. Ad esempio, nel caso dei prelievi civili, quanti residenti sono serviti annualmente con 1000 m<sup>3</sup> di acqua, oppure quanti ettari sono irrigati con 1000 m<sup>3</sup>. Gli indici di efficienza degli scarichi mettono invece in luce quante 'unità di determinanti' concorrono a sversare un'unità di carico inquinante. Gli indici sono stati calcolati, per ciascun settore, come media degli indici di efficienza calcolati per BOD5, azoto e fosforo, normalizzati da 1 a 1000. Sia per gli indici di efficienza dei prelievi che degli indici di efficienza degli scarichi un valore elevato dell'indice corrisponde ad una valutazione positiva.

**Figura 23** - Indice di efficienza dei prelievi irrigui (superfici irrigate rapportate ai prelievi irrigui, in ha/1000 m<sup>3</sup> annui)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque Valsat, 2004

**Figura 24** - Efficienza degli scarichi del settore agricolo - rapporto determinanti/pressioni (2002)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

#### *I carichi veicolati nel Po e in Adriatico*

Una stima dei trend di BOD<sub>5</sub>, azoto e fosforo veicolati sia in Po dai suoi affluenti, che direttamente in Adriatico, è stata fatta da ARPA-IA sulla base delle concentrazioni di tali inquinanti misurate in chiusura di bacino e delle portate medie giornaliere ricostruite. Queste stime evidenziano come nell'arco degli anni '90 si sia avuta una riduzione attorno al 20% dell'apporto inquinante veicolato sia in Po che direttamente in Adriatico dai corsi d'acqua della Regione, per tutti i parametri considerati. La diminuzione più marcata ha interessato i bacini affluenti del Po (tra il 24 e il 28%).

Va sottolineato che nel periodo allo studio si è registrata una riduzione delle portate fluviali medie, che ha determinato una ridotta capacità di trasporto degli inquinanti a valle. È quindi presumibile che parte della diminuzione dei carichi veicolati in mare e in Po sopra stimata sia riconducibile a variazioni di portata media più che ad un'effettiva riduzione dei carichi inquinanti sversati nella rete idrografica. Si osserva comunque che rispetto ai carichi veicolati dall'intero bacino del Po il contributo della Regione Emilia-Romagna è stimato essere attorno al 9% per il BOD<sub>5</sub>, al 7% per l'azoto e al 12% per il fosforo.

#### *La qualità delle acque interne superficiali*

Azoto e fosforo sono sostanze inquinanti significative per le acque, prodotte in gran parte dall'agricoltura, correlate a fenomeni di eutrofizzazione, che possono danneggiare gli ecosistemi marini e rendere l'acqua inadatta a vari usi (p.e. turismo balneare). In Emilia-Romagna il fosforo è il fattore chiave che limita e controlla i fenomeni eutrofici delle acque costiere (Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque 2004). Il BOD<sub>5</sub> dà una misura

dell'inquinamento organico, ad alti livelli ha effetti negativi sulla biodiversità e la qualità microbiologica delle acque. La sua presenza dà indicazioni sull'efficienza del sistema depurativo degli scarichi urbani, ed è anche legata alle attività agrozootecniche ed agli effluenti industriali.

La presenza di inquinanti e la qualità dei corpi idrici superficiali della Regione Emilia-Romagna è controllata attraverso una rete di stazioni di monitoraggio della qualità ambientale, integrata da ulteriori monitoraggi della qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei corsi d'acqua che richiedono protezione e miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci.

Per indicare gli aspetti qualitativi delle acque superficiali interne, influenzati da diversi inquinanti, si utilizzano indicatori sintetici, SECA, LIM ed IBE, introdotti dal D. Lgs.152/99 (come modificato dal D.Lgs. 258/2000). Il SECA viene ottenuto integrando dati sui parametri chimico-fisici e microbiologici (espressi dal Livello Inquinamento da Macrodescrittori, LIM) e informazioni sulla composizione della comunità animale delle acque correnti (esprese dall'Indice Biotico Esteso, IBE). Il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) si ottiene dalla somma dei punteggi attribuiti al livello di concentrazione di 7 parametri chimici e microbiologici (espressi come 75° percentile della serie annuale delle misure): Ossigeno disciolto (% di saturazione), BOD<sub>5</sub>, COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, fosforo totale, escherichia coli. Il punteggio complessivo è suddiviso in 5 fasce che corrispondono a 5 livelli. L'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) ha lo scopo (All.1, D.Lgs. 152/99 e s.m.) di valutare gli impatti antropici sulle comunità animali dei corsi d'acqua, sulla base delle modificazioni nella composizione delle comunità di macroinvertebrati che popolano i corsi d'acqua. L'indice classifica la qualità di un corso d'acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità. Lo Stato Ecologico del corpo idrico superficiale (SECA) è quindi definito dall'intersezione dei due indici, dove il risultato peggiore tra quelli di LIM e di IBE determina la classe di appartenenza.

Per l'indice LIM si sono aggregati valori di BOD<sub>5</sub>, nitrati, ammonio e fosforo totale. La richiesta di ossigeno (BOD<sub>5</sub>) e lo ione ammonio sono traccianti di contaminazione di origine organica, e sono legati a scarichi urbani e animali non trattati. I nitrati contribuiscono, come i composti azotati in generale, al fenomeno dell'eutrofizzazione in Adriatico, e in Emilia-Romagna sono correlati alle attività agricole oltre che agli scarichi civili e industriali. Il fosforo è invece principalmente di origine civile e industriale. Si osserva che la distribuzione dei valori SECA, LIM e IBE nelle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici significativi in Emilia-Romagna è spostata verso classi corrispondenti ad una cattiva qualità dei corpi idrici,

soprattutto se confrontata ai dati complessivi nazionali. Si osserva comunque che dal 2000 al 2002 per SECA e IBE si è avuto uno spostamento verso classi più alte (corrispondenti ad uno stato di qualità dei corsi d'acqua più deteriorato) delle classificazioni, mentre il LIM appare in miglioramento. In particolare nella definizione del Piano regionale di Tutela delle Acque, l'analisi dello studio Valsat si è concentrata sugli indici 'macrodescrittori' per calcolare la classificazione di qualità dei corsi d'acqua.

#### BOD<sub>5</sub>

I livelli di BOD<sub>5</sub> nei principali corsi d'acqua dell'Emilia-Romagna sono in diminuzione (la linea di tendenza indica una diminuzione di circa il 12% ogni 10 anni). Ciononostante, i valori regionali sono ben al di sopra dei valori considerabili 'di fondo', anche se al di sotto di valori propri di situazioni altamente deteriorate. L'inquinamento organico dei fiumi della regione è comunque superiore rispetto ai paesi per cui dati sono disponibili a livello europeo.

#### N-NH<sub>4</sub>

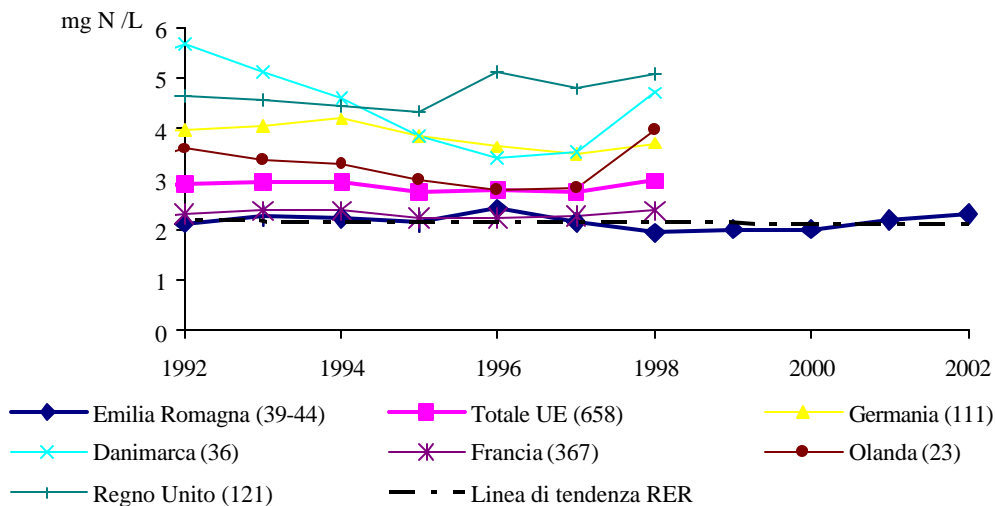
Le concentrazioni di azoto ammoniacale misurate nei fiumi della Regione Emilia-Romagna sono al di sopra di quelle considerabili 'di fondo' di un ordine di grandezza, anche se largamente al di sotto di concentrazioni tossiche per i pesci. I dati relativi all'ultimo decennio mostrano tuttavia una tendenza all'aumento di tali concentrazioni, mentre nel resto d'Europa si è avuta una diminuzione del 40% durante gli anni '90.

#### N-NO<sub>3</sub>

Le concentrazioni dei nitrati nei fiumi dell'Emilia-Romagna si sono mantenute relativamente stabili dal 1992, con valori medi attorno a 2 mg/l. In generale, le concentrazioni sono più basse laddove l'agricoltura è meno intensiva. Le concentrazioni di nitrati misurate nei fiumi della Regione Emilia-Romagna sono quindi al di sopra dei livelli 'di fondo' di quasi un ordine di grandezza, ma si mantengono al di sotto della media dei paesi dell'Europa occidentale.



**Figura 25** - Trend dei nitrati nei corpi idrici superficiali significativi della Regione Emilia Romagna (solo stazioni AS) e confronto con alcuni paesi europei (tra parentesi numero di stazioni considerate)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

## Fosforo

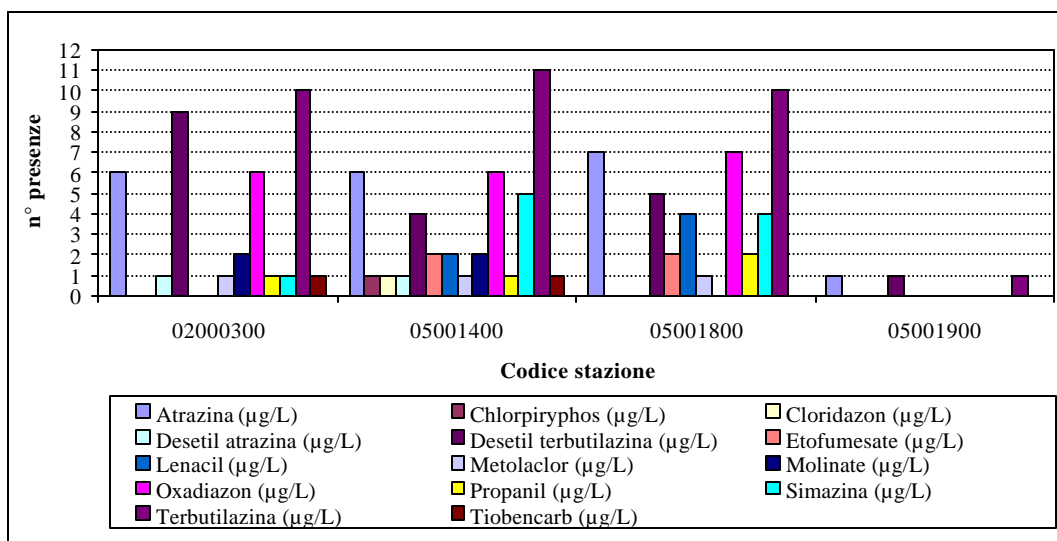
La concentrazione media di fosforo nei fiumi della Regione Emilia -Romagna è in crescita, e ha superato i 200  $\mu\text{g P/l}$  nel 2000 e 2001. Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente, concentrazioni 'di fondo' nei fiumi europei sono comprese tra 5 a 50  $\mu\text{g P/l}$ , mentre concentrazioni superiori a 500  $\mu\text{g P/l}$  sono considerate di cattiva qualità in quanto ci si attende possano dar luogo a significativi effetti di eutrofizzazione. I valori dell'Emilia-Romagna sono quindi ben superiori a valori considerabili 'naturali', anche se al di sotto di 500  $\mu\text{g P/l}$ . Nel resto d'Europa la concentrazione di fosforo nei fiumi è in generale diminuita nel corso degli anni '90, con punte del 30-40%; ciò riflette i miglioramenti complessivi nei sistemi di trattamento e il passaggio a detergenti privi di fosfati.

## Fitofarmaci

Dall'analisi condotta nel Piano di Tutela delle Acque (Approvato dall'Assemblea Legislativa con Deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005 relazione E, Zone Vulnerabili da prodotti fitosanitari, 2003) orientata alla verifica della presenza di fitofarmaci nelle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali (rete ambientale e rete potabile) che ricadono all'interno di porzioni di territorio da tutelare (in particolare aree di ricarica e aree naturali protette) è emerso che in nessuna stazione appartenente alla rete di monitoraggio delle superficiali destinate alla produzione di acqua potabile è stata rilevata la presenza di principi attivi.

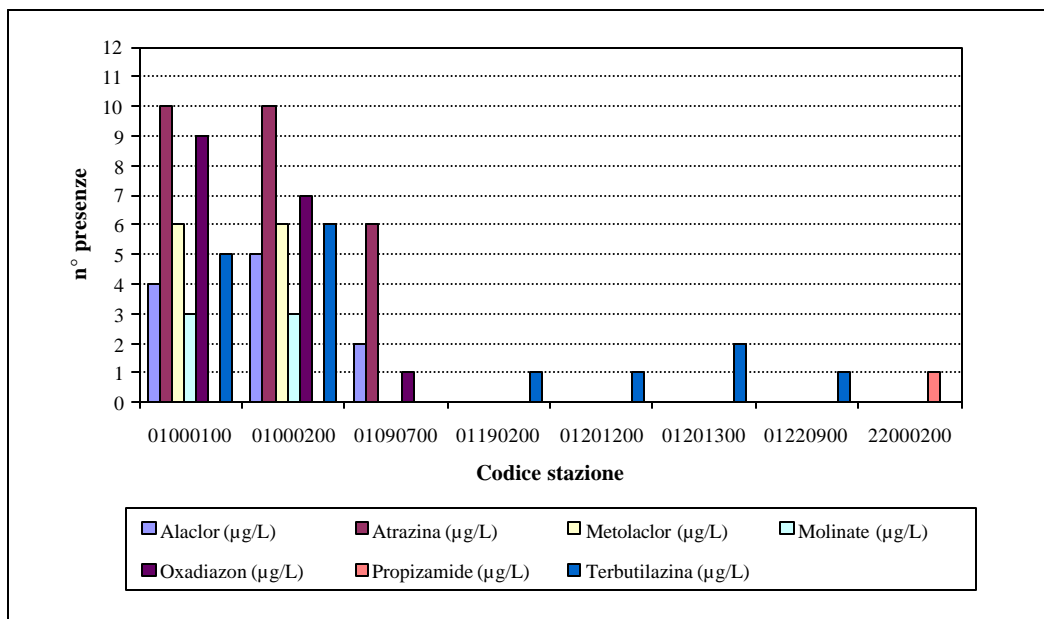
Sono stati invece ritrovati residui di composti in alcune stazioni della rete ambientale delle acque superficiali. Nelle figure seguenti sono elencati e rappresentati in forma sintetica, il numero di presenza di principi attivi rilevati nelle analisi delle stazioni della rete ambientale comprese nel territorio delle aree naturali protette e nelle aree di ricarica.

**Figura 26** - Numero di presenza di principi attivi rilevati nelle analisi delle stazioni della rete ambientale comprese nel territorio delle aree naturali protette (anno 2002)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Relazione generale, 2004

**Figura 27** - Numero di presenza di principi attivi rilevati nelle analisi delle stazioni della rete ambientale comprese nel territorio delle aree di ricarica (anno 2002)



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Relazione generale, 2004

Dal PTA risulta che prodotti riscontrati in Emilia-Romagna, nel 2002, sono complessivamente Atrazina, Alaclor, Clorpirifos, Cloridazon, Desetil atrazina (metabolita atrazina), Desetil, terbutilazina (metabolita terbutilazina), Etofumesate, Lenacil, Metolaclor, Molinate, Oxadiazon, Propanil, Propizamide, Simazina, Terbutilazina e Tiobencarb. Le aree in cui è stata rilevata la presenza di residui sono il piacentino e il ferrarese. Le stazioni del piacentino ricadono nelle aree di ricarica e sono ubicate sul fiume Po e sul Trebbia in chiusura bacino, mentre quelle ferraresi appartengono alle aree naturali protette.

In misura inferiore sono interessati il T. Crostolo, la Fossa di Spezzano, il Tresinaro, il Panaro e il Conca.

Entrando più nel dettaglio, nelle stazioni ubicate nella provincia di Piacenza in cui è stata riscontrata la presenza di residui è possibile osservare che la tipologia dei composti rilevati è quella della famiglia dei diserbanti, che essendo applicati ai suoli interessano maggiormente il comparto acque a causa dei fenomeni di percolamento e dilavamento. L'impiego di questi diserbanti è, d'altra parte molto diffuso nelle comuni pratiche agricole (colture estensive, orticole e frutticole) condotte nei territori in cui ricadono queste stazioni, con la sola esclusione dell'Atrazina, che nonostante il divieto di impiego e vendita sancito dall'ordinanza ministeriale del 18/3/92 n. 705/910, dà ancora luogo a ritrovamenti probabilmente connessi con l'elevata persistenza.

Il Molinate è un principio attivo specifico per il diserbo del riso: vale la pena di osservare che la risicoltura non è praticata nella provincia di Piacenza e probabilmente l'apporto nel fiume Po deriva dalle pratiche agricole della zona di produzione piemontese. Tale composto non compare, infatti, nei dati di vendita della provincia di Piacenza al contrario degli altri erbicidi, che risultano entro le prime 60 sostanze prioritarie.

L'Alaclor non ha mai superato lo standard di qualità previsto per il 2008 (0,1 µg/l) ed ha dato luogo ad un valore medio annuale pari rispettivamente a 0,01 µg/l sia nel Po che nel Trebbia.

L'Atrazina, ha superato lo standard di qualità previsto per il 2008 (0,05 µg/l) 4 volte nel fiume Po e in nessun caso nel fiume Trebbia. Il valore medio annuale è risultato pari rispettivamente a 0,05 µg/l nel Po e 0,02 µg/l nel Trebbia. I ritrovamenti maggiori di 0,1 µg/l fanno pensare ad un uso illecito piuttosto che ad un fondo ambientale.

Se si assume come standard di qualità per gli altri diserbanti il valore di 0,05 µg/l, si può evincere che Molinate, Oxadiazon e Terbutilazina hanno dato luogo a vari superamenti nel

corso del 2002 ma, tranne nel caso del Molinate, le concentrazioni medie annuali risultano inferiori.

Per ciò che concerne i ritrovamenti che si sono verificati nel reggiano e nel modenese, la frequenza delle positività e l'entità delle concentrazioni non sembrano evidenziare un particolare rischio.

Esaminando i risultati dei campioni che presentavano residui nelle stazioni della provincia di Ferrara, si può osservare che la tipologia predominante dei composti rilevati è quella della famiglia dei diserbanti tranne nel caso dell'insetticida Clorpirifos, ancora una volta a conferma del maggiore impatto ambientale degli erbicidi nel comparto acque. I prodotti riscontrati sono Terbutilazina, Atrazina, Etofumesate, Lenacil, Oxadiazon, Metolaclor, Cloridazon, Simazina, Propanil, Tiobencarb e Molinate. L'impiego di questi diserbanti è, d'altra parte, molto diffuso nella tipologia agricola ferrarese (colture estensive, orticole e frutticole). Interessante è inoltre la presenza dei metaboliti dell'Atrazina e Terbutilazina.

Si osserva l'esistenza di diserbanti tipicamente utilizzati nella risicoltura come Propanil, Tiobencarb e Molinate; infatti, si rammenta che nel basso ferrarese sono presenti oltre un centinaio di aziende risicole per un'estensione di oltre 7.000 ettari.

Quasi tutti i composti rientrano comunque tra le prime 100 sostanze prioritarie individuate per la provincia di Ferrara.

L'Atrazina, ha superato lo standard di qualità previsto per il 2008 (0,05 µg/l) 4 volte nel Canale Burana Navigabile e in nessun caso nel Canal Bianco. Il valore medio annuale è risultato, comunque, inferiore in entrambi i corpi idrici.

La Simazina, ritrovata frequentemente nella stazione prossima alle Valli di Comacchio, non ha superato lo standard di qualità previsto con valori medi annuali pari a 0,07 µg/l.

Per ciò che riguarda gli altri principi attivi riscontrati, assumendo come standard cautelativo di qualità 0,05 µg/l, si può osservare che in molti casi il valore è stato superato.

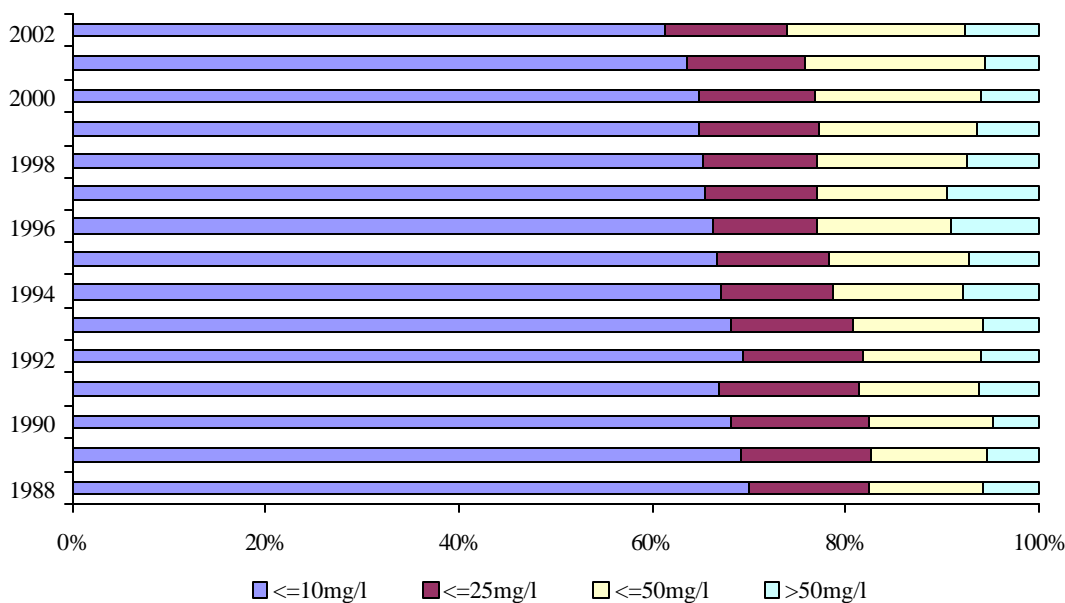
Le concentrazioni medie annuali risultanti rispettivamente nel Canal Bianco e Canale Burana sono: 0,06 e 0,32 µg/l per la Terbutilazina, 0,05 e 0,08 µg/l per la Desetil terbutilazina, 0,07 e 0,05 µg/l per l'Oxadiazon. Lenacil ed Etofumesate sono risultati presenti solo nella stazione posta sul Canale Burana con concentrazioni medie pari a 0,16 e 0,18 µg/l. Per gli altri composti i ritrovamenti si sono presentati con frequenze più contenute seppur con valori di concentrazione talvolta più elevati (Metolaclor e Molinate).

### La qualità delle acque sotterranee

A livello italiano è per ora disponibile solo un quadro molto limitato della situazione, che copre solo alcune regioni e non consente confronti significativi. In Emilia-Romagna sono invece disponibili informazioni abbastanza complete. I nitrati ed i fitofarmaci sono due tra i maggiori problemi di contaminazione. In Emilia-Romagna la contaminazione da nitrati sta interessando un numero crescente di pozzi, anche se in più del 65% dei pozzi dell'Emilia-Romagna si registra una concentrazione di nitrati al di sotto di 10 mg/l, dato ottimo, paragonabile con quello delle migliori regioni europee. In Emilia-Romagna sono anche presenti tracce di composti organoalogenati. Dal 1989 in poi in Emilia-Romagna si è registrata presenza di organoalogenati in un numero di pozzi compreso tra l'1 e il 4% di quelli monitorati. Vi è però una tendenza a una lieve diminuzione del numero di pozzi interessati.

La seguente figura, tratta dalla Valsat del PTA, riporta in particolare la distribuzione dei nitrati nelle acque sotterranee in Emilia-Romagna (il valore massimo ammissibile perché un pozzo possa raggiungere classificazione di stato ambientale buona ai sensi del D.Lgs 152/99 e s.m. è di 25mg/l).

**Figura 28** - Percentuale di pozzi di monitoraggio delle acque sotterranee in cui si registrano valori di concentrazione rientranti nelle diverse fasce



Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA Ingegneria Ambientale, Piano di Tutela delle Acque, Valsat, 2004

## SAAS

L'indice SAAS, previsto dal D.Lgs. 152/99 e s.m., ed è un indice aggregato che combina il risultato della classificazione chimica (stato chimico delle acque sotterranee) e della classificazione quantitativa (stato quantitativo delle acque sotterranee). La situazione mostra che nessuno dei pozzi della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee raggiunge classificazione di stato ambientale elevato. Quasi il 54% dei pozzi della Regione sono stati classificati particolari. Dei restanti, solo il 29% raggiunge classificazione di stato ambientale 'buono', obiettivo di qualità del D.Lgs. 152/99 al 2016.

### *La qualità delle acque di transizione*

In Emilia-Romagna le acque di transizione comprendono una serie di lagune (territori le cui acque sono connesse continuativamente con il mare in modo artificiale o naturale, e il cui livello varia quindi in conseguenza dei moti di marea) e stagni salmastri (aree connesse con il mare per tempi più o meno lunghi tramite azionamento di manufatti idraulici quali chiuse, idrovore, ecc.).

Il monitoraggio delle aree di transizione in Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m. è cominciato in modo sistematico nel 2002, sulla base di una rete di campionamento che comprende 11 stazioni. Non sono quindi disponibili dati storici per lo stato ambientale delle acque di transizione, ma nel 2002 i monitoraggi non hanno rilevato condizioni di anossia. In sintesi nell'anno 2002 la percentuale di stazioni di monitoraggio delle acque di transizione il cui stato ambientale è buono è pari al 100%.

### *La qualità delle acque marine costiere*

I parametri controllati servono principalmente a valutare eventuali rischi igienico-sanitari derivanti da scarichi soprattutto urbani. L'indicatore proposto nell'ambito dello studio Valsat è la percentuale di stazioni di controllo delle acque costiere dichiarate idonee alla balneazione. Tale indicatore non permette una valutazione dell'impatto delle attività antropiche nel loro complesso sulle acque marine costiere; esso dà però un'indicazione della presenza di contaminazioni di tipo civile, dovute essenzialmente a carenze del sistema depurativo. Rispetto al 2001, i dati del 2002 mostrano un peggioramento, correlabile all'aumento della piovosità registrato in quell'anno. Il sistema fognario e depurativo non è infatti in grado di trattenere i larghi volumi di acque piovane che si accumulano in caso di precipitazioni superiori alla norma.

## TRIX

Indice in base a cui effettuare una prima classificazione dello stato ambientale delle acque marine costiere, il TRIX è attualmente l'unico indice definito a livello nazionale per lo stato di qualità delle acque marine costiere, ma va notato come esso fornisca indicazioni solo su alcune caratteristiche del sistema considerati, in particolare quelle collegate al problema dell'eutrofizzazione. Si osserva che in tutto l'arco di tempo considerato i valori medi di TRIX per l'intera fascia marino costiera della Regione si sono mantenuti superiori a 5, e quindi corrispondono a una classificazione di stato ambientale 'mediocre'. Sui due decenni considerati non vi è evidenza di un miglioramento dei valori di TRIX. Si osserva che per il fosforo totale si ha un andamento in crescita, mentre i dati relativi ai composti solubili dell'azoto mostrano tutti una diminuzione nel periodo considerato.

Considerazioni qualitative in base all'accostamento dei trend del TRIX, fosforo e azoto e le stime dei carichi di fosforo e azoto veicolati in Adriatico indicano che i carichi veicolati sia per il fosforo che per l'azoto una stima alla riduzione attorno al 20% del carico veicolato dai fiumi della Regione nel periodo 1997-01 rispetto al periodo 1992-96. Pur dovendosi sottolineare la complessità del sistema marino, si osserva che la qualità delle acque marine costiere dell'Emilia- Romagna è influenzata in modo determinante dall'apporto di inquinanti veicolati dal fiume Po, che raccoglie i carichi sversati anche da altre regioni il cui contributo è stimato essere ben superiore a quello regionale. Ciò potrebbe in parte spiegare l'aumento del fosforo totale nelle acque marine a fronte di una stimata riduzione dei carichi veicolati regionali dai corsi d'acqua regionali.

### *Gli effetti delle misure agroambientali del PSR vigente*

La valutazione al 2005 degli effetti della Misura 2f del PSR attuale sulla qualità delle acque superficiali e profonde, definita in termini di minor livello di contaminazione chimica di origine agricola ha portato a risultati nel complesso positivi ma con alcuni elementi problematici. La superficie agricola in cui si sono ridotti gli input chimici è risultata pari a circa 114.000 ettari, il 96% della SOI totale; considerando i rischi di inquinamento da azoto, nelle zone "sensibili" (le aree vulnerabili ai nitrati, le aree di tutela dei laghi, bacini e corsi d'acqua e le aree di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei), si è ottenuto un indice di intensità SOI/SAU sempre inferiore al dato medio regionale ma superiore a quello medio della pianura (l'azoto per le sue caratteristiche chimiche, alta solubilità in acqua, presenta una mobilità maggiore nelle aree di pianure laddove la lisciviazione, infiltrazione dell'acqua, prevale rispetto al deflusso superficiale); in altre parole, a fronte di una complessiva maggiore

localizzazione delle misure agroambientali nelle aree di collina e montagna (tendenza accentuatasi con il Bando del 2003), gli interventi di pianura si sono positivamente concentrati nelle aree a maggior rischio di inquinamento delle acque.

Per il fosforo sono state considerate come zone sensibili a possibili rilasci dell'elemento le aree a erosione potenziale non tollerabile (infatti, l'inquinamento delle acque da fosforo è determinato soprattutto dai fenomeni di trasporto idrico del sedimento derivante dai fenomeni di erosione superficiale.); in questo caso l'indice SOI/SAU è risultato minore nelle zone con i maggiori rischi di inquinamento rispetto al dato medio della collina e montagna.

Sebbene nelle superfici in pianura condotte con metodi ecocompatibili vi siano state le riduzioni percentuali maggiori (-45% per l'azoto e - 58% per il fosforo) tale valore, se combinato con l'incidenza della SOI/SAU, ha portato ad una riduzione percentuale (-2,2% per l'azoto e -4% per il fosforo) più bassa di quella che si è ottenuta in montagna (-13,6% per l'azoto e -21,2% per il fosforo) dove si è avuta una alta adesione alla Misura, in particolare nell'agricoltura biologica. Nell'ambito delle zone vulnerabili sono state calcolate "efficienze" simili a quelle di pianura.

Nell'ambito dell'attività svolta per la stima degli effetti della misura sulla qualità delle acque, sono emersi alcuni elementi/aspetti contrastanti con il quadro generale sostanzialmente molto positivo che si giudica utile qui richiamare, potendo rappresentare aree di criticità rispetto alle quali sviluppare ulteriori approfondimenti:

- la zona di montagna risulta interessata da carichi totali (inclusi quelli organici) di azoto e fosforo mediamente e relativamente alti (se confrontati con quelli della pianura e collina) e conseguentemente i carichi residui si attestano su valori ancor più elevati viste le basse rese che si ottengono nelle aree montane; i valori ottenuti vengono in parte attenuati grazie alla misura la quale determina le riduzioni più elevate;
- l'agricoltura biologica non sempre riduce gli apporti di concimazioni di fosforo rispetto al situazione controfattuale, in particolare per il mais e il frumento in pianura; ciò per l'utilizzo di concimazioni organiche (liquame e letame) che seppur effettuate per soddisfare i fabbisogni di azoto possono nei fatti alzare i livelli dei carichi di fosforo, determinando a livello territoriale (pari ad una SAU di 14.000 ha) carichi dell'agricoltura convenzionale (o prima dell'applicazione della misura) inferiore a quelli dell'agricoltura attuale (dopo l'applicazione della misura); tale effetto negativo appare comunque non preoccupante visti i bassi valori di rilascio di fosforo in pianura;
- si è stimata pari a circa 50.000 ettari la SAU ricadente in zone vulnerabili nelle quali appaiono maggiori i rischi di un carico di azoto elevato; ciò è determinato dalla



concentrazione, in tali aree, di colture intensive quali il mais e le orticole da pieno campo; infatti, applicando alle superfici di tali colture il carico medio di azoto utilizzato nell'agricoltura convenzionale (media regionale di pianura derivante dai risultati delle indagini) si ottiene un carico medio sulla SAU totale superiore a 170 Kg./ha;

- su circa 6.000 ha di SAU si sono ottenuti indici dei carichi di fitofarmaci, ponderati per il grado di tossicità dei principi attivi, maggiori nella situazione “con misure agroambientali” (cioè AA: “agricoltura attuale”) rispetto alla situazione “senza” (cioè AK: agricoltura convenzionale”)

#### *Le risposte date: la depurazione*

L'analisi del sistema depurativo regionale ha fissato l'attenzione sugli obiettivi in merito al trattamento terziario dei reflui recapitati in area sensibile, ovvero il mare Adriatico, in quanto direttamente in relazione con il problema dell'eutrofizzazione.

Si osserva che la depurazione dei reflui urbani in Emilia-Romagna si sta spostando verso trattamenti più spinti: diminuisce il trattamento primario e secondario e aumenta il terziario. La percentuale di residenti i cui reflui sono depurati è lievemente aumentata tra il 1992 e il 1998, passando dal 78,6% all'80,7%.

In Emilia-Romagna è definita 'area sensibile', in base al D.Lgs. 152/99 e s.m., la fascia entro 10 km dalla costa, e solo gli agglomerati entro tale area sono stati considerati per l'elaborazione del presente indicatore. La Regione Emilia-Romagna si è concentrata in particolare sulla rimozione del fosforo (identificato come fattore limitante per l'eutrofizzazione, in base alla D.G.R 9 giugno 2003 n.1053). I trattamenti di rimozione del fosforo riguardano ormai il 98% dei reflui nella fascia entro 10 km dalla costa in Emilia-Romagna. Il 90% di tali reflui è sottoposto anche a denitrificazione.

Se calcolate sull'intero territorio regionale le percentuali di trattamento terziario risultano ridotte rispetto alla sola fascia costiera: il 62% dei reflui da agglomerati >10000 AE è sottoposto a denitrificazione, e solo il 43% a defosfatazione.

#### *1.2.1.3 La funzione del bosco nel ciclo dell'acqua*

Il bosco svolge un ruolo fondamentale nel ciclo idrogeologico e la sua attenta gestione potrebbe contribuire ad un migliore utilizzo delle risorse idriche regionali, oltre a smorzare gli effetti di fenomeni estremi; esso infatti, aumentando la percentuale di acqua di pioggia che si

infiltra nel terreno, favorisce la ricarica delle falde sotterranee e il mantenimento delle sorgenti.

Appropriati e tempestivi interventi di diradamento o un allungamento dei turni forestali, con il conseguente aumento dell'età media dei boschi, possono portare ad una riduzione dell'uso dell'acqua da parte del bosco e ad un parallelo aumento della quantità di acqua disponibile per gli ecosistemi acquatici e ripari nonché per usi antropici (domestici, agricoli, industriali, ecc.).

I boschi e le foreste, in particolare nelle aree collinari e pedecollinari e di pianura, possono assolvere ad un'importante funzione regolatrice nella quantità di acqua presente in un determinato momento ed in una determinata sezione dei corsi d'acqua, contribuendo in tal modo al mantenimento delle caratteristiche chimico fisiche e delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. In definitiva la presenza o meno di aree boscate nelle fasce altimetriche citate diventa un elemento da tener presente nel calcolo del deflusso minimo vitale (DMV), elemento importante da apportarsi nel quadro della pianificazione della risorsa idrica.

Le radici delle piante svolgono inoltre un'azione fitodepurativa assorbendo nutrienti e inquinanti presenti in soluzione o in sospensione.

Grazie ai precedenti periodi di programmazione la superficie forestale nelle zone di pianura è andata aumentando. Per il futuro è importante che si prosegua su questa linea indirizzando gli interventi di imboscamento soprattutto nelle aree pianiziarie dove è più incisiva l'azione che il bosco svolge nei confronti della tutela della quantità e qualità delle risorse idriche e in particolare di quelle sotterranee.

## **1.2.2 Suolo**

Il suolo costituisce la parte più superficiale della crosta terrestre e deriva dall'azione integrata del clima, della morfologia, della matrice litologica e degli organismi viventi, svolta in tempi più o meno lunghi.

Le funzioni del suolo sono molteplici: nutrizione e supporto delle piante, regimazione dei deflussi idrici, assimilazione e trasformazione degli apporti liquidi e solidi, tutela della biodiversità. Il suolo si può considerare “una risorsa naturale non sempre rinnovabile”, esso può essere molto fragile e facilmente alterabile da parte dell'uomo. Pertanto, la difesa e la conservazione della risorsa “suolo”, sia dal punto di vista della qualità fisica (difesa dal dissesto idrogeologico e dall'erosione idrica accelerata) che da quello della qualità chimica (difesa dall'inquinamento, mantenimento della fertilità ecc.), devono costituire necessariamente uno degli obiettivi prioritari di una politica agricola di sviluppo sostenibile.

### *1.2.2.1 Qualità fisica del suolo*

Il termine “dissesto idrogeologico” indica, come stabilito dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI, 1984), “qualsiasi disordine o situazione di squilibrio che l'acqua produce nel suolo e/o nel sottosuolo”. Nell'ambito del dissesto sono compresi tutti i fenomeni di erosione idrica diffusa e profonda (frane), alluvioni, arretramento dei litorali, subsidenza di origine antropica e valanghe (Gisotti G., M. Benedini, 2000).

La naturale tendenza dei suoli ad essere erosi si accentua quando ai fattori potenziali di rischio si associa un'azione antropica non conservativa. Le pressioni antropiche che accelerano l'erosione sono le lavorazioni del terreno, l'utilizzo di organi lavoranti che generano la formazione della suola d'aratura (zona compatta d'interfaccia fra lo strato arato e il suolo naturale) e l'eccessiva destrutturazione superficiale del suolo per la preparazione dei letti di semina, gli ordinamenti colturali che lasciano il suolo privo di vegetazione per periodi prolungati. L'erosione idrica si produce anche per la mancanza delle sistemazioni idraulico-agrarie (fosse livellari e scoline) o degli inerbimenti. Un rischio significativo si ha anche con il livellamento del terreno per l'impianto di colture arboree specializzate (i movimenti di terra con le macchine generano troncamenti del suolo nelle zone di scavo ed accumuli incoerenti facilmente erodibili nelle zone di riporto). In queste condizioni, si possono anche raggiungere tassi di erosione catastrofici, che superano le 500 t/ha/anno.

Riguardo alla vulnerabilità del suolo all'erosione, si ricorda che il valore medio di perdita di suolo per l'Italia, stabilito nel QCMV come “indicatore baseline di impatto n° 22: suolo – aree a rischio di erosione del suolo”, è di 3,11 t/ha/anno ed è stato calcolato a livello europeo

con il modello PESERA (Pan European Soil Erosion Risk Assessment - Gobin et al. 1999). Poiché il suddetto dato medio nazionale è circa il doppio rispetto a quello europeo, è evidente il motivo per cui la difesa del suolo dal rischio di erosione rappresenta una delle quattro linee strategiche dell'asse Ambiente proposte dal Piano Strategico Nazionale nella bozza di aprile 2006 insieme alla tutela della biodiversità, della quantità e qualità delle acque e del clima.

La diffusione dei fenomeni di dissesto idrogeologico e di erosione idrica negli ambiti collinari e montani per quantità e gravità pongono l'Emilia - Romagna tra le regioni italiane più colpite. Le ultime elaborazioni effettuate dal SGSS rivelano che circa il 50% (517.540 ha) del territorio agricolo di collina e montagna è interessato da dissesto in senso lato mentre il 29% (circa 313.500 ha) presenta fenomeni di erosione idrica dominanti.

**Figura 29** - Mappa stima dell'erosione attuale del suolo; classi di erosione nelle aree ad uso agricolo di collina e montagna



Fonte: Regione Emilia-Romagna

**Tabella 47** - Confronto tra la situazione dell'Emilia Romagna rispetto al fenomeno dell'erosione e quella di altre regioni italiane

REGIONE	SUPERFICIE					EROSIONE	
	territoriale totale	in classe 2	in classe 3	in classe 4	totale in aree a rischio erosivo (classi 2, 3 e 4)		
	ettari				ettari	%	t/ha/anno
Emilia-Romagna	2.212.285	227.475	219.005	17.087	463.567	21,0	5,98
Veneto	1.840.736	56.064	56.628	109.227	221.919	12,1	19,02
Piemonte	2.539.663	184.128	219.176	262.061	665.365	26,2	21,3
Lombardia	2.387.335	75.753	73.157	179.436	328.346	13,8	23,84
Toscana	2.299.351	204.014	104.649	17.946	326.609	14,2	4,99
Umbria	845.604	111.164	77.612	18.116	206.892	24,5	8,4
Liguria	542.155	38.196	65.701	34.346	138.243	25,5	11,9
Marche	969.406	194.484	252.848	59.415	506.747	52,3	18,08
ITALIA	30.100.000	3.137.510	3.000.511	1.879.746	8.017.767	26,6	17,8

Fonte: elaborazioni Agriconsulting dalla "Carta del rischio di erosione in Italia" prodotta dall'European Soil Bureau Institute for Environment & Sustainability Joint Research Centre

Gli elementi di contestualizzazione regionale del fenomeno tuttavia sono numerosi e spesso non omogenei tra loro, in conseguenza soprattutto dei modelli di stima utilizzati.

L'Agenzia Europea per l'Ambiente, ad esempio, assegna all'Emilia Romagna un valore di perdita di suolo pari a 2,42 t/ha/anno, leggermente inferiore alla media italiana. Utilizzando invece la "Carta del rischio di erosione in Italia" redatta da un gruppo di ricercatori dell'European Soil Bureau Institute for Environment & Sustainability Joint Research Centre (JRC, "Soil erosion risk in Italy: a revised USLE approach", Grimm M. et al., 2003)) sulla base del modello Universal Soil Loss Equation (USLE) si ottengono (cfr. Tabella precedente) valori medi di perdita di suolo più elevati di quelli stimati a livello europeo mediante il modello PESERA, sia per motivi di diverso dettaglio dei dati di input che per la diversa metodologia adottata. Secondo la stessa fonte, si ottengono tuttavia valori percentuali di territorio a rischio (21%) superiori al dato medio nazionale (17%). Dall'analisi delle diverse fonti si può dire quindi che, sebbene dal punto di vista dei valori unitari di erosione (t/ha/anno) l'Emilia Romagna goda di una situazione piuttosto favorevole rispetto alla maggior parte delle regioni italiane, tuttavia sono piuttosto estese le zone in cui il fenomeno

della perdita di suolo supera comunque la soglia di tollerabilità (cfr. carta dell'erosione attuale dei suoli – RER). Soprattutto considerato che il valore medio di perdita di suolo per ettaro viene calcolato rispetto all'intero territorio regionale che nel caso dell'Emilia Romagna è costituito per circa il 50% dalla pianura in cui l'erosione idrica è praticamente irrilevante.

Ulteriori indicazioni sul fenomeno sono ricavate dal Programma regionale per la lotta alla desertificazione, nel quale si stima pari a circa 200.000 ettari la SAU compresa in aree soggette a erosione (pari quindi al 22% della SAU totale regionale), anche se la maggioranza si concentra nelle classi a minore vulnerabilità. Le 51.000 aziende agricole interessate presentano una dimensione media inferiore al dato regionale, una composizione colturale che vede la prevalenza delle superfici a prati e pascolo, ridotte dimensioni medie degli allevamenti. Come opportunamente segnalato nel DRS, questa debolezza strutturale, e la perdita di competitività che ne deriva, rappresenta un significativo fattore di rischio anche ambientale in quanto i fenomeni di abbandono, determinano proprio in queste aree il venir meno del ruolo di difesa del suolo svolto dalle stesse attività agricole.

La protezione agronomica dei suoli dell'Emilia-Romagna dal rischio di erosione idrica è piuttosto elevata. Nel 2000 in regione il suolo agricolo è stato coperto per il 76,5% dell'anno (% giorni in cui il suolo coltivato è coperto da vegetazione). Il periodo con suoli agricoli protetti dalle coltivazioni è superiore alle medie sia italiana sia europea. In Europa, nel 2000, il suolo agricolo è stato coperto in media per il 67% dell'anno, con valori più elevati in Gran Bretagna (76,7%), Spagna (76,4) ed Italia (71,7%). In Italia le regioni con i valori più alti sono il Molise (78,1%), la Basilicata (76,8%) e l'Emilia-Romagna (76,5%), mentre i valori più bassi si registrano in Veneto (66,7), Friuli-Venezia Giulia (66,5%) e Trentino-Alto Adige (65,4%). La copertura del suolo riduce l'erosione idrica e il dilavamento di nutrienti o di pesticidi e migliora la biodiversità. Questo fattore di forza regionale potrebbe raggiungere valori ancora più elevati. Ovviamente la valutazione di questo indicatore deve tenere conto anche di effetti climatici.

Il dissesto idrogeologico per movimenti di massa rappresenta un elemento intrinseco e caratterizzante del territorio regionale, congiuntamente alle ricorrenti emergenze che si sono verificate negli ultimi anni, dalle piene del Po del 1996 e del 2000, dalle alluvioni in Romagna all'erosione della costa, evidenziano le condizioni di rischio cui sono sottoposte le popolazioni, gli insediamenti, le infrastrutture.

L'instabilità dei versanti appenninici, e contestuale riattivazione di molte delle 36.000 frane presenti, rappresenta una delle principali criticità delle aree collinari e montane. Il rischio di frane è dovuto sia a naturali condizioni geologiche di predisposizione al dissesto,

sia ai fenomeni di marginalizzazione economica, spopolamento, riduzione del presidio del territorio, adozione di pratiche colturali non adeguate.

Il terreno collinare e montano è pervasivamente interessato da frane, con una percentuale del territorio interessato di circa il 20%. La provincia maggiormente interessata risulta essere Parma, con oltre il 26% del territorio e 687 km<sup>2</sup> coinvolti. La meno interessata è Rimini con il 7,6% e 39 km<sup>2</sup> coinvolti.

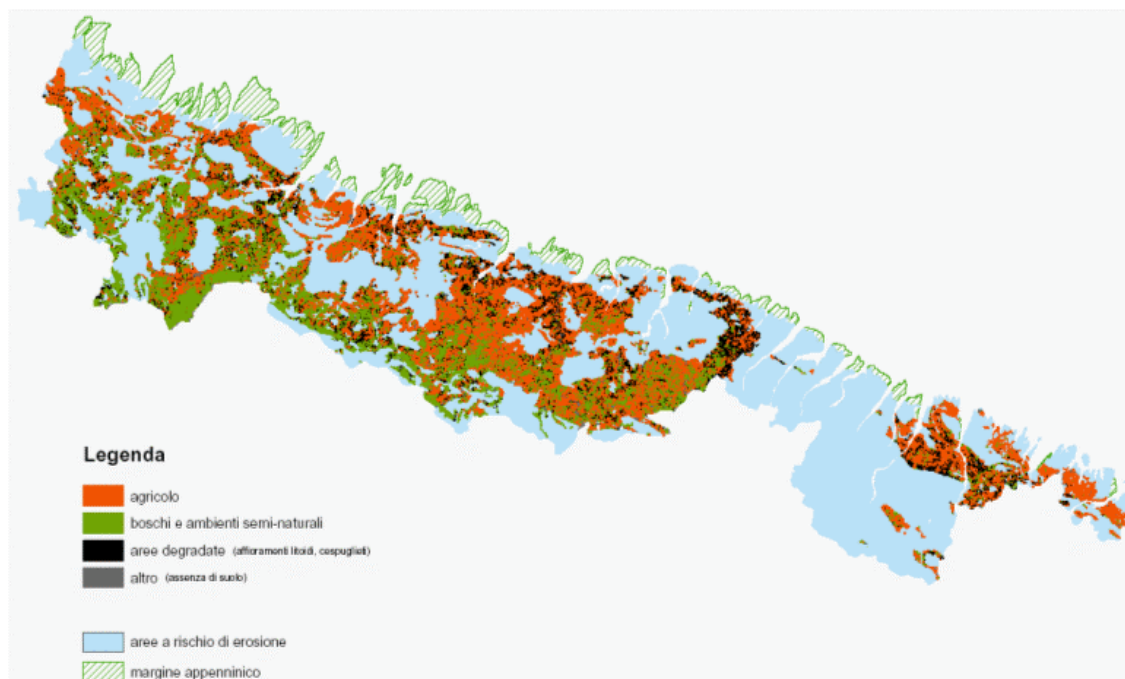
**Tabella 48** - Quadro dei dissesti nella Regione Emilia-Romagna suddivisi per Provincia

	PC	PR	RE	MO	BO	RA	FC	RN	Tot RER
Superficie totale del territorio (km <sup>2</sup> )	2.587	3.447	2.290	2.688	3.702	1.859	2.378	534	19.485
Superficie territorio collinare montano (km <sup>2</sup> )	1.780	2.584	1.274	1.410	2.310	571	2.246	510	12.685
Superficie totale dei dissesti (km <sup>2</sup> )	474	687	315	356	405	42	272	39	2.590
% totale dei dissesti sul territorio collinare e montano	26,6	26,6	24,7	25,2	17,6	7,4	12,1	7,6	20,4
Numero totale dei dissesti presenti	4.129	7.839	4.660	3.873	8.151	938	6.329	975	36.894

Fonte: Relazione sullo stato dell'Ambiente della Regione Emilia-Romagna, 2004

Differenziandosi sostanzialmente dall'Appennino romagnolo, l'area dell'Appennino emiliano è la più franosa d'Italia: la grandissima estensione delle formazioni geologiche di natura argillosa, coinvolte nella formazione della catena appenninica, fa sì che il territorio si caratterizzi per l'instabilità permanente dei versanti, determinando una grande diffusione delle frane e – conseguentemente – un'esigenza costante di manutenzione della rete infrastrutturale.

**Figura 30** - Uso del suolo nelle aree a rischio di franosità



Fonte: Regione Emilia-Romagna

La sostanza organica nel suolo ne condiziona la fertilità, la stabilità di struttura, l'erosibilità e la capacità di stoccaggio dell'acqua.

I suoli agricoli possono offrire notevoli opportunità per la cattura del carbonio atmosferico: si è stimata una possibilità di catturare nei suoli agricoli regionali fino al 0,8-0,9 Mt/a della CO<sub>2</sub> presente in atmosfera (contributo di "sink" pari a circa il 2 % del totale delle emissioni serra di origine antropica; fonte: ARPA Emilia-Romagna).

In Emilia-Romagna, il contenuto medio di sostanza organica è pari al 2,1%, valore leggermente inferiore alla media italiana (i dati e le considerazioni sul contenuto di sostanza organica nei suoli sono tratte da EEA, Agriculture and Environment in EU15, The IRENA indicator report, Report N.6/2006). Il contenuto di sostanza organica condiziona il comportamento del suolo dal punto di vista agroambientale: influenza l'erosione, la capacità di filtro, l'habitat per gli organismi, la capacità di cattura dell'anidride carbonica. Suoli con contenuto organico compreso tra 1% e 10% possono essere considerati di alto valore agricolo, mentre suoli con contenuto inferiore all'1% sono a rischio di desertificazione (in Italia il valore medio di carbonio nei suoli è pari a circa 2,4% con Puglia e Sicilia che hanno valori appena superiori all'1%; in Europa il 45% della superficie corrisponde a suoli con basso contenuto di sostanza organica).



### *1.2.2.2 La funzione del bosco nella tutela del suolo e dell'assetto idrogeologico*

Il bosco costituisce un importante elemento di tutela della risorsa suolo e di prevenzione nei confronti dei tre principali problemi di dissesto presenti in regione: erosione idrica superficiale, movimenti di massa superficiali (vari tipi di fenomeni franosi), e rischio di esondazioni-alluvioni.

Il bosco rappresenta un fattore di controllo e di riduzione dell'erosione superficiale. Gli organi aerei delle piante intercettano le gocce di pioggia, riducendone la velocità e quindi l'energia cinetica con la quale raggiungono il terreno. In tal modo diminuisce l'azione battente della pioggia in grado di determinare il distaccamento delle particelle di terreno e di renderle più facili da trasportare da parte del deflusso superficiale. L'intercettazione da parte delle chiome determina un aumento della quantità di acqua che si infiltra nel terreno e una riduzione di quella che scorre in superficie.

Ancora più importante dell'azione svolta dalle chiome è l'azione della lettiera forestale e degli orizzonti umiferi superficiali capaci di rallentare il deflusso, di evitare la concentrazione delle acque in rivoli, e soprattutto di favorirne assorbimento all'interno dei numerosi macro e micropori che caratterizzano i suoli forestali. Come conseguenza, l'erosione idrica incanalata è rara in bosco, nonostante le pendenze talvolta molto accentuate; si osserva una certa erosione laminare solo nel caso in cui (come in molti castagneti da frutto) venga asportato periodicamente lo strato di lettiera per motivi colturali.

Le frane condizionano lo sviluppo della collina e della montagna per quanto concerne gli aspetti di tipo economico, urbanistico e paesaggistico: interruzioni della viabilità, lesioni alle infrastrutture, danni agli edifici, perdita di superfici agricole o forestali, degrado ambientale. La presenza del bosco garantisce in molti casi una maggiore stabilità dei versanti in quanto le radici delle piante svolgono una azione di "ancoraggio" nei riguardi del suolo, azione che si estrinseca a diversa profondità e con diversa intensità a seconda della densità e della forma degli apparati radicali.

L'azione del bosco risulta inoltre importante per la prevenzione delle alluvioni e la limitazione dei loro effetti, la cui incidenza ed intensità sono oggi esacerbate dal modificato uso del suolo dalla bassa montagna alla pianura nonché dalle modificate modalità delle precipitazioni atmosferiche. La sopracitata grande capacità di percolazione profonda dei suoli forestali, infatti, unitamente alla loro capacità di ritenzione idrica, fa sì che i tempi di corrivazione delle acque risultino molto più lunghi che nel caso di terreno nudo o investito da colture agrarie, e soprattutto più distribuiti. Questo fa sì che le acque di precipitazione nei

bacini montani non giungano in tempi concentrati alla sezione di chiusura dei diversi bacini idrografici, riducendo e regolando così la portata dei corsi d'acqua (azione di regimazione delle acque).

La protezione del suolo dall'erosione idrica, l'azione sui movimenti di massa e sui tempi di corrivazione sono prioritarie rispetto a qualsiasi altra funzione del bosco e vanno tenute presenti quando si mettono a punto strategie di gestione del patrimonio forestale regionale.

L'auspicio è che nel futuro si possa incrementare la superficie forestale capace di esercitare un ruolo importante di difesa idrogeologica.

### *Gli incendi*

Un'altra avversità del patrimonio forestale, che ha uno stretto collegamento con il rischio di degradazione del suolo e il dissesto idrogeologico, sono gli incendi. Il passaggio del fuoco infatti, oltre a distruggere la copertura vegetale riducendone l'azione regimante ed antierosiva, causa anche l'insorgere di processi chimico-fisici nel suolo che ne facilitano il degrado. Il calore sviluppato dall'incendio infatti, con temperature che raggiungono e superano i 500°C, altera sensibilmente le proprietà del suolo. Da un punto di vista fisico il suolo non è più plastico, la porosità diminuisce, i singoli granuli diventano duri e disaggregati, più disponibili ad essere erosi. In sostanza si ha distruzione della *struttura* del suolo.

Per quanto riguarda il chimismo, il fuoco e la cenere che ne deriva incrementano la disponibilità di elementi minerali semplici ed assimilabili (fosforo, potassio, calcio, magnesio) tuttavia queste sostanze sono anche più facilmente lisciviabili con conseguente rapida perdita di fertilità del suolo.

Fortunatamente il fenomeno degli incendi, nella regione, è generalmente abbastanza circoscritto. Il dato medio regionale della superficie forestale percorsa dal fuoco pare attestarsi, limitatamente agli ultimi 10 anni, intorno ai 600 ettari all'anno, registrando un coefficiente di aree percorse dal fuoco sul totale dei boschi pari allo 0,1% annuo, fra i più bassi a livello nazionale. Tuttavia periodi siccitosi ed accompagnati da forte ventosità possono determinare condizioni meteorologiche di pericolo anche elevato. La vulnerabilità al passaggio del fuoco è più alta in collina e nel settore submontano, soprattutto in presenza di formazioni altamente infiammabili come pinete di pino nero, querceti asciutti e arbusteti xerofili.

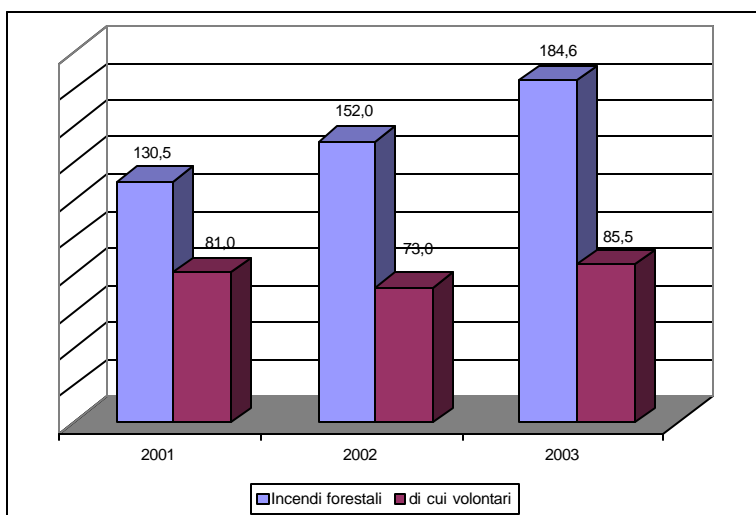
I periodi più soggetti al fenomeno incendi sono quello tardo invernale (febbraio-marzo, periodo più negativo per tutta l'Italia settentrionale) e, secondariamente, quello tardo estivo

(agosto, settembre). Circa la metà della superficie percorsa dal fuoco riguarda terreni di margine al bosco, praterie, incolti più o meno cespugliati o seminativi a fine ciclo.

Il tipo di incendio più comune è quello basso, che tende a bruciare il sottobosco danneggiando solo i piani inferiori del bosco ma compromettendo la flora e la fauna minore, con drastiche alterazioni degli equilibri di tutto il sistema. Il danno biologico si protrae per parecchi anni, durante i quali il bosco che ha subito il trauma risulta più vulnerabile a schianti provocati da vento o neve.

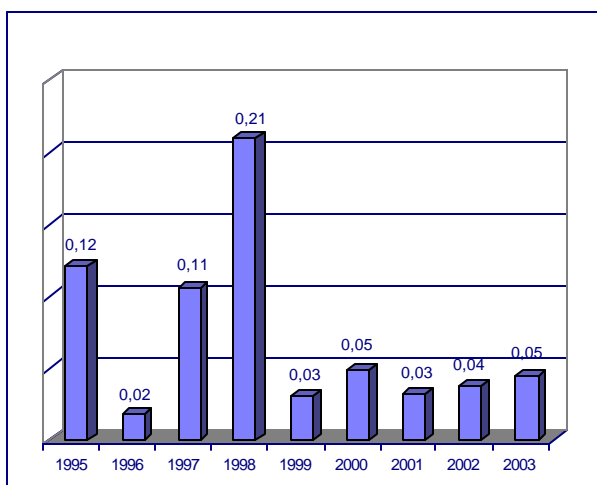
Più raro, per fortuna, è l'incendio di tipo alto, con sviluppo del fuoco di chioma, che può determinare la completa distruzione del bosco.

**Figura 31** - Superficie forestale percorsa dal fuoco (ha) in Emilia-Romagna



Fonte: ISTAT, Sistema di indicatori territoriali

**Figura 32** - Superficie forestale percorsa dal fuoco sul totale della superficie forestale (%)



Fonte: ISTAT, Statistiche forestali

Attualmente è in vigore il *Piano Regionale di Protezione delle Foreste dagli Incendi*, redatto per il quinquennio 1999 – 2003 e prorogato per altri cinque anni.

Sulla base dei dati del Piano le categorie di uso del suolo tendenzialmente più colpite dal fenomeno degli incendi sono i boschi di conifere, gli arbusteti e, in misura minore, i querceti, sebbene non vengano risparmiati gli altri tipi boschivi come le faggete e i castagneti e i soprassuoli boschivi erbacei più o meno arbustati. A livello territoriale, la vulnerabilità al passaggio del fuoco interessa soprattutto la montagna piacentino-parmense per relativa maggior frequenza di eventi calamitosi, e la collina romagnolo-bolognese per maggior vulnerabilità intrinseca del territorio e della vegetazione forestale. Altrettanto vulnerabili sono i comuni del litorale adriatico, caratterizzati da situazioni di pericolo molto concentrate in aree forestali presenti lungo il litorale, a causa di un ambiente di tipo mediterraneo caratterizzato prevalentemente da pinete, le quali presentano un grado di vulnerabilità agli incendi molto elevato. Le particolari condizioni meteo-climatiche che caratterizzano tali zone, con frequenti e spesso costanti venti e brezze marine, contribuiscono a rendere ulteriormente critica la situazione la collina romagnola e bolognese e la montagna emiliana.

La pianura, la cui componente forestale è poco rilevante dal punto di vista dell'estensione, oltretutto scarsamente interessata da incendi in quanto prevalentemente costituita da formazioni tipiche di ambiente fresco o umido, come pioppeti e cenosi ripariali, annovera tuttavia situazioni tanto localizzate quanto particolari quali circa 3000 ettari di formazioni a pino domestico e marittimo altamente infiammabili situate presso la costa e circa 1000 ettari con latifoglie locali, soprattutto querce e lecci, sparsi e generalmente ricompresi nel Sistema delle Aree Protette.

#### *1.2.2.3 Qualità chimica del suolo*

##### *Contenuto di metalli pesanti*

Quasi la metà del territorio regionale presenta suoli pianeggianti, di origine alluvionale, estremamente fertili; ma anche i suoli della collina, se si escludono quelli interessati da frane o processi erosivi intensi, sono caratterizzati da una buona fertilità e ospitano colture di pregio.

Per i suoli di tali aree, la contaminazione da fonti diffuse o localizzate è oggi uno dei problemi ambientali maggiormente sentiti. Per i suoli è diventato particolarmente importante negli ultimi anni conoscere il contenuto di metalli pesanti, la cui presenza, non dovuta

unicamente a fenomeni naturali, ma anche all'apporto antropico - attraverso l'apporto di fertilizzanti, fanghi di depurazione e compost - provoca un impatto sugli ecosistemi naturali o sulle aree urbane e rurali.

Il suolo, pur avendo un'elevata capacità autodepurante, può accumulare alte concentrazioni di metalli pesanti per poi disperderli lentamente per lisciviazione, assorbimento radicale ed erosione.

Il bisogno di conoscere la concentrazione e la distribuzione dei metalli pesanti nel suolo è una conseguenza dettata dalla necessità di applicare il D.Lgs 99/92, che ha recepito la direttiva 86/278/CEE, inerente l'utilizzo agricolo dei fanghi di depurazione su suoli agrari. Dati, quasi totalmente riferibili a suoli agricoli, sono disponibili con diverso grado di dettaglio (cfr tabella). La distribuzione del Cadmio mostra una più bassa concentrazione nelle province a Ovest, mentre aumenta procedendo verso Est; si tratta, comunque, valori inferiori a 1 ppm (meno del 10% dei campioni ha valori compresi tra 1 e 1,5 ppm).

La distribuzione del Rame presenta concentrazioni maggiori nelle province con allevamenti più consistenti: in provincia di Modena il 27% dei campioni mostra valori superiori a 100 ppm. Anche Zinco e Rame, aumentano il loro contenuto nei suoli dove maggiormente sono presenti allevamenti zootecnici (suinicoli).

Per il Mercurio solo nel caso della provincia di Piacenza sono stati riscontrati valori superiori a 1 ppm per il 14% dei casi. Il Cromo e il Nickel mostrano concentrazioni molto alte nelle province di a Ovest della Regione. Nelle province di Piacenza e Parma si hanno più del 40% dei campioni con valori superiori a 75 ppm, seguite dalla provincia di Ferrara con il 13%. Il Piombo mostra valori inferiori al valore previsto dalla normativa in tutte le province.

**Tabella 49** - Dati analitici dei suoli campionati ed analizzati sul territorio regionale per provincia negli anni 1999-2003 a confronto rispetto al limite imposto dal D.Lgs 99/92

	PC		PR		RE		MO		FC		RA		FE	
	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite
As	2,88	20		20		20	4,01	20		20		20	3,85	20
Tot*														
Cd Tot	0,28	1	0,23	1	0,36	1	0,61	1	0,60	1	0,30	1	0,42	1
Cr Tot*	133,39	150		150		150	54,71	150		150		150	77,11	150
Cu Tot	46,67	100	51,63	100	62,10	100	86,83	100	38,88	100	51,17	100	62,01	100
Hg Tot	0,50	1	0,19	1	0,14	1	0,15	1	0,18	1	0,12	1	0,19	1
Ni Tot	90,54	75	83,49	75	63,32	75	51,30	75	46,15	75	58,61	75	63,96	75
Pb Tot	21,46	100	24,23	100	30,79	100	29,52	100	19,41	100	37,47	100	28,08	100
Zn Tot	92,86	300	90,76	300	78,30	300	98,45	300	81,54	300	79,40	300	88,70	300

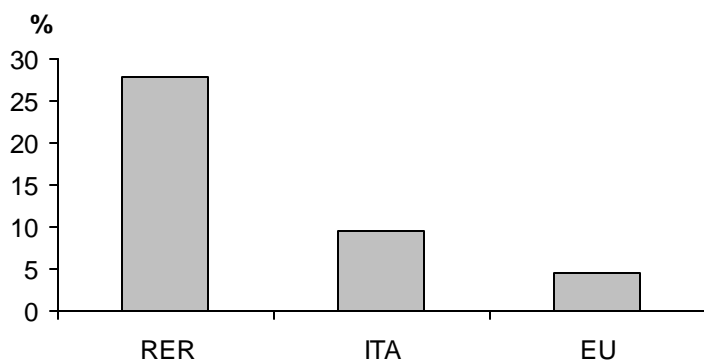
(\*) DM 471/99 residenziale

Fonte: Regione Emilia-Romagna, ARPA, Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Regione Emilia-Romagna, 2004

### *Riutilizzo dei reflui urbani in agricoltura*

Nonostante quanto segnalato precedentemente il riutilizzo in agricoltura dei fanghi da attività di smaltimento dei reflui urbani, se è realizzato in forme adeguate alla normativa vigente, potrebbe rappresentare sia una efficace forma di fertilizzazione, sia di gestione della pressione insediativa. In Emilia-Romagna, nei tre anni dal 1998 al 2000, si assiste ad un incremento superiore a quello nazionale dei reflui urbani utilizzati (che passano da 45832 a 58551 t/anno di sostanza secca). In Italia il riutilizzo dei fanghi per la fertilizzazione cresce in modo più veloce rispetto al resto d'Europa. Lo sviluppo di questa pratica agroambientale interessa comunque ancora una porzione ridotta della SAU europea. La Danimarca, ad esempio, al primo posto in Europa per livello di riutilizzo dei fanghi, effettua spandimenti solo nel 3% della SAU. Un freno è certamente legato ai rischi sanitari ed ambientali connessi alle caratteristiche del fango utilizzato. L'utilizzo improprio dei fanghi può comportare gravi danni al suolo ed alle colture (degradazione, salinizzazione, alterazione del pH, squilibrio microbico, contaminazione, ecc.). I controlli effettuati in regione mostrano una progressiva diminuzione del contenuto di metalli nei fanghi utilizzati (valori inferiori ai limiti della Direttiva 86/278/CE; fonte: ARPA Emilia-Romagna, Annuario regionale dei dati ambientali, 2005).

**Figura 33** - quantitativi di fanghi riutilizzati in agricoltura dal 1998 al 2000 in Emilia-Romagna, Italia, Europa (%)



Fonte: Elaborazione ARPA su dati EEA, Agriculture and Environment in EU15, The IRENA indicator report, Report N.6/2006

### 1.2.3 Aria

Gli effetti dell'agricoltura per la componente aria sono significativi soprattutto per quanto riguarda l'ammoniaca. Le emissioni specifiche di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) per ettaro in regione registrano valori doppi rispetto a quelli italiani e analoghi ai più alti valori europei (Olanda). Il contributo percentuale dell'agricoltura alle emissioni totali di ammoniaca però, pur elevato, è in linea con la situazione italiana ed europea. In Emilia-Romagna, nel 2000, sono state emesse 69.600 tonnellate di ammoniaca dal settore agricolo, pari al 97,5% delle emissioni totali. Le fonti di emissione considerate sono le coltivazioni con fertilizzanti (9.949 tonnellate, 14% del totale), le coltivazioni senza fertilizzanti (15.852 t, 23%) e gli allevamenti (43.799 t, 43%). Le emissioni specifiche, nel 2000, sono pari a 62,4 kg/ha, valore doppio rispetto all'Italia e in linea con il più alto valore a livello europeo nel 2002 (Olanda 61,6 kg/ha). In Italia, le emissioni di ammoniaca dal settore agricolo sono passate da 398.000 tonnellate nel 1990 a circa 411.000 tonnellate nel 2002, con un incremento percentuale del 3,1%. Nel 2002 il contributo dell'agricoltura alle emissioni totali di  $\text{NH}_3$  è pari al 93%. Per quanto riguarda le emissioni in kg per ettaro di SAU, nel periodo 1990-2002 si registra un aumento del 28% (da 24,7 kg/ha a 31,5 kg/ha), che rappresenta il valore più alto tra gli stati membri. In Europa, nel 2002, le emissioni di ammoniaca dal settore agricolo ammontavano a 3.060 migliaia di tonnellate, pari al 94% delle emissioni totali.

Le emissioni di  $\text{NH}_3$  sono diminuite del 9,0% rispetto ai valori del 1990 (3.360 migliaia di tonnellate): questo è dovuto principalmente alla riduzione del numero di capi negli allevamenti (specialmente bovini), a cambiamenti nella gestione dei concimi organici e alla riduzione nell'uso di fertilizzanti organici. Olanda (-43%), Danimarca (-26%), Gran Bretagna (-20%), Germania (-17%) e Belgio (-17%) hanno registrato le maggiori diminuzioni percentuali nel periodo 1990-2002. Al contrario, le emissioni di ammoniaca in Italia (+3%), Irlanda (+4%) e Spagna (+13%) hanno subito un incremento nello stesso periodo. Le emissioni di  $\text{NH}_3$  da agricoltura per ettaro di SAU mostrano una diminuzione nella maggior parte degli Stati Membri, a parte per l'Italia (+28%), la Spagna (+6%), l'Irlanda (+2%) e il Portogallo (+1%).

Nonostante la tendenza positiva manifestata dalla riduzione nelle emissioni di  $\text{NH}_3$  dal settore agrozootecnico occorre considerare con particolare attenzione questa problematica. Le emissioni di ammoniaca rappresentano infatti una delle principali cause (insieme al biossido di zolfo, gli



ossidi di azoto) del fenomeno delle piogge acide. Si tratta di uno dei fenomeni di inquinamento atmosferico più rilevanti a larga scala, rappresentato dalla deposizione al suolo di sostanze acidificanti. Questi ritornano sulla superficie terrestre sotto forma di deposizioni secche sulla vegetazione o altre superfici, o come deposizioni umide (pioggia, neve, nebbie, rugiada e grandine), subendo varie trasformazioni chimiche. SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> possono ad esempio venire ossidati in acido solforico ed acido nitrico, sia nell'atmosfera che dopo la deposizione.

Gli inquinanti, una volta immessi nell'atmosfera da varie sorgenti, sono dispersi per effetto dei venti e dei sistemi meteorologici. Il tempo di permanenza nell'atmosfera dei gas e del particolato acidificante dipende dalle condizioni meteorologiche e chimiche. In genere i composti dello zolfo (SO<sub>2</sub>) vengono depositati prevalentemente nell'arco di due - quattro giorni dall'emissione. Gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) tendono a permanere più a lungo nell'atmosfera, ma la loro trasformazione in acido nitrico è relativamente rapida, e l'acido nitrico viene rimosso rapidamente. L'ammoniaca viene anch'essa depositata rapidamente, ma non quando è combinata con acido solforico o nitrico in solfato e nitrato di ammonio. Questo tipo di interazioni fanno sì che i composti dello zolfo e dell'azoto vengano trasportati per distanze di diverse centinaia di Km, dando luogo a processi di deposizione a lunga distanza ed a scala continentale.

Gli effetti delle deposizioni acide sono tra i più vari e includono: la defoliazione o la ridotta vitalità delle piante, la moria di pesci e la diminuzione di diversità biologica di animali acquatici in laghi, fiumi e torrenti e cambiamenti nella chimica dei suoli. In Europa la vitalità di molti sistemi forestali è in decremento. Questo danno non risulta necessariamente legato direttamente all'acidificazione, ma gli effetti a lungo termine delle deposizioni acide sul suolo possono giocare un ruolo non trascurabile. La deposizione di nitrati contribuisce ai fenomeni di eutrofizzazione delle acque superficiali interne e costiere.

Nella Regione la rete ha iniziato ad operare solo con alcune stazioni verso la fine degli anni '80: i primi 13 campionatori furono collocati nel 1987. Durante il funzionamento della rete RIDEP si arrivarono a gestire sino a 34 stazioni così suddivise sul territorio: 7 nella provincia di Bologna, 5 nella provincia di Modena, 5 nella provincia di Parma, 4 nella provincia di Forlì, 5 nella provincia di Ravenna, 3 nella provincia di Reggio Emilia, 3 nella provincia di Ferrara e 2 nella provincia di Piacenza. Successivamente, alcune di queste sono state dismesse oppure non raccolgono più dati, mentre altre sono state introdotte. Attualmente le stazioni presenti sul territorio sono 31.

Attualmente la rete regionale di monitoraggio è in fase di riorganizzazione, anche in previsione di una riorganizzazione della rete dell'inquinamento atmosferico di fondo promossa dall'Agenzia Nazionale per L'ambiente (ANPA) a livello nazionale.

Le stazioni sono dotate di campionatori "wet and dry" e sono ubicate in vari siti di diversa tipologia territoriale.

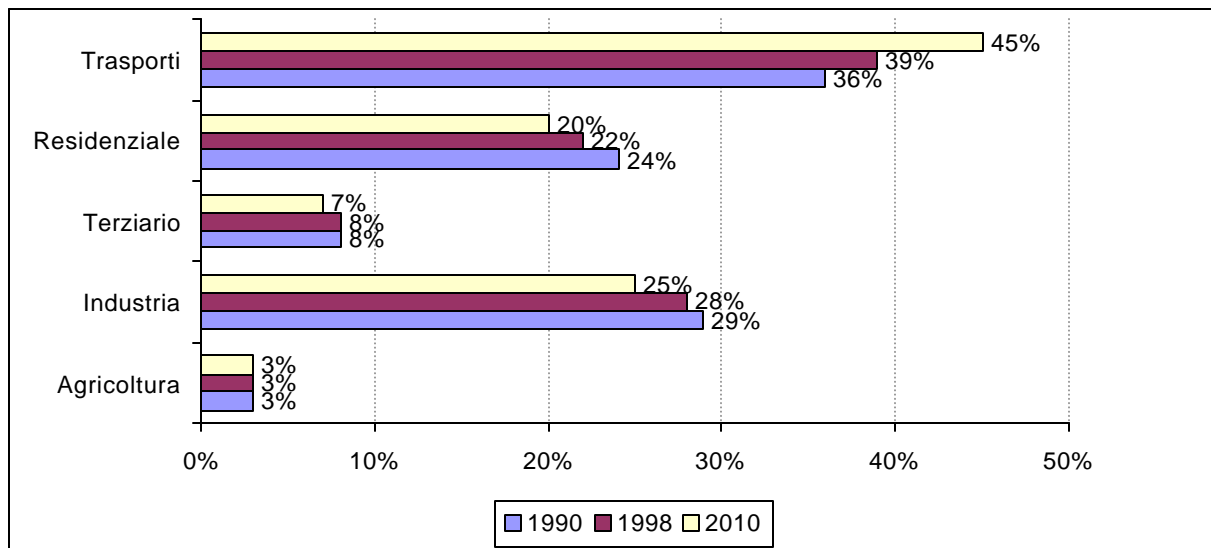
#### ***1.2.4 Cambiamenti climatici ed energia***

##### *1.2.4.1 Emissioni di gas ad effetto serra*

La decisione assunta dai Ministri dell'Ambiente nel 1998, di ripartire il carico di riduzione delle emissioni di gas serra, assunto dall'Unione Europea tra i Paesi membri in ragione del livello pro-capite di emissioni e del differente grado di sviluppo dei vari paesi, tuttora valida ed impegnativa per ogni Stato europeo, assegna all'Italia l'obiettivo di riduzione del 6,5% delle emissioni registrate nel 1990, da conseguire entro il periodo 2010-2012. Le emissioni registrate nel nostro paese nel periodo 1990-98 non dimostrano che ci stiamo avvicinando a tale obiettivo, anzi, stiamo scostandoci sempre di più.

Supponendo di ripartire equamente tra le regioni italiane l'obiettivo nazionale di riduzione del 6,5% delle emissioni di gas serra, per l'Emilia-Romagna significa ridurre di 1,6 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> le emissioni registrate nel 1990 (24,8 Mton).

**Figura 34** - Peso dei macrosettori sulle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Emilia Romagna.



Fonte: elaborazione ARPA Emilia-Romagna, 2005

Nella figura è indicato l'apporto dei "macrosettori" alle emissioni regionali di anidride carbonica al 2010. Si evidenzia il ruolo di assoluta preminenza dei trasporti sulle emissioni totali regionali, a fronte di un peso, pressoché, trascurabile dell'agricoltura (3%), che rimane costante nello scenario al 2010.

Ciononostante, l'agricoltura è responsabile di oltre il 10% delle emissioni di gas a effetto serra. Tuttavia essa potrebbe contribuire a risolvere la sfida in materia di cambiamento climatico. Le principali fonti di emissioni di gas serra causate dall'agricoltura riguardano:

- emissioni di N<sub>2</sub>O (protossido di azoto) dal suolo, ascrivibili principalmente all'utilizzo di concimi azotati;
- emissioni di CH<sub>4</sub> (metano) dovute alla fermentazione enterica;
- emissioni di CH<sub>4</sub> e di N<sub>2</sub>O dovute al trattamento degli effluenti zootecnici.

In particolare si stima che il settore agricolo in Emilia-Romagna abbia contribuito nell'anno 2000 in misura pari a 5 Mt/a espresse come CO<sub>2</sub> equivalente (12,1% del totale delle emissioni regionali di gas serra). Il contributo percentuale è maggiore rispetto all'Italia (7,2% nel 2002) ed all'Europa (10,1% nel 2002).

Attualmente le emissioni risparmiate per l'uso di biocombustibili ammontano a sole 0,5 Mt/a di CO<sub>2</sub>.

Inoltre è già stato evidenziato come i terreni agricoli offrono un'opportunità per la cattura del carbonio per cui si stima una possibilità di catturare nei suoli agricoli regionali fino al 0,8-0,9 Mt/a di CO<sub>2</sub> (pari a circa il 2 % del totale delle emissioni serra di origine antropica).

Per riportare lo sviluppo spontaneo del sistema entro sentieri in linea con gli obiettivi di Kyoto (si veda oltre) si impone per l'Emilia-Romagna un obiettivo di forte riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, da conseguire attivando politiche a favore dell'uso razionale dell'energia, del risparmio energetico, della valorizzazione delle fonti rinnovabili, dell'autoproduzione ed in particolare della cogenerazione.

#### *1.2.4.2 Bilancio energetico regionale*

L'Emilia-Romagna è stata la prima Regione a dotarsi di una normativa sulla programmazione energetica. La legge regionale n. 26/2004 pone tra gli obiettivi più importanti a fondamento della programmazione energetica regionale la promozione del risparmio energetico, l'uso razionale delle risorse energetiche, la valorizzazione dell'energia recuperabile da impianti e sistemi; lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili e assimilate di energia. Il tutto in un'ottica di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e assicurazione di condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale delle attività energetiche, nella convinzione che l'innalzamento della competitività regionale non debba prescindere dalla sostenibilità ambientale e territoriale del sistema energetico. A conferma di ciò la regione fa propri gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni secondo quanto stabilito dalle Direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE recepite dallo Stato italiano e di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto del 1998 sui cambiamenti climatici.

La Regione punta alla valorizzazione delle risorse endogene per la riduzione della dipendenza energetica.

**Tabella 50 - Bilancio Energetico Regionale (2003)**

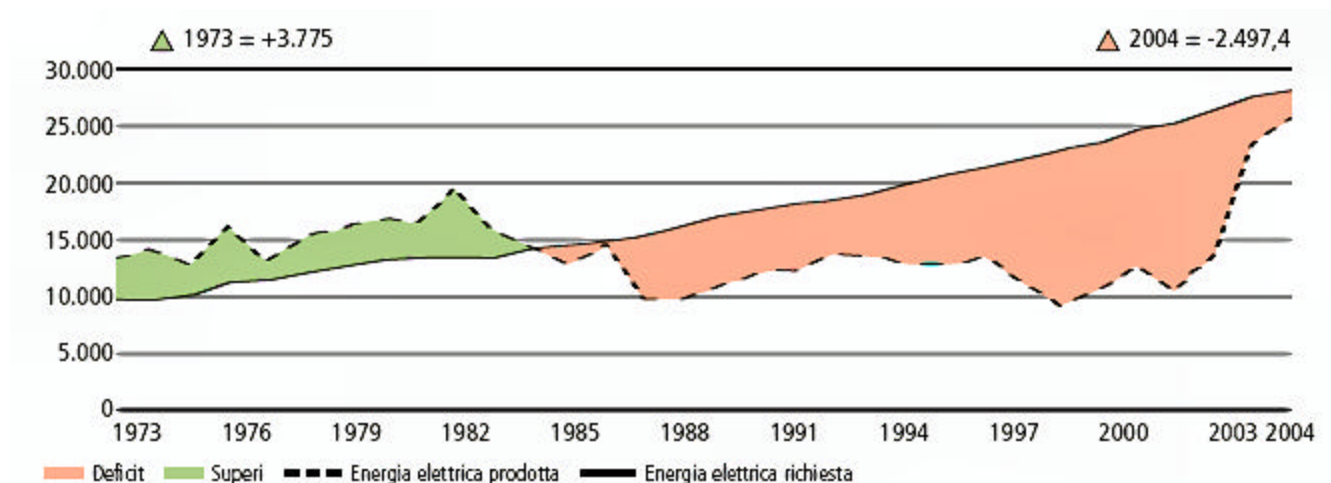
Disponibilità e impieghi	Fonti energetiche (Ktep)					
	Comb. solidi (a)	Prod. petr. (b)	Comb. Gassosi (c)	Rinnovabili (d)	Energia. Elettrica (e)	Totale
Produzione		4	5.298	438	-	5.740
Saldo in entrata	35	6.020	2.958	112	2.692	11.817
Saldo in uscita	-	11	-		-	11
Variab. delle scorte	-	-4	-	-	-	-4
<b>Consumo interno lordo</b>	<b>35</b>	<b>6.016</b>	<b>8.256</b>	<b>550</b>	<b>2.692</b>	<b>17.550</b>
<b>Trasf. in en. elettrica</b>		-364	-1.762	-391	2.516	
<i>di cui: autoproduzione</i>			-	-67,6	68	
<b>Consumi/perdite del settore energia</b>		-2	-49	-128	-3.122	<b>-3.301</b>
<b>Bunkeraggi internazionali</b>		220	-	-	-	<b>220</b>
<b>Usi non energetici</b>		<b>353</b>	<b>360</b>	-	-	<b>713</b>
<i>Agricoltura e Pesca</i>		356	13	-	71	440
<i>Industria</i>	35	346	3.204	5	1.064	4.654
<i>di cui: energy intensive</i>		144	2.110	4	477	2.736
<i>Civile</i>	0	581	2.761	27	889	4.259
<i>di cui: Residenziale</i>	0	426	2.024	26	410	2.886
<i>Trasporti</i>		3.795	106	-	61	3.963
<i>di cui: Stradali</i>	-	3.656	106	-	-	3.762
<b>Consumi finali</b>	<b>35</b>	<b>5.077</b>	<b>6.085</b>	<b>32</b>	<b>2.086</b>	<b>13.316</b>

Fonte: ENEA

L'apporto della produzione primaria regionale nel corso degli anni '80 e '90 ha oscillato tra 6 e 10 Mtep, contribuendo negli ultimi anni a circa il 20% della produzione nazionale. A partire dalla fine degli anni '90 la produzione interna è calata fino a raggiungere nel 2002 il valore minimo pari a 5,7 Mtep. La produzione di energia primaria regionale ha offerto nel 2002 al consumo interno regionale un grado di copertura della domanda dell'ordine del 33%, costituito per oltre il 92% da gas naturale.

Dal punto di vista del bilancio elettrico, negli ultimi anni, si assiste ad una riduzione del deficit tra domanda e offerta di energia (v. Figura).

**Figura 35** - Energia elettrica prodotta e richiesta in Emilia-Romagna (1973-2004).



Fonte: Terna, Bilanci Regionali <http://www.terna.it/>

La dipendenza complessiva del sistema energetico nazionale dalle importazioni è pari all'84,64% della disponibilità interna lorda. L'andamento della dipendenza dalle importazioni per fonte di energia, è indicato nella tabella che segue.

**Tabella 51** - Dipendenza energetica italiana per fonte (Quote percentuali delle importazioni nette)

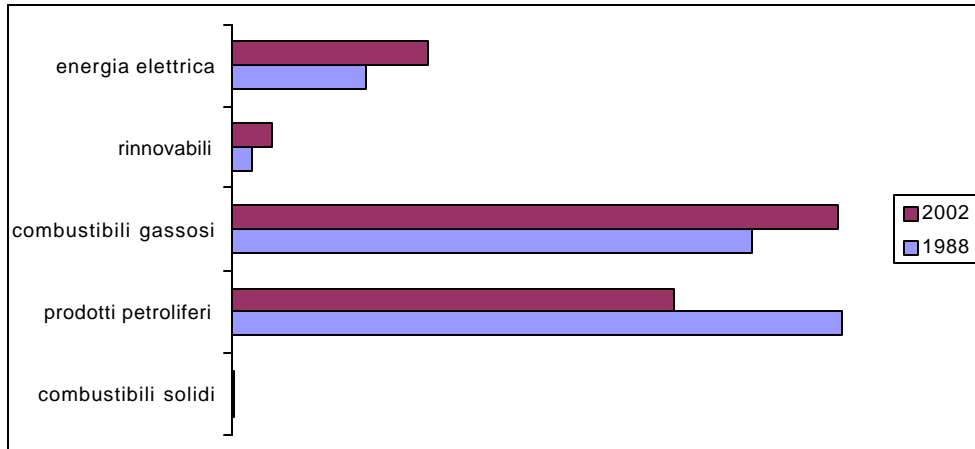
	1990	1995	2000	2003
<b>Combustibili Solidi</b>	91.60	90.68	88.08	82.60
<b>Gas</b>	64.37	63.36	77.53	81.92
<b>Petrolio</b>	95.07	94.49	95.08	93.94
<b>Energia elettrica primaria</b>	14.06	13.87	14.75	16.41
<b>TOTALE</b>	82.82	80.87	83.69	84.64

Fonte: elaborazione su dati ENEA

Il consumo interno lordo, ossia la richiesta complessiva di energia della regione al lordo delle trasformazioni e dei bunkeraggi, è cresciuto nel periodo 1988-2002 di 37 Mtep, pari a circa il 2% medio annuo. Il dato regionale rappresenta circa il 9% del consumo interno lordo nazionale.

La tabella che segue indica il peso delle varie fonti di energia nel consumo interno lordo, con riferimento agli anni 1988, 2002. Risulta evidenziata la significativa sostituzione dei derivati del petrolio ad opera del gas naturale.

**Figura 36** - Peso delle varie fonti di energia sul consumo interno lordo regionale (1988-2002)



Fonte: elaborazione su dati ENEA

Dalla lettura del bilancio energetico regionale del 2003 (cfr Tabella 50), si evidenzia che i consumi energetici finali sono pari a 13 milioni e mezzo di tonnellate equivalenti di petrolio (tep). L'industria è il settore che consuma più energia con circa 4,5 milioni tep, seguito dal settore civile (residenziale più terziario) con 4,2 milioni di tep e dai trasporti con 4 milioni di tep. Il consumo nel settore agricolo è invece pari a 440 mila tep.

Il consumo energetico pro-capite regionale nel periodo 1990-2001 si mantiene inferiore al dato nazionale, tuttavia l'incremento medio annuo regionale (1,6%) superiore a quello nazionale (1,2%) ha portato nel 2001 ad una sostanziale convergenza dei due valori. I consumi elettrici pro-capite, l'Emilia-Romagna, nel periodo 1990-2003, registra valori più alti dei corrispondenti dati nazionali. Il divario, inoltre, è quasi raddoppiato (11,5% circa nel 1990 e 22,3% nel 2003) perché i consumi elettrici pro-capite sono caratterizzati da un incremento medio annuo più elevato in Emilia-Romagna rispetto all'Italia (+3,7% in Regione contro il +2,7% in Italia).

Per quanto riguarda il settore agricolo, il consumo energetico per unità di lavoro si è quasi raddoppiato nel periodo 1990 ÷ 2001 a fronte di una dinamica dei consumi energetici in agricoltura molto più contenuta (+ 22%).

L'intensità energetica regionale (L'intensità energetica è il rapporto tra consumi finali di energia e Prodotto Interno Lordo, o valore aggiunto di un settore, e rappresenta un indicatore di efficienza energetica) registra una diminuzione nel periodo 1990-2001 pari allo 0,75% medio annuo. Tale diminuzione è dovuta al maggior incremento fatto registrare dal PIL emiliano rispetto a quello fatto segnare dalla dinamica dei consumi energetici.

Osservando la dinamica seguita dai diversi settori si può notare come nel periodo 1995-2001 l'intensità relativa al settore residenziale sia calata del 2,1% medio annuo, tutti gli altri settori registrano una crescita. Più in dettaglio, l'intensità energetica dell'industria cresce in media dello 0,9%, quella del terziario dello 0,5%, dei trasporti dell' 1,5% e dell'agricoltura del 2,1%. Risulta quindi che negli anni considerati il settore agricolo ha peggiorato la propria efficienza energetica.

I consumi finali di energia in agricoltura per ha di SAU in Europa sono pari a circa 7 GJ/ha al 2000, rispetto ad un valore di circa 6,2 GJ/ha nel 1990 (Fonte: EEA, Agriculture and Environment in EU15, The IRENA indicator report, Report N.6/2006, IRENA 11). Olio combustibile e prodotti petroliferi sono le fonti energetiche maggiormente utilizzate. Le dinamiche nel corso degli anni novanta sono differenti per i diversi paesi: in decremento per Danimarca, Finlandia, Austria e Germania, stabili in Francia, Lussemburgo e Inghilterra e in incremento, anche significativo, nei paesi mediterranei, Belgio, Olanda e Irlanda.

In Italia i consumi di energia per ettaro di SAU registrano un valore pari a 8,6 GJ/ha nel 2000, rispetto ai 7,1 GJ/ha del 1990: questo è dovuto sia ad un incremento dei consumi assoluti, sia ad un decremento della SAU.

In generale a livello europeo l'utilizzo di energia in agricoltura è principalmente legata al riscaldamento (attraverso l'uso di oli combustibili e elettricità) e all'utilizzo di macchine agricole. Il consumo diretto di energia in agricoltura, in percentuale rispetto ai consumi totali, varia da un minimo di 0,4% (Lussemburgo) ad un massimo di 7,6% (Olanda).

Il consumo energetico per ettaro di SAU in Emilia-Romagna rimane, comunque, doppio sia della media europea sia di quella italiana. In Emilia-Romagna i consumi di energia per ettaro di SAU nel 2000 erano pari a 16 GJ/ha, rispetto ad un valore di 11 GJ/ha nel 1990. Questo dato risulta da un incremento dei consumi energetici (+18% rispetto al 1990) e a una contemporanea riduzione della SAU (-19%); si è verificato, quindi, un peggioramento dell'efficienza energetica dell'agricoltura.



I costi dell'energia per ettaro di SAU al 2000 sono alti in Olanda, parte della Germania, Grecia, Italia, Finlandia e Svezia. Si registrano valori tra i più alti a livello europeo - per quanto riguarda il panorama nazionale - in Liguria (547 euro/ha), Campania (202 euro/ha) ed Emilia-Romagna (190 euro/ha), rispetto a un valore medio europeo di 154 euro/ha.

#### *1.2.4.3 Fonti rinnovabili*

Il peso del settore agricolo in tema di fonti rinnovabili - non ancora pienamente sfruttate nei paesi della Unione Europea - contribuisce in maniera minima (meno del 6%) al consumo energetico globale UE; ciononostante con la loro valorizzazione si auspica che, in futuro, possa essere soddisfatto l'impegno di protezione ambientale sia a livello europeo che mondiale e contribuire agli obiettivi di Kyoto e del Libro Bianco della UE, consistenti rispettivamente nella riduzione delle emissioni di gas serra di una quota pari all'8% tra il 2008 e il 2012 e nel raddoppio della quota dell'uso dell'energie rinnovabili dal 6% al 12%, nel bilancio energetico entro il 2010.

La Direttiva 2001/77/CE intende contribuire a questo obiettivo complessivo del 12% fissando un obiettivo del 21% per l'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili. Nel 2001 il contributo dell'energia elettrica verde al consumo europeo totale è stato pari al 15,2 %, di cui un 10% circa di biomassa solida.

In Italia il contributo delle fonti rinnovabili alla produzione elettrica è pari, nel 2004, a poco più del 19%, in larga parte idroelettrico. In Emilia-Romagna la percentuale è più bassa, con una tendenza alla diminuzione negli anni 2003-2004.

**Tabella 52 - GWh di energia prodotta da fonti rinnovabili su GWh prodotti in totale (%)**

Regioni	1997	1998	1999	2000 (c)	2001	2002	2003	2004
Piemonte	54,9	43,5	46,8	44,8	48,1	48,3	43,3	41,8
Lombardia	32,1	30,3	31,7	31,3	35,8	32,5	29,7	22,4
Trentino Alto Adige	97,2	96,9	97,1	96,9	96,7	95,4	93,5	93,5
Veneto	12,8	12,4	13,9	13,0	14,1	12,8	11,2	14,3
Friuli-Venezia Giulia	15,3	18,5	26,2	22,8	22,7	20,9	14,0	20,8
Emilia-Romagna	10,6	13,1	11,2	9,8	13,1	9,9	5,5	5,5
Nord-ovest	33,9	30,6	33,4	33,4	35,4	33,2	30,6	25,9
Nord-est	25,2	26,7	29,4	28,2	30,4	25,8	19,5	22,4
Centro-Nord	25,8	25,4	27,0	26,4	28,1	24,8	22,1	23,1
Italia	20,8	20,6	22,0	21,0	22,2	19,5	18,0	19,3

Sono state considerate come rinnovabili la fonte idroelettrica, eolica, fotovoltaica, geotermoelettrica e biomasse. Prima dell'anno 2000 i dati non comprendono l'energia prodotta da biomasse. Fonte: ISTAT, Indicatori regionali per la valutazione delle politiche di sviluppo.

Il pieno sfruttamento delle potenzialità delle fonti rinnovabili è legato ad alcuni limiti che le caratterizzano: la bassa densità di potenza, che vincola all'impegno di superfici molto estese e impedisce il coinvolgimento di significative economie di scala; i problemi di affidabilità, che comportano costosi interventi di manutenzione e di sostituzione; la spiccata aleatorietà, che rende comunque necessaria la realizzazione di impianti convenzionali sostitutivi per i periodi di indisponibilità; e il conseguimento del vantaggio energetico netto dell'intero ciclo di vita del prodotto.

L'utilizzo a fini non alimentari delle produzioni agricole o dei loro derivati è stato più volte oggetto di politiche di sostegno allo sviluppo di diverse destinazioni d'uso o al riutilizzo e valorizzazione di coprodotti e sottoprodotti agricoli ed agroalimentari.

Nella storia del nostro Paese, l'introduzione del "set-aside energetico" e delle colture *no food* - l'esperienza più significativa è stata quella del girasole, utilizzato per produrre olio da trasformare in biodiesel - nonostante beneficiasse di una politica di defiscalizzazione, ha assistito ad un marcato ridimensionamento delle coltivazioni.

E' tuttavia con l'ultima riforma della PAC entrata in vigore nel 2005, che viene istituito uno specifico regime di aiuto per le colture energetiche; tale regime prevede l'erogazione di 45 euro

ad ettaro di superficie destinata a produzione di biocarburanti. L'entità dello specifico aiuto non è tale da incidere significativamente sulla redditività delle colture energetiche, ma deve essere piuttosto considerato come orientamento generale delle nuove politiche agricole e di sviluppo rurale. Gli stessi orientamenti strategici del nuovo Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, prevedono, in diverse misure dei tre assi in cui si articola, la possibilità di sostenere e incentivare lo sviluppo di colture ad uso energetico.

L'Unione europea ha fatto uno scatto senza precedenti sulla produzione di biodiesel, con la produzione 2005 cresciuta in un solo anno del 65 per cento. Sono le stime dell'European biodiesel board (Ebb) – l'organismo che riunisce in Europa gli industriali del settore – che quantifica la produzione del carburante agricolo nella Ue-25 attorno ai 3,2 milioni di tonnellate, contro 1,9 milioni del 2004. L'Italia si conferma il terzo produttore comunitario con 400mila tonnellate – prodotte con materia prima agricola europea – di cui la metà destinate ai mercati d'Oltralpe (Germania, Austria e Francia), dove sono in corso programmi di defiscalizzazione più o meno incisivi. Un Paese, quindi, esportatore di agroenergia.

Nel frattempo con la recente legge 81/2006 si prova a incentivare la filiera agroenergetica nazionale introducendo l'obbligo di miscelare sul totale delle benzine l'1% di biocarburanti prodotti sulla base di intese di filiera (Bruxelles ha imposto una porzione di utilizzo dei biocarburanti nel settore dei trasporti che dovrà portarsi al 5,75% entro il 2010; un contributo potrebbe naturalmente venire anche da altri prodotti, sempre di origine agricola, come l'etanolo). Ma l'unica pre-intesa raggiunta su quarantamila tonnellate di girasole resta lettera praticamente morta per un problema di compatibilità tra aiuti ex art. 69 e premi per le coltivazioni energetiche.

Dati tendenziali sulla produzione UE indicano per il 2006 una capacità produttiva superiore ai 6 milioni di tonnellate, in crescita del 43% rispetto al potenziale, ma nonostante ciò non sufficiente a centrare l'obiettivo del 2% per i biocarburanti, fissato dalla direttiva comunitaria 2003/30 (l'incidenza del biodiesel è risultata l'anno scorso di appena l'1,5%).

Leader incontrastato resta la Germania, che negli ultimi dodici mesi ha prodotto 1,67 milioni di tonnellate di biodiesel, ottenuto prevalentemente dalla colza, incrementando del 61% il risultato 2004. Con un avanzamento di oltre il 40% anche la Francia conferma il suo ruolo di player, portandosi nel 2005 a ridosso del mezzo milione di tonnellate. In Italia, in terza posizione nella classifica europea, la produzione di biodiesel ha toccato l'anno scorso 396mila tonnellate, da 320mila del 2004, crescendo a un ritmo del 24 per cento. Ma quest'anno è atteso il sorpasso su

Parigi, in previsione di una capacità produttiva che a livello nazionale dovrebbe spingersi a 857mila tonnellate, contro le 775mila d’Oltralpe. Tra i 10 nuovi Stati membri, i maggiori progressi si riscontrano nella Repubblica Ceca e in Polonia, rispettivamente al quarto e al quinto posto della graduatoria Ue. Per entrambi la tendenza espansiva proseguirà nel 2006, ma farà ancora meglio la Spagna che con 224mila tonnellate – secondo l’Ebb – si porterà in quarta posizione dietro la Francia.

Al 2003, in Emilia-Romagna la superficie destinata a colture no-food erano poco meno di 4 mila ettari, in leggera crescita rispetto al 2000.

**Tabella 53** - Superfici dedicate a colture no food (ha)

<b>Anno</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Somma superfici messe a riposo (no Food, codici utilizzo PAC 24, 50) (ha)	3.738	2.994	3.678	3.906
Totale superficie aziendale (ha)	1.121.023	919.826	1.018.381	1.005.259
No food/tot superficie aziendale (%)	0,33	0,33	0,36	0,39

Fonte: elaborazione su dati delle dichiarazioni della PAC seminativi forniti dalla Regione Emilia-Romagna relativi al periodo 2000-2003

L’agricoltura potrebbe dare un contributo alla riduzione delle emissioni serra, contribuire a ridurre i gas climalteranti e aumentare il contributo delle fonti energetiche rinnovabili (previsto dalla Direttiva 77/2001/CE).

Si segnala l’opportunità di sviluppare l’uso dell’energia solare (fotovoltaico) abbinata al razionale impiego dell’irrigazione a goccia. Le due tecnologie si combinano bene per soddisfare le esigenze di risparmio idrico ed energetico (le funzioni di vegetazione, pannelli fotovoltaici ed evapotraspirazione sono direttamente connesse all’intensità di radiazione solare). Va comunque rilevato che nelle località elettrificate l’opportunità è di medio periodo in quanto il prezzo attuale dell’energia fotovoltaica è ancora troppo elevato rispetto a quello dell’elettricità tradizionale.

Una valorizzazione prevede la produzione di energia “alternativa” utilizzando i biogas prodotti dai reflui zootecnici e da materiali organici vegetali di origine agricola. E’ quanto verrà realizzato da alcune aziende agricole dell’Emilia-Romagna che sperimenteranno sistemi innovativi per la produzione di *biogas*, riducendo anche le emissioni di metano e producendo così

energia da fonti rinnovabili. Si tratta di 15 progetti per i quali è previsto un contributo totale di 4,35 milioni di euro: riguardano nove allevamenti bovini, quattro allevamenti suini e due allevamenti avicunicoli, distribuiti in modo omogeneo sull'intero territorio regionale (cinque a Piacenza, tre a Parma, uno a Reggio Emilia, uno a Modena, due a Bologna, uno a Ravenna, uno a Ferrara, uno a Forlì -Cesena).

Un'altra filiera promettente sembra essere rappresentata dalla produzione di bioetanolo e ETBE da materie agricole (principalmente vino, barbabietole e cereali), per la quale è stato sottoscritto, nel mese di marzo 2005, un accordo volontario tra AssoDistil, Itabia e le tre confederazioni agricole nazionali, per la definizione di meccanismi atti a rendere perseguibile la produzione annua di 1 milione di ettolitri di bioetanolo. L'accordo si prefigge di individuare bacini interregionali vocati alla coltivazione delle diverse materie prime alcoligene ed alla successiva trasformazione industriale.

La trattazione che segue, in conformità alle caratteristiche e potenzialità del settore e agli obiettivi strategici comunitari e nazionali sullo sviluppo rurale - in particolare, per l'Asse 3 - concentra il campo di analisi al settore della produzione di energia elettrica (e termica) da biomasse di origine agro-forestale. A tale proposito, si segnala la recentissima novità contenuta nel maxi-emendamento alla Legge finanziaria per l'anno 2006, che consentirà alle imprese agricole individuali e alle società semplici di non dichiarare alcune reddito aggiuntivo per la produzione di energia elettrica da biomasse, che diventa, di fatto, attività connessa.

#### *1.2.4.4 Il bosco e il clima*

Gli effetti cumulativi delle piogge acide indotte dall'inquinamento atmosferico, sono la causa dei cosiddetti "danni di nuovo tipo" o "deperimento del bosco" e vengono favoriti ed acuiti da una malaccorta gestione o, peggio, da una "non gestione" forestale.

A seguito di varie segnalazioni di alberi con chiome ingiallite e deperienti, la Regione Emilia-Romagna ha condotto nel periodo 1991-1995 uno studio dello stato delle foreste in alcune aree campione rappresentative dei principali ambiti forestali (Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico), affidato alla società LINNAEA Ambiente (Regione Emilia-Romagna, 1998, Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico. Regione Emilia-Romagna, Servizio Paesaggio, Parchi e Territorio Naturale,

Bologna.). Lo studio ha messo in evidenza una frequenza di precipitazioni acide che si aggira fra il 25 ed il 50% del totale, nonostante la lontananza dei siti considerati dai maggiori centri urbani, ma che rimane comunque al di sotto del carico critico stimato per i suoli di questi ecosistemi. Non sembrano esserci pertanto motivi di allarme legati alle deposizioni acide e la percentuale di piante che mostrano segni di trasparenza delle chiome è infatti in genere bassa e relativamente costante da un anno all'altro.

E' poi indiscutibile il ruolo delle foreste nella fissazione dell'anidride carbonica. Pertanto alla luce degli impegni derivanti dal Protocollo di Kyoto e dal Protocollo d'Intesa firmato nel 2002 dalla RER e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio per un Accordo di Programma Quadro per la riduzione dei gas serra, la futura programmazione dovrà prevedere per il settore forestale delle misure volte ad incrementare gli stock di carbonio e a ridurre le immissioni in atmosfera.

Gli imboschimenti, la riforestazione e lo sviluppo dell'arboricoltura da legno da un lato ed una più attenta e razionale gestione del patrimonio forestale dall'altro, potrebbero contribuire a massimizzare la fissazione netta del carbonio nelle piante, nei suoli e nei prodotti forestali.

#### *1.2.4.5 Il ruolo delle aree forestali nella produzione di bioenergia*

In Emilia-Romagna la classe delle energie rinnovabili ha ricoperto in media, negli anni '90, il 3÷5% della produzione primaria. La componente più rilevante è costituita dall'energia idroelettrica, seguita a lunga distanza dalle biomasse (si osserva che la produzione ufficialmente registrata di biomasse a fini energetici sia fortemente sottostimata), dall'energia geotermica ed eolica. Dall'indagine sulle aggregazioni svolte presso le Comunità Montane della Regione è emerso come in alcune aree sia molto attiva e sia anche un'importante fonte di reddito per chi possiede e gestisce proprietà forestali, la produzione, lavorazione e il commercio della legna da ardere.

La regione sembra, infatti, caratterizzata da una forma di "specializzazione" nella produzione di legname di minor valore, di ridotta capacità professionale richiesta alle maestranze addette e a basso livello di valore aggiunto potenziale: la legna per la produzione di energia termica. In ampie zone dell'Appennino l'impiego di biomasse forestali per il riscaldamento domestico è già ampiamente diffuso e l'obiettivo deve pertanto essere quello di promuovere la diffusione di

impianti di ultima generazione a maggiore efficienza energetica, minor tasso di emissioni e più bassi costi di esercizio.

Sembra, a tal fine, interessante valutare quale ruolo possano avere le biomasse legnose nel bilancio complessivo energetico regionale. Infatti, un impiego significativo nella copertura del fabbisogno energetico regionale potrebbe essere svolto dalle fonti di energia rinnovabile, singole o combinate, e tra queste sicuramente una parte di un certo peso può avere la biomassa legnosa proveniente dal comparto agro-forestale e, in parte, dall'industria del legno.

Nella realtà emiliano-romagnola, gli impieghi di biomasse legnose a fini energetici, pur significativi, non attivano, però, una filiera industriale di rilevanti dimensioni economiche, ma si collegano soprattutto alle piccole utenze domestiche. Il settore energetico delle lavorazioni boschive ha, come accennato sopra, un impatto occupazionale limitato alle attività di taglio, esbosco e commercializzazione della legna da ardere. Benché, per un problema generale di qualità e confrontabilità dei dati, sia impossibile avere dati a buoni livelli di precisione, è possibile affermare che in regione, da alcuni decenni, i prelievi sono nettamente inferiori all'incremento annuo di massa legnosa prodotta. La tabella seguente dà evidenza di questa decisa azione di risparmio. Infatti, dai dati dell'Inventario Forestale Regionale, risulta che la massa legnosa presente nel complesso dei boschi dell'Emilia-Romagna è stimata essere di poco inferiore ai 50 milioni di metri cubi.

**Tabella 54** - Superfici e provvigioni per cedui, fustaia ed altre aree forestali

	ha	mc/ha	Massa totale (mc)
Cedui	316.000	112	35.392.000
Fustaie	54.000	165	8.910.000
<b>Totale parziale</b>	<b>370.000</b>	<b>119</b>	<b>44.302.000</b>
Altre aree forestali	148.000	35	5.180.000
<b>Totale</b>	<b>518.000</b>	<b>96</b>	<b>49.482.000</b>

Fonte: S. Bassi e L.Baratozzi (2000)

Il complesso delle aree forestali in Regione si accresce di circa 1,5 milioni di metri cubi ogni anno di massa epigea. Il tasso di utilizzazione è stimato essere circa un terzo ovvero dell'ordine di 550.000 mc all'anno. Come evidenziato nella tabella seguente, i prelievi di legname ad uso energetico interessano quasi esclusivamente una tipologia di formazioni: i boschi cedui, peraltro

largamente presenti nelle aree collinari e montane della regione. Gli altofusti, considerate anche le provvigioni esistenti che sono ancora alquanto ridotte in generale (dati dell'Inventario Forestale Regionale), hanno tassi di prelievo decisamente inferiori. La biomassa legnosa rappresenta spesso un prodotto secondario di produzioni principali di tipo agricolo, forestale ed industriale (cfr tabella). In tali casi la biomassa è effettivamente disponibile, in quanto è prodotta contemporaneamente al prodotto principale, ma sovente non è utilizzata a fini energetici in quanto non sussistono le condizioni economiche ed organizzative per la sua raccolta, stoccaggio e trasformazione.

La produzione comprensoriale di energia elettrica, utilizzando biomassa a scarso contenuto di umidità, presente entro raggi di trasporto relativamente brevi - ciò per motivi sia di costi, sia della possibilità di tagli di potenza più adatti per il collegamento in parallelo con la rete elettrica - può essere utilmente svolta in impianti di piccole dimensioni (per utenti piccoli e medi), che pongono, di solito, minori problemi legati alla variabilità dei carichi energetici e dei costi di funzionamento. Al contrario, impianti di taglia maggiore comportano maggiori costi economici ed energetici di trasporto e immagazzinamento delle biomasse disponibili. Da valutare, però, la sostenibilità ecologica ed economica di centrali elettriche di dimensioni più limitate (dell'ordine di 1 MW). La dispersione delle utenze, la scala ridotta degli investimenti necessari alla valorizzazione termica delle biomasse forestali, una certa immagine di prodotto energetico "arcaico" del legname portano alla sottovalutazione del ruolo del settore nel bilancio complessivo regionale, come testimoniato dalla scarsità di interventi di informazione degli operatori, di finanziamento degli investimenti nel settore e - come già ricordato - di scarsa disponibilità di dati sui livelli attuali delle produzioni e dei consumi.

**Tabella 55** - Biomassa di scarto ritraibile dal legname da lavoro (in metri cubi)

Origine	Massa utilizzata	Rami e cimali da	a
Fustaie			
-Resinose	966.954	145.043	193.390
-Latifoglie	1.651.751	495.525	578.113
Cedui (latifoglie)	494.476	148.343	173.066
Fuori foresta (latifoglie)	606.183	181.855	212.164
<b>Totale</b>	<b>3.719.364</b>	<b>970.766</b>	<b>1.156.733</b>

Fonte: ISTAT - Annuario 1997



**Tabella 56** - Utilizzazioni a scopo energetico per forma di governo (valori in metri cubi)

Regioni	Fustaie	Cedui semplici	Cedui composti	Totale	Fuori foresta	Totale
Piemonte	15.557	144.106	18.953	178.616	38.920	217.536
Lombardia	52.314	206.477	176.706	435.497	124.903	560.400
Bolzano	107.170	4.823	4.511	116.504	4.266	120.770
Trento	138.609	52.386	0	190.995	1.405	192.400
Veneto	9.475	42.718	14.509	66.702	3.354	70.056
Friuli V. G.	46.274	55.879	13.695	115.848	8.766	124.614
<b>Emilia Romagna</b>	<b>1.713</b>	<b>256.506</b>	<b>5.090</b>	<b>263.309</b>	<b>14.514</b>	<b>277.823</b>
Toscana	14.072	950.805	206.225	1.171.102	15.395	1.186.497
<b>Italia</b>	<b>680.870</b>	<b>3.345.218</b>	<b>671.771</b>	<b>4.697.859</b>	<b>441.977</b>	<b>5.139.836</b>
ripartiz. %	13,2 %	65,1%	13,1%	91,4%	8,6%	100,0%

Fonte: ISTAT - Annuario 1997

A completamento dell'analisi di scenario, si riporta, nella tabella seguente, un dato riassuntivo - a livello provinciale - proposto dalla "Banca Dati Biomasse (BDB)" (Potenzialità dei biocombustibili solidi nelle Province italiane: metodologia e stime, Tesi di Laurea, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Anno Accademico 2003-2004) e finalizzata alla quantificazione di prodotti utilmente trasformabili in energia e alla valutazione del relativo potenziale. La Tabella riporta uno scenario previsionale della disponibilità netta per uso energetico delle differenti categorie di biomassa descritte per il territorio dell'Emilia-Romagna (Sottoprodotti colturali; Legna e sottoprodotti forestali; Scarti di lavorazione); oltre alle quantità (t/anno di s.s.) e le densità (t/km<sup>2</sup> anno di s.s.), lo studio ha stimato le dimensioni ottimali dell'impianto, di natura comprensoriale, di potenza media compresa tra 5 e 20 MW elettrici, nonché, il numero degli impianti territorialmente realizzabili.

**Tabella 57** - Quadro riassuntivo della disponibilità netta per uso energetico delle differenti categorie di biomassa per il territorio dell'Emilia-Romagna

	Sottoprodotti		Legna		Scarti		Totali	Densità	Potenza ottimale		Impianti	Tep	CO2 risparmiata	
	%	kt anno	%	kt anno	%	kt anno			t/km <sup>2</sup>	Mw			Mwt	min (t)
Bologna	40,0%	113,2	54,0%	152,7	13,0%	17	282,9	76,4	25,4	61	1,7	127.291	432.789	547.351
Ferrara	90,0%	187,7	4,1%	8,6	6,1%	12,3	208,6	79,3	25,7	61,7	1,2	93.882	319.198	403.691
Forlì -Cesena	23,5%	45,6	72,0%	140	16,0%	8,8	194,4	81,8	26	62,4	1,1	87.461	297.366	376.081
Modena	50,4%	114,4	42,3%	96	12,5%	16,4	226,8	84,3	26,3	63	1,3	102.060	347.003	438.857
Parma	18,4%	60,8	80,2%	264,8	7,1%	4,7	330,3	95,8	27,4	65,8	1,8	148.638	505.369	639.143
Piacenza	40,6%	112,3	57,0%	157,5	5,4%	6,5	276,3	106,7	28,4	68,2	1,5	124.331	422.725	534.622
Ravenna	63,8%	89,6	22,4%	31,4	17,8%	19,4	140,4	75,5	25,3	60,7	0,8	63.167	214.767	217.617
Reggio E.	33,7%	56,9	56,8%	96	21,8%	16	168,9	73,7	25,1	60,2	1	75.996	258.386	326.782
Rimini	61,5%	13,4	8,7%	1,9	32,5%	6,5	21,8	40,6	-	-	-	9.760	33.185	41.969

Fonte: Potenzialità dei biocombustibili solidi nelle Province italiane: metodologia e stime, Tesi di Laurea, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Anno Accademico 2003-2004

## **1.2.5 Biodiversità ed ecologia del paesaggio**

### *1.2.5.1 Incidenza attuale degli agroecosistemi sulla Rete Natura 2000*

Per la definizione delle superfici agricole presenti nei siti della rete Natura 2000 in Emilia-Romagna sono state utilizzate la Carta Regionale dell'Uso del Suolo (redatta in scala 1:25.000 e aggiornata a metà anni '90) e le immagini dell'estate 2003 del satellite Quick Bird.

Sono state considerate come superfici agricole le seguenti 9 classi della Carta dell'utilizzazione reale del suolo.

- Colture specializzate miste (frutteti e vigneti)
- Colture da legno specializzate (pioppeti, altri arboreti da legno)
- Frutteti
- Vigneti
- Orti, vivai, colture sotto tunnel
- Prati stabili
- Seminativi (incluse le risaie in quanto inserite nelle rotazioni colturali)
- Uliveti
- Aree agricole eterogenee

Alcune delle suddette classi sono state riunite ottenendo le 4 seguenti categorie funzionali all'elaborazione dei dati e alla redazione delle indicazioni tecnico-agronomiche:

- Prati e pascoli
- Seminativi (inclusi seminativi arborati, risaie, aree agricole eterogenee)
- Colture da legno specializzate (pioppeti, altri arboreti da legno)
- Colture specializzate (orti, vivai, colture sotto tunnel, frutteti, vigneti, uliveti,)

Per numerosi siti della rete Natura 2000 che ricadono in pianura ed alcuni di collina e montagna caratterizzati da significative superfici agricole, si è proceduto alla verifica e all'aggiornamento delle superfici agricole, oltre che attraverso le immagini satellitari del 2003 e il loro confronto con le carte dell'uso del suolo, anche per mezzo di sopralluoghi mirati effettuati dal 2003 al 2005.

Considerando l'inevitabile "imprecisione" della Carta dell'utilizzazione reale del suolo derivante dalla sua redazione in scala 1:25.000 e in seguito alla constatazione che strade, ferrovie, corti agricole, piccole superfici urbane e corsi d'acqua minori risultano generalmente

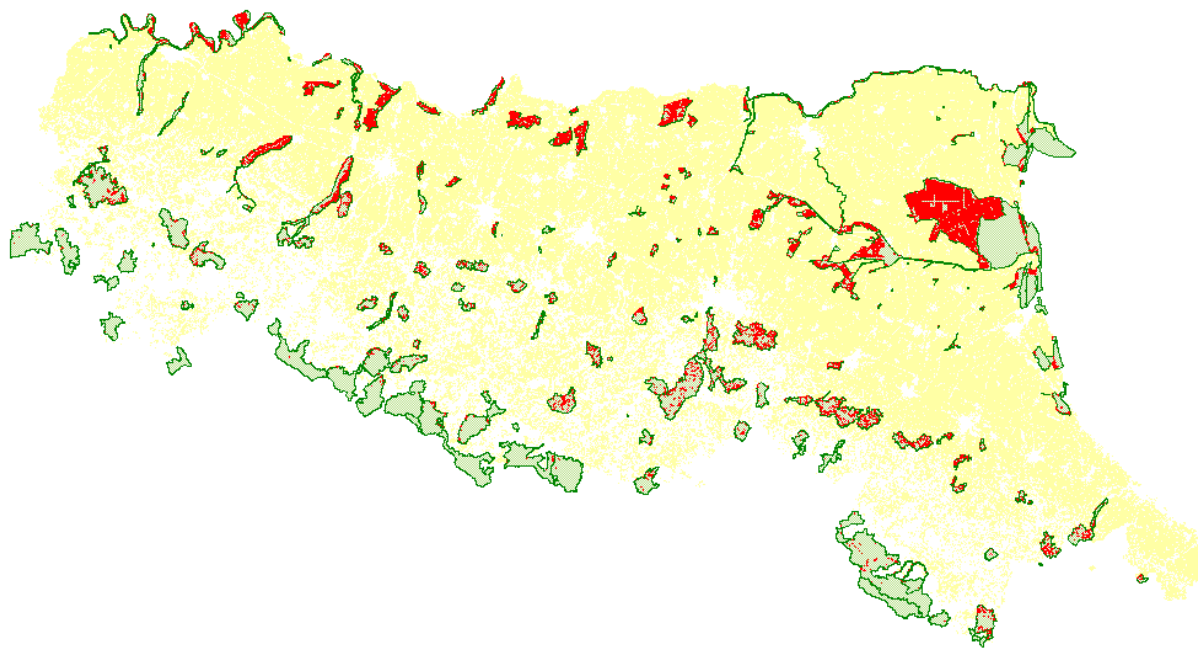
compresi nelle altre classi di utilizzazione del suolo, si è proceduto alla riduzione forfettaria del 10% della superficie delle classi di utilizzazione del suolo considerate.

La superficie agricola complessiva è risultata 65.747 ha di cui 5.312 ha di prati e pascoli, 54.522 ha di seminativi, 3.280 ha di pioppeti ed altri arboreti da legno, 2.634 ha di colture specializzate. Per ogni sito la superficie agricola complessiva e quelle delle 4 categorie di superfici agricole sono state riportate nella Tabella 1; per ogni categoria è stata riportata la percentuale di superficie rispetto a quella agricola complessiva.

La superficie agricola all'interno dei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna risulta molto concentrata: in soli 15 siti, prevalentemente di pianura, vi sono circa 45.000 dei 65.000 ha complessivi.

In un unico sito di pianura (Valle del Mezzano, Valle Pega) vi sono 17.800 ha. Inoltre 9 siti non hanno superfici agricole e 4 hanno superfici non significative, cioè inferiori ad un ettaro.

**Figura 37** - Incidenza delle superfici ad uso agricolo nei siti della Rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna. Nella figura sono evidenziate in giallo le superfici ad uso agricolo esterne a SIC-ZPS, in rosso le superfici ad uso agricolo interne a SIC-ZPS, in verde le zone di SIC-ZPS non interessate dagli usi agricoli



Fonte: elaborazioni ARPA su dati Regione Emilia-Romagna

**Tabella 58**- Caratterizzazione delle superfici agricole dei siti della rete Natura 2000 in Emilia-Romagna

Codice Natura 2000	Nome sito	Fascia altimetrica	Sup. Sito (ha)	Totale sup. agricola per sito (ha)	% agricola rispetto alla sup. del sito	Prati (ha)	Prati %	Seminativi (inclusi seminativi arborati) (ha)	Seminativi %	Pioppeti et al. (ha)	Pioppeti %	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti (ha)	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti %
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPO DI GORA	MONTAGNA	3427	345,7	10	92,4	27	253,3	73				
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	MONTAGNA	852	19,1	2	19,1	100						
IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	COLLINA	6230	1434,5	23	367,3	26	1067,2	74				
IT4010005	PIETRA PARCELLARA, SASSI NERI	COLLINA	331	105,4	32	30,0	28	75,4	72				
IT4010006	MEANDRI DI SAN SALVATORE	COLLINA	67										
IT4010007	ROCCIA CINQUE DITA	COLLINA	21	0,3	1			0,3	100				
IT4010008	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	COLLINA	280	92,2	33	4,9	5	81,4	88			5,9	6
IT4010011	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	COLLINA	353	53,5	15			52,6	98			0,9	2
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	MONTAGNA	4742	305,4	6	274,4	90	31,0	10				
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	MONTAGNA	2240	150,0	7	50,7	34	97,2	65			2,0	1
IT4010016	BASSO TREBBIA	PIANURA	1356	174,2	13	56,9	33	117,3	67				
IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	PIANURA	563	32,1	6			31,8	99			0,2	1
IT4010018	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	PIANURA	6118	2883,8	47	93,0	3	1591,6	55	1195,8	41	3,5	0
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	COLLINA	1283	408,0	32	66,4	16	341,5	84			0,0	0
IT4020003	TORRENTE STIRONE	COLLINA	2748	1710,5	62	82,6	5	1583,9	93			44,0	3
IT4020006	MONTE PRINZERA	COLLINA	840	213,3	25	33,5	16	179,8	84				
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPO, GROPPETTO	MONTAGNA	1567	39,4	3	30,0	76	9,4	24				
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	MONTAGNA	1396	166,2	12	166,2	100						
IT4020010	MONTE GOTTERO	MONTAGNA	1476										
IT4020011	GROPPO DI GORRO	COLLINA	188	3,0	2	3,0	100						
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	COLLINA	2524	533,0	21	16,3	3	516,7	97				
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	COLLINA	1474	208,2	14	15,7	8	192,5	92				
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	COLLINA	900	114,8	13			114,8	100				
IT4020015	MONTE FUSO	COLLINA	825	210,0	25			210,0	100				
IT4020017	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI ZUCCHERIFICIO TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	PIANURA	2624	2161,0	82	35,2	2	1699,0	79	426,9	20		
IT4020018	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	PIANURA	1244	1035,2	83			1035,2	100				
IT4020019	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	PIANURA	336	108,0	32	7,5	7	65,2	60	35,3	33		

Codice Natura 2000	Nome sito	Fascia altimetrica	Sup. Sito (ha)	Totale sup. agricola per sito (ha)	% agricola rispetto alla sup. del sito	Prati (ha)	Prati %	Seminativi (inclusi seminativi arborati) (ha)	Seminativi %	Pioppeti et al. (ha)	Pioppeti %	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti (ha)	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti %
IT4020020	PARCO DEI CENTO LAGHI	MONTAGNA	4395	197,9	5	196,8	99	1,1	1				
IT4020021	MEDIO E BASSO TARO	PIANURA	4629	1774,6	38	45,8	3	1681,3	95	47,5	3		
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	MONTAGNA	3111	174,4	6	71,7	41	102,6	59				
IT4030002	MONTE VENTASSO	MONTAGNA	2948	474,8	16	195,9	41	279,0	59				
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	MONTAGNA	3498	172,2	5	105,9	62	66,3	38				
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	MONTAGNA	3949	31,0	1	22,5	72	8,0	26			0,6	2
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	MONTAGNA	3600	325,4	9	41,8	13	283,7	87				
IT4030006	MONTE PRADO	MONTAGNA	618										
IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	PIANURA	311	270,3	87			270,1	100			0,2	0
IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	COLLINA	202	90,3	45	5,5	6	84,9	94				
IT4030009	GESSI TRIASSICI	COLLINA	1925	265,3	14			265,3	100				
IT4030010	MONTE DURO	COLLINA	411	48,0	12	2,1	4	45,9	96				
IT4030011	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	PIANURA	278	19,1	7	4,9	26	12,3	64	2,0	10	0,0	0
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	COLLINA	707	100,7	14			100,7	100				
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	COLLINA	762	394,8	52	19,2	5	375,7	95				
IT4030015	VALLI DI NOVELLARA	PIANURA	1842	1442,8	78			1237,7	86	202,0	14	3,2	0
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	COLLINA	779	241,0	31	16,3	7	224,7	93				
IT4030017	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	COLLINA	1137	304,8	27	11,1	4	291,1	96			2,6	1
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	COLLINA	514	155,5	30	4,0	3	151,5	97				
IT4030019	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	PIANURA	137	34,6	25			34,6	100				
IT4030020	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	PIANURA	1033	787,0	76	41,5	5	69,9	9	675,6	86		
IT4040001	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	MONTAGNA	4894	145,5	3	120,8	83	24,7	17				
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	MONTAGNA	4099	38,3	1	26,1	68	12,1	32				
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA	COLLINA	1118	541,6	48			529,6	98	4,2	1	7,8	1
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	COLLINA	2413	826,2	34	46,7	6	779,5	94				
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO	MONTAGNA	2878	350,8	12	153,6	44	197,2	56				
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	MONTAGNA	308	27,3	9	4,6	17	22,7	83				
IT4040007	SALSE DI NIRANO, VARANA	COLLINA	371	173,9	47			173,9	100				
IT4040009	MANZOLINO	PIANURA	256	142,3	56			132,5	93	6,4	4	3,4	2
IT4040010	TORRAZZUOLO	PIANURA	115										
IT4040011	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	PIANURA	275	106,5	39			75,5	71	6,5	6	24,5	23
IT4040012	COLOMBARONE	PIANURA	50	5,6	11			5,3	94			0,3	6
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	COLLINA	391	121,7	31	4,2	3	117,5	97				
IT4040014	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MIRANDOLA	PIANURA	2394	1672,1	70			1487,4	89			184,8	11
IT4040015	VALLE DI GRUPPO	PIANURA	1455	1054,0	72			1046,1	99	7,8	1	0,1	0
IT4040016	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	PIANURA	150	115,2	77			115,2	100				

Codice Natura 2000	Nome sito	Fascia altimetrica	Sup. Sito (ha)	Totale sup. agricola per sito (ha)	% agricola rispetto alla sup. del sito	Prati (ha)	Prati %	Seminativi (inclusi seminativi arborati) (ha)	Seminativi %	Pioppeti et al. (ha)	Pioppeti %	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti (ha)	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti %
IT4040017	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	PIANURA	1100	922,9	84			922,9	100				
IT4040018	LE MELEGHINE	PIANURA	327	245,3	75			245,3	100				
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	COLLINA	3965	2044,2	52	245,2	12	1755,6	86			43,4	2
IT4050002	CORNO ALLE SCALE	MONTAGNA	4579	34,5	1	26,1	76	8,3	24				
IT4050003	MONTE SOLE	COLLINA	6476	1667,5	26	123,3	7	1506,4	90	5,7	0	32,1	2
IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	COLLINA	392	318,1	81			138,3	43			179,8	57
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	COLLINA	1108	137,9	12	3,1	2	134,8	98				
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	COLLINA	2629	820,1	31	23,9	3	776,8	95	5,9	1	13,4	2
IT4050013	MONTE VIGESE	COLLINA	617	57,7	9	19,8	34	37,9	66				
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	COLLINA	1382	190,1	14	45,3	24	139,1	73	5,7	3		
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	COLLINA	1107	169,3	15	43,9	26	125,4	74				
IT4050016	ABBZIA DI MONTEVEGLIO	COLLINA	256	37,6	15			28,5	76			9,1	24
IT4050018	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	PIANURA	69	11,2	16	9,1	81	0,0	0			2,1	19
IT4050019	LA BORA	PIANURA	22	0,0				0,0	100				
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	MONTAGNA	1902	257,4	14	91,1	35	166,3	65				
IT4050022	VALLI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI ARGENTA, MEDICINA E MOLINELLA	PIANURA	7122	3527,3	50	6,7	0	3328,8	94	167,9	5	23,9	1
IT4050023	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	PIANURA	838	434,1	52			434,0	100			0,1	0
IT4050024	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, S. PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	PIANURA	3218	1900,8	59	0,0	0	1836,8	97	19,3	1	44,6	2
IT4050025	BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	PIANURA	710	429,9	61			398,9	93	3,1	1	27,9	7
IT4050026	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	PIANURA	314	187,3	60			187,3	100				
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	COSTA	13012	241,7	2			130,1	54	38,7	16	72,9	30
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	COSTA	2147	153,7	7	6,8	4	112,8	73	21,6	14	12,5	8
IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	COSTA	2691	338,5	13	5,9	2	323,9	96			8,8	3
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	COSTA	4859	233,6	5			61,4	26	171,9	74	0,3	0
IT4060007	BOSCO DI VOLANO	COSTA	401	0,8	0			0,8	100				
IT4060008	VALLE DEL MEZZANO, VALLE PEGA	PIANURA	21973	17807,3	81			17449,9	98			357,4	2
IT4060009	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	PIANURA	188	9,7	5			7,0	72	2,6	27	0,1	1
IT4060010	DUNE DI MASSENZATICA	COSTA	52	3,7	7			1,9	51	1,8	49		
IT4060011	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO	PIANURA	59	23,1	39			20,0	87			3,1	13
IT4060012	DUNE DI SAN GIUSEPPE	COSTA	73										

Codice Natura 2000	Nome sito	Fascia altimetrica	Sup. Sito (ha)	Totale sup. agricola per sito (ha)	% agricola rispetto alla sup. del sito	Prati (ha)	Prati %	Seminativi (inclusi seminativi arborati) (ha)	Seminativi %	Pioppeti et al. (ha)	Pioppeti %	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti (ha)	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti %
IT4060014	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	PIANURA	45	6,6	15			6,6	100				
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	COSTA	1560	2,0	0			2,0	100				
IT4060016	PO DA PORPORANA A ISOLA BIANCA	PIANURA	882	299,3	34	69,0	23	3,2	1	225,8	75	1,4	0
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	COSTA	900	309,3	34			308,9	100			0,4	0
IT4070002	BARDELLO	COSTA	99										
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	COSTA	1222	1,1	0			1,1	100				
IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	COSTA	1596	174,9	11			174,9	100				
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	COSTA	579	73,3	13			73,2	100			0,1	0
IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	COSTA	465										
IT4070007	SALINA DI CERVIA	COSTA	1087	212,4	20			211,5	100			0,9	0
IT4070008	PINETA DI CERVIA	COSTA	194										
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	COSTA	1256	267,7	21			267,7	100				
IT4070010	PINETA DI CLASSE	COSTA	1141	68,4	6			68,4	100				
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	COLLINA	6224	2793,4	45	273,0	10	1362,6	49			1157,8	41
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	COLLINA	1174	23,8	2			23,8	100				
IT4070017	ALTO SENIO	COLLINA	1015	65,5	6	29,6	45	35,9	55				
IT4070019	BACINI DI CONSELICE	PIANURA	24	6,5	27			6,1	95			0,3	5
IT4070020	BACINI EX-ZUCCHERIFICD DI MEZZANO	PIANURA	39	2,2	6			1,8	81			0,4	19
IT4070021	CANALI E BIOTOPDI DI ALFONSINE	PIANURA	43	8,9	20	0,8	9	7,9	89			0,1	1
IT4070022	BACINI DI RUSSI	PIANURA	109	27,8	26			12,4	45			15,4	55
IT4070023	BACINI DI MASSA LOMBARDA	PIANURA	42	16,3	39			16,3	100				
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	MONTAGNA	4040	16,5	0	16,5	100						
IT4080002	ACQUACHETA	COLLINA	1557	88,4	6	76,2	86	12,2	14				
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	COLLINA	13058	674,4	5	640,1	95	34,3	5				
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	COLLINA	316	199,8	63			148,9	75			50,9	25
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	MONTAGNA	1097	50,4	5	44,4	88	5,9	12				
IT4080006	MEANDRI DEL FUME RONCO	COLLINA	221	70,9	32			52,3	74			18,6	26
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	COLLINA	1955	971,9	50			797,1	82			174,8	18
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILO, RIPA DELLA MOIA	MONTAGNA	2455	796,7	32	619,5	78	177,2	22				
IT4080009	SELVA DI LADINO, FUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	COLLINA	220	189,0	86			116,2	61			72,8	39
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	COLLINA	478	28,2	6	22,1	78	6,1	22				
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	COLLINA	1410	139,9	10	63,3	45	73,0	52			3,6	3
IT4090001	ONFERNO	COLLINA	274	157,8	58	46,9	30	110,8	70				



Codice Natura 2000	Nome sito	Fascia altimetrica	Sup. Sito (ha)	Totale sup. agricola per sito (ha)	% agricola rispetto alla sup. del sito	Prati (ha)	Prati %	Seminativi (inclusi seminativi arborati) (ha)	Seminativi %	Pioppeti et al. (ha)	Pioppeti %	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti (ha)	Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti %
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	COLLINA	2232	666,4	30	173,8	26	471,5	71			21,1	3
<b>TOTALI</b>				<b>65747</b>		<b>5312</b>		<b>54522</b>		<b>3280</b>		<b>2634</b>	

Fonte: Regione Emilia Romagna

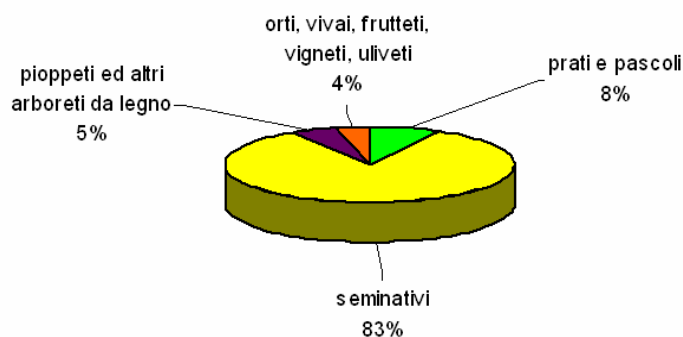
Per i siti della seguente tabella non è stata fatta una caratterizzazione agricola specifica poiché sono di recente istituzione, ma sono stati suddivisi in montagna/collina/pianura:

**Tabella 59** - Siti di cui non è stata fatta una caratterizzazione agricola precisa

Codice sito	SIC - ZPS	Denominazione	Provincia	Area (ha)	Ambito
IT4020022	SIC-ZPS	Basso Taro	PR	1.005	PIANURA
IT4020023	SIC	Barboj di Rivalta	PR	424	COLLINA
IT4020024	ZPS	San Genesio	PR	146	PIANURA
IT4020025	SIC-ZPS	Parma Morta	PR	601	PIANURA
IT4020026	SIC	Boschi dei Ghirardi	PR	306	COLLINA
IT4030021	SIC	Rio Rodano e Fontanili di Fogliano e Ariolo	RE	181	PIANURA
IT4030022	SIC	Rio Tassarò	RE	586	COLLINA
IT4030023	SIC-ZPS	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza	RE-PR	773	PIANURA
IT4050027	SIC	Gessi di M.te Rocca, M.te Capra e Tizzano	BO	226	COLLINA
IT4050028	SIC	Grotte e Sorgenti pietrificanti di Labante	BO	5	COLLINA
IT4050029	SIC-ZPS	Boschi di San Luca e Destra Reno	BO	1.951	COLLINA
IT4050030	ZPS	Cassa di espansione Dosolo	BO	62	PIANURA
IT4060001	SIC-ZPS	Valli di Argenta	FE-B-O-RA	2.905	PIANURA
IT4060017	ZPS	Po di Primaro e Bacini di Traghetti	FE-B-O	1.436	PIANURA
IT4070024	SIC	Podere Pantaleone	RA	7	PIANURA
IT4080012	SIC	Fiordinano, Monte Velbe	FC	505	COLLINA
IT4080013	SIC	Montetiffi, Alto Uso	FC	1.408	COLLINA
IT4080014	SIC	Rio Matteredo e Rio Cuneo	FC	409	COLLINA
IT4080 015	SIC	Castel di Colorio, Alto Tevere	FC	528	MONTAGNA

Fonte: Regione Emilia Romagna

**Figura 38** - Suddivisione delle superfici agricole presenti nella Rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna (% su 65747 ha pari al totale dell'area agricola presente nella Rete Natura 2000)



Fonte: Regione Emilia-Romagna

La distribuzione delle superfici agricole complessive e delle categorie di superfici agricole considerate varia principalmente in relazione alle fasce altimetriche.

**Tabella 60** - Distribuzione altimetrica delle categorie di superfici agricole rispetto alle superfici agricole complessive e alle superfici totali dei siti.

	Pianura (86 siti)			Collina (48 siti)			Montagna (23 siti)		
	Area . (ha)	Area (% su SAU totale)	Area (% su sup. siti)	Area. (ha)	Area (% su SAU totale)	Area (% su sup. siti)	Area. (ha)	Area (% su SAU totale)	Area (% su sup. siti)
Prati e pascoli	383	0,9	0,4	2.558	12,9	3,3	2.370	57,5	3,7
Seminativi	37.332	89,4	39,0	15.444	77,8	20,1	1.746	42,4	2,7
Pioppeti ed altri arboreti da legno	3.258	7,8	3,4	21	0,1	0	0	0	0
Orti, vivai, frutteti, vigneti, uliveti	793	1,9	0,8	1.839	9,3	2,4	3	0,1	0
Totali	41.766			19.862			4.119		

Fonte: Regione Emilia Romagna

Le superfici con prati e pascoli sono ubicate prevalentemente in collina e montagna e rappresentano percentuali in ogni caso molto basse rispetto alle superfici totali dei siti. Le superfici con prati e pascoli in pianura sono quasi inesistenti e sono ubicate prevalentemente in argini di fiumi e canali di bonifica.

Le superfici con seminativi in rotazione sono diffuse sia in pianura sia in collina e rappresentano una parte significativa anche delle superfici totali dei siti; per contro, in montagna sono molto basse rispetto alla superficie totale dei siti.

Le superfici con pioppeti specializzati ed altri arboreti da legno sono diffuse quasi esclusivamente in pianura dove sono rappresentate quasi totalmente dai primi. Quasi il 90% dei pioppeti sono localizzati nelle zone golenali e in alcuni siti (es. Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara, Po da Porporana a isola Bianca, Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona) rappresentano tra il 70 e il 90% sia delle superfici agricole sia dell'intero sito.

Orti, vivai, frutteti, vigneti e uliveti sono diffusi solo in pianura e collina e rappresentano superfici poco significative rispetto sia alle superfici totali dei siti sia alle superfici agricole complessive.

Risulta infine dalle immagini satellitari del 2003 che in pianura gli elementi naturali e seminaturali tipici dell'agroecosistema quali siepi, filari alberati, alberi isolati, stagni etc., che non siano quelli ripristinati attraverso l'applicazione dell'azione D1/9 delle misure agroambientali, occupano una superficie molto scarsa dei siti rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna, in genere inferiore all'1% della superficie agricola, se non addirittura inesistente.

Si sottolinea che l'Articolo 10 della Direttiva Habitat stabilisce che *“Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza*

*per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche'.*

#### *1.2.5.2 Specie e habitat presenti nelle superfici agricole*

Negli agroecosistemi sono presenti molte specie. In Emilia-Romagna l'abbandono delle aree agricole da un lato e dall'altro l'intensificazione delle attività agronomiche (incremento di prodotti chimici, eliminazione incolti) sta causando impatti significativi. Gli indicatori sulla biodiversità comprendono la *biodiversità, le aree agricole e forestali ad alto valore naturale, la popolazione di uccelli agricoli*. Si fa anche riferimento al *Farmland bird index*, che indica le condizioni di qualità delle popolazioni di uccelli dipendenti dalle aree agricole per nidificare o alimentarsi. L'indice è calcolato in base allo stato di 19 specie comuni per tutti i paesi europei. In ogni paese si aggiungono poi altri dati sulle specie maggiormente caratteristiche. Le specie prescelte per il calcolo dell'indice in Italia sono 28: Poiana *Buteo buteo*, Gheppio *Falco tinnunculus*, Tortora *Streptopelia turtur*, Upupa *Upupa epops*, Cappellaccia *Galerida cristata*, Allodola *Alauda arvensis*, Rondine *Hirundo rustica*, Balestruccio *Delichon urbicum*, Cutrettola *Motacilla flava*, Ballerina bianca *Motacilla alba*, Usignolo *Luscinia megarhynchos*, Saltimpalo *Saxicola torquatus*, Usignolo di fiume *Cettia cetti*, Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Canapino comune *Hippolais polyglotta*, Averla piccola *Lanius collurio*, Gazza *Pica pica*, Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, Storno *Sturnus vulgaris*, Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera sarda *Passer hispaniolensis*, Passera mattugia *Passer montanus*, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone *Carduelis chloris*, Cardellino *Carduelis carduelis*, Fanello *Carduelis cannabina*, Zigolo nero *Emberiza cia*, Strillozzo *Miliaria calandra*. Il *Farmland bird index* è calcolato indipendentemente per ogni specie mediante uno specifico software (TRIM, Trends and Indices for Monitoring data - Pannekoek e Van Strien 2001). Per dare a tutte le specie lo stesso peso nell'indicatore finale, viene effettuata la media tra gli indici ottenuti per le singole specie. L'anno di riferimento è il 2000 per cui l'indice è posto uguale a 100. I dati di base sono raccolti nell'ambito di un programma di monitoraggio degli uccelli comuni (European Common Bird Monitoring scheme, PECBM o Euromonitoring) in cui sono coinvolti 25 Paesi europei. L'Italia partecipa all'Euromonitoring con i dati raccolti nell'ambito del progetto MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico).

**Tabella 61 - Popolazione di uccelli degli ambienti agricoli**

<i>Metodo di quantificazione</i>	<i>Valore periodo 2000-2005</i>
<i>Farmland bird index</i> a scala italiana (utilizzato per l'elaborazione dell'indice europeo)	67,3
<i>Farmland bird index</i> a scala italiana (calcolato con i dati delle specie tipiche degli ambienti agricoli italiani)	90,4
<i>Farmland bird index</i> a scala dell'Emilia-Romagna (calcolato con i dati delle specie tipiche degli ambienti agricoli italiani)	103,2

**Tabella 62 - Particelle e ZPS utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie di ambiente agricolo e nella elaborazione del Farmland Bird Index dell'Emilia-Romagna.**

<b>Particelle</b>	<b>ZPS</b>
NQ15	IT4050001 - Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa
NQ64	IT4050012 - Contrafforte Pliocenico
NQ79	IT4060001 - Valli di Argenta
PQ04	IT4060002 - Valli di Comacchio
PQ48	IT4060004 - Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevié
PQ81	IT4060008 - Valle del Mezzano, Valle Pega
PQ86	IT4070003 - Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottole
QP27	IT4070001 - Punte Alberete, Valle Mandriole
QQ22	IT4080001 - Foresta di Campigna, Foresta la Lama, Monte Falco
TJ69	IT4080008 - Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia
TK60	IT4090002 - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia
TK76	
UJ07	

In Italia, come nel resto dell'Europa, gli uccelli degli ambienti agricoli sono una categoria a rischio, con il 40% delle specie (tra le 28 finora esaminate) in evidente declino e una percentuale di diminuzione. In Emilia-Romagna, contrariamente alla tendenza a livello nazionale, le specie di ambiente agricolo mostrano un lieve aumento (+3,2% tra il 2000 e il 2005). A tale lieve incremento contribuiscono in modo particolare le specie per le quali non si è potuto definire una tendenza certa in atto. In generale a livello regionale si assiste spesso ad una maggiore oscillazione degli indici di popolazione rispetto al dato nazionale. Molto probabilmente ciò è causato dal ridotto numero di aree ripetute sottoposte ad analisi. Comunque tali oscillazioni portano a non poter delineare in modo certo le tendenze in atto.

Le “aree agricole ad alto valore naturalistico” (*High Nature Value*, HNV) sono quelle zone in cui livelli elevati di biodiversità sono associati o addirittura dipendono dalle pratiche agricole esercitate. Si tratta per lo più di zone dove è praticata un’agricoltura estensiva di tipo tradizionale e vengono mantenuti particolari elementi che strutturano il paesaggio come siepi, filari, fasce inerbite, ecc.. Tali sistemi tradizionali hanno caratterizzato molti paesaggi europei e sono habitat di un ampio numero di specie. È in via di definizione una metodologia finalizzata a produrre la “Carta europea delle *HNV farmland*”.

**Tabella 63 - Superfici agrarie e forestali ad alto valore naturale (HNV) in Emilia-Romagna**

<b>Metodo di quantificazione:</b>	<b>Superficie (ha)</b>
- Calcolo della superficie ad HNV, utilizzando le classi di uso del suolo Corine Land Cover (CLC2000) proposte per l’Italia dall’Agenzia Europea dell’Ambiente;	200.865
- Calcolo della superficie ad HNV, utilizzando le classi di uso del suolo (CLC2000) proposte dal Gruppo di Lavoro Biodiversità e Sviluppo Rurale, contributo tematico al PSN (2005)	251.082
- Calcolo della SAU in aree ad alta di idoneità per specie sensibili di uccelli, utilizzando le categorie di uso del suolo derivate dalle dichiarazioni della PAC seminativi e dalle domande delle misure agroambientali	95.942,5

Oggi per la mappatura di queste aree possono essere utilizzati tre metodi di quantificazione. Il primo metodo si fonda sull’analisi dei dati di uso del suolo del Corine Land Cover (CLC 2000). Per le diverse “regioni geografiche” (corrispondenti a interi Paesi o loro macro suddivisioni) sono state individuate le categorie di uso del suolo nel cui ambito è lecito attendersi di trovare aree agricole ad “alto valore naturalistico”. Per ogni macro area gli esperti hanno selezionato, sulla base di criteri di probabilità minima o massima, le classi di uso del suolo suscettibili a contenere aree HNV. Più precisamente la stima del valore massimo (HNVmax) include tutte le aree (agricole, forestali e zone umide) che potenzialmente possono includere aree HNV; si tratta quindi di una stima molto conservativa. La stima del valore minimo (HNVmin) invece si basa su quelle categorie di uso del suolo in cui la probabilità di trovare aree agricole ad elevato valore naturalistico è maggiore. Sebbene questa seconda stima sia meno conservativa della prima, si ritiene in genere che sia quella più significativa per il calcolo dell’indicatore. Un secondo metodo di quantificazione si fonda sull’analisi di dati agronomici ed economici raccolti a livello aziendale nell’ambito del *Farm Accountancy Data Network* (FADN), il sistema attraverso il quale viene effettuato il monitoraggio annuale di dati micro-economici su un campione di aziende in tutti gli Stati Membri. Il terzo approccio si basa sulla distribuzione e l’abbondanza di specie minacciate, in particolare di specie di uccelli. Ciascuno di questi tre metodi ha vantaggi e svantaggi e ancora non è chiaro come i tre approcci possano essere integrati in un unico strumento cartografico.

Per l'Italia le quantificazioni delle aree HNV oscillano tra il 20% (stima dell'Agenzia Europea per l'Ambiente) e il 25% della SAU (stima Gruppo di Lavoro Biodiversità e Sviluppo Rurale, contributo tematico al PSN, 2005), sostanzialmente in linea con il dato medio europeo (15% -25%). In particolare la stima effettuata dal Gruppo di Lavoro Biodiversità e Sviluppo Rurale considera, oltre alle praterie naturali, ai prati stabili, alle aree umide marittime e interne, tutte le "aree agricole eterogenee". In tal modo risultano inclusi nelle HNV anche i "Sistemi colturali e particellari complessi" (cod. 2.4.2), una classe piuttosto diffusa in Italia e in particolare in Emilia Romagna (14% del territorio regionale). Pertanto per l'Emilia Romagna la quantificazione delle aree HNV con il metodo utilizzato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente porta a una misura inferiore di circa 4% al dato medio nazionale, mentre con il metodo utilizzato dal Gruppo di Lavoro Biodiversità e Sviluppo Rurale si ottiene un dato perfettamente in linea con il dato medio nazionale (24,5% circa). Quest'ultimo metodo appare il più adeguato a descrivere la specificità dell'Emilia Romagna, dove i mosaici di appezzamenti con varie colture sono diffusi soprattutto nelle aree di collina e di montagna, con livelli di biodiversità particolarmente significativi. Alla luce delle considerazioni sopra riportate si ritiene utile considerare entrambi i metodi di quantificazione: il primo permette di confrontare il dato regionale e nazionale con quello europeo, il secondo permette comunque il confronto con il dato nazionale e appare più indicato per monitorare gli effetti di lungo periodo del PRSR, in termini di cambiamenti nelle superfici delle HNV.

Le specie animali di interesse comunitario che utilizzano regolarmente le superfici agricole di ogni sito sono state individuate considerando quelle che risultano presenti regolarmente nelle suddette superfici per la riproduzione e/o per l'alimentazione e/o per la sosta e il rifugio. Sono state pertanto escluse specie quali il Tarabusino che frequenta i canneti e la vegetazione igrofila di canali tra i coltivi e il Cavaliere d'Italia la cui presenza nelle superfici agricole in Emilia-Romagna (risaie e prati irrigui) è occasionale e comunque non significativa per la popolazione della specie.

**Tabella 64** - Specie animali di interesse comunitario che utilizzano le superfici agricole dei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia Romagna

Specie		Tipo di utilizzo delle superfici agricole			Numero di siti in cui è presente	Fenologia delle specie ornitiche in Emilia-Romagna**
		Riproduzione	Alimentazion*	Sosta / rifugio		
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>		XX		30	M reg, B, W irr
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>		XX		38	SB, M reg, W
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		X		44	M reg, B, W irr
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		X		53	M reg, B
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		X		28	M reg, B irr, W irr
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>		X		8	M reg, B
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X		47	SB, M reg, W
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		XX	X	46	M reg, W, B irr
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	XX	XX	X	48	M reg, B
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>		XX		27	SB, M irr, W irr
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>		XX		2	M reg, B irr, E irr

Specie	Tipo di utilizzo delle superfici agricole			Numero di siti in cui è presente	Fenologia delle specie ornitiche in Emilia-Romagna**	
	Riproduzione	Alimentazion*	Sosta / rifugio			
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>		XX		15	M reg, B
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>		X		14	M reg, W
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>		X		13	SB, M reg, W irr
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		X		34	SB, M reg, W
Starna	<i>Perdix perdix italica</i>	X	XX	X	1	SB
Gru	<i>Grus grus</i>		XX	X	12	M reg, W irr
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>		X		7	M reg, B, W irr
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	XX	XX	X	11	M reg, B
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>		XX	X	27	M reg, W
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>		X		43	M reg, W
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>		XX		16	M reg, B, W
Sterna zampanere	<i>Sterna nilotica</i>		XX		18	M reg, B
Gufò reale	<i>Bubo bubo</i>		XX		3	SB, M irr
Gufò di palude	<i>Asio flammeus</i>		X	X	22	M reg, W, E irr
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		XX		59	M reg, B
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>		XX		5	M reg, B irr
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	XX	X	10	M reg, B
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	XX	XX	XX	49	SB, M reg, W
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	X	X	34	M reg, B
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	XX	XX	XX	99	M reg, B
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	XX	XX	XX	12	M reg, B
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	X	X	X	33	M reg, B
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>		X		8	
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>		X		11	
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>		X		10	
Lupo	<i>Canis lupus</i>		X		20	
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>		X		61	
Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>		X		16	

Nella tabella sono compresi i prati pascoli permanenti.

(\*) Con un doppio X sono indicati i tipi di utilizzo molto importanti per le popolazioni presenti in EmiliaRomagna.

(\*\*) Per indicare la fenologia delle specie ornitiche presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'EmiliaRomagnasi si è fatto ricorso ai seguenti termini di uso corrente in ambito ornitologico.

- SB - Sedentaria o Stazionaria nidificante: specie o popolazione legata per tutto il corso dell'anno a un determinato territorio, dove viene normalmente portato a termine il ciclo riproduttivo.
- B - Nidificante: specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo in un determinato territorio.
- M - Migratrice: specie o popolazione che compie annualmente spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento. Una specie è considerata migratrice per un determinato territorio quando vi transita senza nidificare o svernare.
- W - Svernante: specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l'inverno o buona parte di esso in un determinato territorio, ripartendo in primavera verso le aree di nidificazione.
- E - Estivante: specie o popolazione migratrice che si trattiene in un determinato territorio durante il periodo estivo o buona parte di esso, senza nidificare; si tratta in genere di individui sessualmente immaturi o impossibilitati a riprendere la migrazione.
- reg - Regolare: viene solitamente abbinato solo a M.
- irr - Irregolare: viene abbinato a tutti i simboli.

Fonte: Regione Emilia Romagna

Gli habitat di interesse comunitario presenti nelle superfici agricole sono essenzialmente ubicati in prati stabili e pascoli, localizzati prevalentemente in collina e montagna. La presenza di tali habitat è correlata alla natura del terreno e al tipo di gestione/utilizzo.

**Tabella 65** - Habitat d'interesse comunitario entro le superfici agricole in Emilia-Romagna

Habitat	Descrizione sintetica dell'habitat
6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) con fioritura di orchidee (habitat considerato prioritario in tutti i siti)	Formazioni prative chiuse in ambienti soggetti a moderata aridità estiva, in genere a predominio di <i>Bromus erectus</i> affiancato da altre specie xerofile. Sono presenti in aree sabbiose del litorale e nel territorio appenninico



Habitat	Descrizione sintetica dell'habitat
6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annuali dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Praterie aride per lo più aperte, di ambito mediterraneo, formate da numerose specie annuali (terofite) a fioritura primaverile e disseccamento estivo. Tra le specie più frequenti: <i>Brachypodium distachyum</i> , <i>Bupleurum baldense</i> , <i>Euphorbia exigua</i> , <i>Hornungia petraea</i> , <i>Lagurus ovatus</i> , <i>Hainardia cylindrica</i> . Si sviluppano su suoli superficiali basici, in stazioni calde e aride della fascia collinare e costiera, anche su terreni argillosi calanchivi.
6230* - Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Praterie chiuse aride o mesiche dominate da <i>Nardus stricta</i> , con <i>Festuca rubra</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Avenella flexuosa</i> , <i>Viola canina</i> , <i>Potentilla erecta</i> e <i>Carex pilulifera</i> , sviluppate su suoli acidi nelle zone montane.
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Prati da sfalcio mesofili, fertilizzati e ben drenati con <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Bromus hordaceus</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Galium mollugo</i> , e caratterizzati dalla presenza di <i>Salvia pratensis</i> , <i>Crepis vesicaria</i> e <i>Tragopogon porrifolius</i> . Diffusi nell'area submontana e basso -montana.
6520 - Praterie montane da fieno	Prati mesofili dominati da <i>Trisetum flavescens</i> . Tra le specie accompagnatrici: <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Crocus neapolitanus</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> e <i>Phyteuma ovatum</i> . Diffusi nelle zone montane e subalpine.

(\*) habitat considerato prioritario

Fonte: Regione Emilia Romagna

### 1.2.5.3 Aree forestali e biodiversità

I boschi presenti soprattutto nella parte più alta del rilievo appenninico regionale costituiscono il principale serbatoio regionale di biodiversità e rappresentano un fondamentale corridoio ecologico. Essi permettono il transito della macrofauna (di recente si è verificata la ricolonizzazione da parte degli ungulati e del lupo di aree in cui queste specie erano scomparse da decenni) e consentirono, in epoche passate, l'espandersi o il ritrarsi della vegetazione in funzione di altalenanti vicende climatiche (glaciazione e periodi caldi interglaciali). Durante queste fasi alterne di espansione e contrazione si sono create delle isole di diversa dimensione in cui sono tutt'ora presenti delle specie faunistiche o floristiche peculiari e di elevato pregio naturalistico (endemismi) che, riconosciuto il loro interesse a livello comunitario hanno dato origine all'istituzione di aree protette di diverso tipo: parchi nazionali e regionali, riserve naturali, siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale.

Attualmente i Siti di Interesse Comunitario e le Zone di Protezione Speciale sono occupate dalle aree forestali per circa il 48% della loro superficie totale. Considerando tutte le aree protette circa il 14,3% della loro superficie (poco meno di 80.000 ha) è ricoperto da vegetazione forestale.

**Tabella 66** - Risorse forestali all'interno delle aree protette e delle zone Natura 2000 della regione Emilia-Romagna (ha)

Aree protette	Sup.totale	Boschi	Altre aree forestali (*)	Totale aree forestali	%
Parco Nazionale Foreste Casentinesi	18.912	15.933	1.623	17.556	93

Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano	15.360	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Parco Regionale Delta del Po	52.287	4.812	832	5.644	11
Altri Parchi Regionali (13)	80.761	47.346	7.733	55.079	68
Riserve Regionali (13)	1.821	465	541	1.006	55
<b>Totale aree protette</b>	<b>169.141</b>	<b>68.556</b>	<b>10.729</b>	<b>79.285</b>	
<b>Zone Natura 2000</b>	<b>256.924</b>	<b>110.171</b>	<b>13.327</b>	<b>123.498</b>	48

(\*) Altre aree forestali: arbusteti, castagneti da frutto e giovani rimboschimenti.

Fonti: Piano Forestale Regionale; elaborazione GIS Agriconsulting tra la carta dell'uso del suolo al 25.000, RER 2004, e lo strato vettoriale delle zone Natura 2000 aggiornato in base alla delibera 167/06 del 13 febbraio 2006)

La biodiversità degli ecosistemi forestali (intesa nei tre diversi livelli: diversità di paesaggio, includendo in questa categoria la diversità di ambienti ed habitat a scala territoriale, ricchezza di specie e diversità genetica entro le specie) contrasta in maniera netta con l'uniformità delle colture agrarie da reddito, sia per il numero e la variabilità genetica delle specie forestali stesse sia per il gran numero di organismi di cui il bosco costituisce l'habitat esclusivo.

La vegetazione forestale dell'Appennino centro-settentrionale in sé appare povera di specie. Ciò in parte ha cause corologiche naturali ed in parte è l'effetto dell'azione antropica. Per esempio è per cause naturali che in questo tratto di Appennino gli apporti della flora arborea ed arbustiva balcanica sono molto più ridotti che nel Meridione; invece è per cause antropiche che sono divenute rare e disperse tutte le specie medio-europee (rovere, farnia, frassino maggiore, carpino bianco, acero montano, acero riccio, tigli, ecc.), a causa delle attività agro-silvo-pastorali e dell'impianto dei castagneti. Hanno giocato a sfavore delle specie più esigenti anche l'impoverimento del suolo, il regime microclimatico più severo e le intense ravvicinate ceduzioni, che hanno favorito indirettamente le specie più rustiche e di maggior adattamento continentale, come il cerro, la roverella ed il carpino nero. La ricolonizzazione degli ex coltivi e la transizione, naturale o favorita dall'uomo, del ceduo verso la fustaia stanno oggi in parte invertendo la tendenza storica. Le fustaie sono favorite dalle normative regionali, che prescrivono il rilascio preferenziale, come matricine portaseme o come altri soprassuoli disseminanti, delle specie indigene più rare, così come dalla realizzazione, con fondi regionali, di rimboschimenti a scopo naturalistico, soprattutto in pianura. Questi processi in corso possono tutti avere effetti contrastanti sulla biodiversità.

Dal punto di vista della conservazione e dello sviluppo della biodiversità uno degli obiettivi della programmazione dovrà essere la ricostituzione o la creazione ex novo di corridoi ecologici che favoriscano scambi e flussi di materiale genetico e che creino quei collegamenti tra habitat residuali capaci di garantirne la sopravvivenza. Le aree protette, i SIC e le ZPS ad oggi presenti dovranno diventare i "nodi" di una rete ecologica sempre più fitta e ricca di connessioni.

Nelle zone di pianura rimangono pochi popolamenti forestali di origine naturale, residui di antiche foreste che sono andate man mano scomparendo. Sebbene la pianura non sia caratterizzata da un elevato grado di biodiversità forestale, i soprassuoli arborei presenti non si limitano ai soli impianti, artificiali e monospecifici, di pioppo; nel corso dell'ultimo ventennio sono stati realizzati migliaia di ettari di impianti di arboricoltura da legno caratterizzati da una notevole mescolanza di specie, in particolar modo latifoglie più o meno pregiate (effetto soprattutto alla nuova politica comunitaria di sviluppo rurale).

L'abbandono delle colture agrarie sui rilievi emiliano-romagnoli è stato seguito dalla ricolonizzazione degli ex-coltivi da parte della vegetazione arbustiva ed arborea. Questo ha favorito la ricchezza specifica, in termini non tanto di numero di specie quanto di abbondanza di specie pioniere, in passato poco rappresentate. La diversità biologica, oltre che alla componente forestale arborea, è legata alla fauna, con le sue innumerevoli componenti. Si rileva però che della fauna si riescono a percepire generalmente solo gli effetti più evidenti sull'avifauna: ingresso di numerose specie di uccelli adattati agli habitat aperti di cespuglieti e boschetti infraperti o ecotonali. La riconquista da parte del bosco di aree un tempo a pascolo o a coltura sta riducendo la diversità del paesaggio appenninico, poiché la temporanea abbondanza di formazioni pioniere è più che bilanciata dalla scomparsa di formazioni antropiche e dalla riconquista finale da parte del bosco, con effetti di omogeneizzazione sul paesaggio appenninico. Questo ha particolare importanza nelle aree a prevalente valenza turistica (il turista predilige in genere paesaggi variati, con compresenza di bosco, prati e coltivi). Questo ha portato in alcune zone a prevedere specifici sfalci e ripuliture delle superfici erbacee, nonché specifici aiuti all'agricoltura di montagna e all'allevamento zootecnico.

Un problema particolare si pone nel caso dell'espansione naturale di specie non indigene. Alcune di queste specie, introdotte in passato dall'uomo, si sono oggi ormai naturalizzate, riproducendosi naturalmente da seme ed invadendo talvolta i boschi adiacenti alle antiche piantagioni. È il caso della rinnovazione di pino nero in aree degradate. Se da un lato questo porta ad un arricchimento della flora locale, la diffusione di alcune specie come la robinia e l'ailanto, favorita in particolare dai tagli di manutenzione stradale e ferroviaria, porta localmente all'esclusione di tutte le altre specie della flora locale. Il contenimento di queste due specie esotiche giustifica talvolta anche il ricorso a prodotti chimici specifici. In alcuni casi la passata attività di riforestazione, pur utilizzando specie tipiche della flora indigena, ha fatto ricorso a genotipi non locali, creando seri problemi di inquinamento genetico. Si impone in questi casi la necessità del recupero e della conservazione dei

genotipi locali. Una attività coronata da significativo successo è già stata condotta al riguardo dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito dei Progetti europei LIFE NATURA 1997 "Conservazione delle abetaie e faggete appenniniche in Emilia-Romagna - Italia" (LIFE 97 NAT/IT/4163), con la individuazione e la propagazione in situ ed ex-situ dei genotipi locali di abete bianco e abete rosso.

La passata attività di riforestazione pone oggi problemi di compatibilità paesaggistica. Formazioni come le abetine coetanee, i castagneti da frutto e le pinete litoranee, pur essendo frutto della attività antropica ed incapaci di mantenersi in assenza dell'intervento dell'uomo (taglio raso o ripuliture del sottobosco a seconda dei casi) vengono erroneamente percepite dall'opinione pubblica come elementi caratterizzanti del paesaggio "naturale" della regione.

La possibilità di proteggere e preservare questi paesaggi antropici è stata esplicitamente prevista nella recente L.R. n. 6/2005 con l'inclusione fra le aree protette regionali di una nuova tipologia, i "paesaggi naturali e seminaturali protetti", costituiti da aree con presenza di valori paesaggistici diffusi, caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali. Poiché il progetto di legge impone il divieto di introduzione in tutte le aree protette regionali di specie alloctone, risulta indispensabile la definizione di quali specie debbano ritenersi indigene o naturalizzate nella regione Emilia-Romagna, e risultino quindi ammissibili o addirittura oggetto di salvaguardia.

#### *1.2.5.4 Fitofarmaci applicati nella Rete Natura 2000*

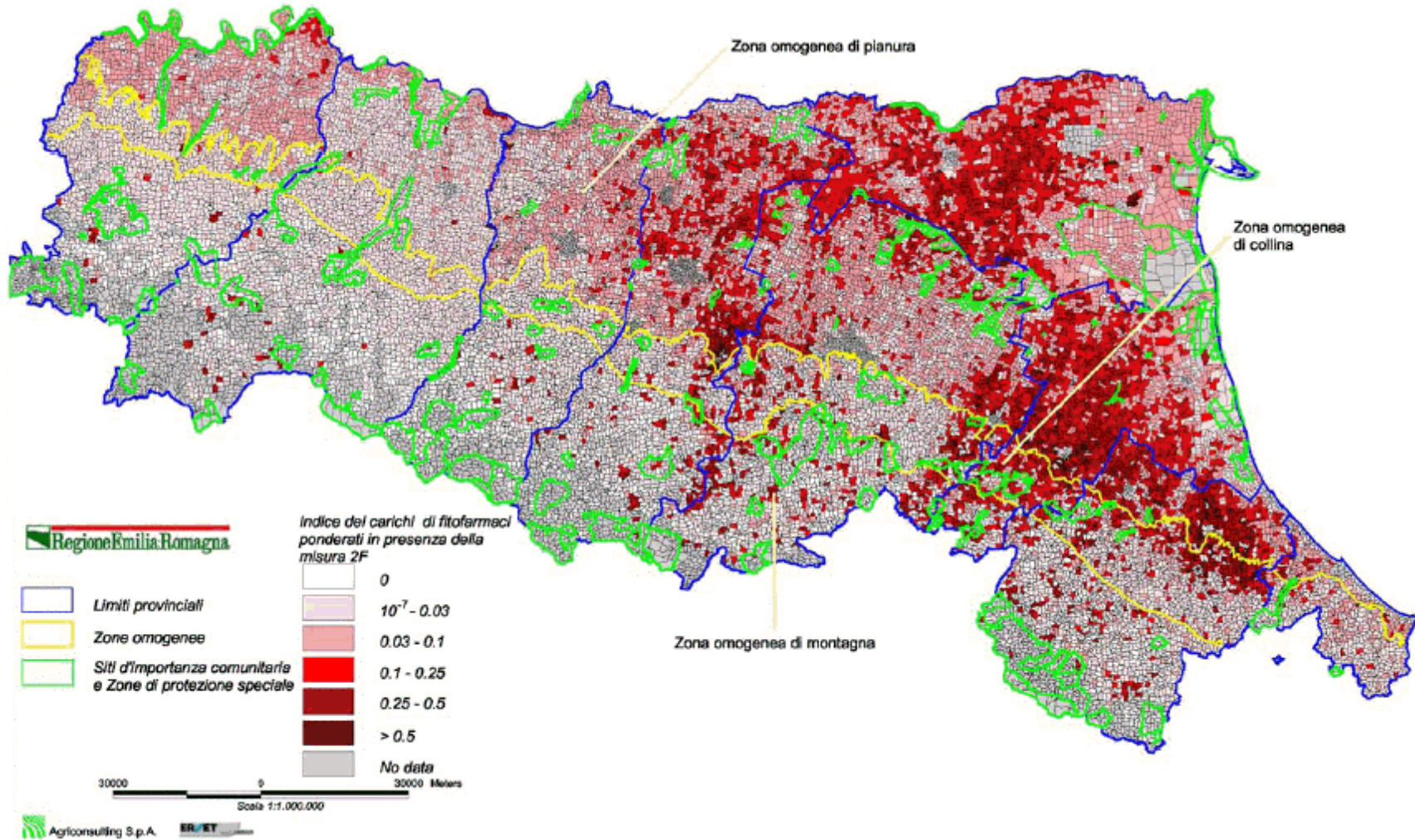
Per quanto riguarda i fitofarmaci ed erbicidi applicati nel 2005, considerando operativa anche la misura agro-ambientale 2f del PSR 2000-2006 (per la diffusione di sistemi di produzione a basso impatto ambientale e conservazione di spazi naturali, tutela della biodiversità, cura e ripristino del paesaggio) sono stati stimati i carichi tal quali (somma di tutti i principi attivi) e gli indici di carichi ponderati in funzione della tossicità cronica (Regione Emilia -Romagna, AGRICONSULTING, ERVET, 2006).

Nella zona di pianura si segnalano i carichi più elevati dell'indice ponderato per la tossicità. I carichi stimati sono estremamente bassi nei casi di agricoltura biologica (mentre per l'agricoltura integrata si hanno valori non troppo differenti da quelli dell'agricoltura convenzionale).

Nella figura seguente si riportano gli indici dei carichi ponderati in funzione della tossicità cronica per l'agricoltura attuale. La mappa mostra una distribuzione abbastanza eterogenea dei

carichi. Nelle aree Natura 2000 non si riscontrano carichi particolarmente elevati, mentre le zone con i carichi più alti sono nella fascia collinare e di alta pianura delle Province di Cesena e Ravenna ed in alcune aree del Ferrarese e del Modenese.

Figura 39 - Indice dei carichi di fitofarmaci al 2005, con valori ponderati per la tossicità



Fonte: Regione Emilia-Romagna, AGRICONSULTING, ERVET, 2006

### **1.3 SINTESI DEI FATTORI AMBIENTALI POSITIVI E NEGATIVI (SWOT AMBIENTALE)**

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi ambientali sia gli aspetti favorevoli del sistema agricolo regionale. Gli indicatori ambientali informano delle dinamiche a rischio o delle possibilità di miglioramento. Per sintetizzare le valutazioni è utile organizzare le informazioni attraverso un'analisi SWOT cioè un procedimento, mutuato dall'analisi economica, che conduce a politiche, linee di intervento ed azioni di programma.

La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della valutazione "preliminare" di contesto. Gli agroecosistemi, infatti, sono studiati soprattutto per mettere in luce giudizi, possibilità di miglioramento e per evidenziare eventuali sinergie con altre situazioni. In pratica attraverso l'analisi SWOT bisogna evidenziare i fattori di forza e di debolezza al fine di far emergere quelli che vengono ritenuti capaci di favorire, ovvero ostacolare o ritardare, il perseguimento degli obiettivi.

In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni ed esogeni. La terminologia consueta distingue i fattori endogeni tra fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni tra opportunità o rischi. Cioè tra i fattori di forza si considerano le variabili che fanno parte integrante del sistema stesso, sulle quali è possibile intervenire attraverso il programma in esame per perseguire obiettivi prefissati. Tra le opportunità ed i rischi, invece, si trovano variabili esterne al sistema (lontani nel tempo o nello spazio), che possono condizionarlo positivamente o negativamente. Sulle opportunità o i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è utile predisporre modalità di controllo capaci di individuare l'evoluzione dei fattori esogeni al fine di prevenire gli eventi negativi o di sfruttare quelli positivi.

L'efficacia di questa metodologia SWOT dipende, in modo cruciale, dalla capacità di effettuare una lettura "incrociata" dei fattori ambientali individuati. E' necessario, infatti, contare sui punti di forza o smussare i difetti per massimizzare le opportunità e ridurre i rischi. Per rendere più agevole tale lettura "incrociata" i risultati dell'analisi vengono, presentati in forma di schema tabellare, offerto come sintesi, soprattutto per i decisori, in modo da comprendere come

fare leva sugli aspetti sinergici, sulle opportunità esogene, per prevedere azioni preventive nella direzione dello sviluppo sostenibile del settore agronomico.



**Tabella 67** - Quadro sinottico dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna

Tema	S	W	O	T
<b>ACQUA / QUANTITA'</b>				
<b>Efficienza di prelievi idrici, disponibilità idrica</b>	<p>Buona diffusione di tecniche irrigue ad alta efficienza (irrigazione localizzata e sub-irrigazione).</p> <p>Consumi unitari (mc/ha) agricoli inferiori ad altre regioni della Pianura padana.</p>	<p>Alta incidenza delle superfici agricole irrigate sulla SAU totale</p> <p>Alti consumi di acqua ad uso irriguo, anche dovuti a legati a prelievi idrici in crescita.</p> <p>Significativo deficit di portata rispetto al Deflusso Minimo Vitale (DMV).</p> <p>Elevati prelievi da falda rispetto alla capacità di ricarica (in diminuzione);</p> <p>Perdite da acquedotto troppo alte in relazione ai limiti normativi ed ai valori delle regioni europee più avanzate</p> <p>Elevato utilizzo di risorse idriche nei SIC e ZPS</p> <p>Valori medi regionali di perdite stimate della rete irrigua attorno al 50%.</p>	<p>Disponibilità di risorsa idrica rinnovabile superiore alla media nazionale ed europea, (se si considerano gli apporti effettivi e potenziali del Po)</p> <p>Tendenza alla riduzione dei prelievi da falda.</p> <p>Tendenza verso ordinamenti colturali con minori esigenze idriche (effetto riforma PAC)</p>	<p>.</p> <p>I prelievi idrici totali sono in preoccupante aumento, con valori pro-capite superiori alla media europea (province più deboli Ferrara e Reggio Emilia).</p> <p>Molti fiumi presentano una situazione di scarsità idrica nei mesi estivi</p>

**Tabella 68 (segue) - Quadro sinottico dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna**

Tema	S	W	O	T
<b>ACQUA / QUALITA'</b>				
<b>Qualità dei corpi idrici superficiali</b>	Carichi unitari di azoto di origine agricola inferiori ad altre regioni della Pianura Padana.	Eccessivi carichi di azoto di origine agricola da coltivazioni o allevamenti a livello regionale Inquinamento organico (BODs) superiore alla media europea; azoto ammoniacale e fosforo in crescita Elevato consumo medio di fitofarmaci per l'agricoltura convenzionale, anche se in diminuzione	Tendenza verso ordinamenti colturali con minori esigenze in input agricoli (effetto riforma PAC)	Pressione ambientale elevata degli scarichi di azoto nei fiumi regionali. Gli <i>scarichi puntuali</i> , e in particolare quelli urbani (55% del totale), contribuiscono maggiormente al carico totale di fosforo sversato nei fiumi della Regione.
<b>Qualità acque sotterranee</b>	La classificazione qualitativa dei punti di prelievo di acque potabili si è mantenuta relativamente costante	Nitrati stabili, ma diffusi in un numero crescente di pozzi; Eccessivi carichi di azoto da coltivazioni intensive in zone vulnerabili; Consumo medio di fitofarmaci elevato per l'agricoltura convenzionale, anche se in diminuzione	Tendenza verso ordinamenti colturali con minori esigenze in input agricoli (effetto riforma PAC)	Fenomeni di sovra-sfruttamento delle falde e conseguente abbassamento dei livelli piezometrici che comportano la comparsa di fenomeni di intrusione salina negli acquiferi più vicini alla costa. Elevata superficie agricola ricadente in zone vulnerabili (ca. 50.000 ha) nella quale appaiono maggiori i rischi di un carico di azoto elevato, dovuto alla concentrazione, in tali aree, di colture intensive (mais e orticole da pieno campo).
<b>Qualità acque costiere</b>	Stato qualitativo delle acque di transizione e costiere non in peggioramento. La concentrazione di nitrati, nitriti e azoto ammoniacale in diminuzione nelle acque marine costiere.	Eccessivi carichi di azoto di origine agricola da coltivazioni o allevamenti a livello regionale L'indice di stato medio trofico delle acque marine costiere evidenzia uno stato ambientale mediocre.	Tendenza verso ordinamenti colturali con minori esigenze in input agricoli (effetto riforma PAC) I carichi di BOD5 veicolati in Po e in mare sono in diminuzione; La concentrazione di fosforo totale nelle acque marine	Gli <i>scarichi puntuali</i> , e in particolare quelli urbani (55% del totale) contribuiscono maggiormente al carico totale di fosforo sversato nei fiumi della Regione. Fenomeni di intrusione salina negli acquiferi più vicini alla costa da sovrasfruttamento delle falde

Tema	S	W	O	T
<b>ACQUA / QUALITA'</b>				
			costiere in diminuzione negli ultimi 20 anni	
<b>Efficienza della depurazione</b>		Pressione ambientale degli scarichi di azoto nei fiumi regionali	La depurazione dei reflui urbani in Regione si sta spostando verso trattamenti più spinti (trattamento terziario)	Parte dell'inquinamento organico sversato nei corpi idrici regionali deriva da insufficiente capacità del sistema depurativo. I carichi legati alla zootecnia sono prevalentemente trattati con spandimenti, con possibili fenomeni di sovraccarico locale.

**Tabella 69 (segue) - Quadro sinottico dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna**

Tema	S	W	O	T
<b>SUOLO</b>				
<b>Protezione del suolo</b>	<p>Prevalenza di suoli alluvionali di buona (o anche elevata) fertilità agronomica.</p> <p>Buona diffusione di pratiche agricole (rotazioni, lavorazioni ridotte, inerbimenti) che riducono i fenomeni di erosione. Costante incremento delle superfici forestali nelle aree collinari e montane. Significativo sviluppo dei sistemi di produzione agricola ecocompatibili (agr. integrata, agr. biologica)</p> <p>Processi di conversione da agricoltura intensiva ad estensiva in alcune aree.</p> <p>Diminuiscono i fenomeni di inquinamento diffusi determinati dall'agricoltura in seguito alla contrazione delle superfici coltivate.</p>	<p>Presenze di contaminazione del suolo da fonti diffuse e localizzate.</p>	<p>Attenzione e sensibilità dell'opinione pubblica ai temi ambientali; in particolare ai fenomeni di dissesto idrogeologico</p> <p>Ruolo multifunzionale dell'agricoltura nelle aree di frangia e nelle zone svantaggiate</p>	<p>Incremento delle difficoltà a gestire e presidiare il territorio;</p> <p>Riduzione e frammentazione della superficie rurale utilizzabile a causa dell'urbanizzazione e dell'incremento delle infrastrutture di servizio</p> <p>L'aumento di insediamenti civili ed industriali innalza i livelli di inquinamento nei suoli e nelle acque da fonti puntuali;</p>

Tema	S	W	O	T
<b>SUOLO</b>				
<b>Gestione del rischio idrogeologico</b>	<p>Prevalenza di aree pianeggianti in cui la perdita di suolo per erosione è molto contenuta.</p> <p>Il suolo agricolo regionale è stato coperto da vegetazione per il 76,5% (anno 2000), comportando una protezione agronomica dei suoli elevata e superiore al dato medio italiano ed europeo</p>	<p>Alta vulnerabilità dei suoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dissesto idrogeologico ed erosione negli ambiti collinari e montani;</li> <li>• dissesto territoriale;</li> <li>• impermeabilizzazioni ed esondazioni in aree di pianura;</li> <li>• elevata subsidenza presso la costa e la Via Emilia</li> </ul>	<p>Sviluppo dell'agricoltura multifunzionale nelle aree svantaggiate collinari e montane</p>	<p>Accentuazione ed accelerazione dei fenomeni di dissesto in conseguenza dell'abbandono di attività agricole e della connessa gestione/manutenzione del territorio.</p> <p>L'aumento delle aree artificiali determina una maggiore impermeabilizzazione dei suoli con risvolti negativi sull'assetto idrogeologico del territorio.</p>
<b>Gestione di reflui e rifiuti</b>	<p>Aumento della quantità dei reflui utilizzati e miglioramento della loro qualità (grazie ad una progressiva diminuzione del contenuto di metalli pesanti);</p> <p>Produzione di rifiuti speciali derivanti da attività agricole ed agro-industriali in diminuzione</p>	<p>Riduzione del contenuto di sostanza organica, soprattutto nella pianura bolognese, romagnola e in parte del ferrarese.</p>	<p>Riutilizzo in agricoltura di fanghi da reflui urbani quale forma di fertilizzazione e di gestione delle crescenti pressioni insediative.</p> <p>Riutilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento</p> <p>Miglioramento qualitativo (minore contenuto in metalli pesanti) e incremento quantitativo dei fanghi da reflui urbani utilizzabili in agricoltura.</p>	<p>Aumento a livello regionale della produzione di rifiuti</p> <p>Rischi di inquinamento dei suoli da metalli pesanti, a seguito della non corretta utilizzazione dei fanghi da reflui urbani Il previsto aumento del numero di abitanti equivalenti (AE) serviti, unitamente ad un potenziamento delle prestazioni dei depuratori rischia di determinar ripercussioni sul settore della gestione dei rifiuti, sia in termini quantitativi che qualitativi, provocando un aumento della produzione di fanghi con il trasferimento dell'inquinamento da una matrice ambientale ad un'altra.</p> <p>Rischio di involuzione quantitativa dei sistemi di produzione agricola ecocompatibili (agr. biologica)</p>

**Tabella 70 (segue) - Quadro sinottico dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna**

Tema	S	W	O	T
<b>BILANCIO ENERGETICO E FONTI RINNOVABILI</b>				
<p><b>Gestione energetica, clima e fonti rinnovabili</b></p>	<p>Disponibilità di massa legnosa derivata dall'accrescimento delle foreste</p> <p>Prelievi di legname inferiori all'accrescimento di massa legnosa</p> <p>Incremento annuale del patrimonio forestale regionale, superiore ai tassi di utilizzazione</p> <p>Costante incremento delle superfici forestali ("serbatoio di carbonio").</p>	<p>Scarsissima dimensione fisica ed economica delle bioenergie regionali. Basso livello di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili</p> <p>Elevato consumo energetico unitario del settore ed eccessiva esposizione alle fonti energetiche d'importazione (non rinnovabili). Le materie prime agricole destinabili alla produzione di biodisel (oleaginose) o di bioetanolo (mais, frumento) sono "commodities" acquistate dall'industria ai prezzi dei mercati internazionali.</p> <p>Consumi energetici del settore totali e unitari (per ULU e per ettaro di SAU) elevati rispetto ai valori medi comunitari-nazionali e in aumento.</p> <p>Emissioni di gas ad effetto serra di origine agricola elevate (rispetto ai valori medi comunitari e nazionali). Emissioni di ammoniaca di origine agricola elevate (rispetto ai valori medi comunitari e nazionali) e in aumento</p>	<p>Possibilità di incrementare le utilizzazioni energetiche del patrimonio forestale.</p> <p>Il valore delle biomasse di origine forestale è destinato a crescere..</p> <p>Crescente interesse della collettività e dell'industria alla produzione di bioenergie.</p> <p>Espansione della produzione di biomasse nelle superfici derivanti dalla riconversione della barbabietola (Riforma OCM Zuccheri).. Significativa capacità di trasformazione delle biomasse presente nella regione, ulteriormente espandibile a seguito della ristrutturazione degli zuccherifici.</p>	<p>Peggioramento del bilancio energetico regionale con aumento di consumi e di dipendenza da fonti fossili.</p> <p>Concentrazioni di gas serra in aumento. Intensificazione degli effetti sul clima derivanti dall'aumento dell'effetto serra..</p> <p>Intensificazione del fenomeno delle piogge acide.</p>

**Tabella 71 (segue) - Quadro sinottico dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) per le principali matrici ambientali in regione Emilia-Romagna**

Tema	S	W	O	T
<b>PAESAGGIO E BIODIVERSITA'</b>				
<b>Tutela del paesaggio</b>	Ricchezza e varietà del paesaggio e del territorio rurale, ad eccezione delle aree di pianura.	<p>Degrado e frammentazione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario di pianura;</p> <p>Riduzione della diversità del paesaggio appenninico in seguito alla riconquista da parte del bosco di aree un tempo a pascolo o coltivate.</p>	<p>Progressiva integrazione degli spazi rurali e di quelli urbani</p> <p>Ripresa e valorizzazione delle funzioni di fruizione di tipo naturalistico-ambientale e culturale, da parte di una tipologia di utente (per lo più urbano)</p>	<p>Fenomeni di espansione delle aree urbane e di quelle industriali (“sprawl” insediativo), che configurano un possibile nuovo modello di sviluppo, può generare conflitti e rischi di perdita dei caratteri identificativi del territorio. Nella pianura la frammentazione degli agroecosistemi ha raggiunto livelli molto significativi, con giustapposizione di tipologie di habitat fra loro differenti, incongrui, strutturalmente e funzionalmente</p> <p>Abbandono delle attività agricole in montagna, con rischio di degrado progressivo dell’ambiente e del paesaggio. Nelle zone collinari e montane, il peso dato alle “misure di rimboschimento” e la tendenza evolutiva in atto di ulteriore espansione delle aree boscate, a causa dell’abbandono delle attività agricole residue, non colgono l’aspetto prioritario del settore, che è quello della gestione delle foreste esistenti.</p>
<b>Tutela aree naturali e protette</b>	Buona presenza di aree (Parchi naturali e Rete Natura 2000) di pregio naturalistico, di interesse scientifico ed ambientale	<p>Presenza di diversi scarichi inquinanti (azoto, fosforo) nelle aste dei SIC-ZPS, soprattutto in Romagna e nella fascia costiera.</p> <p>Territori agricoli e forestali ad alto valore naturalistico meno estesi rispetto al dato medio nazionale, a causa del basso contributo dei pascoli naturali</p>	Gestione degli ecotoni per incrementare la diversificazione ambientale e ri creare varie tipologie di habitat	

<p><b>Tutela della biodiversità</b></p>	<p>Ricchezza della biodiversità in Regione, grazie alla presenza di una gran varietà di habitat diversi, appartenenti a tutte le categorie classificate dalla Commissione europea e di numerose specie vegetali e animali.</p>	<p>Vegetazione forestale dell'Appennino centro-settentrionale piuttosto povera di specie, anche se la ricolonizzazione degli ex coltivi e la transizione dal ceduo verso la fustaia stanno oggi contrastando ed invertendo questa tendenza;</p> <p>Problemi di inquinamento genetico in seguito a attività di forestazione che, pur utilizzando specie tipiche della flora indigena, ha fatto ricorso a genotipi non locali</p>	<p>Creare/mantenere corridoi ecologici ossia collegamenti tra ecotoni, habitat isolati e aree di particolare pregio naturalistico</p>	<p>La frammentazione degli agroecosistemi pianura ha raggiunto livelli molto significativi, con giustapposizione di tipologie di habitat fra loro differenti, incongrui, strutturalmente e funzionalmente.</p> <p>Elevato deficit idrico nei corsi d'acqua appenninici con rischio per la biodiversità delle specie acquatiche. Presenza di diversi scarichi inquinanti (azoto ) nelle aste dei SIC-ZPS, soprattutto in Romagna e nella fascia costiera.</p> <p>L'aumento delle superfici a bosco in montagna e collina può determinare una diminuzione della biodiversità per minore differenziazione degli habitat e paesaggistica</p>
---	--	---	---	--

### *Acque: sintesi all'analisi SWOT*

Il settore agricolo consuma molta acqua rispetto agli altri settori, segnando valori tra i più alti d'Europa: nell'anno 2000 il 46% (pari a 1405 Mm<sup>3</sup>/anno) dei prelievi idrici in regione è attribuibile al settore agrozootecnico. Il prelievo unitario si attesta, invece, a circa 4.000 m<sup>3</sup>/ha, ovvero dalle tre alle cinque volte inferiore rispetto allo stesso dato della Lombardia e del Piemonte, rispetto alle quali si osserva, anche, una maggiore diffusione di metodi di irrigazione ad alta efficienza (irrigazione localizzata e sub-irrigazione).

A livello complessivo regionale si osserva una condizione di significativo deficit di portata rispetto al DMV. A parte il Po, molti fiumi della Regione presentano una situazione di scarsità idrica nei mesi estivi. Si stima che il deficit idrico rispetto al DMV causato dal solo settore irriguo ammonti a circa 47 Mmc/anno per i corsi d'acqua appenninici.

Le perdite delle reti acquedottistiche sono attualmente pari al 26%, anche se il quadro è diversificato a livello provinciale e il dato appare migliore per singole province (Forlì -Cesena e Rimini).

Il deficit di falda è diminuito significativamente negli ultimi 20 anni, anche se si stima che l'eccesso di prelievo di acque sotterranee sia ancora attorno a 24,4 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

Le stazioni di monitoraggio dei corpi idrici significativi in Emilia-Romagna, mostrano uno stato qualitativo mediocre, soprattutto se confrontato con i dati complessivi nazionali. L'inquinamento organico (BOD<sub>5</sub>) delle acque superficiali della regione, malgrado sia in diminuzione, è superiore rispetto ai paesi per cui sono disponibili dati a livello europeo. Si osservano alte intensità di carico per unità di superficie nella Provincia di Forlì -Cesena;

I valori di N-No<sub>3</sub> si mantengono stabili dal 1992 ad oggi, con valori di 2 mg/l;

Le concentrazioni di N-NH<sub>3</sub> e fosforo risultano al di sopra dei valori considerabili "di fondo" e in crescita, a differenza di quanto sta accadendo nel resto d'Europa. Alte intensità di carico per unità di superficie nella Provincia di Rimini.

Solo l'8% del carico regionale di fosforo è ascrivibile a fonti 'naturali'.

La contaminazione da nitrati, nonostante stia interessando un numero crescente di pozzi, più del 65% di questi registra una concentrazione di nitrati al di sotto di 10 mg/l; dato ottimo, paragonabile con quello delle migliori regioni europee.



In Emilia-Romagna tra il 1994 e il 2000 c'è stata una riduzione dei fertilizzanti inorganici, mentre quelli organici sono rimasti sostanzialmente stabili; il surplus regionale di fosforo è calato leggermente nel 1998, ma è tornato ai livelli del 1994 nel 2000.

Il consumo medio di fitofarmaci stimato per l'agricoltura convenzionale è pari a 12,2 kg/ha, un valore di notevole entità anche se in diminuzione. La spesa per input chimici in Emilia-Romagna è alta, e superiore sia alla media italiana sia a quella europea. Tuttavia, il suo calo percentuale nel periodo 1990-2000, unito ai margini di ulteriore miglioramento, esprime opportunità di riduzione della pressione chimica dell'agricoltura regionale.

Sia i territori delle zone di ricarica della falda sia le aree naturali protette non sembrano particolarmente a rischio di inquinamento da prodotti fitosanitari, anche se le aree naturali di pianura sembrano soggette ad una maggiore pressione ambientale, a causa dell'intensità dei processi produttivi in atto.

Per quanto riguarda le acque marine costiere, si osserva che in tutto l'arco di tempo considerato i valori medi di TRIX si sono mantenuti superiori a 5, e quindi corrispondono a una classificazione di stato ambientale 'mediocre', senza evidenza di un miglioramento.

In riferimento agli scarichi inquinanti sono le sorgenti diffuse, quelle legate all'uso agricolo, le più difficilmente controllabili, che contribuiscono alla maggior parte degli scarichi di azoto nei fiumi della regione. Questa pressione ambientale si riflette direttamente sulle concentrazioni di nitrati nei fiumi regionali, che presentano valori ben superiori a quelli "di fondo" naturali (0,3 mgN/l). Ciò è chiaramente un fattore di debolezza rispetto agli obiettivi di qualità della risorsa idrica.

Diversamente dall'azoto, nel caso del fosforo sono gli scarichi puntuali, e in particolare quelli urbani (55% del totale) a contribuire maggiormente al carico totale sversato nei fiumi della Regione. Solo l'8% del carico regionale di fosforo è ascrivibile a fonti 'naturali'.

Si osserva che la depurazione dei reflui urbani in Regione si sta spostando verso trattamenti più spinti: diminuisce il trattamento primario e secondario ed aumenta il terziario. La percentuale di residenti i cui reflui sono depurati è lievemente aumentata tra il 1992 e il 1998, passando dal 78,6% all'80,7%.

### *Suolo: sintesi all'analisi SWOT*

Il contenuto di metalli pesanti nel suolo può essere dovuto oltre che a fenomeni naturali, dalle attività antropiche. La contaminazione dovuta, sia a fonti diffuse che localizzate, può compromettere lo stato degli ecosistemi naturali e sulle aree urbane e rurali. L'Emilia-Romagna presenta 414 siti contaminati, un numero inferiore solo alla Lombardia e al Piemonte. Questo tipo di fenomeno necessita interventi di bonifica che spesso non sono in grado di restituire al suolo la sua piena funzionalità, soprattutto per utilizzo agronomico. In regione i siti sottoposti a bonifica sono finora solo 24.

I fenomeni di dissesto idrogeologico colpiscono il 4% circa della superficie totale regionale, con punte dell'8% nell'Appennino Reggiano. Una delle principali cause è da ricercare nella mancata attuazione di pratiche adeguate di difesa, come sistemazioni idraulico-agrarie ed abbandono dei terreni marginali.

Il fenomeno dell'erosione interessa il 20% (pari a 463.567 ha) della superficie regionale, più del 40% della fascia collinare e montana.

Il dissesto territoriale è dovuto a naturali condizioni geologiche di predisposizione ai fenomeni franosi, a fenomeni di marginalizzazione economica, spopolamento, riduzione del presidio del territorio e adozione di pratiche colturali non adeguate. Il terreno collinare e montano è pervasivamente interessato da frane, con 2.590 km<sup>2</sup> (pari al 20% della superficie regionale), con ricadute negative sulla qualità e la conservazione delle infrastrutture stradali;

L'aumento delle superfici artificiali sul suolo regionale, stimato nell'anno 2003 pari a quasi 187.000 ettari, ha determinato una maggiore impermeabilizzazione dei suoli con risvolti negativi sugli assetti idrogeologici del territorio; in particolare in pianura (78% delle superfici artificiali) si rilevano i maggiori rischi nei fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua e maggiori problemi di regimazione delle acque, mentre nelle zone di collina e montagna si possono instaurare nuovi fenomeni di dissesto.

A fronte di un aumento a livello regionale della produzione di rifiuti (con valori pro-capite sensibilmente superiori alla media nazionale), si assiste invece ad un miglioramento delle performance ambientali del settore agrozootecnico; la produzione dei rifiuti speciali derivanti dalle attività agricole ed agro-industriali è in diminuzione (-27% dal 1998 al 2003).

La quantità di reflui utilizzati in Regione è cresciuta, tra il 1998 e il 2000, più che in Italia, passando dal 45.832 t/anno a 58.551 t/anno di sostanza secca. I controlli effettuati hanno inoltre

mostrato una progressiva diminuzione del contenuto di metalli, con valori inferiori ai limiti della Direttiva 86/278/CE.

Riguardo all'effetto dello spandimento dei fanghi sui contenuti in nitrati nelle acque superficiali e sotterranee, sicuramente tale pratica si configura come origine di carichi diffusi di azoto. L'analisi sulla superficie agricola utile (SAU) effettivamente destinata a questo scopo dimostra tuttavia che l'incidenza è sicuramente contenuta.

#### *Bilancio energetico e fonti rinnovabili: sintesi all'analisi SWOT*

Il grado di copertura offerto dalla produzione energetica primaria al consumo interno lordo regionale è, in termini di domanda energetica totale (domestica ed industriale), dell'ordine del 45%, la restante quota è da considerarsi dovuta alle "importazioni" (soprattutto energia elettrica).

I dati dell'intensità energetica settoriale mostrano che attualmente in Emilia-Romagna il settore meno dispendioso da un punto di vista energetico è l'agricoltura, mentre è l'industria il settore che consuma più energia, seguito dal settore civile (residenziale più terziario) e dai trasporti.

Il consumo energetico per ettaro di SAU in Emilia-Romagna registra un incremento (+18% rispetto al 1990) ed una contemporanea riduzione della SAU (-19%).

Le emissioni di gas serra sono in aumento: di queste emissioni, oltre il 10% derivano dall'agricoltura. Le emissioni specifiche di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) per ettaro registrano valori doppi rispetto a quelli italiani (62,4%): di queste il 97,5% (pari a 69.600 t) provengono dall'attività agricola.

In tema di fonti rinnovabili - a fronte della richiesta di raddoppio della quota dell'uso dell'energie rinnovabili dal 6% al 12% nel bilancio energetico comunitario entro il 2010 - il peso del settore a livello regionale è stato in media, negli anni '90, il 3÷5% della produzione primaria e, al 2003, la superficie destinata a colture no-food risultava poco meno di 4 mila ettari, in leggera crescita rispetto al 2000.

#### *Paesaggio e biodiversità: sintesi all'analisi SWOT*

La SAU in forte diminuzione a causa dell'intrusione insediativa, superiore alla media italiana ed europea, ha comportato una significativa diminuzione delle praterie erbose, importanti per la conservazione della natura e del paesaggio. Il confronto tra i valori medi degli anni 2000-2003 (pre-

riforma PAC) con quelli del 2004-2005 (post-riforma PAC), registra una riduzione complessiva della SAU e dei seminativi, rispettivamente, del -3% e del -5%.

La frammentazione degli agroecosistemi (sprawl urbano) ha compromesso la funzionalità originaria della matrice territoriale, con isolamento dei frammenti; effetti negativi sull'efficienza agronomica, sulla qualità degli ecosistemi e sull'identità paesaggistica. L'analisi della "frammentazione attuale" degli agroecosistemi, desunta dalle mappe degli usi del suolo attuali, evidenzia come cambiamenti relativamente lenti si siano accelerati, soprattutto nell'ultimo decennio. La tensione è massima soprattutto nelle aree di frangia urbana.

Nel territorio Regionale le aree di pregio naturalistico (Parchi e Aree Natura 2000) di rilevante interesse naturalistico, scientifico ed ambientale - corrispondenti a circa il 13% dell'intera superficie – mostrano uno stato di conservazione globale “eccellente” nel 65% dei casi. Le province che si distinguono per una percentuale di habitat con stato di conservazione globale “Eccellente” sono Parma e Modena.

Le opportunità che possono trarsi dal confronto tra esigenze dell'avifauna e gestione agronomica vanno nella direzione dell'incremento della diversificazione ambientale e nella creazione di varie tipologie di habitat macchia-radura, zone umide temporanee-permanenti, siepi, semina di colture a perdere. Un'opportunità particolare per l'agricoltura è la gestione degli ecotoni, come strutture ecologiche importanti per lo scambio di energia, materia ed organismi. Nel caso dell'agricoltura la gestione degli ecotoni assume una duplice valenza:

- quello delle aree marginali, di filtro con gli ecosistemi naturali, spesso di minore interesse per la lavorazione dei terreni agricoli a causa di limitazioni naturali,
- quello delle aree marginali, di filtro con gli ecosistemi urbani, spesso di interesse agronomico, disturbato però dalla frammentazione e dalla tensione insediativa, con limitazioni di natura urbanistica.

La ricchezza della biodiversità in Regione è testimoniata dalla presenza di più di 60 habitat diversi, una decina di specie vegetali ed una cinquantina di specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi, più un'ottantina di specie di uccelli. Le specie di uccelli regolarmente presenti in Regione sono 318, di cui circa il 50% dipendono da habitat agrari, mentre le specie nidificanti in ambienti agrari sono circa 100.

La fascia boscata che ricopre la parte più alta del rilievo appenninico costituisce il principale serbatoio regionale di biodiversità e un fondamentale corridoio ecologico che non soltanto permette attualmente il transito della macrofauna.

La biodiversità degli ecosistemi forestali – intesa nei tre diversi livelli: diversità di paesaggio (includendo in questa categoria la diversità di ambienti ed habitat a scala territoriale), ricchezza di specie e diversità genetica entro le specie –, per il numero e la variabilità genetica delle specie forestali stesse – contrasta in maniera netta con l'uniformità delle colture agrarie da reddito- e per il gran numero di organismi di cui il bosco costituisce l'habitat esclusivo.

Riduzione e frammentazione della superficie rurale utilizzabile a causa dell'incremento degli insediamenti urbani e delle infrastrutture di servizio determina una diminuzione delle praterie erbose importanti per la biodiversità

L'aumento delle superfici a bosco in montagna e collina a discapito sia delle zone agricole eterogenee (aree agricole con spazi naturali) che delle zone naturali arbustive e/o erbacee (in particolare i pascoli di montagna), tuttavia può determinare una diminuzione della biodiversità a seguito della minore differenziazione degli habitat e paesaggistica dovuta alla riduzione di quelle aree di transizione tra le zone prettamente agricole e il bosco stesso, rappresentate dai pascoli cespugliati inframmezzati dalle siepi e lembi di vegetazione arborea.

Si riscontrano, inoltre, problemi di inquinamento genetico in seguito ad un'attività di riforestazione che, pur utilizzando specie tipiche della flora indigena, ha fatto ricorso a genotipi non locali.

## 2 VALUTAZIONE DI COERENZA AMBIENTALE DEGLI OBIETTIVI

Questa parte del rapporto ambientale mira a definire la coerenza tra gli obiettivi del programma e dello sviluppo sostenibile, con particolare riferimento alle politiche ambientali definite a differenti livelli. Ciò è finalizzato anche ad affrontare e gestire eventuali contrasti di natura ambientale tra gli attori interessati al programma.

La normativa europea per il sostegno allo sviluppo rurale (regolamento CE n° 1698/05) prevede quattro livelli di programmazione:

- orientamenti strategici del Consiglio europeo contenenti strategie prioritarie per lo sviluppo rurale in Europa;
- piani strategici nazionali, presentati dagli Stati membri dell'Unione, in cui sono indicate priorità d'intervento nazionali ed obiettivi specifici;
- programmi regionali di sviluppo rurale, che specificano assi e misure finanziati con il FEASR;
- piani di azione locale, utili per la selezione degli interventi da sostenere in base alle condizioni locali.

La norma comunitaria predefinisce alcuni fini generali dello sviluppo rurale, coerenti con la triade economia-ambiente-assetti sociali propria dello sviluppo sostenibile:

- accrescere la competitività del settore agricolo e forestale;
- valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
- migliorare la qualità della vita nelle zone rurali promuovendo la diversificazione delle attività economiche.

Il regolamento FEASR contempla programmi regionali strutturati in quattro assi: tre relativi ai fini sopra elencati, il quarto inteso a sviluppare metodi di *governance* (metodo "Leader"). In ciascun asse sono già previste misure di dettaglio con rispettive classi di finanziamento percentuale.

Ciascun Stato deve elaborare un proprio piano strategico nazionale (PSN). Nello sviluppare gli obiettivi strategici per lo sviluppo rurale ciascuno Stato membro deve riferirsi agli obiettivi di sostenibilità fissati dal Consiglio europeo di Goteborg, alla luce della strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione. L'azione della programmazione regionale deve tradurre tutto ciò in

obiettivi, politiche, indirizzi regionali, misure ed azioni operative. La dotazione finanziaria per ciascuna misura viene fissata in base alla disponibilità finanziaria complessiva e ai gradi di priorità considerati.

Uno degli obiettivi strategici del Regolamento dunque è espressamente volto al conseguimento di effetti ambientali favorevoli (“valorizzare l’ambiente e lo spazio naturale”). Come è specificato nel seguito ciò è perfettamente coerente con i contenuti del programma rurale dell’Emilia-Romagna, in primo luogo nell’Asse 2, rivolto al sostegno di forme/modalità di gestione ed utilizzazione agricola e forestale delle risorse naturali.

## **2.1 RIEPILOGO DEGLI OBIETTIVI DI PROGRAMMA**

Gli obiettivi del PSR dell’Emilia-Romagna sono articolati a vari livelli: strategico generale, specifico, operativo con misure e azioni.

Obiettivo generale del programma è lo sviluppo del territorio rurale attraverso un’agricoltura sostenibile, competitiva e di qualità. In particolare gli obiettivi principali del PSR sono “la competitività del sistema economico regionale, la coesione sociale, la ricerca della qualità e dell’innovazione e della sostenibilità ambientale nello sviluppo economico, la promozione attiva della necessaria solidarietà tra persone, imprese, istituzioni e territori” (cfr. PSR cap. 3.2.1 *Le strategie regionali sullo sviluppo, la competitività e la coesione sociale*). Con il PSR si intende indirizzare e integrare le risorse e gli strumenti disponibili a favore di uno sviluppo economico sostenibile in termini ambientali, tale da garantire una maggiore competitività del sistema agricolo e la necessaria coesione sociale. Formulazione che quindi vuole dare applicazione, in ambito regionale, al nuovo approccio allo sviluppo definito a livello comunitario con il Consiglio Europeo di Goteborg del 2001 (e successivamente “rinnovato”) incentrato sulla integrazione e complementarietà tra dimensione economica, sociale e ambientale della sostenibilità. A fronte della oggettiva limitazione delle risorse finanziarie disponibili per la politica agricola, il programma assume un approccio selettivo per le sue scelte cercando comunque di tenere insieme le necessità dell’ambiente produttivo, della società, dell’ambiente, del territorio.

- .

Nel PSR partendo dalle condizioni del contesto si sono scelti i fabbisogni prioritari che caratterizzano il sistema agro-alimentare e rurale dell'Emilia-Romagna, articolandoli in quattro Assi, mutuati da quanto definito dal PSN . In questo quadro il PSR ha assunto il seguente obiettivo globale: *“Favorire uno sviluppo economico sostenibile in termini ambientali, tale da garantire una maggiore competitività del settore agricolo e la necessaria coesione sociale”*.

Un ulteriore elemento che caratterizza la strategia di intervento riguarda il rafforzamento della “governance” attraverso la creazione nuovi strumenti di concertazione. Per il raggiungimento degli obiettivi programmati è fondamentale il coinvolgimento degli enti locali e delle forze economiche e sociali. Si prevede la costituzione del “Tavolo agroalimentare” (per definire strategie di valorizzazione delle filiere agroalimentari) e del partenariato. Si prevedono due livelli di programmazione:

- il PSR definisce obiettivi e strategie generali di intervento, priorità tematiche e territoriali per Asse, priorità trasversali, misure;
- i Programmi Rurali Integrati Provinciali (PRIP), elaborati dalle Province in concertazione con le Comunità Montane, specificheranno le strategie regionali in funzione dei contesti territoriali locali, definendo quindi ulteriori priorità tematiche e territoriali per Asse e fornendo indirizzi per la redazione dei PAL (approccio Leader).

La concertazione dovrà favorire interventi in grado di integrare diversi strumenti di coesione e di sostegno in modo differenziato ai vari territori locali.

La strategia generale è articolata, alla luce del nuovo quadro normativo comunitario, delle potenzialità economiche presenti e dallo stato degli agroecosistemi regionali, in obiettivi prioritari e specifici di Asse riportati nello schema seguente.



Figura 40 - Riepilogo del sistema degli obiettivi del programma. Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale

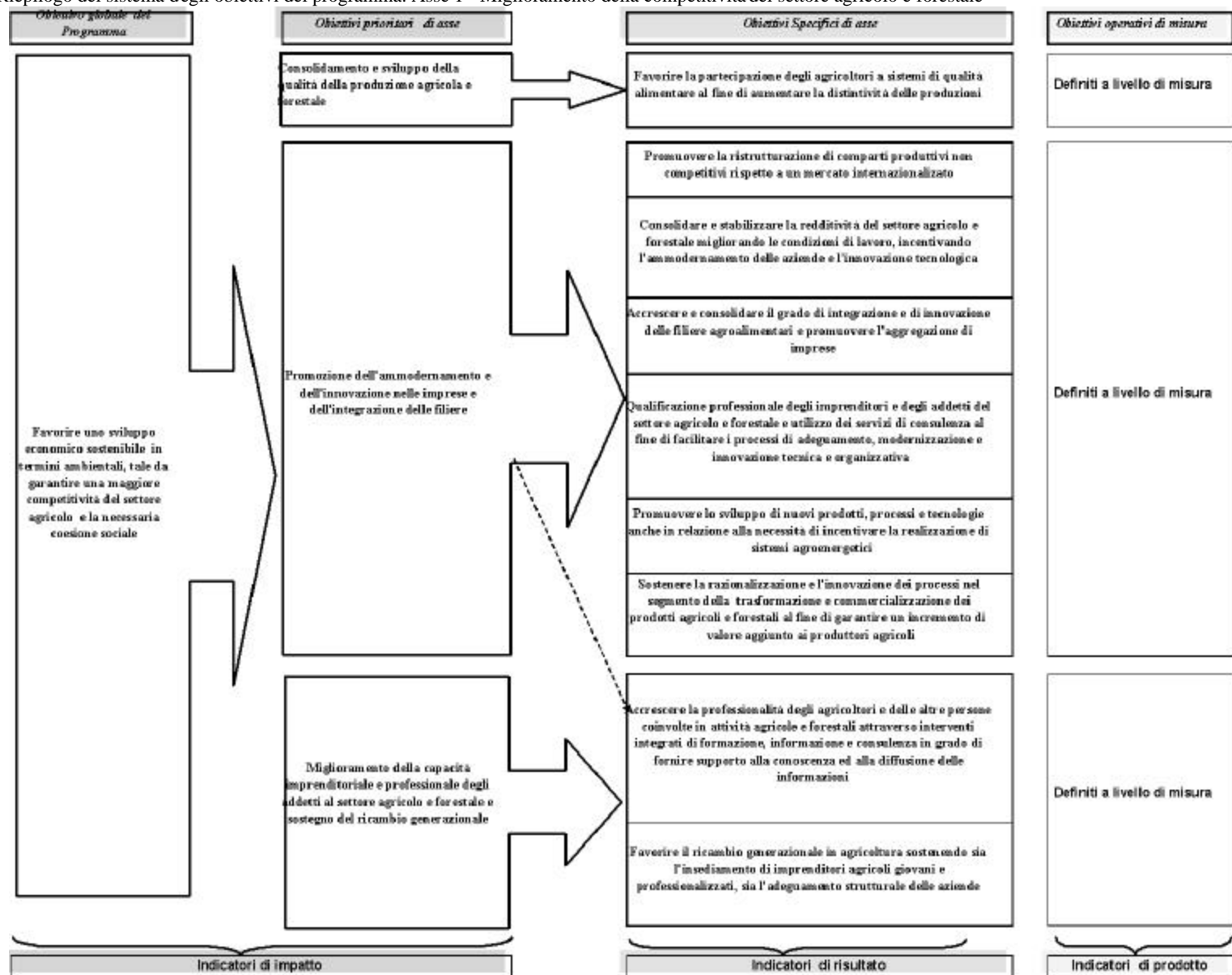


Figura 3 segue - Riepilogo del sistema degli obiettivi del programma. Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

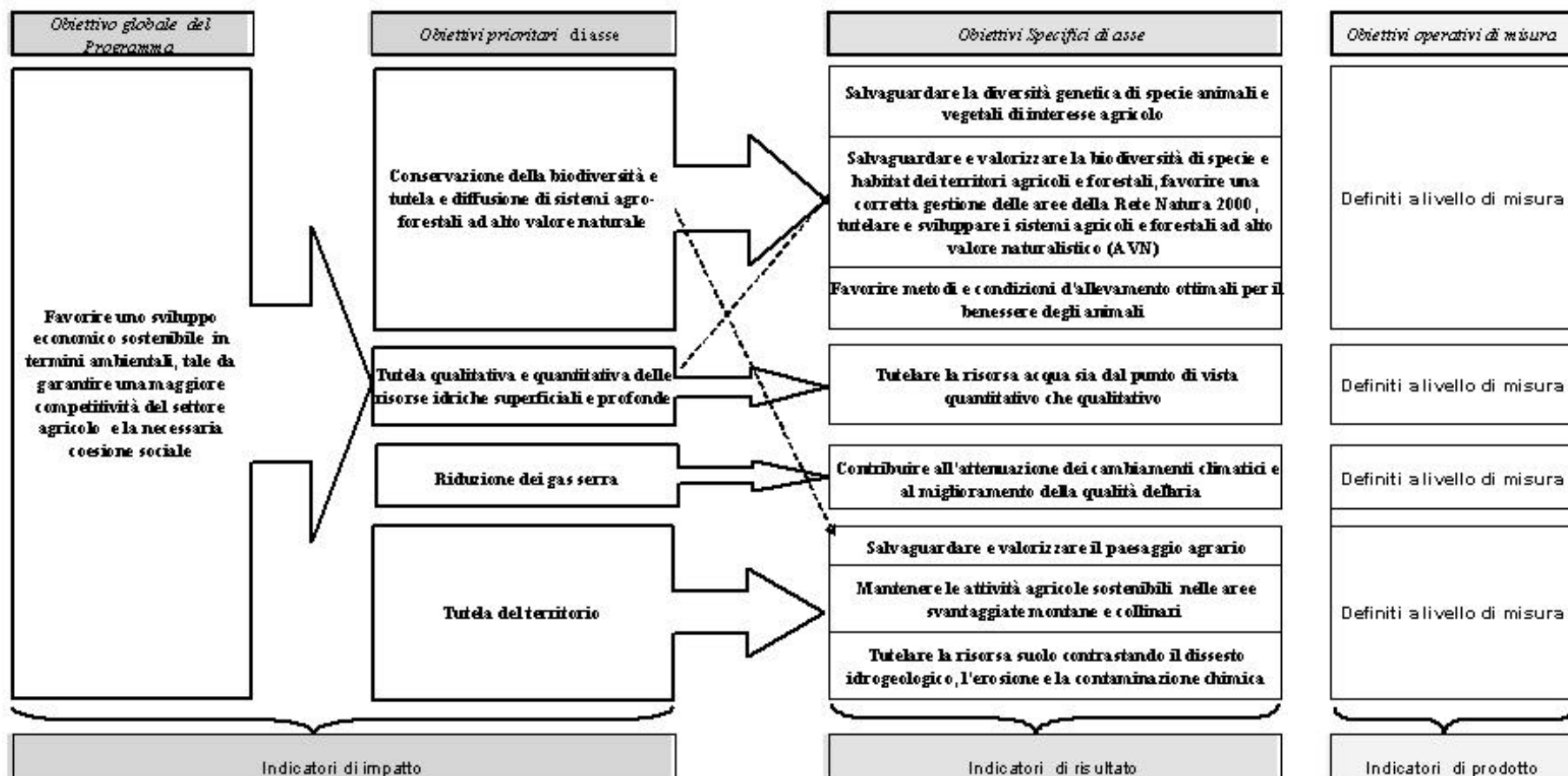


Figura 3 segue - Riepilogo del sistema degli obiettivi del programma. Asse 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale

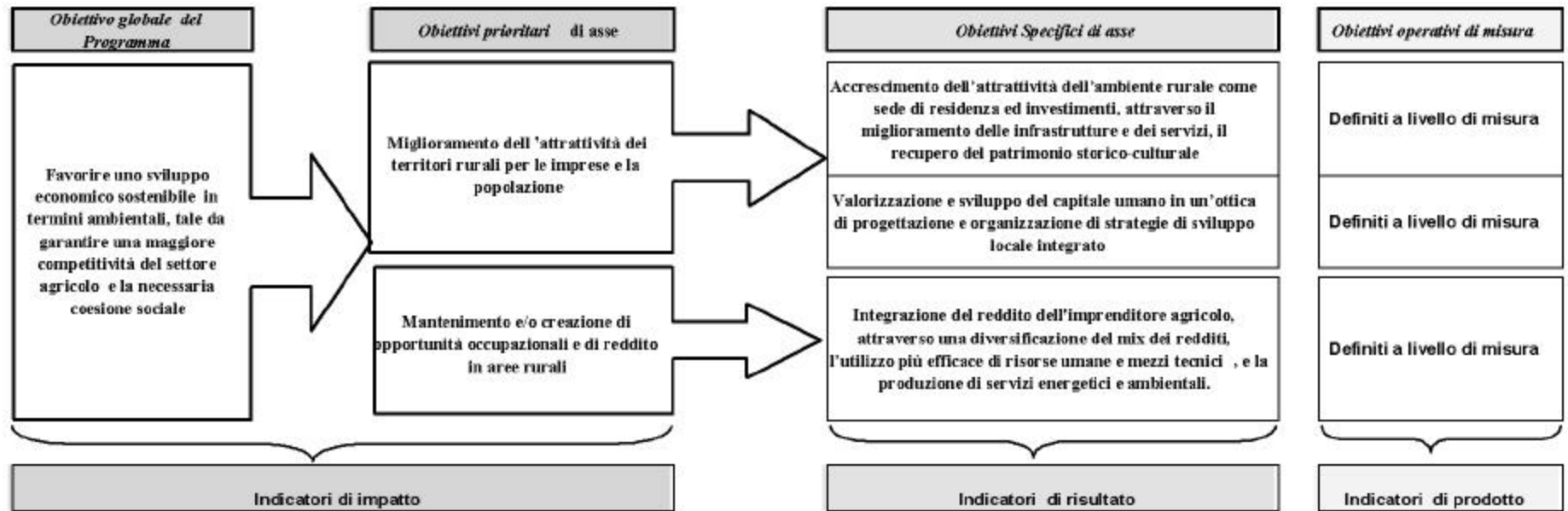
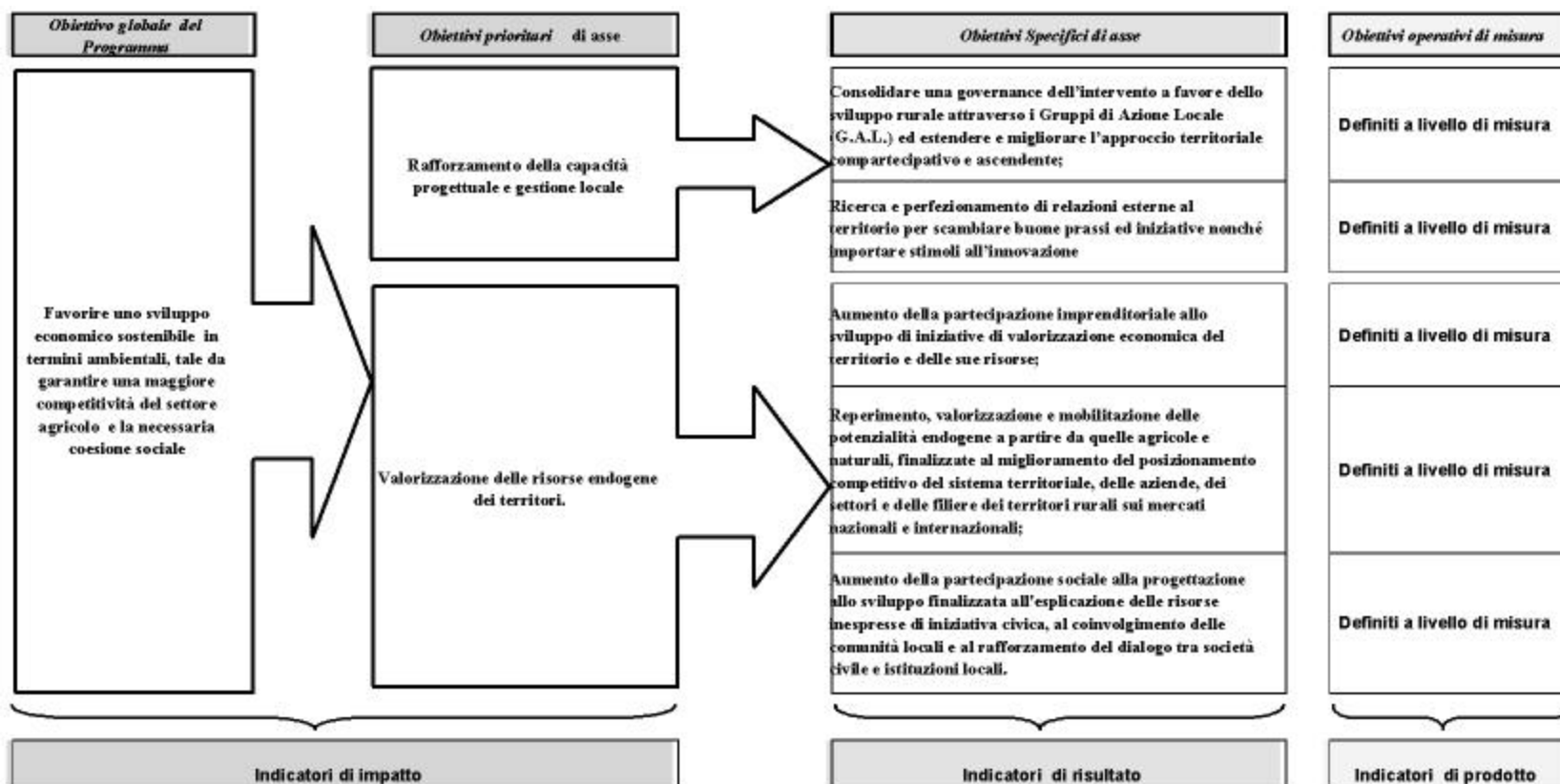


Figura 3 segue - Riepilogo del sistema degli obiettivi del programma. Asse 4 – Leader



## Schemi di riepilogo delle Misure e delle Azioni per Asse

### Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale

Art. Reg. 1698/05	Cod. mis.	Misure	Azioni
20 lettera a) punto i)	111	Formazione professionale e azioni di informazione	1. Formazione e informazione per le imprese agricole e forestali 2. Azioni trasversali di supporto al sistema della conoscenza
20 lettera a) punto ii)	112	Insedimento giovani agricoltori	
20 lettera a) punto iv)	114	Consulenza aziendale	
20 lettera b) punto i)	121	Ammodernamento delle aziende agricole	
20 lettera b) punto ii)	122	Accrescimento del valore economico delle foreste	
20 lettera b) punto iii)	123	Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	1. Trasformazione e/o commercializzazione di prodotti Allegato 1 del Trattato 2. Ammodernamento tecnologico delle imprese forestali
20 lettera b) punto iv)	124	Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale	
20 lettera c) punto ii)	132	Partecipazione degli agricoltori ai sistemi di qualità alimentare	
20 lettera c) punto iii)	133	Sostegno alle associazioni di produttori per attività informazione e promozione dei prodotti che rientrano in sistemi di qualità alimentare	

## Asse2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

Art. Reg. 1698/05	Cod mis.	Misure	Azioni
36 lettera a) punto i)	211	Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane	
36 lettera a) punto ii)	212	Indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate da svantaggi naturali diverse dalle zone montane	
36 lettera a) punto iv)	214	Pagamenti agroambientali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produzione integrata</li> <li>2. Produzione biologica</li> <li>3. Copertura vegetale per contenere il trasferimento di inquinanti dal suolo alle acque</li> <li>4. Incremento della sostanza organica</li> <li>5. Agrobiodiversità: tutela del patrimonio di razze autoctone del territorio emiliano-romagnolo a rischio di abbandono</li> <li>6. Agrobiodiversità: tutela del patrimonio di varietà autoctone del territorio emiliano-romagnolo a rischio di erosione</li> <li>7. Agrobiodiversità: progetti comprensoriali integrati</li> <li>8. Regime sodivo e praticoltura estensiva</li> <li>9. Conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario</li> <li>10. Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali</li> </ol>
36 lettera a) punto v)	215	Pagamenti per il benessere animale	
36 lettera a) punto vi)	216	Sostegno agli investimenti non produttivi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accesso al pubblico e gestione faunistica</li> <li>2. Conservazione di ecosistemi di alta valenza naturale e paesaggistica</li> <li>3. Ripristino di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario</li> </ol>
36 lettera b) punto i)	221	Imboschimento dei terreni agricoli	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boschi permanenti</li> <li>2. Arboricoltura da legno a ciclo medio-lungo con prevalenza di latifoglie di pregio</li> <li>3. Arboricoltura da legno a ciclo breve – Pioppicoltura eco-compatibile</li> </ol>
36 lettera b) punto vi)	226	Interventi per la riduzione del rischio di incendio boschivo	
36 lettera ) punto vii)	227	Sostegno agli investimenti forestali non produttivi	

## Asse 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale

Art. Reg. 1698/05	Cod mis.	Misure	Azioni
52 lettera a) punto i)	311	Diversificazione in attività non agricole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agriturismo</li> <li>2. Turismo rurale</li> <li>3. Impianti per energia da fonti alternative</li> </ol>
52 lettera a) punto iii)	313	Incentivazione delle attività turistiche	
52 lettera b) punto i)	321	Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ottimizzazione rete acquedottistica rurale</li> <li>2. Miglioramento viabilità rurale locale</li> <li>3. Impianti pubblici per la produzione di energia da biomassa locale</li> </ol>
52 lettera b) punto ii)	322	Sviluppo e rinnovamento dei villaggi	
52 lettera b) punto iii)	323	Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale	
52 lettera c)	331	Formazione e informazione	
52 lettera d)	341	Acquisizione competenze e animazione	

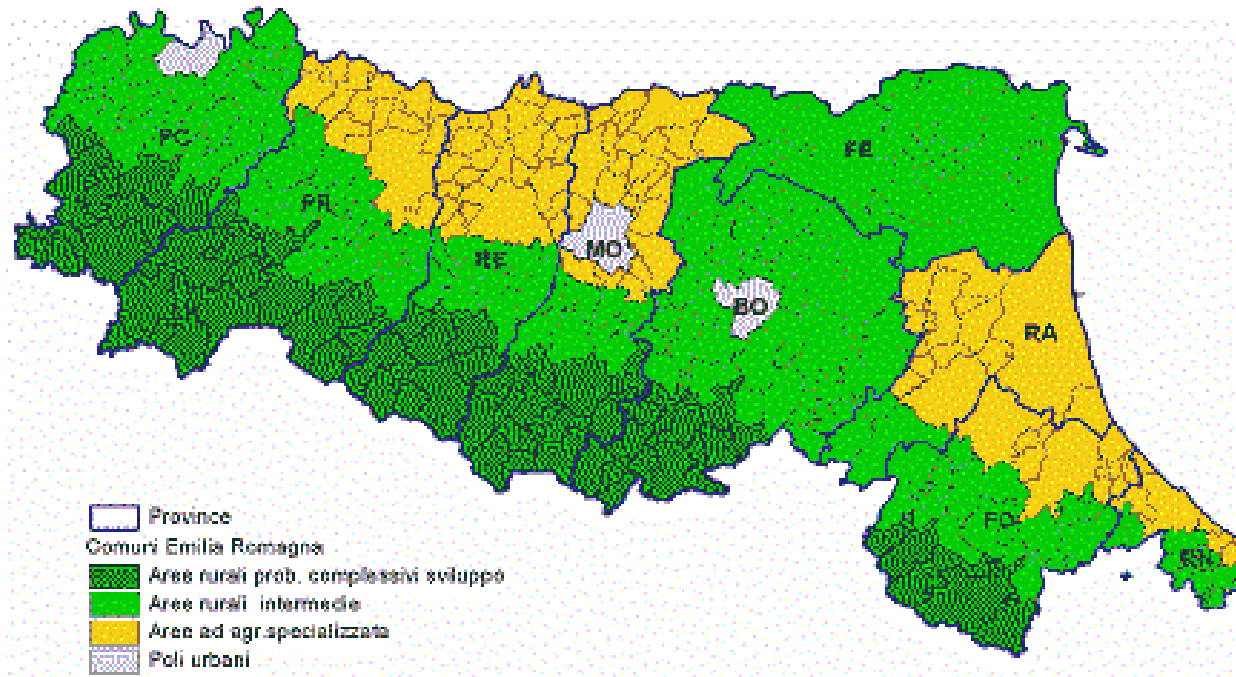
#### Asse 4 - Attuazione dell'approccio Leader

Art. Reg. 1698/05	Cod. mis.	Misure	Azioni
63 lettera a)	411	Competitività	1. Attivazione con approccio Leader della Misura 111; 2. Attivazione con approccio Leader della Misura 114; 3. Attivazione con approccio Leader della Misura 121; 4. Attivazione con approccio Leader della Misura 122; 5. Attivazione con approccio Leader della Misura 123; 6. Attivazione con approccio Leader della Misura 132; 7. Attuazione di strategie integrate e multisettoriali
63 lettera a)	412	Qualificazione ambientale e territoriale	1. Attivazione con approccio Leader della Misura 214; 2. Attivazione con approccio Leader della Misura 215; 3. Attivazione con approccio Leader della Misura 216; 4. Attivazione con approccio Leader della Misura 221; 5. Attivazione con approccio Leader della Misura 227; 6. Attuazione di strategie integrate e multisettoriali
63 lettera a)	413	Miglioramento della qualità della vita e diversificazione attività economiche	1. Attivazione con approccio Leader della Misura 311; 2. Attivazione con approccio Leader della Misura 313; 3. Attivazione con approccio Leader della Misura 321; 4. Attivazione con approccio Leader della Misura 322; 5. Attivazione con approccio Leader della Misura 323; 6. Attivazione con approccio Leader della Misura 331; 7. Attuazione di strategie integrate e multisettoriali
63 lettera b)	421	Cooperazione transnazionale e interterritoriale	
63 lettera c)	431	Gestione dei GAL, acquisizione di competenze e animazione	

#### Assistenza tecnica

66	511	Assistenza tecnica	
----	-----	--------------------	--

Figura 41 - Zone rurali del PSR



L'Asse 1 si applica in tutte le aree rurali. La scelta dei territori su cui concentrare le azioni dell'Asse 1 comunque discende principalmente dalla diffusione per aree e per fasce altimetriche dei differenti settori, connessa a caratteristiche pedo-climatiche e di specializzazione produttiva consolidata. Le scelte territoriali valorizzano le aree montane in cui sussistono i maggiori svantaggi strutturali. Di seguito si riporta una sintesi riepilogativa delle priorità settoriali dell'Asse 1 per macroambito territoriale.

### Settori Vegetali

Zone	Occidentale	Centrale	Orientale
Pianura	2	3	3
Collina	1	2	2
Montagna	1	1	1

### Settori Animali

Zone	Occidentale	Centrale	Orientale
Pianura	2	1	1
Collina	3	2	2
Montagna	3	3	2

Legenda:

1= livello basso di priorità complessiva

2= livello medio di priorità complessiva

3= livello alto di priorità complessiva

Aree occidentali = Province di PC, PR, RE, MO

Aree centrali = Province di BO e parte FE

Aree orientali = Province di parte di FE, FC, RA, RN

Per l'Asse 2 la definizione di aree rurali interviene solo nella differenziazione dei livelli di aiuto per l'indennità compensativa delle zone svantaggiate di montagna. Le indennità compensative previste per le aree svantaggiate si applicano nelle aree di cui alla Direttiva 75/268/CEE, art. 3 paragrafo 3 e 4. I "Pagamenti agroambientali" si applicano in tutto il territorio regionale, prioritariamente nelle aree preferenziali. Per la strategia regionale, l'applicazione delle Misure agroambientali riveste particolare importanza nelle aree vulnerabili della Direttiva Nitrati e nelle aree della Rete Natura 2000. Pertanto queste due aree costituiscono per le Misure agroambientali "priorità tra le priorità". Le Azioni di Produzione Biologica e di Produzione



Integrata saranno attivate solo per finalità ambientali, esclusivamente nelle aree preferenziali nel caso della Produzione Integrata e prioritariamente nelle medesime aree preferenziali nel caso della Produzione Biologica. Le altre Azioni dei "Pagamenti agroambientali" perseguono in particolare:

- nelle aree della Rete Natura 2000 (che costituiscono la maggior parte delle aree naturali protette di cui alla L.R. n. 6/2005), gli obiettivi di tutela della biodiversità di cui alle Direttive Habitat e Uccelli, attraverso Azioni di ripristino degli elementi del paesaggio agrario, realizzazione di zone umide o aree macchia-radura, creazione di aree per la fitodepurazione delle acque, mantenimento dei prati/pascoli, dei prati storici o la conversione di seminativi in prati/pascoli;

- nelle aree vulnerabili, gli obiettivi di tutela delle acque in riferimento alla Direttiva Nitrati, attraverso l'applicazione, tra le altre, delle Azioni di produzione integrata e biologica, realizzazione di fasce tampone e di aree umide per la fitodepurazione delle acque, impiego sostenibile degli effluenti zootecnici, diffusione delle Cover Crops e inerbimento permanente di frutteti e vigneti, sempre considerando che gli obiettivi di tutela delle acque vengono perseguiti anche dalle Azioni descritte per la tutela della biodiversità al punto precedente;

- nelle aree a rischio di erosione e dissesto (come la montagna), delimitate dalla nuova cartografia di cui all'Allegato 1, l'obiettivo di tutela del suolo attraverso la realizzazione di reti di regimazione idraulica agraria, inerbimento permanente delle superfici o adozione di adeguate pratiche di gestione dei suoli. Per il miglioramento della fertilità dei suoli agrari è prevista inoltre l'Azione di incremento della sostanza organica nelle aree di pianura e di collina.

I "Pagamenti agroambientali" in montagna mirano:

- alla salvaguardia dei suoli agricoli dall'erosione e dal dissesto attraverso interventi che promuovono la realizzazione di reti di regimazione idraulica agraria, inerbimento permanente delle superfici o l'adozione di adeguate pratiche di gestione dei suoli;

- al mantenimento e/o recupero delle superfici prative e dei pascoli oltre che alla conversione dei seminativi in prati/pascoli, importanti per la tutela degli habitat e delle specie di cui alle Direttive Habitat e Uccelli e per la gestione della fauna selvatica;

- alla tutela delle acque con particolare riferimento agli ambiti fluviali e corsi d'acqua e delle aree di ricarica dei punti di captazione delle acque potabili attraverso l'applicazione, tra le altre, delle azioni di produzione integrata e biologica, di realizzazione di fasce tampone e di inerbimento permanente delle superfici agrarie;

- alla promozione dell'agrobiodiversità attraverso la coltivazione di piante agrarie o l'allevamento delle razze animali di "origine dei territori".

La Misura "Pagamenti per il benessere degli animali" è una Misura proposta con priorità nelle aree preferenziali .

I "Pagamenti silvoambientali" e il "Sostegno agli investimenti forestali non produttivi" sono Misure forestali mirate al miglioramento di superfici forestali esistenti e si applicano su tutto il territorio regionale. L' "Imboschimento delle superfici agricole" è una Misura forestale prevista per i terreni agricoli della pianura e della collina, ma in aree delimitate esclusivamente per finalità di tutela del suolo. In ogni caso l'applicazione sarà prioritaria nelle aree preferenziali.

L'Asse 3 ha una modalità di applicazione articolata a seconda delle misure.

Codice Misura	Titolo Misura/Azione	Aree con problemi complessivi di sviluppo	Aree rurali intermedie	Aree ad agri-coltura specializzata	Poli urbani
311	Diversificazione in attività non agricole				
	1 - Agriturismo	X	X	X	
	2 - Ospitalità turistica	X*			
	3 - Impianti per energia da fonti alternative	X	X	X	
313	Incentivazione di attività turistiche	X**	X**	X**	
321	Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale				
	1 - Ottimizzazione rete acquedottistica	X	X		
	2 - Miglioramento viabilità rurale	X	X		
	3 - Impianti pubblici per produzione di energia da biomasse	X	X		
322	Sviluppo e rinnovamento dei villaggi	X	X		
323	Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale	X***	X***	X***	
331	Formazione e informazione	X	X	X	
341	Acquisizione competenze e animazione	X	X	X	

In grigio scuro = Misure/Azioni non ammissibili

In grigio chiaro = Misure/Azioni parzialmente ammissibili

X = ammissibilità della Misura/Azione sull'intera area

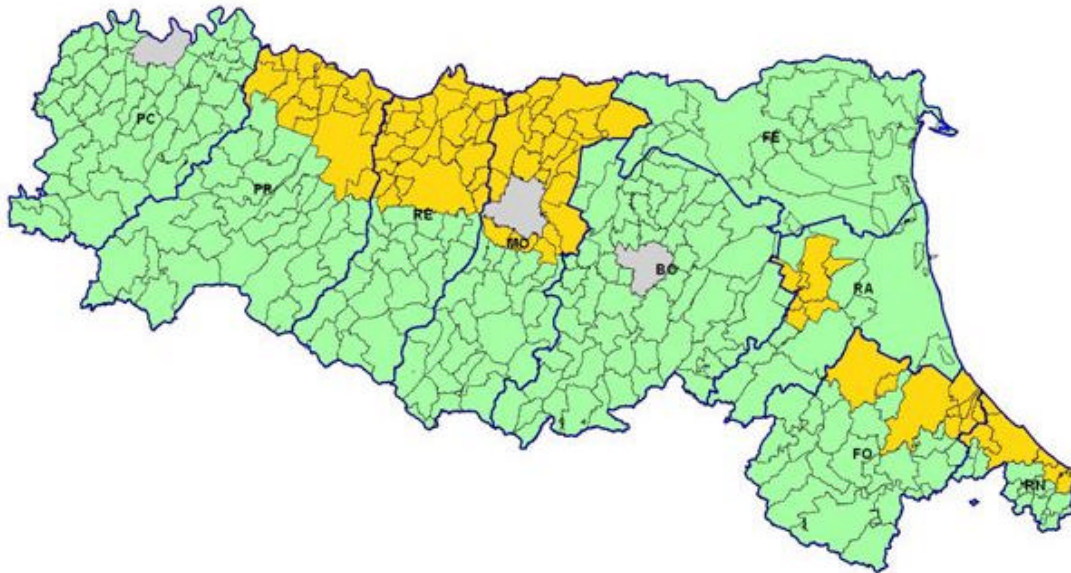
X\* = applicazione della Misura/Azione nell'area con eventuali limitazioni sui singoli Comuni definite nel P.R.I.P.

X\*\* = applicazione della Misura/Azione nell'area solo per Comuni attraversati dagli itinerari di cui alla LR n. 23/2000

X\*\*\* = applicazione della Misura/Azione nell'area solo per Siti Natura 2000 ed aree di particolare pregio ambientale

L'Asse 4 si applica nelle zone rurali con problemi complessive di sviluppo e nelle zone rurali intermedie e in tutti i comuni interessati dal Programma LEADER +.

## Territori ammissibili all'approccio Leader



## **2.2 COERENZA AMBIENTALE INTERNA DEL PROGRAMMA**

La valutazione della coerenza interna del programma considera in ottica ambientale sia la corrispondenza reciproca degli obiettivi di piano sia la loro consequenzialità rispetto all'analisi del contesto.

### ***2.2.1 Traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi di programma***

La valutazione della coerenza ambientale del PSR comporta un giudizio sulla sua capacità di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale: in pratica si tratta di verificare se gli obiettivi scelti dal Programma in che misura sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale riportata nel capitolo precedente.

La valutazione ambientale è svolta facendo ricorso a matrici di confronto, in cui sulle colonne sono riportati i temi della diagnosi ambientale, sulle righe sono riportati i gruppi di misure relativi ad ogni Asse e nelle celle di matrice sono riportati dei giudizi sul livello di coerenza reciproca.

Dall'analisi si rileva il buon livello di copertura da parte del PSR delle questioni ambientali diagnosticate nel capitolo precedente. Ciò vale in particolar modo con riferimento al gruppo di misure ambientali dell'Asse 2.

**Tabella 72 -** Matrice di traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi del PSR 2007-2013 dell'Emilia-Romagna

I colori nella matrice indicano il livello di coerenza tra misure e temi della diagnosi ambientale: verde scuro per misure fortemente coerenti, verde chiaro per misure coerenti, bianco per misure senza correlazione significativa; non ci sono misure incoerenti con i temi ambientali diagnosticati nel capitolo precedente.

**Misure del PSR 2007-2013 dell'Emilia-Romagna**

Temi della diagnosi ambientale	Efficienza prelievi idrici, disponib. idr.	Qualità dei corpi idrici superficiali	Qualità acque sotterranee	Qualità acque costiere	Efficienza della depurazione dei reflui	Protezione del suolo	Gestione del rischio idrogeologico	Gestione di reflui e rifiuti	Gestione energetica e fonti rinnovabili	Tutela del paesaggio	Tutela aree naturali e protette	Tutela della biodiversità
	111) Formazione profess. e azioni d'informazione											
112) Insediamento giovani agricoltori												
114) Uso servizi di consulenza per imprenditori agric. e detentori d'aree forestali												
121) Ammodernam.aziende agricole												
122) Accrescim.valore econom.di foreste												
123) Accrescim.valore aggiunto di prodotti agricoli e forestali												
124) Cooperative sviluppo nuovi prodotti, processi e tecnologie												
132) Partecipazione di agricoltori a sistemi qualità alimentari												
133) Attività d'informaz.e promoz.prodotti che rientrano in sist. qualità aliment.												
211) Indennità per agricoltori di zone montane												
212) Indennità in zone svantaggiate non montane												
214) Pagamenti agroambientali												
215) Pagamenti per benessere di animali												
216) Investimenti non produttivi												
221) Imboschimento terreni agricoli												
226) Riduzione del rischio di incendio boschivo												
227) Investimenti forestali non produttivi												
311) Diversificazione in attività non agricole												
313) Incentivazione attività turistiche												
321) Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale												
322) Sviluppo e miglioramento dei villaggi												
323) Tutela e riqualificazione patrimonio rurale												
331) Formazione e Informaz.di operatori economici												
341) Acquisizione competenze e animazione												
411) Leader - Competitività												
412) Leader - Qualificazione ambientale territoriale												
413) Leader - Miglioram. qualità della vita e diversificazione attività economiche												
421) Leader - Cooperazione transnazionale e interterritoriale												
431) Leader - Gestione dei GAL, acquisizione di competenze e animazione												

### ***2.2.2 Coerenza ambientale tra gli obiettivi del programma***

Innanzitutto si può affermare che il PSR 2007-2013 persegue obiettivi in continuità con il precedente PSR. Poi per valutare la coerenza interna tra gli obiettivi del nuovo programma si è effettuata una scomposizione della struttura del PSR, realizzata attraverso le matrici di coerenza; ciò serve soprattutto a rintracciare i gradi di coerenza tra gli obiettivi previsti ed il livello di consequenzialità nel processo di programmazione, a monte della selezione dei singoli interventi.

La coerenza ambientale è svolta facendo ricorso a più matrici di confronto che riportano le misure relativi a ciascun Asse. Nelle celle di matrice sono riportati dei giudizi sul livello di coerenza reciproca di ciascun gruppo di misure.

Dall'analisi si rileva il buon livello di coerenza e di sinergia tra gli obiettivi del PSR. Ciò vale in particolar modo con riferimento al gruppo di misure ambientali dell'Asse 4 con approccio Leader, appunto a supporto delle misure degli altri assi del programma.

Non si rilevano misure in mutuo contrasto o che sviluppino antagonismo reciproco per quanto attiene gli aspetti ambientali.



## 2.3 COERENZA AMBIENTALE ESTERNA

La coerenza ambientale esterna riguarda la corrispondenza tra gli obiettivi del PSR con quelli ambientali e di sviluppo sostenibile in generale.

### 2.3.1 *Coerenza del programma con gli obiettivi di sviluppo sostenibile*

#### **Asse 1**

In sintesi si può affermare che gli obiettivi specifici 1 (Accrescere la professionalità dei soggetti coinvolti in attività agricole e forestali), 2 (Consolidare e stabilizzare la redditività migliorando condizioni di lavoro, l'ammodernamento delle aziende e l'innovazione tecnologica), 5 (Promuovere lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie) e 7 (Razionalizzazione e innovazione dei processi di trasformazione e commercializzazione dei prodotti) favoriscono sinergie di promozione della conoscenza favore anche della sostenibilità ambientale. Gli interventi a favore dell'innalzamento dei livelli di qualificazione professionale, della modernizzazione e dell'innovazione nelle aziende concorrono tutti in direzione di una migliore sostenibilità. Le priorità comunitarie di migliorare la compatibilità ambientale delle produzioni e dei prodotti agricoli è direttamente perseguita da questi obiettivi del piano. Gli obiettivi dell'asse contribuiscono soprattutto a diffondere la consapevolezza degli obblighi inerenti la sicurezza, la sanità, la salute delle piante, il benessere degli animali e la gestione sostenibile delle risorse naturali. Gli obiettivi dell'asse contribuiscono anche ad accrescere le conoscenze relative alle pratiche produttive compatibili con le esigenze di salvaguardia e valorizzazione del paesaggio, di protezione ambientale e di tutela della biodiversità. L'obiettivo specifico 6 (Favorire la partecipazione degli agricoltori a sistemi di qualità alimentare) è coerente sia con la necessità di migliorare l'adesione ai sistemi di qualità ambientale delle produzioni agrarie sia ad informare i consumatori sulle prestazioni ambientali dei prodotti. Gli obiettivi specifici 4 (integrazione e innovazione delle filiere agroalimentari e promozione dell'aggregazione di imprese) ed 8 (Promuovere la ristrutturazione di comparti produttivi non competitivi rispetto ad un mercato internazionalizzato) sono soprattutto legate all'aumento di competitività economica. Ciò può essere funzionale alle strategie di sviluppo sostenibile se le misure sottese a questi obiettivi saranno associate a criteri di tutela ambientale e di razionalizzazione energetica. In particolare



l'obiettivo specifico 4 presuppone un approccio progettuale volto a risolvere criticità di impatto ambientale individuate a livello regionale; mentre l'obiettivo specifico 8 rafforza la centralità dell'agricoltura nell'attuale fase di ri-orientamento produttivo per affrontare il mercato internazionale dei prodotti no-food, in coerenza con il piano energetico regionale, anche attraverso la ristrutturazione di interi comparti produttivi, la ricerca di nuovi sbocchi di mercato, la promozione e la remunerazione degli agricoltori coinvolti dal passaggio delle produzioni. Gli obiettivi dell'asse 1, integrati con quelli dell'asse 3, presentano particolari sinergie positive con il sistema di pianificazione regionale in materia di energia. Il Piano energetico regionale (PER) fissa precisi obiettivi di risparmio e razionalizzazione energetica in diversi settori. Complessivamente l'obiettivo è raggiungere al 2010 un risparmio energetico circa pari a 1,7 milioni tep, corrispondente a una riduzione di 5,6 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Il risparmio è riferito ai settori civile, trasporti e agricoltura. Il settore meno dispendioso è proprio l'agricoltura. L'apporto dei settori alle emissioni regionali di anidride carbonica al 2010 evidenzia il ruolo pressoché trascurabile dell'agricoltura. Ciononostante le emissioni di gas serra regionali sono in aumento. Il consumo energetico per ettaro di SAU in Emilia-Romagna è doppio sia della media europea sia di quella italiana, mostrando una tendenza di peggioramento dell'efficienza energetica. Nel PER si prevede tra l'altro di autorizzare diversi impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili e biomasse. L'Emilia-Romagna intende raggiungere al 2010 l'autosufficienza tra produzione e consumo di energia elettrica, rispettando l'ambiente ed attuando per il territorio gli obiettivi di riduzione delle emissioni in atmosfera previsti dal protocollo di Kyoto. Ciò significa promuovere lo sviluppo di innovazioni di processo e di prodotto, come ad esempio sta avvenendo nel settore bieticolo-saccarifero, incrementando la ricerca di nuove fonti di energia pulita e studiando le soluzioni strutturali di riqualificazione dei settori, con benefici effetti sull'ambiente e la qualità della vita. L'obiettivo operativo di sviluppo di impianti per utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, previsto dagli Assi 3 e 4, appare, assolutamente, in linea con gli obiettivi strategici del PER (raddoppio dell'apporto in energia delle fonti rinnovabili al 2010, per le biomasse si prevede una potenza pari a 350 MW). Il pieno sfruttamento delle potenzialità delle fonti rinnovabili sarà legato ad alcune condizioni di fattibilità nel tempo quali l'impegno di vasti agroecosistemi locali e la competitività economica degli interventi; la spiccata aleatorietà dei mercati attuali impone un'attenta valutazione del conseguimento del vantaggio energetico/ambientale netto nell'intero ciclo di vita dell'energia prodotta con le fonti rinnovabili.

## Asse 2

Gli obiettivi dell'Asse 2 hanno tutti specifiche finalità di miglioramento ambientale, coerenti con il Regolamento comunitario (art. 4 – punto 1.b) di “valorizzare l’ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio”. Gli obiettivi dell'Asse 2 appaiono anche coerenti con le politiche regionali di ricerca della sostenibilità ambientale nello sviluppo economico (coniugazione economica della salvaguardia ambientale, della competitività agricola e della solidarietà tra persone, imprese, territori). Gli obiettivi dell'asse 2 sono coerenti con le politiche di tutela della biodiversità, delle acque, del paesaggio e di difesa dei suoli.

Gli obiettivi dell'asse presentano particolari sinergie positive con le politiche in materia di tutela della qualità delle acque. La "Direttiva quadro in materia di acqua" n° 2000/60/CE prevede che gli Stati membri individuino i “distretti idrografici” (RBD “River Basin District”) e la redazione di piani di gestione entro dicembre 2009. La trasposizione della direttiva quadro sulle acque nella legislazione italiana è avvenuta con l’emanazione del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152. Ai fini della predisposizione ed adozione dei Piani di gestione dei bacini idrografici, attualmente in corso, in Emilia-Romagna si è fatto riferimento al Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato dall’Assemblea legislativa regionale con deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005. Il PTA è lo strumento di pianificazione per la gestione delle risorse idriche intese regionali nel loro complesso ed è lo strumento specificamente finalizzato sia a raggiungere gli obiettivi di qualità nelle acque sia a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo, conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva Quadro sulle Acque.

Entro il 2016, ogni corpo idrico significativo (corsi d’acqua superficiali, corpi idrici artificiali, acque marino costiere, acque di transizione, falde sotterranee) deve raggiungere uno stato di qualità ambientale buono (stato “sufficiente” entro il 2008). Per gli aspetti quantitativi si prevede entro il 2016 l’azzeramento dei deficit idrici ed il mantenimento di deflussi minimi vitali negli alvei. Per il raggiungimento di questi obiettivi ambientali sono state individuate una serie di misure e azioni di tutela integrata nell’ambito di ciascun bacino idrografico. Le azioni principali previste nel PTA e connesse allo sviluppo rurale riguardano:

- la limitazione dei prelievi d'acqua nel rispetto dei deflussi minimi vitali con risparmio e razionalizzazione degli usi d'acqua, in particolare attraverso la riduzione delle perdite sulle reti irrigue, la riduzione dell'irrigazione per scorrimento superficiale e infiltrazione laterale (negli areali delle province emiliane sottesi da rifornimenti appenninici), la realizzazione di vasche di accumulo d'acqua sui fiumi emiliani (sfruttando ad esempio invasi di cava), il riuso a fini

irrigui dei reflui urbani depurati, il maggiore utilizzo delle acque prelevate da Po per irrigare la bassa e media pianura emiliana;

- il rispetto di valori limite agli scarichi, in particolare attraverso il contenimento degli apporti dalle concimazioni e dei carichi connessi agli effluenti zootecnici, l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili e l'adeguamento dei sistemi di fognatura e la depurazione degli scarichi idrici.

Si rileva che per raggiungere gli obiettivi ambientali nel PTA si prevede la necessità di misure "aggiuntive", soprattutto in relazione alla riduzione degli scarichi inquinanti diffusi di origine zootecnica. Le misure aggiuntive per la tutela delle acque devono essere affrontate nell'ambito di vari piani regionali e provinciali di settore. Per il raggiungimento degli obiettivi di tutela delle acque sono essenziali le azioni conformi alle norme del codice di buona pratica agricola, al fine di contenere il carico inquinante connesso ai fenomeni di lisciviazione delle acque meteoriche per i carichi diffusi di origine zootecnica. Con riferimento agli scarichi diffusi di origine avi-cunicola, per cui sono presenti criticità legati alla gestione delle lettiere degli allevamenti a terra nelle province di Forlì -Cesena e Ravenna, è necessario definire specifiche modalità di concimazioni ai suoli per ridurre il dilavamento dei carichi (accumulo a piedi campo, periodo di applicazione, tempi di interrimento, ordinamenti colturali, ecc.). Inoltre per fronteggiare la probabile ulteriore crescita degli scarichi del comparto avicolo saranno necessari controlli sui quantitativi di pollina prodotti e le aree di spargimento.

L'asse 2 del PSR ed il PTA hanno particolari sinergie positive con la "Direttiva Nitrati" n. 91/676/CEE, finalizzata alla protezione delle acque sotterranee minacciate da uno sfruttamento agronomico eccessivo. La Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) è recepita innanzitutto attraverso il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", in cui sono definite le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole (altre norme nazionali rilevanti sono il D.M. 19 aprile 1999 ed il Decreto interministeriale 7 aprile 2006). A livello di Emilia-Romagna la designazione delle zone è presente nell'Art. 30 del Piano regionale di tutela delle acque (PTA). Tale delimitazione è all'esame della Commissione Europea, pertanto potrebbe subire variazioni con la definitiva approvazione. In Emilia-Romagna l'applicazione della Direttiva nitrati si completa con i seguenti provvedimenti:

- L.R. 24 aprile 1995 n. 50 "Disciplina dello spandimento sul suolo dei liquami provenienti da insediamenti zootecnici e dello stoccaggio degli effluenti di allevamento", successive modifiche e atti regionali applicativi.

- Deliberazione del Consiglio regionale 11 febbraio 1997, n. 570 recante "Decisione delle osservazioni e approvazione del piano stralcio di settore del piano territoriale per il risanamento e la tutela delle acque per il comparto zootecnico".
- Deliberazione della Giunta regionale n. 641 dell'11 maggio 1998 recante "Direttiva inerente i criteri e gli obiettivi quali-quantitativi di riferimento per i nuovi insediamenti zootecnici destinati all'allevamento dei suini, i trasferimenti, le ristrutturazioni, le riconversioni e gli ampliamenti di quelli esistenti".
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1053 del 9 giugno 2003 recante "Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 258 recante disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento" (art. 4.1.3, lettera b).
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1608 del 21 novembre 2006, approvata dall'Assemblea Legislativa il 16 gennaio 2007 con atto n. 96/07, recante "Attuazione del Decreto 07/04/2006. Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati da fonte agricola –Criteri e norme tecniche generali. Proposta all'Assemblea Legislativa"
- Legge 6 marzo 2007, n.4 "Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali"; Capo III Disposizioni in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue derivanti da aziende agricole e piccole aziende agroalimentari

Il complesso di questa normativa dovrà essere applicata a partire dal 31 ottobre 2007 dagli allevamenti che non abbiano autorizzazioni in atto e soggetti all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), dal marzo 2009 per i restanti casi.

Il PSR contribuisce in modo significativo alla concretizzazione di queste politiche in materia di tutela della qualità delle acque, soprattutto attraverso la misura 214 sui pagamenti agroambientali nell'Asse 2, oltre alle misure sul capitale fisico (Asse 1) e sul miglioramento della qualità della vita rurale (Asse 3).

### **Asse 3.**

Gli obiettivi dall'Asse 3 sono finalizzate a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali ed a promuovere la diversificazione dell'economia rurale.

Questi obiettivi si concretizzeranno soprattutto nella creazione di posti di lavoro e nel favorire la crescita economica. Le aree critiche in cui focalizzare l'azione sono quelle di montagna e

quelle periurbane. La marginalizzazione dell'agricoltura in queste aree comporta rischi elevati per la tutela del paesaggio, del territorio, del patrimonio culturale ed ambientale. Il mantenimento e lo sviluppo dell'attività agricola è quindi coerente con la tutela ambientale: l'agricoltura rappresenta un'opportunità d'uso compatibile del territorio, garantendo funzioni di controllo dell'ambiente. È fondamentale garantire l'azione agronomica ai fini della gestione del paesaggio, del mantenimento della biodiversità e della tutela dell'ambiente. Gli obiettivi dell'asse puntano sulla diversificazione delle attività agricole, il miglioramento delle infrastrutture e del patrimonio immobiliare rurale e storico-culturale, sulla valorizzazione delle emergenze naturalistiche dei territori rurali. Il miglioramento dell'efficienza nelle produzioni tradizionali si dovrà combinare con le nuove attività non convenzionali più compatibili con l'ambiente: gli obiettivi di diversificazione e multifunzionalità sono funzionali agli scopi dell'agricoltura sostenibile, sicurezza alimentare, equilibrio territoriale, conservazione del paesaggio e tutela dell'ambiente. L'Asse 3 si presta ad Accordi di Programma tra soggetti Pubblici-Privati e la sua implementazione operativa sarà affidata alle Province. La Regione si riserva la definizione degli obiettivi strategici generali e l'attività di coordinamento finalizzata a dare una certa coerenza complessiva delle azioni singole al Programma Regionale: la sostanza degli interventi che si intendono realizzare non dovrà procedere con iniziative di indistinta socialità rurale. Perciò la sottoscrizione di un patto per lo sviluppo locale tra enti pubblici, i cui contenuti minimi saranno desumibili da uno schema regionale, sarà strumento utile per garantire l'assunzione di impegni e prestazioni anche di natura ambientale.

#### **Asse 4 - Leader**

Il fine dell'asse 4 è quello di diffondere il metodo Leader per sostenere le strategie di sviluppo attraverso il partenariato locale pubblico e privato, la programmazione dal basso verso l'alto, l'integrazione multisettoriale degli interventi, la cooperazione fra territori rurali. È un asse che intende concorrere agli obiettivi strategici degli altri assi 1, 2 e soprattutto 3 attraverso le iniziative dei GAL. Come per gli assi precedenti gli obiettivi specifici sono coerenti con la salvaguardia ed il miglioramento del patrimonio culturale e naturale locale.

## 2.3.2 *Coerenza del programma con le politiche di tutela della biodiversità*

### 2.3.2.1 *Politiche di riferimento per la tutela della biodiversità*

Alcune normative comunitarie, sulla considerazione che gli habitat naturali degli Stati membri si stiano sempre più degradando, si prefiggono il compito di salvaguardarne e proteggerne la biodiversità, tenendo conto nel contempo delle esigenze economiche, sociali, culturali delle popolazioni che insistono sul territorio. In particolare sono stati emanati i seguenti provvedimenti:

- la Direttiva Uccelli 79/409/C.E.E. emanata dalla Comunità Europea il 2 Aprile 1979, recepita in Italia dalla Legge 157/92;
- la Direttiva Habitat 92/43/C.E.E., emanata dalla Comunità europea il 21 maggio 1992, recepita in Italia con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato successivamente con il D.P.R. n. 12 marzo 2003, n. 120 e specificata a livello regionale con la legge regionale 14 aprile 2004, n.7.

La Direttiva Uccelli ha individuato alcune misure fondamentali atte a preservare, mantenere o ristabilire per le specie individuate, una varietà e una superficie sufficiente di habitat in ogni paese membro. In seguito a ciò, gli Stati membri hanno classificato i territori più idonei alla conservazione di tali specie, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva Habitat è intervenuta prevedendo l'istituzione di una serie di siti da proteggere, denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a far parte, assieme alle ZPS, di una "rete ecologica comunitaria" denominata Natura 2000, a cui applicare le necessarie misure per la salvaguardia, il mantenimento ed, eventualmente, il ripristino degli habitat presenti di cui ai suoi Allegati. Oltre alle misure di salvaguardia è stata introdotta la "*Valutazione di Incidenza*" di piani e progetti (in Italia recepita dal D.P.R. 357/97-Allegato "G" e sue modifiche e, a livello regionale, dalla L. R. 7/2004), finalizzata a quantificare e descrivere gli effetti che le attività previste inducono su habitat e specie di interesse comunitario. La L.R. 17 febbraio 2005, n. 6 disciplina la formazione e la gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti di Rete Natura 2000.

### 2.3.2.2 *Ruolo del programma per l'interconnessione dei siti naturali*

Il PSR offre grandi opportunità per l'evoluzione delle politiche di tutela della biodiversità. La strategia di tutela della biodiversità fin'ora impostata in Emilia-Romagna è stata di breve periodo. La conservazione della natura è stata finora realizzata tramite la protezione di siti chiave, ma oggi è generalmente riconosciuto che questo approccio da solo non sia più sufficiente a garantire la conservazione di tutti gli habitat e le specie di interesse. In futuro il sistema dovrà essere integrato con le diverse politiche di sviluppo territoriale; altrimenti si corre il rischio d'ingessare il territorio, suddividendolo "a macchia di leopardo": in aree dove sono operanti una serie di divieti ed altre aree dove è possibile qualsiasi attività.

L'interconnessione dei siti naturali regionali è una strategia europea che discende dalla necessità di operare in un'ottica di *rete di zone naturali*. La costituzione di una rete è finalizzata ad assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie e a garantire la vitalità a lungo termine degli habitat naturali. Per la soluzione dei problemi di frammentazione della rete ecologica sono da considerare molto significative le opportunità del PSR. Il ruolo del PSR è rilevante soprattutto nel mantenere e ricostruire aree di naturalità nel contesto dell'ambiente agrario, recuperando forme e strutture che possano ricreare il mosaico di agroecosistemi più idoneo a favorire l'interconnessione funzionale tra i siti destinati al mantenimento ed alla diffusione della biodiversità. Sono molte le scelte gestionali degli agroecosistemi e gli specifici interventi agronomici che possono aiutare a conservare la biodiversità regionale. Sarebbe ottimale che venissero individuati percorsi preferenziali nel contesto degli spazi agrari lungo i quali favorire specifici interventi volti alla creazione di una rete ecologica di interconnessione funzionale tra SIC, ZPS, Aree di riequilibrio ecologico, Riserve naturali e Parchi. Già gli habitat stessi sono dotati di intrinseca dinamica che li porta, con maggiore o minore rapidità, ad evolvere nella loro composizione e complessità, fino a giungere a forme di stabilità nello stadio di climax. Il fenomeno è particolarmente avvertibile, in Emilia-Romagna, negli ambienti acquatici: un'area sottoposta a sommersione nel giro di pochi anni si coprirà di vegetazione erbacea acquatica, poi si insedieranno arbusti, gradatamente l'accumulo della vegetazione morta chiuderà lo specchio d'acqua e ne ridurrà la profondità ed infine un bosco igrofilo occuperà lo spazio prima libero da vegetazione. Anche nelle zone collinari e montane un tempo coltivate è evidente, anche se più lenta, l'azione di riconquista di spazio da parte di strutture vegetazionali di maggiore complessità, che dal cespuglieto rado tendono verso formazioni arboree di tipo forestale.

Su scala regionale (oltre che nazionale ed europea) le azioni per la conservazione della biodiversità fin'ora svolte generalmente tendono alla creazione di habitat, come è avvenuto con varie tipologie (zone umide temporanee o permanenti, zone a macchia e radura, siepi e zone alberate). Queste azioni hanno dato soddisfacenti (ed a volte eccezionali) risultati, soprattutto nel sistema delle aree agricole di pianura intensamente coltivate e nelle quali più avvertibile è la carenza di habitat naturali. Va anche tenuto presente il contributo alla biodiversità di alcuni habitat agrari caratteristici, come i pascoli e gli erbai. Questi ecosistemi sopravvivono in uno stadio di dis-climax perché l'azione dell'uomo e degli animali ne arresta la naturale evoluzione della complessità. L'origine di questi spazi è frutto di azioni di esbosco, di spietramento, di apporto di sostanza organica, di asportazione della biomassa vegetale erbacea prodotta, attraverso lo sfalcio periodico per la produzione del fieno o attraverso il pascolamento degli erbivori di allevamento. Attualmente si stanno particolarmente rarefacendo gli habitat erbacei, sia in conseguenza della diminuzione del pascolo brado, sia per l'abbandono della pratica dello sfalcio in aree difficili da gestire con mezzi meccanici. C'è perciò l'opportunità di realizzare azioni per il mantenimento del pascolo in aree collinari e montane, in grado di favorire la conservazione di habitat indispensabili per molte specie. In particolare 5 sono gli habitat la cui presenza e conservazione dipende da attività agricole:

- due habitat di prioritario interesse comunitario dipendono dalla costante attività di pascolo: 6220\* - percorsi substeppici di graminacee e piante annuali dei *Thero-Brachypodietea*; 6230\* - formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);
- tre habitat, di cui uno di interesse prioritario, dipendono da costanti attività di sfalcio e/o di pascolo: 6210\* - formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con fioritura di orchidee (habitat considerato prioritario in tutti i siti); 6510 – praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*); 6520 – Praterie montane da fieno.

Per quanto riguarda l'utilizzo di superfici agrarie da parte di specie di vertebrati di interesse comunitario si può fare riferimento alla tabella seguente



**Tabella 74 -** Esigenze ecologiche delle specie per quanto riguarda l'utilizzo delle superfici agricole

<b>Specie di vertebrati di interesse comunitario</b>	<b>Esigenze ecologiche ed opportunità di sviluppo per gli agroecosistemi</b>
Cicogna bianca	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Airone bianco maggiore	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Airone rosso	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Falco pecchiaiolo	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi e insetti (api e vespe in particolare) di cui si alimenta
Nibbio bruno	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Biancone	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i rettili di cui si alimenta
Falco di palude	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Albanella reale	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta
Albanella minore	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta e non sfalciate/trinciate da marzo a metà agosto per consentire la nidificazione al suolo con successo
Aquila reale	Presenza di prati/pascoli in cui vivono e sono facilmente catturabili mammiferi e uccelli di cui si alimenta; in montagna la presenza di prati/pascoli è indispensabile per l'Aquila reale che necessita di questi spazi aperti per la caccia
Grillaio	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili insetti (soprattutto ortotteri e coleotteri) e piccoli rettili (lucertole) di cui si alimenta
Falco cuculo	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili insetti (soprattutto ortotteri e coleotteri) e piccoli rettili (lucertole) di cui si alimenta
Smeriglio	Presenza di superfici permanentemente inerbite e di residui colturali in cui si concentrano e sono facilmente catturabili i piccoli uccelli di cui si alimenta
Lanario	Presenza di superfici permanentemente inerbite e di residui colturali in cui si concentrano e sono facilmente catturabili gli uccelli di cui si alimenta
Pellegrino	Presenza di superfici permanentemente inerbite e di residui colturali in cui si concentrano e sono facilmente catturabili gli uccelli di cui si alimenta
Starna	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare e in cui vivono insetti di cui si alimentano i pulcini, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio; presenza di residui colturali che assicurano l'alimentazione e il rifugio in inverno; presenza di siepi tra prati e coltivazioni
Gru	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) e di residui colturali in cui sono disponibili anche in inverno semi e macroinvertebrati di cui si alimenta
Occhione	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Pernice di mare	Presenza di superfici con vegetazione erbacea bassa e rada in aprile-maggio in terreni salmastri (in

<b>Specie di vertebrati di interesse comunitario</b>	<b>Esigenze ecologiche ed opportunità di sviluppo per gli agroecosistemi</b>
	particolare in terreni precedentemente sommersi) in cui nidificare e non soggette a lavorazioni e trinciature fino al 31 luglio.
Piviere dorato	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Combattente	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Gabbiano corallino	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili gli invertebrati di cui si alimenta durante la riproduzione
Sterna zampanere	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili gli invertebrati e i piccoli rettili di cui si alimenta
Gufo reale	Presenza di prati/pascoli in cui vivono e sono facilmente catturabili mammiferi e uccelli di cui si alimenta
Gufo di palude	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi di cui si alimenta
Succiacapre	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni; in collina e montagna la presenza di prati/pascoli è indispensabile per il Succiacapre che necessita di questi spazi aperti per la caccia
Ghiandaia marina	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta; presenza di alberi con cavità in cui nidificare all'interno o ai margini dei prati
Calandrella	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Tottavilla	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Calandro	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Averla piccola	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta contigue a siepi e filari alberati
Averla cenerina	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta contigue a siepi, filari alberati e alberi isolati
Ortolano	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Vespertilio di Blyth	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni
Miniottero di Schreiber	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni
Vespertilio maggiore	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni
Lupo	Presenza di prati/pascoli tra i boschi in cui vivono e sono facilmente catturabili i mammiferi di cui si alimenta
Tritone crestato	Presenza di superfici permanentemente inerbite (con fossati e ristagni d'acqua) e presenza di stagni,

Specie di vertebrati di interesse comunitario	Esigenze ecologiche ed opportunità di sviluppo per gli agroecosistemi
	laghetti e maceri tra le superfici agricole
Ululone appenninico	Presenza di superfici permanentemente inerbite con pozze d'abbeverata e ristagni d'acqua

Fonte: Marchesi e Tinarelli, 2005

Diverse opportunità agronomiche riguardano l'avifauna. Tali opportunità vanno nella direzione dell'incremento della diversificazione ambientale e nella creazione di varie tipologie di habitat macchia-radura, zone umide temporanee-permanenti, siepi, semina di colture a perdere. Un'opportunità particolare per l'agricoltura è la gestione degli ecotoni, come strutture ecologiche importanti per lo scambio di energia, materia ed organismi. Nel caso dell'agricoltura la gestione degli ecotoni assume una duplice valenza:

quello delle aree marginali, di filtro con gli ecosistemi naturali, spesso di minore interesse per la lavorazione dei terreni agricoli a causa di limitazioni naturali,

quello delle aree marginali e filtro con gli ecosistemi urbani, spesso di interesse agronomico, disturbato però dalla frammentazione e dalla tensione insediativa, con limitazioni di natura urbanistica.

La gestione degli ecotoni è un'azione prioritaria per la biodiversità, superando un modello culturale del passato che considerava le aree marginali come ambiti da eliminare in un'ottica di completa cura del territorio. Gli ecotoni non vanno considerate aree marginali di poco conto, ma parti di rilevante interesse ecologico (p.e. ricchezza di farfalle presenti lungo gli ecotoni tra coltivi). Un rischio è quello di una mancata gestione degli agroecosistemi marginali. Se esse non vengono gestite correttamente ci possiamo aspettare un aumento della fragilità, un elevato turnover di specie ed infine una loro evoluzione verso eventi inattesi o parossistici (p.e. contaminazioni, incendi, instabilità). La gestione degli ecotoni degli agro-ecosistemi sembra obbligato se non vogliamo assistere ad un declino della biodiversità ed al degrado dell'ecomosaico regionale. Altre notevoli opportunità di arricchimento ecologico dall'agricoltura si hanno con la gestione ambientale dei corridoi fluviali, delle canalizzazioni di scolo, la rinaturalizzazione di aree agricole (marginali e non marginali), la rigenerazione qualitativa delle acque reflue tramite la ricostruzione di ambienti palustri fitodepuranti, il riuso irriguo equilibrato delle acque di scolo ed il bio-monitoraggio ambientale. Sicuramente la gestione di aree buffer lungo i corsi d'acqua rappresenta una grande opportunità per connettere la rete ecologica della regione, soprattutto negli ambiti di pianura.

**Tabella 75 - Pratiche agronomiche a sostegno della biodiversità**

- Produzione biologica;
- Ripristino e/o mantenimento della copertura erbacea periodicamente sfalciata;
- Ripristino / conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario tradizionale;
- Ritiro ventennale dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali;
- Impianto di boschi permanenti;
- Impianto di alberature, boschetti e fasce arboree frangivento o di collegamento funzionale tra siti;
- Gestione del *set-aside* con la conservazione dell'inerbimento permanente naturale o artificiale e con divieto di sfalcio/trinciatura nel periodo 1 marzo – 31 luglio;
- Realizzazione di prati umidi e/o colture a perdere per l'alimentazione della fauna;
- Mantenimento di fossi o scoline con ristagni d'acqua;
- Divieto di impianto di pioppi ibridi euroamericani nelle aree golenali,
- Divieto di abbattimento di pioppi nel periodo 15 febbraio – 31 luglio;
- Divieto dell'uso di fitofarmaci e concimi e di lavorazioni del terreno nei pioppeti di area golenale;
- In area golenale obbligo di coltivazione dei seminativi con prato stabile o con rotazione medica, grano, orzo, senza uso di concimi e fitofarmaci;
- Conservazione di alberi ed arbusti autoctoni e di maceri, fossati, stagni e prati presenti.

### **L'applicazione in Emilia-Romagna della "Direttiva Natura 2000"**

La Regione Emilia-Romagna negli ultimi 5 anni ha provveduto ad implementare la Rete Natura 2000, sia attraverso l'ampliamento dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria), sia delle ZPS (Zone di Protezione Speciale).

In particolare, attraverso le DGR n. 1242/02, n. 1813/03 e n. 167/06, i SIC sono passati da n. 104 (183.043 ha) a n. 127 (223.759 ha), pari al 10,1% del territorio regionale, mentre le ZPS sono passate da n. 41 (97.965 ha) a n. 75 (175.921 ha), pari al 8,0% del territorio regionale; rete Natura 2000 in Emilia Romagna è costituita, quindi, da n. 146 siti (per una superficie complessiva di 256.866 ha, pari al 11,6% del territorio regionale).

Il 45% di tali siti ricade all'interno alle Aree naturali protette regionali o statali (pari a 114.845 ha), mentre il restante 55% ne è all'esterno (pari a 142.019 ha).

Il 70% delle aree ricomprese all'interno dei siti è costituita da aree forestali e agricole, alle quali vanno aggiunti il 26% di aree a pascolo, le praterie e le zone umide.

Ai sensi della normativa regionale vigente (LR 7/04, LR 6/05, e LR 4/07) tutti i piani ed i progetti ricadenti all'interno dei siti della Rete Natura 2000 devono essere soggetti alla Valutazione di incidenza, attualmente svolta in fase transitoria dalla Regione, e che in futuro sarà effettuata dagli Enti locali.

Per quanto concerne le Misure di Conservazione, per le ZPS è stata approvata la DGR n. 1435/06 che regola le attività antropiche potenzialmente più impattanti, introducendo limiti validi, sia per tutte le ZPS, sia per singole tipologie di ZPS. A tale proposito si resta in attesa di adeguare il provvedimento regionale alle disposizioni che verranno inserite nel nuovo Decreto Ministeriale di prossima emanazione e che riguarderà i criteri minimi uniformi per le ZPS e i SIC. E' allo studio l'ipotesi di prevedere delle Misure di salvaguardia di carattere generale anche per i SIC. Resta inteso che gli enti gestori dei siti (Province e Enti di gestione delle Aree naturali protette) dovranno adottare specifiche misure di conservazione per ogni ZPS e ogni ZSC.

Inoltre, per implementare il quadro conoscitivo dei siti della Rete Natura 2000, si è provveduto ad individuare e cartografare gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno dei siti stessi e ad implementare la relativa banca-dati.

Infine, al fine di migliorare la conoscenza e la divulgazione dei temi relativi alla tutela della biodiversità e, in particolare, della Rete Natura 2000, negli ultimi anni si è provveduto a:

- produrre due pubblicazioni. una inerente la descrizione degli habitat di interesse comunitario presenti in Emilia-Romagna, l'altra riguardante la descrizione dei singoli siti
- predisporre un sito web contenente: la normativa, la cartografia, le schede tecniche, i dati sintetici delle emergenze naturalistiche presenti in ogni sito, ecc.
- predisporre l'elenco dei fogli catastali che interessano parzialmente o interamente i siti della Rete Natura 2000.

## 2.4 PROCESSO DI CONSULTAZIONE

La procedura di VAS deve favorire la partecipazione in materia ambientale di tutti i soggetti interessati dal programma. La Direttiva sulla VAS n. 2001/42/CE, allo scopo di contribuire ad una maggiore trasparenza del processo decisionale e di garantire la completezza e l'affidabilità delle informazioni su cui poggia la valutazione ambientale, prevede la consultazione di "autorità ambientali" e del "pubblico" (art.11). Questa consultazione nelle fasi iniziali deve riguardare la portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale ("scoping"). Poi la consultazione deve riguardare i contenuti della proposta di programma e del relativo rapporto ambientale. La consultazione prescritta dalla Direttiva sulla VAS si integra con quello previsto nell'ambito della programmazione dello sviluppo rurale (art.6 del Reg.CE 1698/05). Oltre a quanto richiesto dalla Direttiva 2001/42/CE l'attribuzione dei fondi di sostegno europei per lo sviluppo rurale è gestita in stretta consultazione ("partenariato") tra la Commissione, gli Stati membri, le Regioni, gli enti locali, le parti economiche o sociali e diversi altri organismi rappresentativi della società civile. Gli Stati membri e le regioni designano i partner rappresentativi a livello nazionale, regionale e locale, nel settore socioeconomico, ambientale o in altri settori. Il fine è creare le condizioni per un'ampia ed effettiva partecipazione di tutti gli organismi appropriati, tenendo in conto particolare la necessità di promuovere lo sviluppo sostenibile, tramite l'integrazione di requisiti in materia di protezione e miglioramento dell'ambiente.

La Regione Emilia-Romagna ha coinvolto le rappresentanze sociali fin dalle prime fasi di formazione del PSR. L'attività di sensibilizzare si lega a tutte le attività di divulgazione dei risultati del precedente periodo di programmazione 2000-2006. Per questo nei mesi di febbraio e marzo 2005 la Direzione Generale Agricoltura ha promosso una serie di seminari sulle politiche regionali di sviluppo rurale. In tale occasione il Valutatore indipendente del PSR 2000-2006 e il Valutatore dell'Iniziativa comunitaria Leader+ hanno presentato sintesi dei dati salienti del Rapporto di Valutazione Intermedia, focalizzando l'attenzione circa i riflessi sulla nuova programmazione. Queste attività di informazione pubblica hanno posto le premesse per il lungo dibattito che ha portato all'elaborazione del nuovo PSR. L'impostazione delle nuove linee

programmatiche si sono svolte con il supporto di gruppi di lavoro tematici, uno per ogni Asse, composti di funzionari pubblici interni ed esterni alla Regione. I documenti preliminari del PSR sono stati verificati anche dal partenariato sociale, anche prima che fosse formalmente istituito, nelle sedi della Consulta Agricola e con gli Enti delegati, Province e Comunità montane, nel rispetto delle norme comunitarie che impongono, in tutte le fasi di definizione, attuazione e verifica dei Programmi di Sviluppo Rurale, un'ampia concertazione programmatica con le rappresentanze sociali.

Il partenariato per il PSR in Emilia-Romagna è stato gestito nel rispetto delle competenze istituzionali, giuridiche e finanziarie di ciascuna categoria di partner. Il partenariato è intervenuto nell'elaborazione del PSR ed in futuro interverrà nella sorveglianza della sua attuazione. La composizione del partenariato, formalizzata con la Delibera G.R. 1056/2006 e riportata per esteso nel Capitolo 14 del PSR, comprende tutti i soggetti interessati dall'attuazione del Programma. In particolare, per assicurare la consultazione dei portatori di interesse sugli aspetti ambientali:

- è stata individuata l'autorità ambientale, rappresentata dal Servizio Valutazione impatto e promozione sostenibilità ambientale della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa
- sono state invitate le associazioni ambientaliste (Legambiente Emilia Romagna, LIPU nazionale WWF Emilia Romagna, CAI Emilia-Romagna, Pro Natura Emilia Romagna, Amici della terra Emilia Romagna, Italia Nostra Emilia Romagna) rappresentate nel partenariato da WWF, LIPU e Legambiente
- sono state invitate altre istituzioni rilevanti per il processo partecipativo del PSR e/o portatori di interessi anche sul lato ambientale: associazioni dei consumatori, Associazione Produttori Biologici e Biodinamici dell'Emilia-Romagna (PROBER), Federazione italiana dei Parchi e delle Riserve naturali, Federazione Italiana delle Comunità Forestali (Federforeste).

Gli incontri principali fin'ora svolti dal partenariato regionale sono i seguenti.

- Incontro di scoping, del 28 luglio 2006, in cui è stato discusso lo schema di atto deliberativo per la costituzione del partenariato regionale, con richiesta di successiva adesione formale da parte dei soggetti convocati; sono stati presentati un'informativa sull'avanzamento del Piano Strategico Nazionale, il primo documento strategico sul futuro Programma regionale (Quadro

Strategico Regionale) e le linee guida per la redazione del Programma rurale integrato provinciale (PRIP).

- Incontro di approfondimento, del 24 novembre 2006, in cui è stato dato un aggiornamento sul Piano Strategico Nazionale ed è stata presentata la proposta già consolidata di Programma di Sviluppo Rurale, approvata pochi giorni dopo dalla Giunta regionale. La proposta presentata teneva già conto delle modifiche richieste dal partenariato, anche in seguito alla pubblicazione su internet dei rapporti di valutazione.

Il PSR, il presente rapporto ambientale di VAS ed i rapporti di valutazione ex-ante, sono stati resi disponibili al partenariato, alle “Autorità ambientali” ed al “pubblico”, precedentemente alla adozione del Programma stesso, con lo scopo di recepire le considerazioni ambientali formulate da tali soggetti. Operativamente la documentazione è stata resa disponibile attraverso le pagine Internet della Regione espressamente dedicate al PSR ([www.ermesagricoltura.it](http://www.ermesagricoltura.it)). I rapporti di valutazione sono stati pubblicati dal mese di settembre 2006, nel periodo in cui era in atto la raccolta delle osservazioni dal partenariato. Il materiale pubblicato su Internet, costituito dalle varie bozze del Programma e dalle bozze di tutti i rapporti di valutazione ex-ante, è stato mantenuto costantemente aggiornato in seguito ai vari emendamenti effettuati in seguito all'approvazione in Giunta. Nel sito internet del PSR è stato predisposta un indirizzo e-mail dedicato alla raccolta di domande o osservazioni sul Programma.

A seguito di tali momenti di concertazione diversi enti ed organismi hanno presentato osservazioni scritte. Le osservazioni ambientali rilevanti sono indicate nell'allegato A. I Servizi regionali hanno raccolto ed esaminato sotto il profilo tecnico tutte le osservazioni pervenute ed hanno provveduto a mettere a punto una stesura aggiornata di PSR. Le indicazioni e i suggerimenti pervenuti dal Partenariato regionale hanno costituito un valido supporto per la specifica delle Misure e delle Azioni proposte, rendendole più rispondenti alle esigenze dei territori e idonee a perseguire uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura.

Informative sullo stato di avanzamento del PSR e sul riparto delle risorse tra Regioni sono state effettuate nelle sedute della Giunta regionale del 6 novembre 2006, della Commissione "Politiche economiche" dell'Assemblea Legislativa del 9 novembre 2006, del Comitato di Direzione del 13 novembre e della Commissione "Ambiente" dell'Assemblea Legislativa del 16



novembre (con particolare riferimento quest'ultima all'Asse 2) nonché del CRAL in data 27 novembre 2006. Al termine di queste consultazioni il consenso tra gli organismi consultati è stato pressoché unanime.

In data 13 aprile 2007 è stato effettuato un apposito seminario sulla VAS e sulla valutazione ex-ante del PSR, con l'intento di divulgare a tutti i soggetti coinvolti i contenuti del programma e dei suoi rapporti (Servizi della Regione direttamente ed indirettamente interessati al PSR, Enti Locali, fra cui principalmente Province e Comunità Montane, Organismo pagatore del Programma, ecc.).

Le modalità di informazione/ partecipazione della popolazione sono state effettuate, oltre che attraverso il sito Internet, con con alcuni articoli di stampa su quotidiani e riviste specializzate del settore agricoltura. In futuro dovranno essere considerate anche altre modalità di partecipazione del pubblico soprattutto in relazione alle fasi seguenti:

- Esame da parte della Commissione europea del Programma e, in caso di esame positivo, assunzione di una Decisione di approvazione.
- Costruzione di documenti di programmazione a livello provinciale (PRIP – Programmi Rurali Integrati Provinciali)
- Redazione dei documenti attuativi (Programmi Operativi d'Asse) da parte della Regione in collaborazione con gli Enti locali coinvolti nell'attuazione e con l'Organismo Pagatore.
- Selezione dei GAL e dei relativi PAL, ammissione dei nuovi GAL, approvazione, finanziamento ed attuazione dei relativi PAL.
- Fasi di attuazione degli interventi, procedure di erogazione.
- Selezione di società di revisione e certificazione per le valutazioni in itinere.
- Monitoraggio del programma, per quanto riguarda l'avanzamento fisico, finanziario e le prestazioni ambientali.
- Divulgazione periodica delle relazioni annuali e dei risultati della valutazione in itinere.

### 3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Questa parte del rapporto mira a valutare gli effetti ambientali delle azioni programmate. Il modello di valutazione procede con una logica causale: partendo dall'individuazione delle azioni di ciascun asse e misura previsti dal PSR si stimano effetti ambientali significativi, in considerazione di molteplici relazioni causa-effetto. Gli effetti significativi devono essere valutati in relazione ai livelli di compatibilità dei sistemi ambientali. Gli orientamenti metodologici del Quadro Comunitario di Monitoraggio e Valutazione (di cui art. 80 del Reg.CE 1698/2005) individua un insieme di indicatori (*impact indicators, baseline indicators*) correlati ad obiettivi misurabili. Questo processo di valutazione preliminare conduce a formulare indicazioni di compatibilità, di controlli e di valutazioni ambientali successive. Il presente processo valutativo preliminare (ex-ante) produce in effetti requisiti di compatibilità ambientale ed indicazioni utili per l'adeguamento delle azioni del programma alle esigenze ambientali.

#### 3.1 SINTESI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

In sintesi le misure del PSR potrebbero produrre i seguenti effetti ambientali positivi (pressioni ambientali positive).

- Ricostituzione ecologica, creazione di neoecosistemi e tutela di agro-ecosistemi che svolgono azioni di presidio o di salvaguardia territoriale (p.e. opere di stabilizzazione dei versanti, ecc.).
- Ricomposizione di paesaggi o di beni culturali (p.e. il mantenimento di aree agricole e forestali ad alto valore naturale, il restauro edifici con architetture tradizionali, ecc.).
- Risparmio delle risorse naturali, riduzione degli input idrici ed energetici, tutela della biodiversità dei paesaggi rurali e gestione dei processi di erosione dei suoli fertili (p.e. l'inversione di tendenza della riduzione di biodiversità, la produzione integrata, ecc.).
- Incremento della produzione di energia dalle biomasse (p.e. produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla selvicoltura, ecc.).
- Controllo o riduzione inquinamento (p.e. bilancio dell'azoto, produzione biologica, ecc.).

- Migliore gestione dei rifiuti o dei reflui (p.e. depurazione).
- Sviluppo di sistemi di monitoraggio e di controllo degli impatti ambientali (p.e. basi dati).
- Migliore controllo, gestione dei rischi (naturali ed antropici) e diffusione dei sistemi di certificazione di qualità ambientale (prodotti e pratiche agronomiche).
- Creazione di opportunità culturali e di svago (p.e. sentieristica).
- Creazione di opportunità di guadagno e di lavoro, con la valorizzazione delle produzioni locali tipiche e mantenimento del carattere dei luoghi (p.a. agroindustria), valorizzazione e creazione di beni materiali, migliore funzionalità di servizi, di strutture, realizzazione di infrastrutture ambientali e creazione di migliori opportunità d'accesso territoriale.

Le misure del PSR, se realizzate in modo inadeguato, potrebbero produrre effetti potenzialmente negativi (pressioni ambientali negative), da limitare, monitorare e controllare nelle fasi di attuazione del programma:

- accrescimento degli input di risorse, prelievi d'acqua dai corpi idrici superficiali o dalle falde, consumi energetici o di materiali litoidi, consumo o alterazione di suolo (p.e. derivazioni fluviali, edifici produttivi, ecc.);
- produzione di output indesiderati, rifiuti, scorie, sostanze pericolose, reflui, infiltrazioni inquinanti in falda, gas e polveri in atmosfera, rumore, odori (p.e. allevamenti);
- alterazione degli scorrimenti nei corpi idrici superficiali o delle filtrazioni e dei flussi in falda (p.e. invasi);
- interferenze microclimatiche (p.e. dispersione termica ed umidità di grandi invasi),
- intrusioni percettive o interferenze luminose (p.e. edifici produttivi),
- interferenze con biocenosi (alterazione delle coperture vegetali, frammentazione di ecosistemi naturali, richiamo organismi indesiderati, prelievi faunistici, introduzione di flora esotica);
- intrusioni urbanistiche, con richiamo di infrastrutture non programmate;
- rischio di incidenti rilevanti (invasi).

### **3.1.1 Interventi programmati con rilevanza ambientale significativa**

#### *3.1.1.1 Effetti ambientali dell'Asse 1. Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale*

Gli interventi sul capitale umano (formazione, informazione, servizi di consulenza) produrranno conoscenza e quindi effetti ambientali positivi (p.e. la formazione riguarderà vari argomenti generali e particolari dello sviluppo sostenibile). Gli effetti positivi saranno connessi soprattutto all'implementazione dei sistemi di gestione ambientale; essi si manifesteranno in modo indiretto in molti settori trasversali (incremento d'uso di fonti energetiche rinnovabili, riduzione delle emissioni serra, recupero di agro-ecosistemi abbandonati, riduzione dei consumi idrici, la gestione del rischio idrogeologico, sviluppo dei sistemi di gestione ambientale, ecc.). Alcuni effetti legati allo sviluppo del capitale umano sono comunque incerti da prevedere, perché dipenderanno da come saranno svolte le singole misure (p.e. la formazione sull'uso di fertilizzanti chimici).

Anche i finanziamenti per l'ammodernamento delle aziende nel complesso possono essere valutati positivamente, in quanto le specifiche di misura promuovono in generale miglioramenti ambientali e risparmi energetici; permangono comunque alcuni elementi di incertezza per le modalità di realizzazione dettagliata di alcune misure; in particolare si segnala la necessità di effettuare accurate valutazioni di impatto ambientale nella approvazione di alcuni progetti (come invasi o impianti energetici a biomassa).

I finanziamenti per la valorizzazione delle foreste produrranno effetti positivi soprattutto per la limitazione dell'anidride carbonica presente in atmosfera (direttamente per l'effetto *pozzo* ed indirettamente per l'uso della biomassa a fini energetici) e lo sviluppo di ecosistemi di pregio naturalistico, sia per l'attenzione della misura alle problematiche di tutela ambientale e conservazione naturale, sia perché sono favoriti interventi nelle zone di rete Natura 2000 o della direttiva europea quadro sulle acque (dir. n. 2000/60/CE).

I finanziamenti per favorire la crescita di valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali hanno, tra l'altro, obiettivi di miglioramento delle condizioni di impatto ambientale e nel complesso possono avere ricadute ambientali positive, soprattutto per gli investimenti espressamente connessi alla prevenzione degli inquinamenti, allo smaltimento di rifiuti, alle produzioni biologiche tipiche, all'ottenimento di standard di sicurezza e di sistemi volontari di certificazione. Per questa misura permangono comunque alcuni elementi d'incertezza legate alle

azioni di trasformazione di prodotti (p.e. costruzione di immobili) ed alle azioni di ammodernamento tecnologico delle imprese forestali (p.e. costruzione di ricoveri per attrezzature e piazzali per il deposito del legname).

I finanziamenti a favore della cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi produrranno gli effetti che potenzialmente sono stati rilevati per le altre misure dell'Asse: alcuni nuovi interventi nell'ambito di situazioni di filiera complessa potrebbero indurre effetti positivi o pressioni per l'ambiente. Ottimizzare flussi di beni ed elaborare piani organizzativi e logistici più efficienti dovrà garantire comunque ricadute ambientali positive.

Gli interventi specifici sulla qualità agro-alimentare, ed in particolare la misura a favore della partecipazione degli agricoltori ai sistemi di qualità alimentare e la misura sulle relative attività di informazione e promozione, produrranno diffusi vantaggi ambientali per l'accrescimento dei metodi sostenibili di produzione, sviluppati secondo le logiche del miglioramento continuo.

#### *3.1.1.2 Effetti ambientali dell'Asse 2. Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale*

L'Asse 2 è compiutamente dedicato a misure ambientali e produrrà diffusi effetti positivi.

Le indennità per gli agricoltori delle zone montane comporteranno miglioramenti per diversi ambiti di valenza naturale, per cui l'agricoltura è fattore d'equilibrio indispensabile. Il miglioramento agronomico in montagna ed il recupero di zone marginali determinerà soprattutto alcuni positivi effetti ambientali connessi soprattutto alla limitazione dell'erosione del suolo, del dissesto idrogeologico ed alla tutela della biodiversità. Gli interventi presso le zone Natura 2000 o gli interventi agroambientali incideranno in modo positivo per molti aspetti di notevole sensibilità e valenza naturalistica. Permangono fattori d'incertezza legati alla mancata definizione dell'orientamento produttivo delle aziende agricole finanziate: in alcuni ambiti particolarmente sensibili potrebbero risultare elementi di incompatibilità (p.e. aiuti destinati alle superfici connesse all'attività zootecnica); perciò le modalità applicative della misura dovranno comunque rispettare le condizioni finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli.

Per gli interventi di lotta integrata e di produzione biologica si prevedono diffusi benefici ambientali; in particolare per la riduzione dell'erosione superficiale, la riduzione dei consumi d'acqua o di energia, la riduzione dell'impiego degli input chimici e dei relativi rilasci in ambiente (fitofarmaci, fertilizzanti). L'incidenza sarà positiva soprattutto presso ambiti a maggiore impatto sull'uomo o di maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000), in cui è

prevista l'attribuzione preferenziale degli aiuti. Per il successo degli obiettivi di programma saranno fondamentali i controlli sull'applicazione dei disciplinari di produzione integrata.

Per gli interventi di copertura vegetale finalizzati a contenere il trasferimento di inquinanti dal suolo alle acque, i benefici diretti per le acque (riduzione di composti azotati, carico organico, ecc.), per il contenimento dell'erosione dei terreni acclivi, per la conservazione della fertilità si diffonderanno in modo indiretto a diversi tipi di ecosistemi e matrici ambientali. Anche per questa azione l'incidenza sarà positiva soprattutto presso ambiti di maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000), in cui è prevista l'attribuzione preferenziale degli aiuti. Per il successo degli obiettivi di programma saranno fondamentali i controlli sull'applicazione dei piani colturali, sullo stato della copertura vegetale e sulla correttezza d'impiego dei diserbanti.

Gli interventi a favore dell'incremento della sostanza organica e della fertilità avranno l'effetto di protezione dei suoli dall'erosione, di mantenimento della loro struttura, di arricchimento della diversità biologica, di diminuzione della contaminazione e della compattazione dei terreni. Per il successo della azione saranno fondamentali i controlli sull'applicazione dei disciplinari di produzione integrata in materia di concentrazione di materia organica nei suoli.

Le azioni di diminuzione dei carichi di azoto di origine zootecnica avranno l'effetto di mitigare l'impatto degli allevamenti zootecnici, riducendo il rischio di contaminazione delle acque causato dagli spandimenti degli effluenti zootecnici, particolarmente nelle zone vulnerabili ai nitrati e nei comuni con alta densità di capi allevati. L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto presso gli ambiti di maggiore vulnerabilità ai nitrati, in cui è prevista l'attribuzione di aiuti preferenziali. Per il successo dell'azione sarà fondamentale rispettare i piani di utilizzazione agronomica in modo tale che i terreni a seminativo destinati agli spandimenti siano abbastanza estesi, non siano troppo distanti dagli allevamenti e possano variare in relazione alla rotazione colturale.

L'azione a favore dell'estensivazione colturale produrrà effetti positivi per la salvaguardia dall'erosione dei suoli fertili, per la limitazione della lisciviazione dei nitrati, per la riduzione degli input di concimi chimici, fitofarmaci o diserbanti, per la tutela delle acque e per l'incremento della biodiversità. L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto presso ambiti a maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000), in cui è prevista l'attribuzione preferenziale dei finanziamenti.

Per l'azione di tutela degli spazi naturali e seminaturali del paesaggio agrario produrrà diffusi effetti a favore della biodiversità, di flora e fauna selvatiche, acque, suolo (erosione), del contenimento della lisciviazione dei nitrati. L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto

presso ambiti padani e collinari a maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000), in cui è prevista l'attribuzione preferenziale dei finanziamenti.

L'azione di ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali produrrà consistenti benefici per il ripristino e la creazione di biotopi, l'incremento della biodiversità, la salvaguardia della flora e della fauna selvatica, in particolare per habitat e specie d'interesse comunitario. In particolare la realizzazione di ambienti umidi indurrà miglioramenti significativi presso i corsi d'acqua, le casse di espansione e le zone di rispetto dei pozzi. L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto presso ambiti padani e collinari a maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000), in cui è prevista l'attribuzione dei finanziamenti. Per il successo dell'azione sarà fondamentale rispettare i piani di gestione e di conservazione dei neo-ambienti realizzati.

L'azione a favore dell'agrobiodiversità avrà effetti positivi per la tutela delle razze e varietà autoctone di interesse agrario, per limitare l'estinzione e l'erosione genetica del questo valore che si sta dimostrando un elemento di eccellenza del sistema agricolo regionale.

L'azione a favore della sostenibilità delle coltivazioni erbacee per ricavare energia ed altri prodotti no-food può contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, di diversificazione dell'approvvigionamento energetico, di incremento delle fonti energetiche rinnovabili (biocombustibili e biocarburanti). Poiché i beneficiari si impegneranno a rispettare disciplinari di produzione integrata gli impatti ambientali potenziali saranno limitati. Per il successo dell'azione sarà fondamentale l'integrazione con altri interventi di sostegno di filiera (p.e. finanziamenti d'impianti di conversione energetica delle produzioni agricole primarie).

L'azione dedicata alla gestione del suolo avranno effetti positivi per la prevenzione del rischio idrogeologico nei territori collinari e montani (stabilità versanti, erosione idrica).

La misura dedicata ai finanziamenti per il benessere degli animali avrà effetti di miglioramento del quadro generale di allevamento, specie dal punto di vista sanitario e potrà determinare l'avvio di un graduale processo di estensivizzazione degli allevamenti, con benefici in termini di impatto ambientale. I vantaggi riguarderanno in particolare lo smaltimento effluenti, il controllo dell'inquinamento in aria e nelle falde acquifere (BAT), oltre a prevenire le emergenze sempre più ricorrenti di tipo zoonosanitario ed alimentare (p.e. BSE, influenza aviaria). L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto presso ambiti a maggiore sensibilità ambientale (p.e. parchi), in cui è prevista l'attribuzione preferenziale dei finanziamenti.

La misura a favore dell'imboschimento dei terreni agricoli produrrà effetti positivi per la difesa dei suoli dei rilievi, l'interconnessione di ambiti seminaturali, la funzione tampone o frangivento e l'aumento della biodiversità (specie negli ambiti padani), il contributo alla riduzione dei gas serra in atmosfera (*carbon-sink*), l'introduzione di metodi di arboricoltura eco-compatibili connessi a impegni di certificazione forestale e di adozione dei metodi di produzione integrata. L'incidenza dell'azione sarà positiva soprattutto presso ambiti a maggiore sensibilità ambientale (p.e. Rete Natura 2000 o fasce periurbane), in cui è prevista l'attribuzione preferenziale dei finanziamenti.

La misura sull'indennità silvoambientale avrà effetti positivi di regolazione della densità di vecchi boschi artificiali (conifere) per favorire la loro evoluzione verso popolamenti forestali misti di latifoglie autoctone. Effetti indiretti e di medio-lungo periodo saranno anche il miglioramento ecologico e funzionale dei boschi, con l'aumento della biodiversità, la riduzione del rischio di incendi, lo sviluppo equilibrato della fauna selvatica e la riduzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico.

La misura sugli investimenti forestali non produttivi avrà effetti significativi per sviluppare la salute e la rinnovazione naturale dell'ecosistema forestale, la conservazione e l'incremento della biodiversità, lo sviluppo equilibrato della fauna selvatica, la protezione del suolo e delle acque, la salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente forestale, la riduzione delle condizioni favorevoli allo sviluppo di incendi e del dissesto idrogeologico. Questa azione è di particolare rilevanza per la tutela del patrimonio forestale in quanto si attua nelle aree montane più elevate, spesso comprese in aree protette (parchi, SIC-ZPS) dove sono presenti le formazioni di maggior valore naturalistico.

### *3.1.1.3 Effetti ambientali dell'Asse 3. Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale*

Complessivamente gli effetti ambientali indotti dalle varie misure dell'asse 3 è incerta, nella misura in cui lo sviluppo economico non determina di per sé effetti negativi o positivi sull'ambiente. Gli effetti di questo asse dipenderanno da come verranno perseguiti i requisiti di compatibilità ambientale che le diverse misure devono avere. Tutte le misure dovranno essere controllate in relazione ai criteri di compatibilità ambientale. Ad esempio con le misure per il turismo, aumentando strutture e flussi turistici in un determinato ambito, aumenteranno le pressioni ambientali, come rifiuti o consumi idrici o prelievi di risorse; per cui, se non si



adotteranno precise misure di mitigazione, aumenteranno anche gli impatti ambientali. Per le azioni sul turismo si dovrà fare riferimento ai criteri del “turismo sostenibile” (raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti, riuso dell’acqua, risparmio energetico, ecc.). Comunque per diverse misure dell’Asse 3 sono individuabili effetti ambientali positivi. Tali misure, attuate secondo i criteri di compatibilità ambientale, possono consentire di consolidare il sistema di protezione ambientale e di migliorare la qualità della vita nelle zone rurali; in particolare per quanto riguarda la realizzazione:

- di interventi finalizzati alla produzione di energia da biomasse agro-forestali, con caldaie e impianti di teleriscaldamento;
- di azioni per il recupero di borghi ed edifici rurali tipici, tramite risanamento conservativo, sistemazione e adeguamento rispettose delle caratteristiche costruttive e architettoniche storiche;
- di azioni per la stesura dei piani di protezione e gestione dei siti Natura 2000 e dei luoghi di pregio naturale;
- di azioni a sostengono della comunicazione ambientale relativa al PSR.

#### *3.1.1.4 Effetti ambientali dell'Asse 4. Leader*

L’asse è trasversale e riguarda tutte le misure degli altri tre assi precedenti, realizzati a livello territoriale attraverso i Gruppi di Azione Locale (GAL). Pertanto la valutazione degli effetti prodotti dagli interventi finanziati con questo asse nel suo complesso ripercorre le cose dette precedentemente.

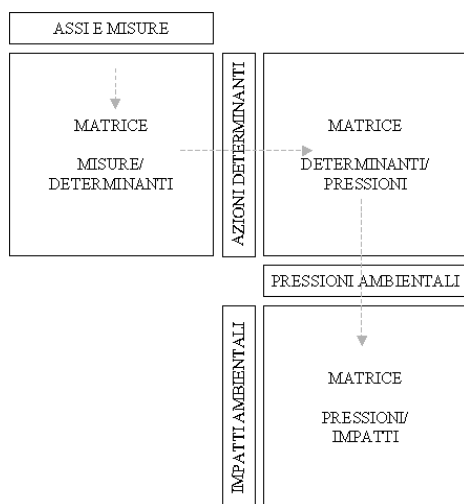
### 3.2 VALUTAZIONI DI SCENARIO

L'analisi di scenario, fatta attraverso la stima previsionale di alcuni indicatori ambientali, consente di valutare meglio le opzioni di piano, anche in relazione ad obiettivi misurabili (target) di medio-lungo termine. Per impostare gli scenari sono state costruite delle matrici coassiali che esplicitano le relazioni causali di alcuni fattori rilevanti alla base della valutazione strategica: misure-determinanti-pressioni-impatti.

La logica di analisi segue una sequenza causale descritta dalle tre successive matrici coassiali:

- misure x azioni determinanti,
- azioni determinanti x pressioni ambientali,
- pressioni ambientali x impatti ambientali.

Schema della logica causa-effetto descritta attraverso tre matrici coassiali.



Nelle celle di ciascuna matrice è segnalata con un simbolo la presenza di correlazioni causali tra categorie presenti su righe e colonne (simbolo nero: correlazione forte; simbolo blu correlazione debole).

Dalla lettura delle matrici coassiali si desumono gli effetti ambientali che il piano produce (incremento dell'energia prodotta dalle biomasse, riduzione delle emissioni serra, ecc.). Alcuni degli effetti ambientali potenziali e maggiormente significativi sono poi valutati nel seguito, attraverso l'uso di indicatori ambientali prestazionali.

Figura 42 - Matrice misure-determinanti

MISURE DEL PSR	111	112	114	121	122	123	124	132	138	211	212	214	215	216	221	229	311	313	321	322	323	331	341	411	412	413	421	431									
	A1. Capitale umano			A1. Capitale fisico				A1. Qualità agroalim.									A2. Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale						A3. Diversi scopi rurali			A3. Miglioramento qualità vita rurale						A4. LEADER					
Formazione professionale e azioni d'informazione																																					
Trasferimento di giovani agricoltori																																					
Consulenza aziendale																																					
Aziende dotate della scienza agricola																																					
Accrescimento del valore economico di aziende																																					
Accrescere valore aggi prodotti agricoli e forestali																																					
Coop. per sviluppo nuovi prodotti, processi e tecnologie agricoli, allevatori e forestali																																					
Partecipazione di agricoltori ai sistemi di qualità alimenti																																					
Informare e promuovere prodotti agricoli di qualità alimenti																																					
Interventi a favore degli agricoltori nelle zone montane																																					
Interventi per zone con overgrazing non in zone montane																																					
Pagamenti agrivantaggiosi																																					
Pagamenti per l'investimento negli animali																																					
Investimenti non produttivi																																					
Investimento terreni agricoli																																					
Investimenti forestali non produttivi																																					
Diversificazione in attività non agricole																																					
Incentivazione attività forestale																																					
Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale																																					
Sviluppo e miglioramento dei villaggi																																					
Tutela e riqualificazione patrimonio rurale																																					
Formazione e informazione degli operatori economici																																					
Acquisizione competenze e animazione																																					
Connettività																																					
Qualificazione aziendale e territoriale																																					
Miglioramento qualità della vita e diversificazione economie																																					
Cooperazione transnazionale e interregionale																																					
Oratorio OSA, attività competenze e animazione																																					

DETERMINANTI
Abitazioni rurali
Edifici produttivi, depositi, capannoni
Razzali e cortili
Recinzioni (di aree produttive, ecc.)
Investimenti idrici artificiali per consumi agricoli
Stemmi rurali, briglie, traverse, soglie
Trasformazione dei terreni agrari
Stabilizzazione terre, opere concoidi versanti
Demolizione strutture obsolete
Senesi
Strade (traffico e occupazione rurale)
Impianti adduzione idrica
Opere fognarie
Depuratori e impianti trattamento reflui
Impianti idraulici (barraggi, ponti, ecc.)
Impianti potabilizzazione/condimento idrico
Reti irrigue con liquidi inquinanti
Stoccaggio bestiami
Stoccaggio alimenti e deperibili
Caseifici
Impianti agroalimentari
Impianti produzione biocombustibili
Centrali e termovalorizzatori
Reti idroelettriche, fotovoltaiche e a pannello
Irrigazione
Applicazione fertilizzanti e fitofarmaci a colture
Lavorazione culturale dei terreni
Controllo biologico-integrato di colture
Certificazioni di qualità ambientale
Coltivazione di OGM
Allevamento intensivo
Allevamento estensivo
Opere di derivazione idrica
Trasformazione di energia e sistemi scolari
Arginature, ringhioni, rinforzi arginali
Difese spondali
Impianti estrazione acque di falda
Scivoli movimenti di terra
Attività venatorie
Movimentazione rifiuti interni alle aziende
Trasporto esterno dei rifiuti
Stoccaggio rifiuti





### 3.2.1.1 Effetti potenziali per il cambiamento climatico

In questo capitolo sono stimati alcuni effetti del PSR che contribuiscono a contrastare l'effetto serra. Gli obiettivi strategici comunitari di riduzione delle emissioni serra possono essere conseguiti con l'aiuto di alcune attività agronomiche: gestione forestale, rivegetazione, gestione di suoli agrari e di prati-pascoli. Anche il Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale, nell'Asse II si pone nell'ottica di riduzione dei gas serra attraverso le attività agronomiche.

Il contributo del PSR a ridurre le emissioni serra può essere misurato soprattutto attraverso:

- l'incremento della SAU destinata alla produzione di biomasse per usi energetici;
- l'incremento di energia prodotta dalle biomasse;
- la riduzione delle emissioni di gas serra dai processi agronomici.

L'effetto positivo del PSR è soprattutto legato agli impegni che riducono input di fertilizzanti azotati ed alla fissazione di carbonio nella biomassa dei nuovi imboschimenti. Anche gli assi 1 e 3 contribuiscono in quanto sono presenti misure per il finanziamento di impianti.

#### **La produzione di energia dalle biomasse**

L'incremento dell'energia prodotta dalle colture no-food operato dal PSR è stato legato agli assi 1 e 3 per il finanziamento degli impianti, alle azioni sulla "sostenibilità delle coltivazioni erbacee per ricavare energia ed altri prodotti no food" e sulla "arboricoltura da legno a ciclo breve per la produzione di biomasse". La quantificazione dell'effetto sarà fatta durante le valutazioni ambientali in-itinere. Una possibilità utile per controllare l'efficacia ambientale del PSR, potrebbe riguardare la definizione, da parte della Regione, di un effetto minimo da raggiungere nel 2010 (soglia *trigger*, ad esempio pari a 30 ktep/a) che se non viene conseguito innesca azioni correttive di controllo.

#### **Emissioni serra dall'agricoltura**

Le emissioni serra che interessano il settore dell'agricoltura sono essenzialmente il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O, principalmente legato all'utilizzo di concimi azotati e al trattamento degli effluenti zootecnici), il metano (CH<sub>4</sub>, per la fermentazione enterica e il trattamento degli effluenti zootecnici) e l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>, legata ai processi fotosintetici). Il settore dell'agricoltura è responsabile di emissioni serra per circa 15-12% delle emissioni serra totali regionali. La

riduzione delle emissioni serra è una sotto-stima fatta in base alla riduzione degli input chimici ed alla realizzazione di nuovi imboschimenti (AGRICONSULTING, 2006). Per il contributo sulle emissioni serra della realizzazione di impianti di Short Rotation Forestry finanziati dal PSR, non è stato possibile stimare la riduzione emissiva nel presente rapporto, perchè non sono note le superfici che verranno interessate dagli interventi della Misura 121; questa è una misura molto articolata e potrebbero verificarsi moltissimi differenti scenari. Ci si propone di effettuare questa valutazione in-itinere, nel corso del monitoraggio degli effetti del programma, quando saranno note le informazioni sulle superfici destinate alla Short Rotation Forestry. Allora sarà possibile quantificare anche la produzione di energia rinnovabile. Nelle stime di emissioni serra non è stato quantificato anche l'effetto positivo legato all'incremento di contenuto di sostanza organica del suolo (*Misura 214 – Pagamenti Agroambientali, azione “incremento della sostanza organica”*). Questo contributo alla riduzione delle emissioni serra al momento non è quantificabile, anche se si ritiene che sia molto significativo per ridurre l'anidride carbonica dell'atmosfera (Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, 2000).

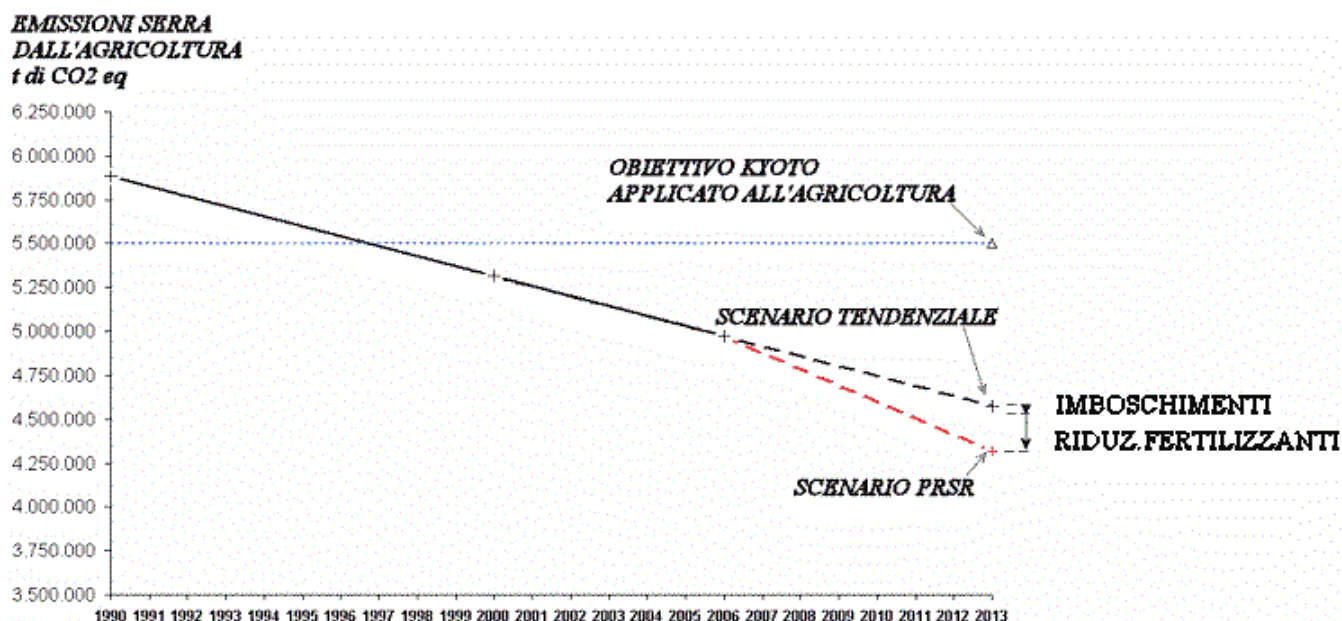
Gli input chimici considerati e ridotti attraverso il PSR sono soprattutto il protossido di azoto ( $N_2O$ ) per la riduzione degli apporti di fertilizzanti azotati alle colture.

La stima agli effetti complessivi del PSR è messa in riferimento sia ad uno scenario tendenziale di base ed all'obiettivo del Protocollo di Kyoto applicato al settore agricolo regionale (nel 2010-2012 riduzione del 6,5% delle emissioni serra del 1990).

L'effetto complessivo stimato per il PSR è quello di una riduzione di emissioni serra, non molto elevata sia in confronto alla riduzione tendenziale del settore sia in confronto all'ammontare complessivo delle emissioni regionali (riduzione prodotta dal PSR è pari a circa 50000 t di  $CO_{2eq}$ , cioè circa pari allo 0,1% del totale delle emissioni serra regionali e circa all'1% delle emissioni del settore agricolo emiliano-romagnolo).

Complessivamente il settore agricolo relativamente piccolo rispetterà l'obiettivo di ridurre le emissioni serra del 1990 del 6,5% nel 2010-2012 (ipotesi di applicazione del Protocollo di Kyoto al settore agricolo regionale).

**Figura 45** - Effetto del PSR per la riduzione delle emissioni di gas serra dai processi agronomici in Emilia-Romagna



Fonte: elaborazione ARPA su dati AGRICONSULTING

**Tabella 76** - Emissioni serra di riferimento in Emilia-Romagna per il settore agricoltura (valori in t di CO<sub>2eq</sub>)

	1990	2000	2006	2010-2012	2013
Valori storici	5.885.161	5.315.292	4.973.371		
Obiettivo Kyoto applicato all'agricoltura				5.502.626	
Scenario tendenziale (ipotesi lineare)					4.574.462
Scenario PSR					4.375.862

(Fonte: Regione Emilia-Romagna, AGRICONSULTING, 2006)

### 3.2.1.2 Effetti potenziali per la qualità delle acque

Il settore agricolo rappresenta una delle principali cause d'impatto per le risorse idriche. Le attività agricole sono fonti diffuse di inquinamento, in relazione all'uso dei nutrienti come il fosforo o l'azoto, ed in relazione all'impiego di prodotti fitosanitari. Le attività agricole sono anche causa di prelievi significativi di acqua dai fiumi e dalle falde. Il problema della gestione delle acque è uno dei tre temi prioritari su cui le politiche di sviluppo rurale devono produrre effetti positivi..

Nell'ambito dell'attività di Valutazione intermedia del PSR 2000 – 2006 si è rilevata una diffusa e significativa riduzione grazie alle misure agroambientali, in particolare nell'agricoltura

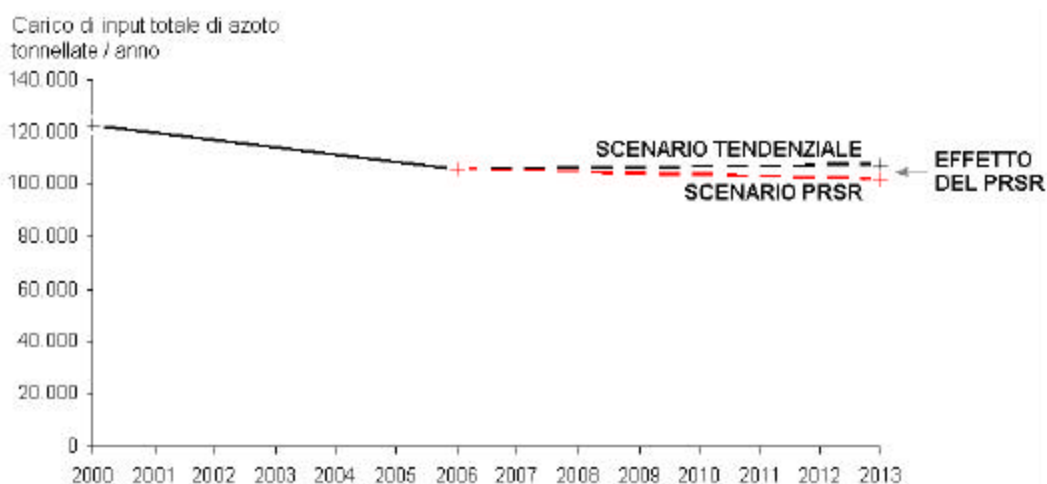


biologica, sia dei carichi totali sia di quelli residui o surplus (carichi al netto delle asportazioni colturali) e sia dei rilasci di tutti gli elementi potenzialmente inquinanti, non solo nelle singole colture, ma anche nei differenti ambiti territoriali. Più in particolare si sono rilevate: una riduzione dei carichi totali nelle superfici oggetto di impegno agroambientale rispetto a quelle ordinarie (pari al -48% circa per l'azoto e al -58% per il fosforo) ed una riduzione dei carichi totali per SAU totale (questo indicatore tiene anche conto dell'estensione delle superfici oggetto di impegno, rispetto alla SAU, in un determinato territorio; riduzione pari al -3,2% per l'azoto e al -6,4% per il fosforo).

Il nuovo Piano Strategico Nazionale, nell'Asse 2, ed il Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione si pongono come obiettivo la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde. Il contributo del PSR 2007-2013 a contrastare i carichi inquinanti è legato alle misure agroambientali e può essere misurato soprattutto attraverso: la variazione del bilancio lordo dei carichi di macronutrienti (azoto, fosforo) e la qualità dell'acqua macronutrienti e prodotti fitosanitari).

La stima del carico totale si riferisce all'input del bilancio dell'elemento nel campo, le cui variazioni possono essere influenzate dalle misure del Piano. Parte del carico totale di azoto e fosforo è asportato dalle colture, in base alle rese. Il carico inquinante residuo (o surplus, corrisponde all'indicatore "baseline" n.20, ed all'indicatore di impatto n.6) non viene metabolizzato dalla pianta, ed è potenzialmente in grado di concorrere alla formazione dei cosiddetti "carichi sversati" verso i corpi idrici recettori (falde, corsi d'acqua, laghi). Nel seguito si indica l'effetto del PSR per la riduzione dei carichi totali di azoto a livello complessivo d'intera Regione.

**Figura 46** - Effetto del PSR per la riduzione dei carichi totali di azoto applicati in Emilia-Romagna



**Tabella 77** Scenari alternativi per i carichi totali di azoto applicati in Emilia-Romagna (valori in t/anno; fonte: AGRICONSULTING, 2006)

	2000	2006	2013
Carichi storici	122.060	105.800	
Carichi nello scenario tendenziale	122.060	105.800	107.918
Carichi nello scenario del PSR		105.800	100.356

Un'ulteriore possibilità utile per controllare l'efficacia ambientale del PSR, potrebbe riguardare la definizione, da parte della Regione, di un effetto minimo da raggiungere nel 2010 (soglia *trigger*, ad esempio pari al 50% dell'effetto totale) che se non viene conseguito innesca azioni correttive di controllo.

### 3.2.1.3 Effetti potenziali per la tutela del suolo

Il suolo è una risorsa sostanzialmente non rinnovabile, sottoposta a pressioni antropiche sempre maggiori. Dall'analisi del contesto ambientale regionale, è emerso che i diffusi fenomeni di dissesto idrogeologico e di erosione idrica superficiale, riscontrabili negli ambiti collinari e montani, per quantità e gravità pongono l'Emilia -Romagna tra le regioni italiane più colpite (quasi il 30% del territorio agricolo di collina e montagna presenta fenomeni di erosione idrica dominanti).

La valutazione intermedia del PSR 2000-2006 fornisce un giudizio valutativo positivo sugli effetti degli interventi di sviluppo rurale dal punto di vista della riduzione dei fenomeni erosivi. La tutela dei suoli è soprattutto in relazione all'agricoltura integrata, biologica ed dell'azione di

“inerbimento interfilare delle colture arboree” (l’inerbimento, realizzato sul 14% delle colture arboree, ha ridotto di quasi 180.000 t/a le perdite di terreno per erosione rispetto alla situazione tendenziale senza interventi; il grado di copertura del suolo costituisce un parametro che influenza fortemente la stima della erosione idrica nel modello dell’Universal Soil Loss Equation di Wischmeier e Smith). Dall’analisi della programmazione 2007 – 2013 appare evidente che tale approccio di difesa del suolo dall’erosione, con il nuovo PSR è stato recepito pienamente, anche attraverso la predisposizione delle azioni nella *Misura 214*. In particolare l’azione sulla gestione del suolo è appositamente rivolta alla riduzione dei fenomeni erosivi nelle aree agricole collinari e montane. Essa specifica che l’ammissibilità degli interventi è nell’ambito delle aree a rischio di erosione e di dissesto idrogeologico (come delimitate dalla “Carta dell’erosione idrica e gravitativa”). Tale impostazione favorirà una maggiore concentrazione degli interventi nelle aree critiche, rispetto al passato, e quindi un maggiore effetto. In particolare le Azioni del PSR 2007-2013 che prevedono un impegno da parte del beneficiario di inerbire le superfici arboree sono:

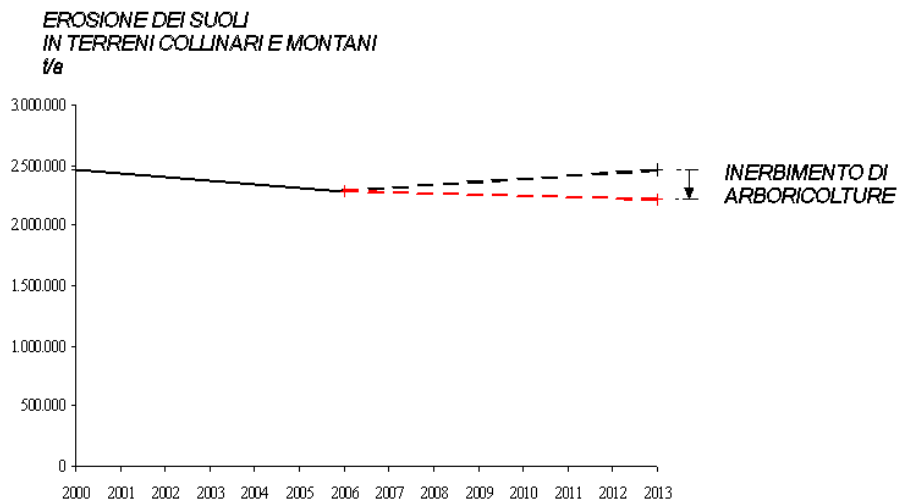
- Misura 214 - azione “copertura vegetale per contenere il trasferimento di inquinanti dal suolo alle acque” – intervento: inerbimento permanente di frutteti e vigneti.
- Misura 214 - azione “gestione del suolo”, che prevede l’adozione di pratiche di lavorazione del suolo specificamente finalizzate alla difesa dal dissesto idrogeologico e dall’erosione idrica nel territorio collinare e montano della Regione. L’azione prevede anche l’impegno da parte del beneficiario di inerbire le colture arboree.
- Misura 214 – azioni di “produzione integrata” e “produzione biologica” in quanto anch’esse prevedono, nella zona omogenea di collina, l’obbligo di inerbimento delle colture arboree.

Per stimare l’impatto di queste azioni le fasi sono le seguenti:

- individuazione delle aree a maggior rischio di erosione idrica
- individuazione dell’uso del suolo nelle aree a rischio per stimare la ‘superficie a prevalente uso agricolo’ e di superficie a frutteto e vigneto (superficie eleggibile a sostegno);
- calcolo degli impatti delle azioni del PSR (riduzione del sedimento eroso nella superficie sovvenzionabile, stimata in base alle risorse stanziare)

La stima agli effetti complessivi del PSR è riportata nella figura seguente.

**Figura 47** - Effetto del PSR per la riduzione dell'erosione dei suoli nella Regione Emilia-Romagna



Fonte: elaborazioni ARPA su dati AGRICONSULTING

**Tabella 78.** Effetto del PSR per la riduzione dell'erosione dei suoli nella Regione Emilia-Romagna (t/anno)

	2000	2005	2013
Erosione storica (t/a)	2.460.260	2.280.260	
Scenario tendenziale (t/a)			2.460.260
Erosione nello scenario del PSR (t/a)			2.301.926

Anche in questo caso una utile possibilità per controllare l'efficacia ambientale del PSR, potrebbe riguardare la definizione, da parte della Regione, di un effetto minimo da raggiungere nel 2010 (soglia *trigger*, ad esempio pari al 50% dell'effetto totale) che se non viene conseguito innesci azioni correttive di controllo.

#### 3.2.1.4 Effetti potenziali per la biodiversità e la Rete Natura 2000

La conservazione della biodiversità, ed in particolare nelle zone della Rete Natura 2000, risulta prioritaria nella nuova strategia europea per lo sviluppo rurale. Ciò è recepito anche dal Piano Strategico Nazionale che individua nella 'Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale' un obiettivo prioritario dell'Asse II. Gli effetti potenziali del PSR possono essere valutati sugli alcuni indicatori ambientali prestazionali (la biodiversità, le aree agricole e forestali ad alto valore naturale, la popolazione di uccelli agricoli) in funzione dei risultati ottenuti nel precedente periodo di programmazione.

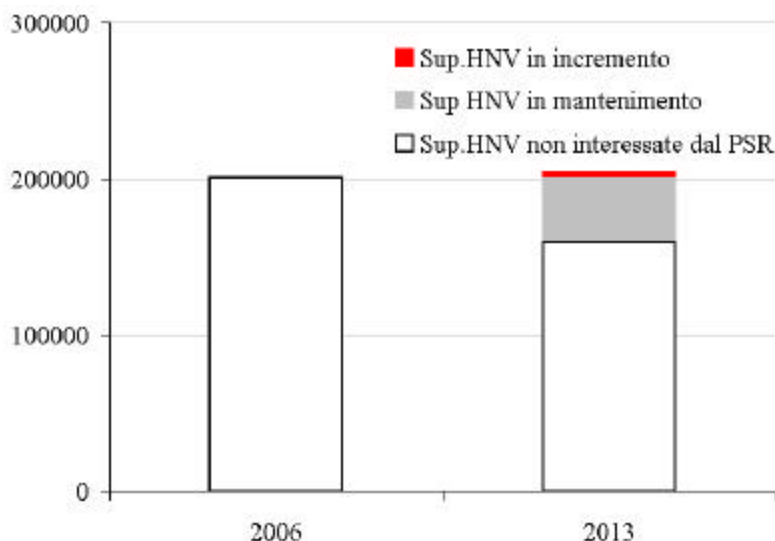
In pratica si stima un cambiamento al declino della biodiversità misurata in base alle popolazioni di uccelli delle aree agricole. La misura 214 sui Pagamenti agroambientali (in particolare le azioni di “Ripristino e/o conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario” e di “Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali”) del nuovo PSR porteranno a una riduzione della tendenza al declino di talune specie ornitiche e in alcuni casi (per le specie acquatiche) ad un incremento delle coppie nidificanti. Facendo riferimento alle superfici interessate dal precedente periodo di programmazione e rapportandole ai finanziamenti previsti per il nuovo PSR, si possono stimare 1438 ha di zone che beneficeranno del ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali. In alcune di queste zone il numero di specie a priorità di conservazione aumenterà sensibilmente; in certi casi tale numero potrebbe anche decuplicare rispetto alla situazione originaria. Anche le azioni favorevoli alla produzione biologica ed a quella integrata e alla promozione di “Regime sodivo e praticoltura estensiva” avranno un effetto positivo per le specie minacciate. L’entità dei benefici di queste azioni per specie rurali a priorità di conservazione necessita comunque di un monitoraggio del *Farmland Bird Index*.

Le misure del PSR che contribuiranno al mantenimento-incremento delle aree agricole e forestali ad alto valore naturalistico (HNV) sono sostanzialmente le seguenti:

- 211 - Indennità a favore di agricoltori di zone montane,
- 212 - Indennità a favore di agricoltori di zone caratterizzate da svantaggi naturali, diverse da zone montane
- 214.2 - Produzione biologica
- 214.8 - Regime sodivo e praticoltura estensiva
- 214.10 - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali

Tutte queste misure-azioni contribuiranno al mantenimento di aree a prato permanente e prato/pascolo, eccetto l’azione 214.10 che porterà principalmente alla creazione di zone umide.

Il mantenimento-incremento delle aree agricole e forestali ad alto valore naturalistico (HNV) è stato stimato utilizzando le classi di uso del suolo Corine Land Cover (CLC2000) proposte per l’Italia dall’Agenzia Europea dell’Ambiente e basandosi sulle superfici interessate dalle azioni del precedente periodo di programmazione rapportate ai finanziamenti previsti per il nuovo PSR. Il contributo delle misure al mantenimento ed all’incremento delle aree HNV è indicato nella figura seguente.



**Figura 48 - Stima del mantenimento-incremento della superficie agricola ad alto valore naturalistico (HNV; calcolo fatto utilizzando le classi di uso del suolo Corine Land Cover proposte per l'Italia dall'Agenzia Europea dell'Ambiente). Le misure e le azioni del PSR che contribuiscono al mantenimento-incremento di HNV sono le 211, 212, 214.2, 214.8, 214.10 (nostra elaborazione su dati Regione Emilia-Romagna, Agriconsulting, 2007).**

Per specificare gli effetti delle misure del PSR sulla Rete Natura 2000 sono stati individuati alcuni criteri (derivati dall'applicazione del DPR 357/97 e succ. mod. - Allegato G): individuazione delle tipologie di habitat che devono essere sottratti a qualsiasi tipo di interferenza antropica e correlazione tra gli effetti delle azioni proposte con l'esigenza di conservazione degli habitat/specie.

Sono state incrociate le Azioni contenute nelle Misure del PSR con gli habitat, le specie floristiche e faunistiche indicate negli allegati delle direttive comunitarie 43/92 "Habitat" e 409/79 "Uccelli". Inoltre si sono indicati in modo schematico gli effetti delle potenziali azioni su habitat e specie. Frequentemente le Azioni non sono sufficientemente dettagliate oppure contengono sottoazioni il cui effetto può non essere lo stesso sul singolo habitat/specie. In ogni caso ogni singolo progetto se ricade/può avere ricaduta in aree SIC/ZPS dovrà essere sottoposto ad una specifica Valutazione di Incidenza.

Nelle aree delle Rete Natura 2000 sono presenti diversi tipi di uso del suolo agronomico. Tra questi alcuni presentano pressioni che possono indurre alcuni impatti ambientali significativi. La tendenza è quella di una progressiva sostituzione di questi usi con altri più compatibili a basso

impatto ambientale. Diverse misure dell'Asce del PSR dovrebbero favorire questa tendenza in atto. Una possibilità utile per controllare l'efficacia ambientale del PSR, potrebbe riguardare la definizione, da parte della Regione, di un effetto minimo da raggiungere nel 2010 (soglia *trigger*, ad esempio pari al 50% dell'effetto totale) che se non viene conseguito innesci azioni correttive di controllo.

**Tabella 79** - SAU ad elevata incidenza nelle zone della Rete Natura 2000 (valori espressi in % rispetto alla superficie complessiva di SIC e ZPS)

	<b>1976</b>	<b>1994</b>	<b>2003</b>	<b>Obiettivo 2013</b>
SAU ad alta incidenza	29%	27%	24%	0%
SAU a bassa incidenza	9%	7%	4%	28%
Zone naturali	60%	63%	69%	69%
Altri usi	1%	1%	1%	1%

Usi agronomici considerati per l'alta incidenza ambientale:

- Frutteti e frutti minori
- Vigneti
- Seminativi semplici
- Seminativi in aree non irrigue
- Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica
- Risaie
- Vivai
- Colture temporanee associate a colture permanenti

## 4 MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PROGRAMMA

Questa parte intende descrivere il sistema di monitoraggio e controllo degli effetti ambientali del programma. Il monitoraggio del PSR è il processo di raccolta di dati e informazioni sullo stato di avanzamento del PSR per confrontare l'andamento rispetto alle previsioni e giudicarne gli eventuali scostamenti. Lo scopo principale dell'attività di monitoraggio ambientale consiste nel verificare e giudicare i risultati e gli effetti ambientali dell'azione per riprogettare ed eventualmente migliorare gli interventi. Si tratta di un monitoraggio ambientale come fase del controllo più generale.

Per il monitoraggio e controllo ambientale oggi abbiamo a disposizione diversi schemi specifici e adatti per la pubblica amministrazione, già applicati nel precedente periodo di programmazione. Da alcuni anni a questa parte, nelle politiche pubbliche, si passa da sistemi di controllo formale sugli adempimenti (controllo di conformità e di legittimità) a sistemi di controllo più sostanziale sui risultati e gli impatti delle politiche. A questa evoluzione dei modelli di controllo ha corrisposto una analoga evoluzione delle modalità di gestione del controllo: dai sistemi burocratici si è passati a sistemi flessibili ed integrati di programmazione e controllo.

In generale si indica l'adozione di approcci monitoraggio finalizzati al "miglioramento continuo", basati sulle seguenti caratteristiche:

- il monitoraggio ambientale incorpora più processi che precedono, accompagnano e seguono la realizzazione degli elaborati di piano;
- la valutazione ambientale *in-itinere* si integra con gli altri processi di valutazione e monitoraggio del programma;
- nella costruzione degli elaborati di valutazione ambientale *in-itinere* l'obiettivo prevalente è ricostruire la catena tra gli obiettivi e le misure del PSR con le azioni realizzate e gli effetti prodotti; il processo si preoccupa di raccogliere in modo corretto tutti i dati e le informazioni significative per rendere esplicita e accessibile a tutti la connessione tra le scelte effettuate, le risorse impiegate ed i risultati ottenuti.

Occorre costruire un sistema parametrico che permetta di monitorare le risorse allocate, le realizzazioni e gli effetti ambientali.

Nella costruzione della valutazione *in-itinere* e del monitoraggio ambientali il momento di definizione degli ambiti di controllo e degli indicatori riveste importanza particolare. Nella



definizione degli indicatori del monitoraggio ambientale non bisogna perdere l'occasione di integrare il sistema di indicatori ambientali del presente rapporto ambientale con altri indicatori più operativi. Per definire la tipologia di indicatori gli indicatori devono essere collegati sia alle politiche di sviluppo sostenibile sia agli obiettivi di programma: almeno un indicatore per ciascun obiettivo di programma. Questo per rendere conto degli effetti prodotti dal programma. Gli indici sintetici, desunti dall'aggregazione di più parametri sono utili per sintetizzare, per comunicare in modo più efficiente le prestazioni ambientali del programma; le valutazioni ambientali del PSR possono così diventare rendiconti più efficaci, capaci di comunicare i risultati ed effetti ad un gran numero d'interlocutori.

Il monitoraggio ambientale del PSR appare particolarmente complesso anche per la complessità delle interazioni fra il sistema degli attori coinvolti, pubblici e privati, di governo e di gestione. I risultati delle attività realizzate andranno infatti raccolti e comunicati non solo alla direzione politica, ma anche a tecnici, agricoltori e popolazione.

#### **4.1 ORGANIZZARE IL CONTROLLO AMBIENTALE**

Il fine principale del programma di monitoraggio e controllo ambientale del PSR è supportare l'attuazione delle strategie di programma analizzando nel tempo la distanza dai traguardi prefissati. Ciò fornirà informazioni sull'efficacia delle azioni messe in campo dal programma. Informazioni che sono preziose sia per prevedere strategie correttive sia per coinvolgere forze e soggetti presenti sul territorio nell'attuazione del programma.

La Regione per l'attuazione del Programma di Sviluppo Rurale ha individuato le seguenti autorità:

- Autorità di gestione, rappresenta il soggetto responsabile dell'efficace, efficiente e corretta gestione e attuazione del programma ed è individuata nella Direzione Generale Agricoltura, di cui è direttore il Dr. Dario Manghi.
- Organismo pagatore, nel rispetto delle condizioni di cui all'art. 6 del Reg. CE 1290/05, è rappresentato dall'Agenzia Regionale per le Erogazioni in Agricoltura (AGREA), istituito con L.R: n. 21 del 23/07/2001, di cui è direttore il Dr. Gianni Mantovani.
- Organismo di certificazione, ai sensi dell'art. 7 del Reg. CE 1290/05 relativamente ai compiti connessi all'attuazione del presente programma, sarà individuato in base a procedura di gara effettuata singolarmente da AGREA o congiuntamente agli altri organismi pagatori (regionali

e nazionale) in sede di coordinamento. Esso opererà conformemente a quanto stabilito dal Reg. (CE) 885/2006 art. 5.

Le tre autorità sopra designate sono tutte funzionalmente indipendenti, ma per assicurare efficienza nell'attuazione del PSR opereranno in costante collaborazione.

All'Autorità di Gestione in particolare competono tra l'altro la definizione degli indirizzi per lo svolgimento delle attività di controllo, monitoraggio e valutazione, nonché per l'attuazione delle norme previste dalla Commissione europea in materia di informazione e pubblicità degli interventi previsti e realizzati. Essa inoltre definisce ed implementa il sistema informatico di monitoraggio a livello regionale, garantendo il trasferimento delle informazioni al Sistema Nazionale di Monitoraggio, garantendo la raccolta e conservazione dei dati statistici inerenti l'attuazione al fine di supportare anche le attività di sorveglianza e valutazione del programma. Essa anche dettaglia i contenuti del Piano di Comunicazione del PSR ed assicura un'adeguata informazione sulle opportunità e lo stato di attuazione del Programma anche attraverso l'organizzazione di incontri, seminari, workshop, iniziative di formazione e di informazione. Essendo responsabile dell'attività di valutazione provvede all'affidamento degli incarichi per la valutazione del programma.

All'Organismo di Certificazione tra l'altro compete che siano verificate l'adeguatezza dei sistemi di controllo e delle piste di controllo.

La Regione redigerà le Disposizioni Operative di Asse che definiranno nel dettaglio le procedure di accesso ai finanziamenti.. Le modalità di attuazione saranno oggetto di partecipazione e faranno riferimento a due macro tipologie:

- attivazione tramite avviso pubblico;
- procedure di Programmazione negoziata.

L'attuazione del programma competerà, di norma, alle Amministrazioni Provinciali e alle Comunità Montane, ad eccezione di alcune misure che saranno attivate a livello regionale. Il Programma Rurale Integrato Provinciale (PRIP) regolerà i rapporti fra Province e le Comunità Montane, nel rispetto delle funzioni attribuite della Legge Regionale 15/97, "Norme per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di agricoltura".

I controlli sono attuati con le modalità proprie del Sistema Integrato di Gestione e Controllo (descritto in dettaglio nel Reg. CE 796/2004 e Reg. CE 1698/2005). In particolare i criteri di ammissibilità verranno controllati in base ad indicatori verificabili che saranno definiti nei piani operativi di ciascuna misura.

I controlli operati sulle domande garantiranno il rispetto dei criteri di ammissibilità e dei criteri di condizionalità. Il controllo del rispetto dei criteri di ammissibilità si eserciterà attraverso controlli amministrativi e controlli in loco a campione. Il controllo dei criteri di condizionalità si eserciterà attraverso controlli in loco ed a campione. Il controllo in loco e il controllo ex-post sarà eseguito da funzionari diversi possibilmente appartenenti a una unità organizzativa diversa da quella che ha eseguito il controllo amministrativo. L'Organismo pagatore regionale prevede specifici momenti formativi per il personale degli enti coinvolto nello svolgimento delle funzioni di controllo.

**Tabella 80** - Schema riassuntivo delle tipologie di controllo previste per le diverse Misure

**ASSE 1**

Misura	Azione	Controllo			
		Amm.vo	In loco	Condizionalità	Ex post
111 - Formazione professionale e azioni di informazione	1 – Formazione e informazione per le imprese agricole e forestali	X	X		
	2 – Azioni trasversali di supporto al sistema della conoscenza	X	X		
112 - Insediamento giovani agricoltori		X	X	X	X
114 - Utilizzo dei servizi di consulenza da parte degli imprenditori agricoli e dei detentori di aree forestali		X	X		
121 - Ammodernamento delle aziende agricole		X	X	X	X
122 - Accrescimento del valore economico delle foreste		X	X		X
123 - Accrescimento del valore aggiunto dei pro-dotti agricoli e forestali	1 – Trasformazione e/o commercializzazione di prodotti Allegato I del Trattato	X	X		X
	2 – Ammodernamento tecnologico delle imprese forestali	X	X		X
124 - Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie		X	X		X
132 - Partecipazione degli agricoltori a sistemi di qualità alimentare		X	X		X
133 - Sostegno alle associazioni di produttori per attività di informazioni e promozione		X	X		

## ASSE 2

Misura	Azione	Controllo			
		Amm.vo	In loco	Condizionalità	Ex post
211 - Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane		X	X	X	
212 - Indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate da svantaggi naturali diverse dalle zone montane.		X	X	X	
214 - Pagamenti agroambientali	1 - Produzione integrata	X	X	X	
	2 - Produzione biologica	X	X	X	
	3 - Copertura vegetale	X	X	X	
	4 - Incremento sostanza organica	X	X	X	
	5 - Agrobiodiversità: tutela delle razze autoctone del territorio emiliano-romagnolo a rischio di abbandono	X	X	X	
	6 - Agrobiodiversità: tutela delle varietà autoctone del territorio emiliano-romagnolo minacciate di erosione	X	X	X	
	7 - Agrobiodiversità: progetti comprensoriali integrati	X	X	X	
	8 - Regime sodivo e praticoltura estensiva	X	X	X	
	9 - Conservazione di spazi naturali e seminaturali	X	X	X	
	10 - Ritiro dei seminativi	X	X	X	
215 - Pagamenti per il benessere degli animali		X	X	X	
216 – Sostegno agli investimenti non produttivi	1 - Accesso al pubblico e gestione faunistica	X	X		
	2 - Conservazione di ecosistemi di alta valenza naturale e paesaggistica	X	X		
	3 - Ripristino di spazi naturali e seminaturali	X	X	X	
221 - Imboschimento dei terreni agricoli	1 - Boschi permanenti	X	X	X	X
	2 - Arboricoltura da legno a ciclo medio lungo	X	X	X	X
	3 - Arboricoltura da legno a ciclo breve - pioppicoltura	X	X	X	X
226 - Interventi per la riduzione del rischio di incendio boschivo		X	X		X
227 - Sostegno agli investimenti forestali non produttivi		X	X		X

In relazione all'attuazione della Direttiva Nitrati 91/676/CEE la Regione Emilia-Romagna prevede inoltre un controllo del Programma di azione regionale per le zone vulnerabili ai nitrati da fonte agricola, emanato il 16 gennaio 2007, che prevede i punti fondamentali:

1) *Controlli documentali*: tutte le comunicazioni sono soggette a controllo da parte delle Province.

2) *Controlli diretti in azienda*

La delibera regionale prevede inoltre l'emanazione, entro il 2007, di un Programma di controllo, che dove conseguire l'obiettivo minimo del controllo diretto del 4%/anno delle aziende soggette alla normativa.

3) Le Province , anche avvalendosi delle Sezioni dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA) provvedono a registrare i dati nel Sistema Informativo "Gestione Automatizzata dei catasti ambientali-SINA- POLI, in dotazione alle Province. Tali dati potranno essere reciprocamente riversati anche nei Sistema Informativo per l'Agricoltura.

#### 4) Verifiche dell'efficacia del Piano d'azione

Il Programma d'azione è soggetto a verifica di efficacia ai sensi dell'art 30, comma 2 del DM 7 aprile 2006 secondo i criteri generali indicati all'Allegato VIII del medesimo decreto.

Il programma di verifica ha seguenti finalità:

a) valutare lo stato della concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali e sotterranee, dello stato trofico delle acque dolci superficiali e costiere, attraverso una rete di monitoraggio costituita da stazioni di campionamento coerenti e rappresentative con le ZVN;

b) valutare i cambiamenti indotti dall'attuazione delle misure del programma d'azione attraverso il monitoraggio di alcuni indicatori (ad esempio: evoluzione delle pratiche agricole, presenza dei nitrati nei suoli coltivati, nelle acque di ruscellamento superficiale e di percolazione / lisciviazione verso le falde acquifere, i bilanci dei nutrienti).

Le verifiche di efficacia possono essere eseguite anche attraverso l'applicazioni di appropriati modelli di calcolo che tengano conto dei principali fattori che caratterizzano i fenomeni di rilascio dei nutrienti nell'ambiente, quali: il tipo di suolo ed i relativi usi, i livelli di fertilizzazione, il comportamento idrologico e la capacità depurativa. del medesimo. Le risposte del modello in termini di stima della concentrazione dei nitrati nelle acque di ruscellamento e percolazione saranno verificate e calibrate con i dati risultanti dalle misure effettuate in campo. La scelta del tipo di modello sarà effettuata per quanto possibile all'interno di quelli maggiormente in uso a livello europeo previsti dai programmi di ricerca promossi dall'Unione Europea o comunque utilizzati / validati a scala regionale nell'ambito del PTA.

Le valutazioni sull'attuazione del Programma di verifica sono demandate ad un Nucleo di Valutazione, istituito nell'ambito del provvedimento di cui al precedente comma 2 e composto da rappresentanti della Direzione Generale Agricoltura (con funzioni di coordinamento), della Direzione Generale Ambiente Difesa del Suolo e della Costa, dell'ARPA e delle Province. Entro il 31 dicembre di ogni anno il Nucleo di valutazione redige una Relazione sullo stato di attuazione del Programma di verifica e dei risultati delle attività svolte.

### ASSE 3

Misura	Azione	Controllo			
		Amm.vo	In loco	Condizionalità	Ex post
311 - Diversificazione in attività non agricole	1 - Agriturismo	X	X		X
	2 - Ospitalità turistica	X	X		X
	3 - Impianti per la produzione di energia da fonti alternative	X	X		X
313 – Incentivazione delle attività turistiche		X	X		X
321 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	1 - Ottimizzazione rete acquedottistica rurale	X	X		X
	2 - Miglioramento viabilità rurale locale	X	X		X
	3 - Impianti pubblici per la produzione di energia da biomassa locale	X	X		X
322 - Sviluppo e rinnovamento dei villaggi		X	X		X
323 - Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale		X	X		X
331 - Formazione ed informazione		X	X		
341* - Acquisizione di competenze e animazione		X	X		

\* Spese dirette delle province

### ASSE 4

Misura	Azione	Controllo			
		Amm.vo	In loco	Condizionalità	Ex post
411 - Competitività	Misure dell'Asse 1 denominate Azioni 1), 2), 3), 4), 5), 6)	X	X	X*	X
	Azione specifica Leader di attuazione di strategie integrate e multisettoriali denominata Azione 7)	X	X		X
412 - Qualificazione ambientale e territoriale	Misure dell'Asse 2 denominate Azioni 1), 2), 3), 4), 5)	X	X	X*	X
	Azione specifica Leader di attuazione di strategie integrate e multisettoriali denominata Azione 6)	X	X		X
413 - Miglioramento della qualità della vita	Misure dell'Asse 3 denominate Azioni 1), 2), 3), 4), 5), 6)	X	X		X
	Azione specifica Leader di attuazione di strategie integrate e multisettoriali denominata Azione 7)	X	X		X
421 - Cooperazione transnazionale ed interterritoriale	Progetti di cooperazione	X	X		X
431 - Costi di gestione dei Gal, acquisizione di competenze e animazione	Progettazione PAL	X	X		
	Animazione	X	X		
	Costi gestione Gal	X	X		

\* Ove l'obbligo è previsto dalla Misura

L'impostazione tecnica e metodologica del sistema di sorveglianza e valutazione è normato dal titolo VII del Reg. (CE) 1698/2005, artt. 77-87.e deriva dalle Linee Guida del Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV), in cui la Commissione e gli Stati Membri hanno definito un insieme minimo di indicatori omogenei per tutti i programmi, integrati da ulteriori indicatori aggiuntivi e specifici nel PSR dell'Emilia Romagna.

Gli indicatori previsti dal QCMV sono divisi in alcune categorie, definite con modalità non molto coerenti alle tipiche categorie degli indicatori ambientali.

- Indicatori di riferimento. Delineano la situazione di partenza del PSR, le caratteristiche del territorio su cui agisce il programma in termini statistici. Vengono usati nella valutazione ex-ante e nella definizione della strategia. Ricadono in due sottocategorie: Gli indicatori di riferimento correlati agli obiettivi: sono legati agli obiettivi generali e definiscono la situazione di contesto per i fattori che il programma si propone di cambiare nel corso dell'attuazione. Delineano la situazione di partenza e le tendenze che si creano nel periodo di programmazione, diventando il riferimento per la valutazione degli impatti. Gli indicatori di riferimento correlati al contesto: determinano le condizioni iniziali del contesto, quantificando i fattori che possono essere modificati dal programma. Sono impostanti per la definizione di punti di forza e debolezza del sistema territoriale e aiutano l'interpretazione degli impatti alla luce dei cambiamenti nel contesto.
- Indicatori di prodotto: misurano gli andamenti nella spesa del programma e le realizzazioni effettuate direttamente. La loro funzione principale è il monitoraggio fisico e finanziario in itinere. Si dividono in due categorie. Indicatori di input: misurano le spese effettivamente pagate ai beneficiari, sulla base dei budget previsti nelle tabelle finanziarie. Indicatori di output: riguardano le realizzazioni dei beneficiari in termini di numero di progetti realizzati e di spese impegnate. Sono direttamente collegati agli obiettivi operativi delle Misure.
- Indicatori di risultato: misurano gli effetti diretti ed immediati degli interventi, danno informazioni sui cambiamenti nel comportamento dei beneficiari, sugli effetti ambientali e socio economici. Determinano la quantificazione degli obiettivi specifici di Asse.
- Indicatori di impatto: misurano l'effetto degli interventi sul contesto socio-economico, oltre i risultati sui diretti beneficiari. Riguardano l'impatto complessivo dell'intero piano.

Partendo da questa base metodologica e normativa, la Regione ha costruito il sistema monitoraggio e valutazione, utilizzando l'esperienza della programmazione precedente. Il sistema di monitoraggio gestisce in modo integrato tutti i dati finanziari e fisici di attuazione. In particolare il monitoraggio acquisisce le informazioni attraverso il sistema informatizzato di gestione del PSR, a

livello di singola domanda, dal momento della loro presentazione e in tutte le successive fasi procedurali. Il monitoraggio finanziario: che permette di verificare la quantità di risorse impegnate e/o spese per Misura e per Asse, dovrebbe consentire una contabilità ambientale del PSR, cioè con riguardo alle strategie di tutela ambientale. Il monitoraggio fisico dovrebbe raccogliere indicatori ambientali aggregati per misura.

L'attività di monitoraggio prevede la produzione di relazioni periodiche, tra cui dovrebbero essere compresi anche rapporti ambientali sugli effetti del PSR. Tali rapporti ambientali sono necessari per seguire in tempo reale l'andamento del programma e divulgare i risultati al sistema di sorveglianza e al pubblico. Diffusione delle informazioni: le informazioni ambientali derivanti dal sistema di monitoraggio verranno divulgate attraverso gli strumenti specifici ,ad es. sistema di sorveglianza regionale, e tramite le iniziative proprie del piano di comunicazione del programma.

#### ***4.1.1 Fasi principali del monitoraggio ambientale del programma***

Le fasi cicliche del programma di controllo ambientale del PSR sono tre: la preparazione, il monitoraggio e la verifica. L'approccio ciclico è volto sia ad analizzare gli effetti ambientali degli interventi sia a migliorare i modi in cui si affrontano i problemi.

Nella fase di preparazione, posta all'inizio del ciclo di verifica, gli attori stabiliscono periodicamente un programma generale di monitoraggio. Elemento fondamentale è l'individuazione dei destinatari del monitoraggio. Le strutture che interverranno direttamente nel processo di monitoraggio ambientale del PSR dovranno essere modulate in modo multi-disciplinare. I ruoli tipici, come già visto, sono tre: l'alta direzione di verifica, il management ed i beneficiari.

Nel presente lavoro è proposto uno schema a matrice di monitoraggio ambientale basato su schede di misura, indicatori ambientali, nonché sull'esplicitazione di responsabilità, tempi e modalità del monitoraggio. Nella definizione degli indicatori di verifica occorrerà integrare il sistema di indicatori definiti nel presente rapporto ambientale (coerenti con le linee guida della Commissione, indicatori di baseline, di prodotto, di risultato, di impatto) con altri indicatori specifici, vicini ai contesti ed alle priorità delle comunità locali. Nella seconda fase del monitoraggio si ha la raccolta dei dati e la quantificazione degli indicatori (misure dirette, calcoli e stime sulla generazione degli inquinanti, sui consumi di risorse, ecc). La scelta, la misura e la stima degli indicatori deve integrarsi con le procedure ordinarie di controllo ambientale. Nell'individuazione delle fonti e delle modalità di raccolta dati, secondo i principi di sussidiarietà informativa in campo ambientale, ciascun ente responsabile di misure o interventi programmati è



responsabilizzato anche nel produrre le informazioni del monitoraggio. Perciò si giustifica anche un'attività di auto-monitoraggio per i beneficiari del programma. La terza fase del ciclo di verifica è quella finalizzata alla sintesi, alla comunicazione dei risultati ambientali ed a scoprire eventuali esigenze di correzione del processo di monitoraggio.

#### **4.1.2 Matrice di monitoraggio degli effetti ambientali**

La matrice di monitoraggio degli effetti è strutturata per controllare se le condizioni ambientali evolvono nella direzione prevista. Tale matrice è uno strumento di verifica dell'efficacia delle misure, utile per evidenziare le tendenze di fondo e per aiutare a affrontare gli eventuali problemi. La matrice riporta gli indicatori ambientali per i quali esiste un obiettivo di programma quantificato: il loro monitoraggio potrà fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi ambientali programmati.

Nella matrice dovrà essere riportato per ciascun indicatore sia un valore storico sia il valore base (o di riferimento). Tali valori sono utili a esplicitare trend. Si dovranno quindi riportare target futuri. Per ogni indicatore va poi considerato un target-attuale (o di breve termine, ad esempio basato sull'assunto che un miglioramento atteso è distribuito in ugual misura in tutti gli anni di programmazione). Il rispetto dei target di breve termine serve a controllare periodicamente l'andamento degli indicatori, così che eventuali deviazioni possono essere affrontate per tempo.

Nella matrice è dunque necessario:

- inserire l'anno della verifica (valore i);
- inserire i target attuali (valori della colonna e), cioè quelli stabiliti per l'anno in cui viene effettuata la verifica; in mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula:  $e = b + (c - b) (i - \text{“anno valore base”}) / 6$
- riportare i valori attuali degli indicatori prestazionali (valori della colonna f), rilevati nella fase di monitoraggio;
- calcolare gli indici di scostamento con la formula:  $g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - \text{“anno valore base”}) / (i - s)] - e \}$  (valori in % della colonna g)
- riportare i giudizi sintetici nel modo seguente:
  - h = buono (☺) se lo scostamento è basso, cioè  $g < 10\%$
  - h = medio (☹) se lo scostamento è medio, cioè  $10\% < g < 20\%$
  - h = cattivo (☹) se lo scostamento è alto, cioè  $g > 20\%$ .

Tabella.:Matrice di monitoraggio degli effetti del piano

APPROVAZION E _____	VALORI di PIANO					i. ANNO della VERIFICA: _____						
Indicatore	a. Valore storico	anno	b. Valore base	anno	c. Target a medio termine	d. Target a lungo termine	e. Target attuale	anno	f. Valore attuale	anno	g. Indice scostam. %	h. Giudizio

- (1) Indicare l'anno attuale, in cui viene effettuata la verifica.
- (2) In mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula seguente:  $E = B + (C - B) (I - 2002) / 6$ .
- (3) Riportare il valore attuale rilevato nella fase di monitoraggio.
- (4) Calcolare l'indice di scostamento con la formula seguente:  $G = 100 (F - E) / \{ [B + (B - A) (I - 2002) / (I - S)] - E \}$ .
- (5) Riport.giudizio nel modo seguente: H = buono se  $G < 10\%$ ; H = medio se  $10\% < G < 20\%$ ; H = cattivo se  $G > 20\%$ .

$$gap_{\%} = \frac{F - E}{P - E} \cdot 100$$

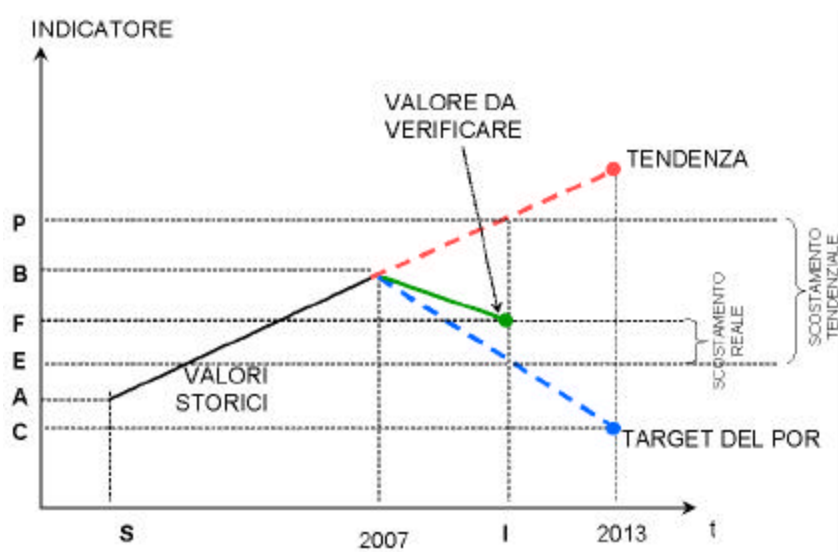


Figura. Schema logico delle verifiche ambientali da effettuare per ciascun indicatore prestazionale (il gap è dato dal rapporto tra lo scostamento reale e quello tendenziale).

I valori dei gap, cioè delle distanze dagli obiettivi, presi nel loro insieme, quantificano il risultato ambientale del piano. Per una lettura immediata delle matrici ciascun indice di scostamento può essere sintetizzato nell'ultima colonna della matrice attraverso un giudizio grafico (le *icone di Chernoff* o le cosiddette "faccine").

😊	Giudizio positivo (scostamento basso tra prestazioni ed obiettivi)	La situazione sta migliorando o è ad un livello che raggiunge gli obiettivi fissati dai target, oppure il mancato e pieno raggiungimento del target è causato da eventi naturali o comunque non dipendenti dal potere di controllo dei responsabili delle misure (in questo caso è comunque necessario specificare sinteticamente la causa del mancato raggiungimento)
😐	Giudizio intermedio (scostamento medio tra prestazioni ed obiettivi)	Si sono avuti alcuni sviluppi positivi nell'arco di tempo considerato, ma insufficienti a raggiungere valori obiettivo prefissati; questo giudizio può essere usato anche nel caso in cui i dati disponibili sono ritenuti insufficienti ad esprimere un giudizio affidabile
😞	Giudizio negativo (scostamento elevato tra prestazioni e obiettivi)	La prestazione sta peggiorando ed è lontana dal target prefissato

#### 4.1.3 Indicatori del monitoraggio ambientale

La preparazione del programma di monitoraggio ambientale del PSR è soprattutto il momento in cui si scelgono i parametri del monitoraggio, gli indicatori ambientali. In questa fase bisogna decidere quali informazioni raccogliere. Gli indicatori proposti nel programma di monitoraggio del PSR dovrebbero comprendere il sistema di indicatori di "baseline ambientali" prospettato all'interno delle linee guida della Commissione Europea per il monitoraggio e la valutazione (QCMV) dei programmi regionali di sviluppo rurale (nella versione italiana del regolamento applicativo e nel PSR questi indicatori sono anche chiamati "iniziali di contesto e di obiettivo"; la versione in italiano degli Indicatori definiti nel QCMV è stata ricavata dall'Allegato VIII della proposta di Regolamento di applicazione del regolamento CE 1698/2005). Questo sistema degli indicatori è riportato nelle tabelle sottostanti.

**Tabella 81** - Sistema di indicatori per il monitoraggio ambientale del PSR. Indicatori di baseline di impatto e indicatori correlati

<b>Riferimento al Quadro Comune di Valutazione</b>	<b>Definizione indicatore</b>	<b>Indicatori correlati</b>
Baseline (I) 17	Tendenza dell'indice della popolazione di uccelli (indice 2000=100)	Irena 33, 28
Baseline (I) 18	ha di SAU ricompresa in aree ad elevato valore naturalistico	Irena 26, 12, 4, 32
Baseline (I) 19	Distribuzione % delle specie forestali	Baseline (c) 5, 11, 12, 13, 10
Baseline (I) 20	Surplus di azoto (kg/ha)	Irena 18.1, Irena 30.1, 8, 34.2, 14.3
Baseline (I) 21	Trend annuali delle concentrazioni di nitrati (mg/l) e pesticidi (nanog/l) nelle acque superficiali e sotterranee	Irena 30.1, 30.2, Irena 20, 8, 34.2, 14.3, 9, 20, 18.1, 15.1, Concentrazioni di Azoto N-NO3 (in mg /l di N; in tutte le stazioni AS, AI e B), Concentrazione di azoto inorganico disciolto (N-NH4 + N-NO3 + N-NO2) nelle acque marine costiere (media regionale), Concentrazioni di Fosforo (Ptot in mg/l; in tutte le stazioni AS, AI e B), Fosforo totale nelle acque marine costiere (concentrazione media regionale), Pesticidi in falda (% di pozzi di monitoraggio con presenza di pesticidi), Stima dei carichi di azoto sversati (t/anno): da sorgenti diffuse, Stima dei carichi di fosforo sversati (t/anno): da sorgenti diffuse
Baseline (I) 22	Aree a rischio di erosione del suolo (t/ha/anno)	Irena 23, Irena 29
Baseline (I) 23	SAU ad agricoltura biologica (ha)	Irena 7, 5.1, 5.2
Baseline (I) 24	Produzione di energia rinnovabile da agricoltura e foreste (ktep)	Baseline (I) 25; Irena 11, 27
Baseline (I) 25	SAU dedicata a colture energetiche (ha)	Baseline (I) 24; Irena 11, 27
Baseline (I) 26	Emissioni climalteranti dall'agricoltura (kt di CO2 equivalente)	Irena 19, 34.1

**Tabella 82** - Sistema di indicatori per il monitoraggio ambientale del PSR. Indicatori di baseline di contesto e indicatori correlati

<b>Riferimento al Quadro Comune di Valutazione</b>	<b>Definizione indicatori</b>	<b>Indicatori correlati</b>
Baseline (C) 7	% aree artificiali/superficie totale RER	Irena 12, 32
Baseline (C) 7	% aree agricole/superficie totale RER	Irena 12, 13.1, 10, 14.1, 32
Baseline (C) 7	% territori boscati e amb seminat/superficie totale RER	Irena 12, 26, 33
Baseline (C) 7	% ambiente umido/superficie totale RER	Irena 12
Baseline (C) 7	% ambiente acque/superficie totale RER	Irena 12
Baseline (C) 8	% SAU in zone non disagiate/disagiate montane/zone disagiate con specifiche limitazioni/altre zone disagiate	Irena 12
Baseline (C) 9	% SAU destinata a colture estensive	Irena 15.1, 12, 16, Irena 15.2, % SAU destinata a pascoli estensivi

<b>Riferimento al Quadro Comune di Valutazione</b>	<b>Definizione indicatori</b>	<b>Indicatori correlati</b>
Baseline (C) 10	% del territorio ricompreso all'interno della rete natura 2000	Irena 4, 12, 32, 33, % aree artificiali/superficie totale rete natura 2000, % aree agricole/superficie totale rete natura 2000, % territori boscati e amb seminati/superficie totale rete natura 2000; % ambiente umido/superficie totale rete natura 2000, % ambiente acque/superficie totale rete natura 2000
Baseline (C) 11 Baseline (C) 12, Baseline (C) 13, Baseline (C) 16	% di area forestale per tipo di protezione/vincolo (forest and other wooded land, FOWL)	Irena 12
Baseline (C) 12	Incremento medio annuo delle superfici forestali (ha/y)	Baseline (C) 11, 13, 16; Irena 12
Baseline (C) 13	% alberi (per tipologia) con elevati livelli di defoliazione	Baseline (C) 11, 12, 16
Baseline (C) 14	% del territorio vulnerabile ai nitrati/superficie totale RER	Baseline (I) 20, Irena 30.1, 8, 34.2, 14.3, 18.1
Baseline (C) 15	% SAU irrigata	Irena 10, 34.3, 22, 31, Prelievi idrici complessivi regionali (Mmc/anno), e del settore zootecnico (Mmc/anno), perdite di rete settore irriguo
Baseline (C) 15	Perdite di rete (settore irriguo – derivazioni appenniniche)	Irena 10, 34.3, 22, 31
Baseline (C) 16	Aree forestali vincolate per la protezione del suolo e delle acque	Irena 12

Gli indicatori proposti sono stati utilizzati come base per l'analisi SWOT e per le conseguenti scelte strategiche di obiettivi e misure ambientali del programma. In particolare gli indicatori riportati in Tabella 81 sono essenziali come riferimento per la valutazione degli impatti del programma sulle tre aree "tematiche" definite come prioritarie, per l'Asse 2, negli Orientamenti Strategici Comunitari per lo sviluppo rurale (Decisione 2006/144/CE): la biodiversità e la preservazione e lo sviluppo dell'attività agricola e di sistemi forestali ad elevata valenza naturale e dei paesaggi agrari tradizionali; il regime delle acque; il cambiamento climatico. Ad esse si ritiene debba essere aggiunto uno specifico profilo di analisi dedicato agli effetti degli interventi rispetto all'obiettivo di difesa del suolo dai fenomeni di erosione; tema per il quale il QCMV propone lo specifico Indicatore di riferimento n.22 (aree a rischio di erosione) ma non un corrispondente Indicatore comune di impatto.

In questa sede si propone di integrare poi il sistema di indicatori proposto dalla Commissione con un certo numero di "indicatori correlati", scelti per meglio interpretare le dinamiche e le scelte locali, o perché considerati per il benchmarking tra le regioni dell'Unione Europea, (cfr Indicatori IRENA<sup>1</sup>) e di ordinarli avendo come riferimento il modello determinanti, pressioni, stato, impatti,

<sup>1</sup> IRENA: Sistema di indicatori agroambientali elaborati dall'Agenzia Europea per l'Ambiente per il monitoraggio dell'integrazione di considerazioni ambientali nella Politica agricola comune dell'unione europea. Fonte: EEA, Agriculture and environment in EU-15. The IRENA indicator report, 2005.

risposte (DPSIR) che consente di strutturare ed organizzare in modo appropriato l'informazione ambientale, cogliendone i nessi causali.

Il monitoraggio degli effetti ambientali dovrebbe raccogliere le informazioni essenziali per il monitoraggio dei diversi indicatori ambientali utili per verificare gli effetti del PSR. L'approvazione del programma e della matrice di monitoraggio ambientale del programma è importante. È importante un'assunzione formalizzata dell'impegno regionale a perseguire il programma di monitoraggio, con la specifica delle attività da compiere, delle responsabilità, dei tempi e degli impegni di spesa che la verifica ambientale richiede. È inoltre necessario prevedere incontri di presentazione pubblica del programma di monitoraggio ambientale e momenti di informazione/formazione (per i dirigenti, funzionari, ecc.) per chiarire gli aspetti operativi connessi alle diverse fasi di costruzione del monitoraggio.

Nel PSR sono descritti i sistemi di sorveglianza e valutazione definiti nel quadro normato dal titolo VII del Reg. (CE) n. 1698/2005, artt.77-87. L'impostazione tecnica e metodologica deriva anche dalle Linee guida del Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV) previsto dall'art.80 del Regolamento, in cui la Commissione e gli Stati Membri hanno definito un insieme minimo di indicatori omogenei per tutti i programmi, integrati da ulteriori indicatori aggiuntivi e specifici nel PSR dell'Emilia Romagna. La Regione ha costruito il sistema monitoraggio e valutazione, utilizzando ampiamente le esperienze messe a punto nella programmazione precedente. Il sistema di monitoraggio definito dalla Regione gestisce in modo integrato tutti i dati finanziari e fisici di attuazione e si articola in diverse parti. Si rileva comunque come gli indicatori previsti dal QCMV sono divisi in categorie con accezioni non sempre coerenti con quelle tipicamente utilizzate per gli indicatori ambientali.

Il quadro completo degli indicatori scelti dalla Regione è riportato negli schemi seguenti.

**INDICATORI DI IMPATTO**

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Indicatori di baseline collegati	Unità di misura
<b>1 - Crescita economica</b>	Valore aggiunto netto dato dal sostegno	<p><b>ASSE 1:</b>            112 - Insediamento giovani            121 - Ammodernamento az. agricole            122 - Accrescimento valore foreste            123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti            124 - Cooperazione            132 - Partecipazione ai sistemi di qualità            133 - Informazione e promozione</p> <p><b>ASSE 3:</b>            311 - Diversificazione in attività non agricole            313 - Incentivazione di attività turistiche            321 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale            322 - Riqualificazione dei villaggi rurali            323 - Tutela e valorizzazione del patrimonio rurale</p> <p><b>ASSE 4:</b>            41 Attuazione di strategie locali</p>	1 - Sviluppo economico 9 - Sviluppo economico del settore primario 13 - Sviluppo economico dell'industria alimentare 29 - Sviluppo economico dei settori non – agricoli	PPS (Potere d'acquisto standard)
<b>2 – Posti di lavoro creati</b>	Conteggio dei posti di lavoro creati	<p><b>ASSE 3:</b>            311 - Diversificazione in attività non agricole            313 - Incentivazione di attività turistiche            321 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale            322 - Riqualificazione dei villaggi rurali            323 - Tutela e valorizzazione del patrimonio rurale</p> <p><b>ASSE 4:</b>            41 Attuazione di strategie locali            421 Cooperazione</p>	2 - Tasso di occupazione 3 - Tasso di disoccupazione 8 - Sviluppo occupazionale del settore primario 12 - Sviluppo occupazionale dell'industria alimentare 28 - Sviluppo dell'occupazione nei settori non agricoli	ETP (Equivalenti a tempo pieno)
<b>3 - Produttività del lavoro</b>	Rapporto tra Valore aggiunto lordo (ai prezzi di base) e Unità lavorative annue	<p><b>ASSE 1:</b>            111 - Formazione            112 - Insediamento giovani            114 - Consulenza            121 - Ammodernamento az. agricole            122 - Accrescimento valore foreste            123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti            124 - Cooperazione            132 - Partecipazione ai sistemi di qualità            133 - Informazione e promozione</p>	6 - Produttività del lavoro nel settore agricolo 6.a - Produttività del lavoro per settori produttivi 10 - Produttività del lavoro nell'industria alimentare 14 - Produttività del lavoro nella silvicoltura	€

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Indicatori di baseline collegati	Unità di misura
<b>4 – Ripristino della biodiversità</b>	Evoluzione popolazioni di specie target di uccelli in terreni agricoli	<b>ASSE 2:</b> 211 - Indennità agricoltori zone montane 212 - Indennità agricoltori altre aree svantaggiate 214 - Pagamenti agroambientali 216 - Investimenti non produttivi 221 - Imboschimento terreni agricoli	17 - biodiversità: popolazione dell'avifauna agricola <u>17.a - biodiversità: popolazioni di uccelli di ambienti agricoli</u> <u>17.b - biodiversità: popolazioni di uccelli di ambienti agricoli</u> 18 - biodiversità: alto valore naturale dei sistemi agricoli e forestali <u>18.a – biodiversità: idoneità ambientale per le specie di uccelli nelle zone di alto valore naturale</u> 19 - biodiversità: composizione in specie arboree (% conifere, latifoglie e bosco misto)	% di cambiamento nell'evoluzione delle popolazioni completato con giudizio qualitativo
<b>5 - Conservazione di habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale</b>	Cambiamento nelle aree ad alto valore naturale	<b>ASSE 2:</b> 211 - Indennità agricoltori zone montane 212 - Indennità agricoltori altre aree svantaggiate 214 - Pagamenti agroambientali 216 - Investimenti non produttivi 221 - Imboschimento terreni agricoli 226 - Interventi per la riduzione del rischio d'incendio 227 - Investimenti forestali non produttivi	17 - biodiversità: popolazione dell'avifauna agricola 18 - biodiversità: alto valore naturale dei sistemi agricoli e forestali 18.a biodiversità: idoneità ambientale per le specie di uccelli nelle zone di alto valore naturale 19 - biodiversità: composizione in specie arboree (% conifere, latifoglie e bosco misto)	Superficie (Ha) e giudizio qualitativo
<b>6 - Miglioramento della qualità dell'acqua</b>	Cambiamento nel bilancio dei principali inquinanti	<b>ASSE 2:</b> 214 - Pagamenti agroambientali 221 - Imboschimento terreni agricoli	20 - qualità delle acque: bilancio dell'azoto 21 - qualità delle acque: inquinamento da nitrati e pesticidi	Surplus dei principali inquinanti (Kg/ha)
<b>7 - Contributo all'attenuazione dei cambiamenti climatici - agroenergia</b>	Incremento nella produzione di energia rinnovabile	<b>ASSE 1:</b> <u>112 - Insediamento giovani</u> <u>121 - Ammodernamento az. agricole</u> 122 - Accrescimento valore foreste <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u>  <b>ASSE 3:</b> <u>311 - Diversificazione in attività non agricole</u> <u>321 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale</u>	24 - clima: produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla selvicoltura 25 - clima: superficie agricola destinata alla produzione di energia rinnovabile 26 - clima: riduzione delle emissioni di gas serra dall'agricoltura	k TOE
<b>7.a - Contributo all'attenuazione dei cambiamenti climatici - effetto serra</b>	<u>Contributo all'assorbimento di carbonio e riduzione emissioni di gas serra ammoniacale</u>	<b>ASSE 1:</b> 112 - Insediamento giovani <u>121 - Ammodernamento az. agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u>  <b>ASSE 2:</b> <u>214 - Pagamenti agroambientali</u> <u>216 - Investimenti non produttivi</u>	<u>26 - clima: riduzione delle emissioni di gas serra dall'agricoltura</u>	T/anno



Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Indicatori di baseline collegati	Unità di misura
		<p>221 - <u>Imboschimento terreni agricoli</u></p> <p>226 - <u>Interventi per la riduzione del rischio d'incendio</u></p> <p>227 - <u>Investimenti forestali non produttivi</u></p> <p><b>ASSE 3:</b></p> <p>311 - <u>Diversificazione in attività non agricole</u></p> <p>321 - <u>Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale</u></p>		
<b>ISR 1 - Protezione del suolo dall'erosione</b>	<u>Riduzione del rischio erosivo</u>	<p><b>ASSE 2:</b></p> <p>214 - <u>Pagamenti agroambientali</u></p>	<u>22 – suolo: aree a rischio di erosione</u>	<u>Mg/ha/anno</u>
<b>ISR 2 – Miglioramento del benessere animale</b>	<u>Valutazione del benessere animale nelle aziende beneficiarie</u>	<p><b>ASSE 1:</b></p> <p>112 – <u>Insedimento giovani</u></p> <p>121 – <u>Ammodernamento az. Agricole</u></p> <p><b>ASSE 2:</b></p> <p>215 – <u>Pagamenti per il benessere animale</u></p>		<u>Indice di valutazione del benessere</u>
<b>ISR 3 – Mantenimento e valorizzazione dei paesaggi</b>	<p><u>Valutazione di:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Coerenza</u></li> <li>- <u>Differenziazione</u></li> <li>- <u>Identità culturale</u></li> </ul>	<p><b>ASSE 2:</b></p> <p>214 – <u>Pagamenti agroambientali</u></p> <p>216 – <u>Investimenti non produttivi</u></p> <p>221 – <u>Imboschimento terreni agricoli</u></p> <p><b>ASSE 3:</b></p> <p>322 – <u>Riqualficazione dei villaggi rurali</u></p>		<u>Indici calcolati sui criteri richiamati nelle modalità di calcolo</u>
<b>ISR 4 – Miglioramento della qualità dei suoli</b>	<u>Incremento della sostanza organica nei terreni</u>	<p><b>ASSE 2:</b></p> <p>214 – <u>Pagamenti agroambientali</u></p> <p>221 – <u>Imboschimento terreni agricoli</u></p>		<u>%</u>
<b>ISR 5 – Riduzione degli indici di rilascio degli inputs agricoli</b>	<p><u>Riduzione dell'indice di rilascio di azoto e fosforo</u></p> <p><u>Riduzione dell'indice di rilascio dei fitofarmaci ponderato per la tossicità cronica (%)</u></p>	<p><b>ASSE 2:</b></p> <p>214 - <u>Pagamenti agroambientali</u></p>	<p>20 - <u>qualità delle acque: bilancio dell'azoto</u></p> <p>21 - <u>qualità delle acque: inquinamento da nitrati e pesticidi</u></p>	<u>%</u>
<b>ISR 6- Riduzione dei prodotti fitosanitari nocivi per la salute e per gli operatori</b>	<u>Riduzione dei prodotti fitosanitari distinti per classi tossicologiche e frasi di rischio</u>	<p><b>ASSE 2:</b></p> <p>214 - <u>Pagamenti agroambientali</u></p>	<p>20 - <u>qualità delle acque: bilancio dell'azoto</u></p> <p>21 - <u>qualità delle acque: inquinamento da nitrati e pesticidi</u></p>	<u>%</u>

**INDICATORI DI RISULTATO**

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U. M.
<b>ASSE 1</b>				
<b>1 - Numero di partecipanti che hanno terminato con successo una formazione in materia agricola e/o forestale</b>	Conteggio del numero di partecipanti	<b>111</b> - Formazione	Genere Classe età Tipo di risultato dell'attività formativa (conseguimento del diploma, uso delle conoscenze in campo lavorativo) Tipologia di partecipanti (da az. agricole, agroindustriali, forestali)	N
<b>2 - Aumento del valore aggiunto lordo nelle aziende beneficiarie</b>	Aumento percentuale del valore aggiunto lordo	<b>112</b> - Insediamento giovani <b>114</b> - Consulenza <b>121</b> - Ammodernamento az. agricole <b>122</b> - Accrescimento valore foreste <b>123</b> - Accrescimento valore aggiunto prodotti <b>124</b> - Cooperazione	Misura Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura) Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera) Filiera regionale o locale Settore produttivo	%
<b>3 - Numero di aziende che hanno introdotto nuovi prodotti e/o nuove tecniche</b>	Numero di aziende che hanno introdotto innovazioni in seguito alla realizzazione degli interventi	<b>121</b> - Ammodernamento az. agricole <b>122</b> - Accrescimento valore foreste <b>123</b> - Accrescimento valore aggiunto prodotti <b>124</b> - Cooperazione	Misura Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura) Tipologia di innovazione (Prodotto, Tecnica produttiva) Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera) Filiera regionale o locale Settore produttivo	N
<b>4 - Valore della produzione agricola soggetta a marchi/norme di qualità riconosciuti</b>	[Quantità commercializzate * Prezzo unitario] delle produzioni agricole certificate coinvolte dagli interventi del sostegno	<b>132</b> - Partecipazione ai sistemi di qualità <b>133</b> - Informazione e promozione	Misura Tipo di certificazione (Biologico, DOP, IGP, QC ecc.) Tipo di prodotto Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera) Filiera regionale o locale	%

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U.M.
<b>ASSE 1</b>				
<u>ISR 1 - Miglioramento nelle condizioni aziendali in seguito ad attività di formazione e consulenza</u>	<u>Percentuale di aziende beneficiarie che hanno introdotto riconversioni/riorientamenti/miglioramenti legati alle misure sovvenzionate</u>	<u>111 - Formazione</u> <u>114 - Consulenza</u>	<u>Misura</u> <u>Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura)</u> <u>Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera)</u> <u>Filiera regionale o locale</u> <u>Settore produttivo</u>	<u>%</u>
<u>ISR 2 - Incremento o mantenimento dell'occupazione nelle aziende finanziate</u>	<u>Posti di lavoro mantenuti/creati</u>	<u>112 - Insediamento giovani</u> <u>114 - Consulenza</u> <u>121 - Ammodernamento az. Agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u> <u>124 - Cooperazione</u>	<u>Misura</u> <u>Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura)</u> <u>Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera)</u> <u>Filiera regionale o locale</u> <u>Settore produttivo</u>	<u>ETP</u> <u>(Equivalenti a tempo pieno)</u>
<u>ISR 3 - Introduzione di sistemi di certificazione volontaria</u>	<u>Numero di aziende certificate</u>	<u>112 - Insediamento giovani</u> <u>114 - Consulenza</u> <u>121 - Ammodernamento az. Agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u>	<u>Misura</u> <u>Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura)</u> <u>Tipologia di cambiamento gestionale introdotto</u> <u>Settore produttivo</u>	<u>N</u>
<u>ISR 4 - Integrazione degli aspetti ambientali e di benessere degli animali negli investimenti</u>	<u>Percentuale di aziende che introducono miglioramenti ambientali con gli investimenti</u>	<u>112 - Insediamento giovani</u> <u>114 - Consulenza</u> <u>121 - Ammodernamento az. Agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u>	<u>Misura</u> <u>Settore economico (agricoltura, agroindustria, selvicoltura)</u> <u>Tipologia di cambiamento gestionale introdotto</u> <u>Settore produttivo</u>	<u>%</u>
<u>ISR 5 - Rinnovo generazionale della popolazione agricola</u>	<u>Insediamenti di giovani agricoltori rispetto alla tendenza regionale e alle caratteristiche dei cedenti</u>	<u>112 - Insediamento giovani</u>	<u>Tipologia cessione azienda</u> <u>Caratteristiche del cedente</u> <u>Classe di età degli insediati</u> <u>Provenienza del giovane insediato (formazione, lavorativa)</u>	<u>N</u>
<u>ISR 6 - Vantaggio per i produttori agricoli e forestali</u>	<u>Quantità di materia prima commercializzata a imprese trasformatrici sovvenzionate</u>	<u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u>	<u>Misura</u> <u>Tipologia di progetto (singolo, di filiera)</u> <u>Settore economico</u> <u>Settore produttivo</u>	<u>Tonnellate</u>

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U.M.
<b>ASSE 1</b>				
ISR 7 - Raggiungimento degli obiettivi nei progetti di filiera	Percentuale di raggiungimento degli obiettivi	<u>111 - Formazione</u> <u>112 - Insediamento giovani</u> <u>114 - Consulenza</u> <u>121 - Ammodernamento az. agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u> <u>124 - Cooperazione</u> <u>132 - Partecipazione ai sistemi di qualità</u> <u>133 - Informazione e promozione</u>	<u>Tipologia di progetto (collettivo, di filiera)</u> Settore produttivo Filiera regionale o locale	%
ISR 8 - Effetto leva dei progetti di filiera	Importo degli investimenti finanziati esclusivamente dai privati (non cofinanziati) effettuati in seguito all'applicazione dei progetti di filiera	<u>111 - Formazione</u> <u>112 - Insediamento giovani</u> <u>114 - Consulenza</u> <u>121 - Ammodernamento az. agricole</u> <u>122 - Accrescimento valore foreste</u> <u>123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti</u> <u>124 - Cooperazione</u> <u>132 - Partecipazione ai sistemi di qualità</u> <u>133 - Informazione e promozione</u>	<u>Tipologia di progetto (collettivo, di filiera)</u> Settore produttivo Filiera regionale o locale	Euro
ISR 9 - Energia prodotta negli impianti sovvenzionati	Quantità di energia prodotta	112 - Insediamento giovani 121 - Ammodernamento az. agricole 123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti	Tipologia di impianto	TEP
ISR 10 - Rendimento energetico degli interventi per la produzione o l'utilizzazione di colture dedicate all'agroenergia	Bilancio energetico	112 - Insediamento giovani 121 - Ammodernamento az. agricole 123 - Accrescimento valore aggiunto prodotti	<u>Tipologia di impianto</u> <u>Tipologia di intervento</u>	%
ISR 11 – Analisi critica dei criteri di ammissibilità, selezione e priorità in rapporto all'utenza potenziale e alle domande presentate	Analisi procedurale completa	Tutte le misure	<u>Intero Asse</u> <u>Misura</u> <u>Tipologia di progetto (singolo, collettivo, di filiera)</u> <u>Altre forme di integrazione fra misure eventualmente costruite in fase di realizzazione</u>	

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U.M.
<b>ASSE 2</b>				
<b>6 - Superficie soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo:</b>				
<b>a) alla biodiversità e alla salvaguardia di habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale</b>	Superficie interessata e consistenza/evoluzione specie target Superficie coinvolta riduzione input Superficie ordinamento colturale favorevole Superficie imboschimento	<b>211</b> - Indennità aree svantaggiate montane <b>212</b> - Indennità altre aree svantaggiate <b>214</b> - Pagamenti agroambientali <b>216</b> - Investimenti non produttivi <b>221</b> - Imboschimento terreni agricoli <b>226</b> - Interventi per la riduzione del rischio d'incendio <b>227</b> - Investimenti non produttivi forestali	Misura / azione / intervento	Ha
<b>b) a migliorare la qualità dell'acqua</b>	Superficie azioni pagamenti agroambientali pertinenti Superficie imboschimento terreni agricoli e misure forestali	<b>214</b> - Pagamenti agroambientali <b>221</b> - Imboschimento terreni agricoli <b>227</b> - Investimenti non produttivi forestali	Misura / azione / intervento	Ha
<b>c) ad attenuare i cambiamenti climatici</b>	Superficie azioni pagamenti agroambientali pertinenti Superficie imboschimento terreni agricoli e misure forestali	<b>214</b> - Pagamenti agroambientali <b>221</b> - Imboschimento terreni agricoli <b>226</b> - Interventi per la riduzione del rischio d'incendio <b>227</b> - Investimenti non produttivi forestali	Misura / azione / intervento	Ha
<b>d) a migliorare la qualità del suolo</b>	Superficie azioni pagamenti agroambientali pertinenti Superficie imboschimento terreni agricoli e misure forestali	<b>214</b> - Pagamenti agroambientali <b>221</b> - Imboschimento terreni agricoli <b>226</b> - Interventi per la riduzione del rischio d'incendio <b>227</b> - Investimenti non produttivi forestali	Misura / azione / intervento	Ha
<b>e) a evitare la marginalizzazione e l'abbandono delle terre</b>	Confronto variazione Sau nelle aree montane svant e ord. Variazione popolazione residente	<b>211</b> - Indennità aree svantaggiate montane <b>212</b> - Indennità altre aree svantaggiate <b>214</b> - Pagamenti agroambientali	Misura	Ha
<b><u>ISR 12 – Analisi critica dei criteri di ammissibilità, selezione e priorità in rapporto all'utenza potenziale e alle domande presentate</u></b>	<u>Analisi procedurale completa</u>	<u>Tutte le misure</u>	<u>Intero Asse</u> Misura <u>Altre forme di integrazione fra misure eventualmente costruite in fase di realizzazione</u>	

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U.M.
<b>ASSI 3 e 4</b>				
<b>7 - Aumento del valore aggiunto lordo di origine non agricola nelle aziende beneficiarie</b>	Incremento valore aggiunto lordo non- agricolo	<b>311</b> - Diversificazione in attività non agricole <b>313</b> - Incentivazione delle attività turistiche	Misura, Tipo di impresa (agricola, altre)	Euro
<b>8 – Numero lordo di posti di lavoro creati</b>	Numero di posti di lavoro creati	<b>ASSE 3</b> <b>311</b> - Diversificazione in attività non agricole <b>313</b> - Incentivazione delle attività turistiche  <b>ASSE 4:</b> interamente	Misura Rapporto tra occupazione aziendale ed extra aziendale Genere Classe di età Realizzazioni Leader	N
<b>9 - Numero di turisti in più</b>	Incremento numerico delle presenze turistiche nelle aree rurali a seguito del sostegno erogato a favore degli investimenti turistici	<b>311</b> - Diversificazione in attività non agricole <b>313</b> - Incentivazione delle attività turistiche	Misura Tipo di fruizione turistica (pernottamenti, coperti, visitatori giornalieri) Tipo di intervento	N
<b>10 - Popolazione rurale utente di servizi migliorati</b>	Numero di persone che beneficiano del miglioramento dei servizi	<b>321</b> - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale		N
<b>12 - Numero di partecipanti che hanno terminato con successo una formazione</b>	Persone che hanno compiuto il percorso formativo; che hanno ottenuto un titolo;l'applicazione delle conoscenze apprese	<b>331</b> - Formazione e informazione	Genere Classe di età	N

Indicatori	Modalità di calcolo degli indicatori	Misure collegate	Disaggregazioni previste	U.M.
<b>ASSI 3 e 4</b>				
<b>ISR 13 - Energia prodotta negli impianti sovvenzionati</b>	<u>Quantità di energia prodotta</u>	<b>311</b> - Diversificazione in attività non agricole <b>321</b> - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	<u>Tipologia di impianto</u>	TEP
<u>ISR 14 - Valore aggiunto dell'approccio Leader nella realizzazione degli interventi degli altri Assi</u>	<u>Incremento del valore dei principali indicatori di risultato in seguito all'applicazione del metodo Leader</u>	<u>411 - Attuazione di strategie locali per la competitività</u> <u>412 - Attuazione di strategie locali per l'ambiente e la gestione del territorio</u> <u>413 - Attuazione di strategie locali per la qualità della vita e la diversificazione</u>	<u>Asse / Misura</u>	
<u>ISR 15 - Analisi critica dei criteri di ammissibilità, selezione e priorità in rapporto all'utenza potenziale e alle domande presentate</u>	Analisi procedurale completa	Tutte le misure	<u>Asse 3 - 4</u> <u>Misura</u> <u>Altre forme di integrazione fra misure eventualmente costruite in fase di realizzazione</u>	

N.B.: l'indicatore comune 11 (Maggiore diffusione di Internet nelle zone rurali) non è presente fra gli indicatori considerati in quanto non è stato attivato alcun intervento specifico a proposito.

**INDICATORI DI PRODOTTO**

<b>Codice</b>	<b>Misura</b>	<b>Indicatore di prodotto</b>	<b>Modalità di calcolo</b>	<b>Disaggregazioni previste</b>
<b>ASSE 1</b>				
111	Formazione professionale e interventi informativi	Numero di partecipanti alla formazione (Azione 1)	Conteggio del numero di partecipanti	Genere Classe di età (Giovani, Non giovani) Tipo di attività Settore economico dei partecipanti
		Numero di giorni di formazione impartita (Azione 1)	Somma del numero di ore/8	Come ind. Precedente
		<u>Numero di azioni di informazione (Azione 2)</u>	<u>Conteggio del numero di azioni di informazione</u>	
112	Insediamento di giovani agricoltori	Numero di giovani agricoltori beneficiari	Conteggio dei beneficiari	Genere Classe di età (Giovani, Non giovani) OTE (diviso per biologico-altro) Forma giuridica Zone ordinarie - svantaggiate Come ind. Precedente
		Volume totale degli investimenti	Importo complessivo degli investimenti	
114	Utilizzo di servizi di consulenza	Numero di agricoltori beneficiari	Conteggio delle aziende agricole	Tematica consulenza (Condizionalita , ambiente, sicurezza, sul lavoro, benessere animale, salute pubblica piante e animali, biologico ecc) Classi di pagamento del premio disaccoppiato (> o < 15000€)
		Numero di proprietari di foreste beneficiari	Conteggio delle aziende forestali	Campo della consulenza (gestione aziendale, ambiente, altri)



Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 1</b>				
121	Ammodernamento delle aziende agricole	Numero di aziende agricole che hanno ricevuto un sostegno agli investimenti	Conteggio delle aziende beneficiarie	Genere Forma giuridica Classe di età Tipologia investimento OTE (biologico, altro)
		Volume total e degli investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Come ind. Precedente
122	Accrescimento del valore economico delle foreste	Numero di aziende forestali che hanno ricevuto un sostegno agli investimenti	Conteggio delle aziende forestali	Tipologia di beneficiario (forma giuridica)
		Volume totale degli investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipologia di beneficiario (forma giuridica)
		<u>Superficie forestale interessata</u>	<u>Somma delle superfici</u>	<u>Tipologia di azione</u>
123	Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	Numero di imprese beneficiarie	Conteggio del numero di imprese	Dimensione aziendale (Racc. CE 2003/361/EC) Settore economico (Agricoltura con OTE, Agroindustria, Forestale) Tipo di intervento (Trasformazione, Commercializzazione, Sviluppo)
		Volume totale degli investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Dimensione aziendale (Racc. CE 2003/361/EC) Settore economico (Agricoltura con OTE, Agroindustria, Forestale) Tipo di intervento (Trasformazione, Commercializzazione, Sviluppo)
124	Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo, alimentare nonché nel settore forestale	Numero delle iniziative di cooperazione sovvenzionate	Conteggio del numero di progetti	Settore economico (Agricoltura, Agroindustria, Misto, Forestale) Tipo di intervento (Nuovi prodotti, Nuovi processi, Nuove tecnologie, Misto)
		<u>Numero di interventi innovativi nell'ambito dei progetti finanziati</u>	<u>Conteggio del numero di progetti innovativi</u>	<u>Settore economico (Agricoltura, Agroindustria, Misto, Forestale).</u>
132	Numero di aziende agricole partecipanti beneficiarie	Numero di aziende assistite che partecipano a sistemi di qualità	Conteggio delle aziende beneficiarie	Tipo di produzione (DOP, IGP, DOC, BIO, altre), Tipo prodotto

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 1</b>				
133	Sostegno alle associazioni di produttori per attività di informazione e promozione riguardo ai prodotti che rientrano nei sistemi di qualità alimentare	Numero di azioni sovvenzionate	Conteggio degli interventi finanziati	Tipo di produzione (DOP, IGP, DOC, BIO, altre) Tipo prodotto
111 112 114 121 122 123 124 132 133	<u>Progetti collettivi e di filiera:</u>  <u>Formazione professionale e interventi informativi</u> <u>Insedimento di giovani agricoltori</u> <u>Utilizzo di servizi di consulenza</u> <u>Ammodernamento delle aziende agricole</u> <u>Accrescimento del valore economico delle foreste</u> <u>Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali</u> <u>Cooperazione</u> <u>Partecipazione degli agricoltori ai sistemi di qualità alimentare</u> Attività di informazione e promozione	Numero di progetti collettivi e di filiera	Conteggio dei contratti finanziati	Tipo di progetto Settore di attività Tipo di attività Numero partecipanti al progetto divisi per tipologia
		Volume totale degli investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Come ind. precedente

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 2</b>				
211	Indennità compensative degli svantaggi naturali a favore degli agricoltori delle zone montane	Numero di aziende beneficiarie	Conteggio del numero di imprese	
		Superficie agricola sovvenzionata	Superfici	
212	Indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate da svantaggi naturali diverse dalle zone montane	Numero di aziende beneficiarie	Conteggio del numero di imprese	
		Superficie agricola sovvenzionata	Superfici	
214	Pagamenti agroambientali	Numero di aziende agricole e di altri gestori del territorio beneficiari	Conteggio del numero di beneficiari	Tipo di beneficiario (Agricoltori; altri)
		Superficie totale interessata dal sostegno agroambientale	Superfici o numero capi	Età dell'impegno (2078, 1257, 1698, nuovo) Tipo di impegno (azioni)
		Superficie fisica interessata dal sostegno agroambientale	Superfici o numero capi	Età dell'impegno (2078, 1257, 1698, nuovo)
		Numero totale di contratti (impegni)	Numero di impegni	Agricoltori; altri Età dell'impegno (2078, 1257, 1698, nuovo) Tipo di impegno (azioni)
		Numero di interventi relativi alle risorse genetiche	Numero azioni - Superfici - UBA	Tipo di azioni: - azioni mirate patrimonio genetico vegetale e animale - azioni concertate (promozione scambio informazioni)
		Numero di capi (UBA) di razze autoctone sotto contratto che contribuiscono al mantenimento/incremento della consistenza del patrimonio zootecnico regionale in via di estinzione	UBA	
215	Pagamenti per il benessere degli animali	Numero di aziende agricole beneficiarie	Conteggio del numero di beneficiari	Tipo di specie Età impegno: esistente/nuovo
		Numero di contratti per il benessere degli animali	Numero di impegni	Tipo di specie Età impegno: esistente/nuovo
216	Investimenti non produttivi	Numero di aziende agricole e altri gestori del territorio beneficiari	Conteggio del numero di beneficiari	Azione Tipo di investimento

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 2</b>				
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Azione Tipo di investimento
<b>221</b>	Imboschimento di superfici agricole	Numero di beneficiari di aiuti all'imboschimento	Conteggio del numero di beneficiari	Possesso terreno privato/pubblico Età impegno (2080, 1257, nuovo...) Motivo ambientale (prevenzione erosione-desertificazione; biodiversità; protezione risorsa idrica; prevenzione alluvioni; clima)
		Numero di ettari imboschiti	Superfici	Possesso terreno privato/pubblico Età impegno (2080, 1257, nuovo...) Motivo ambientale (prevenzione erosione-desertificazione; biodiversità; protezione risorsa idrica; prevenzione alluvioni; clima) Tipologia vegetale (conifere, latifoglie, rapido accresc.)
<b>226</b>	Interventi per la riduzione del rischio di incendio	Numero di proprietari di foreste beneficiari	Conteggio del numero di beneficiari	Tipo impegno
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipo di investimento
<b>227</b>	Investimenti forestali non produttivi	Numero di proprietari di foreste beneficiari	Conteggio del numero di beneficiari	Tipo di investimento
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipo di investimento

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 3</b>				
311	Diversificazione in attività non agricole	Numero di beneficiari	Conteggio dei beneficiari	Azione Genere Classe di età Tipo di attività
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Azione Genere Classe di età Tipo di attività non agricola
		<u>Numero posti letto creati (Azione 1 e 2)</u>	<u>Conteggio dei posti letto</u>	
		<u>Numero di impianti energetici realizzati (Azione 3)</u>	<u>Conteggio del numero di impianti</u>	<u>Tipo di impianto</u>
		<u>Potenza degli impianti energetici attivati (Azione 3)</u>	<u>Rilevazione della potenza degli impianti</u>	<u>Tipo di impianto</u>
313	Incentivazione delle attività turistiche	Numero di nuove iniziative turistiche finanziate	Conteggio degli interventi finanziati	Tipologia intervento
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipologia intervento
		<u>Numero di itinerari coinvolti dal sostegno</u>	<u>Conteggio degli itinerari</u>	
321	Investimenti per servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	Numero di azioni sovvenzionate	Conteggio del numero di azioni sovvenzionate	Azione Tipologia di investimento
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Azione
		<u>Lunghezza di condotte ripristinate / realizzate (Azione 1)</u>	<u>Quantificazione della lunghezza delle condotte coinvolte dal sostegno</u>	
		<u>Volume di serbatoi e invasi (Azione 1)</u>	<u>Volume di serbatoi realizzati</u>	
		<u>Lunghezza delle strade migliorate / realizzate (Azione 2)</u>	<u>Quantificazione della lunghezza delle strade coinvolte dal sostegno</u>	
		Numero di impianti energetici realizzati (Azione 3)	Conteggio del numero di impianti	Tipo di impianto
321	Investimenti per servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	<u>Potenza degli impianti energetici attivati (Azione 3)</u>	<u>Rilevazione della potenza degli impianti</u>	<u>Tipo di impianto</u>

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 3</b>				
322	Sviluppo e risanamento dei villaggi	Numero di villaggi interessati	Conteggio dei villaggi oggetto di intervento	Tipologie di intervento
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipologie di intervento
		Recupero edifici rurali (n e mq)	Conteggio degli edifici recuperati	
		Recupero borghi antichi (n)	Conteggio dei borghi recuperati	
		Recupero di strutture ad uso collettivo (n)	Conteggio delle strutture recuperate	
323	Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale	Numero di interventi sovvenzionati	Conteggio degli interventi	Tipologia di intervento Tipologia di area
		Volume totale investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipologia di intervento Tipologia di area
331	Formazione e informazione degli operatori economici	Numero di operatori economici partecipanti ad attività sovvenzionate	Conteggio degli operatori	Genere Classe di età (Giovani, Non giovani) Tipo di attività Tipologia dei partecipanti (imprenditori, agricoltori, amministratori pubblici)
		Numero di giorni di formazione impartita	Somma del numero di ore/8	Genere Classe di età (Giovani, Non giovani) Tipo di attività Tipologia dei partecipanti (imprenditori, agricoltori, amministratori pubblici)
		Volume totale di investimenti	Importo complessivo degli investimenti	Tipologia di intervento
341	Acquisizione di competenze e animazione	Numero di azioni di acquisizione di competenze e animazione	Conteggio del numero di azioni finanziate	Tipo di azione (studi di area, interventi di aggiornamento a supporto delle strategie di sviluppo locale, addestramenti, attività promozionali)
		Numero di partecipanti	Conteggio partecipanti alle iniziative di abilitazione ed animazione	Genere Classe di età (Giovani, Non giovani) Tipo di azione (studi di area, interventi di aggiornamento a supporto delle strategie di sviluppo locale, addestramenti, attività promozionali)
		Numero di partnership pubblici-privati beneficiari	Conteggio degli accordi di partenariato	

Codice	Misura	Indicatore di prodotto	Modalità di calcolo	Disaggregazioni previste
<b>ASSE 4</b>				
41	Attuazione delle strategie di sviluppo locale	Numero di gruppi di azione locale	Conteggio dei gruppi azione locale	Nuovi GAL ed Esistenti
		Superficie totale coperta dai GAL (km2)	Conteggio superficie area di interesse dei GAL	Nuovi GAL ed Esistenti
		Popolazione totale coperta dai GAL	Conteggio della popolazione compresa nell'area di interesse del GAL	Nuovi GAL ed Esistenti
411	Competitività	Numero di progetti finanziati dai GAL	Conteggio dei progetti	Misure interessate Tipologia progetto
		Numero dei beneficiari	Conteggio dei beneficiari	Misure interessate Tipologia beneficiario
412	Qualificazione ambientale e territoriale	Numero di progetti finanziati dai GAL	Conteggio dei progetti	Misure interessate Tipologia progetto
		Numero dei beneficiari	Conteggio dei beneficiari	Misure interessate Tipologia beneficiario
413	Miglioramento della qualità della vita e diversificazione attività economiche	Numero di progetti finanziati dai GAL	Conteggio dei progetti	Misure interessate Tipologia progetto
		Numero dei beneficiari	Conteggio dei beneficiari	Misure interessate Tipologia beneficiario
421	Cooperazione transnazionale ed interterritoriale	Numero di GAL cooperanti	Conteggio progetti di cooperazione	Livello di cooperazione Tipologia progetto
		Numero di GAL interessati dai progetti di cooperazione	Conteggio dei GAL interessati	Livello di cooperazione Tipologia progetto
431	Gestione dei GAL, acquisizione di competenze e animazione	Numero di azioni sovvenzionate	Conteggio interventi finanziati	Tipo di azione (studi di area, interventi di aggiornamento a supporto delle strategie di sviluppo locale, addestramenti, attività promozionali)

## **4.2 Criteri particolari per la conservazione degli habitat naturali**

Segue un'analisi per grandi categorie della fragilità degli habitat e si evidenziano le necessarie cautele per la loro conservazione.

Una premessa comune è quella di considerare effettivamente gli habitat di interesse comunitario come habitat che presentano sul territorio una maggior fragilità. Ne segue che azioni normalmente sopportate da habitat naturali o seminaturali anche di pregio, ma di maggior diffusione, frequentemente non sono sopportate da habitat di interesse comunitario.

### ***4.2.1 Habitat costieri e vegetazioni alofitiche***

A causa dell'elevato contenuto salino e della scarsità di sostanza organica che ne caratterizzano i suoli, questi habitat non presentano condizioni favorevoli all'utilizzazione agraria. PSR

### ***4.2.2 Dune marittime e interne***

Si tratta di habitat estremamente fragili per il ridotto spessore del suolo assolutamente inadatti a qualsiasi interferenza antropica. Per le dune costiere mobili inoltre è opportuno mantenere una fascia di rispetto poiché si tratta di habitat con esigenze migratorie nel tempo sotto l'azione dei venti.

### ***4.2.3 Habitat di acqua dolce***

Gli habitat esistenti di acqua dolce non dovrebbero essere interessati direttamente da attività agricole e derivate. Occorre preservarli inoltre da scarichi puntuali o diffusi derivanti da attività zootecniche o agronomiche che potrebbero risultare compatibili con l'ambiente nel suo complesso, ma creare localmente situazioni di degrado degli habitat acquatici più fragili (coincidenti con quelli di maggior interesse naturalistico). Occorre preservarli da emungimenti incontrollati e incompatibili con la portata dei corsi d'acqua o la capacità di invaso.

L'attività agricola a margine dei corsi d'acqua deve lasciare bordure di ampiezza sufficiente all'instaurarsi della tipica vegetazione di ripa.



#### **4.2.4 *Lande e arbusteti temperati***

Si tratta di ambienti non particolarmente frequenti in ambito regionale che si trovano soprattutto in aree a ridotta attività agricola.

Debbono essere preservate dall'espansione di habitat forestali anche di nuovo impianto e da carichi eccessivi di pascolamento.

#### **4.2.5 *Macchie e boscaglie di sclerofille***

Ambienti frequenti e ben conservati nella bassa e media collina ove è presente l'attività di pascolamento, tendenzialmente destinati ad essere sopraffatti dall'espansione del bosco; sono molto importanti in quanto frequentemente svolgono una funzione di ecotono indispensabile per la conservazione della biodiversità.

Risultano utili le azioni che li mantengono in un loro stato di equilibrio (sfalci periodici, pascolamento controllato, limitazione dell'espansione boschiva). Questi habitat andrebbero esclusi dalle azioni di forestazione.

#### **4.2.6 *Formazioni erbose naturali e seminaturali (Alisso-Sedion, Festuco-Brometalia, Thero-brachipodietea, Nardeti)***

Molto frequenti nelle zone di collina e montagna sia con aspetti mesofili sia xerofili, con habitat erbacei ma anche con habitat cespugliati.

Il loro mantenimento sopporta modeste attività di pascolamento evitando preferibilmente i periodi di fioritura delle orchidee da maggio a fine luglio e, in maniera controllata, periodici sfalci.

Queste tipologie di habitat debbono essere escluse da interventi di forestazione.

#### **4.2.7 *Formazioni erbose naturali e seminaturali (Molinieti, praterie da fieno, ecc.)***

Frequenti in zone collinari-montane e diffuse nelle bassure della fascia costiera.

La loro esistenza è legata a suoli umidi di conseguenza sono particolarmente sensibili a variazioni anche contenute delle regimazioni di acqua. Deve essere evitata l'espansione dell'attività agricola che comporta dissodamento del suolo. Per i Molinieti sono congruenti contenute attività di pascolo o sfalcio. Per quanto riguarda, invece, le praterie da fieno la loro conservazione dipende dal mantenimento di adeguate attività di sfalcio.

#### **4.2.8 *Torbiere alte e basse, paludi basse***

Si tratta di habitat di particolare pregio, generalmente di ridotta estensione e localizzati, la cui tutela è indispensabile per assicurare un adeguato mantenimento della biodiversità. Vanno pertanto escluse da qualsiasi intervento che ne possa mutare la consistenza e la struttura; gli interventi per la loro conservazione e valorizzazione dovrebbero essere valutati attentamente ma positivamente.

#### **4.2.9 *Habitat rocciosi e grotte***

Si tratta di habitat specialistici inidonei all'uso agricolo e alla fruizione turistica. Nei terreni situati in prossimità o sopra le grotte è idoneo il ricorso a tecniche produttive sostenibili (produzione biologica ed integrata) e in particolare con riduzione delle lavorazioni.

#### **4.2.10 *Foreste dell'Europa temperata***

Dal piano montano a quello basale diffusi anche se con coperture discontinue. Sono favoriti da adeguata gestione forestale a fini conservazionistici.

L'applicazione delle misure a supporto della forestazione va accuratamente valutata caso per caso nelle azioni e nella loro consistenza.

#### **4.2.11 *Foreste mediterranee a caducifoglie***

Frequenti e diffuse su tutto il territorio regionale con gradi di conservazione generalmente da buono a eccellente. Sono importanti azioni di conservazione a supporto della biodiversità floristica e faunistica caratteristica di questi habitat e dei siti che li ospitano.

#### **4.2.12 *Foreste a sclerofille mediterranee***

Nel territorio regionale la loro presenza è limitata, per quanto riguarda la fascia collinare, a particolari situazioni geomorfologiche. Per quanto riguarda la fascia pianeggiante costituiscono un habitat di particolare pregio incluso nelle zone boschive della fascia costiera.

Per la loro fragilità questi habitat vanno assolutamente esclusi da interventi non strettamente legati alla loro conservazione e per quelle situazioni in cui è evidente un significativo degrado. In molti casi la loro sopravvivenza è legata anche in relazione alla qualità e al livello della falda perciò vanno considerati con attenzione anche gli interventi non diretti sull'habitat ma localizzati nel territorio circostante.



## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ED INFORMATIVI

- Agrisole. 2006. *“Biodiesel, il 50% dirottato all’estero”*. Rivista del Il Sole 24ore, numeri del 19 12-18 maggio 2006. Roma.
- APAT. 2004. Centro Tematico Nazionale Territorio e Suolo - Annuario dei dati ambientali, edizione 2004. Roma
- ARPA Ingegneria Ambientale. 2004. Elaborato di supporto al Documento Preliminare del Piano di Tutela delle Acque, “Modello matematico di simulazione delle acque sotterranee della Regione Emilia- Romagna. Sito [www.ermesambiente.it/PianoTutelaAcque](http://www.ermesambiente.it/PianoTutelaAcque) visitato nel luglio 2006.
- ARPA Emilia-Romagna. 2006. Annuario regionale dei dati ambientali - 2005. Sito [www.ARPA.emr.it](http://www.ARPA.emr.it) visitato nel luglio 2006.
- Marchesi F. e Tinarelli R.. 2005. Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna
- Regione Emilia-Romagna, AGRICONSULTING, ERVET. 2006. Aggiornamento al 2005 del rapporto di valutazione intermedia. Bologna
- Regione Emilia-Romagna, AGRICONSULTING. 2007. Programma Regionale di Sviluppo Rurale. La Valutazione Ex-Ante. Roma.
- Tinarelli R. (a cura di), Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Ed.Compositori, 2005

## **ALLEGATI TECNICI**

**A. Osservazioni ambientali considerate**

**B. Programma di monitoraggio ambientale**

**C. Schedatura degli indicatori di monitoraggio ambientale**

## A. Osservazioni ambientali considerate

In seguito al processo di consultazione preliminare per il PSR sono state presentate diverse osservazioni da parte dei membri del Partenariato, pervenute alla Regione prima del mese di ottobre 2006. Successivamente i Servizi regionali hanno esaminato sotto il profilo tecnico i contenuti delle osservazioni pervenute ed hanno provveduto a mettere a punto una stesura aggiornata di PSR, prima della sua presentazione alla Commissione Europea.

In particolare, hanno presentato osservazioni le principali Organizzazioni professionali (CIA, Coldiretti, Confagricoltura), le associazioni delle Cooperative, le Province, le Comunità Montane, le associazioni ambientaliste (WWF, Legambiente, Lipu), l'Associazione degli Operatori Biologici e Biodinamici dell'Emilia Romagna (Prober).

Di seguito è riportata una sintesi delle osservazioni riguardanti i temi ambientali, raggruppate per asse e misura.

### INTEGRAZIONE FRA GLI ASSI

- Possibilità di attivare progetti integrati fra assi diversi (Asse 1 e 2), in particolare per interventi che, nascendo da un problema di natura ambientale, richiedono anche investimenti strutturali (benessere animale, impatto ambientale, bioenergia). La cosa sarebbe attuabile tramite un significativo punteggio di priorità negli interventi dell'Asse 2 se presentate da soggetti che aderiscono ai progetti di filiera dell'Asse 1.

## *ASSE 1*

### PARTE GENERALE

- Al posto del miglioramento della redditività come requisito di ammissibilità utilizzare un concetto più ampio di rendimento complessivo , quindi anche ambientale, occupazionale, ecc.
- Priorità generale per le aziende biologiche.
- Inserire in tutte le filiere la valorizzazione delle produzioni biologiche certificate (DOP, IG, DOC, ecc.).
- Aumentare la disponibilità di risorse per azioni di informazione e promozione a favore dell'agricoltura bio regionale.
- Attivare la misura "Partecipazione degli agricoltori ai sistemi di qualità alimentare" su biologico.
- Per la filiera biomasse, prevedere la razionalizzazione di sistemi per la gestione delle colture dedicate alla produzione di biomasse agroenergetiche, con esclusione dal finanziamento per gli impianti che utilizzano della materia prima, in tutto o in parte, che non deriva da produzioni agricole, forestali e zootecniche e quando il loro dimensionamento ecceda le potenzialità di un conferimento locale.
- Possibilità di utilizzare la produzione energetica derivata da biomasse anche per il riscaldamento familiare.

### 111 - FORMAZIONE

- Inserire tra i contenuti/obiettivi la distintività delle produzioni, il risparmio idrico ed energetico.
- Consentire percorsi formativi specifici sulle pratiche positive agroambientali (biodinamico, biologico, integrato, ecc.);

### 114 - CONSULENZA

- Ridurre le tematiche della consulenza con esclusioni specifiche.
- Prevedere una specifica tipologia di assistenza specialistica alle produzioni biologiche affidandola alle organizzazioni di operatori che hanno una specifica competenza ed esperienza

#### 121 - AMMODERNAMENTO DELLE AZIENDE AGRICOLE

- Inserire tra gli obiettivi operativi l' Incentivazione di investimenti finalizzati alla produzione di biotecnologie eco-compatibili per non precludere possibilità future se compatibili con gli indirizzi di fondo delle politiche regionali.

#### 122 - ACCRESCIMENTO DEL VALORE ECONOMICO DELLE FORESTE

- Comprendere tra i beneficiari aziende agricole, singole ed associate, che lavorano nel bosco e nella coltivazione di impianti arborei specializzati per la produzione di legno da opera e da energia.
- In caso di non presenza di un piano di gestione forestale per aziende inferiori a 100 ettari considerare la presentazione di richiesta al Servizio Forestale delle diverse particelle.
- Considerare come priorità la fornitura nell'ambito a contratto energetico, per valutare gli effettivi sbocchi di mercato.
- Specificare la necessità di finanziare anche l'elaborazione dei Piani di Assestamento forestale.
- Non parametrare ad una superficie minima l'intervento nei castagneti da frutto, legando tali interventi al contesto territoriale complessivo.

#### 123 - ACCRESCIMENTO DEL VALORE AGGIUNTO DEI PRODOTTI AGRICOLI E FORESTALI

- Esplicitare l'orientamento ad aumentare la distintività delle produzioni agricole ed alimentari (biologiche, tipiche, convenzionali per ogm).

#### 132 - PARTECIPAZIONE DEGLI AGRICOLTORI A SISTEMI DI QUALITÀ ALIMENTARE

- Negli obiettivi operativi, nel valore aggiunto dei prodotti agricoli primari devono essere ricomprese anche le forme riguardanti ad esempio l'Eurogap, Ecolabel, Emas, ecc.
- Dare priorità alla localizzazione nelle aree protette dove è presente un accordo agroambientale ex art. 33 LR 6/05.

#### 133 - SOSTEGNO ALLE ASSOCIAZIONI DI PRODUTTORI



- Considerare anche PROBER tra i possibili beneficiari, per le attività di promozione svolte sul biologico

## *ASSE 2*

- Unificare il dettaglio delle misure dell'Asse 2, in particolare dando maggiori informazioni riguardo i bacini per la fitodepurazione.
- Priorità generale per le aziende biologiche.
- Diffondere l'agricoltura biologica in pianura e zone perturbane.
- Inserire nelle priorità in tutte le misure dell'asse 2 le aree di cui all'art.33 della L.R. 6/2005 sulle aree protette regionali.
- Mancata di puntuali riferimenti alla classificazione di "aree rurali a forte valenza ambientale ed ad alto valore naturale" fra cui le aree rurali presenti all'interno delle aree delle rete Natura 2000 e delle aree naturali protette (parchi, riserve ed altre aree protette), le aree ad alta valenza ecologica individuate nella reti ecologiche provinciali o regionali (corridoi ecologici, buffer zones, ecc.) e le aree agricole montane e marginali, caratterizzate da un significativo livello di biodiversità o da specie selvatiche ed habitat a rischio di estinzione.
- Considerare criteri di priorità per interventi che seguono un approccio di area vasta, in particolare modo per quelli relativi alle misure volte alla conservazione della biodiversità (Asse 2) in aree "aree rurali a forte valenza ambientale". A tale proposito è stato chiesto di inserire tra le priorità trasversali del paragrafo 4.2.7 del QSR "lo sviluppo dell'attività agricola e di sistemi forestali ad elevata valenza naturale."
- Condivisibile l'uso degli accordi agroambientali come possibile strumento per la concentrazione degli interventi , a patto che vengano definiti a priori almeno i caratteri fondamentali di contenuto e di procedura per la approvazione/gestione di tali accordi in modo da evitare la esperienza negativa delle precedenti programmazioni (interpretazioni contraddittorie e/o strumentali da parte di alcune Province).

### MISURA 211 – INDENNITA' COMPENSATIVA

- Ampliare l'applicazione anche alle aree collinari, escluse nelle prime bozze del PSR.
- Modifiche alle modalità attuative (importi premi, colture eleggibili, priorità ecc.).
- Maggiore incentivo per le attività zootecniche.

- Perplexità per la concorrenza della misura con la produzione biologica, in particolare nelle zone di montagna.

#### MISURA 213 - INDENNITÀ NATURA 2000 E INDENNITÀ CONNESSE ALLA DIR. 2000/60/CE (NON ATTIVATA)

- Attivare la misura in particolare per SIC e ZPS che si doteranno in tempi brevi del piano di gestione

#### MISURA 214 – PAGAMENTI AGROAMBIENTALI

- Localizzazione:
  - Ampliare le zone preferenziali a quelle maggiormente esposte e sensibili all'utilizzo dei prodotti fitosanitari.
  - Ampliare alcune zone preferenziali per specifiche azioni (ad es. Azione 3 su Rete Natura 2000 e ampliamento alle zone ordinarie).
- Azione 1 - Produzione Integrata:
  - Mantenere il sostegno almeno per i nuovi aderenti o in aree/culture di particolare interesse ambientale (preferenziali), con la motivazione della esigenza di limitare la domanda in funzione delle risorse ridotte e di dare priorità più elevata agli interventi di maggiore costo/difficoltà applicativa.
  - Applicare la produzione integrata in particolare per frutticoltura e orticoltura nelle Province con maggiore diffusione di questi ordinamenti produttivi (parte orientale della Regione). Ampliare la localizzazione prevista per l'azione in queste Province.
  - Non attivare la produzione integrata in alcune Province (in particolare nella parte occidentale della Regione).
  - Reintroduzione delle colture foraggere con limitazione a pianura e collina.
  - Adeguare l'azione ad alcuni parametri più restrittivi già usati per il biologico (adesione obbligatoria alla azione di conservazione e ripristino degli spazi naturali nelle zone su almeno il 5%, prevedere la vendita obbligatoria del prodotto con marchio e la adesione a progetti di filiera).
  - Specificare le azioni cumulabili, eliminando la cumulabilità con la Misura 132.
  - Prevedere casi per l'adesione parziale dell'azienda.
- Azione 2 – Produzione biologica

- Mantenere l'obbligo di adesione obbligatoria alla azione di conservazione e ripristino degli spazi naturali.
- Fra le colture ammissibili prevedere le foraggere (eventualmente differenziando il contributo in base alla valorizzazione del prodotto) e i castagneti da frutto.
- Specificare le azioni cumulabili, in particolare la misura 132.
- Prevedere casi per l'adesione parziale dell'azienda.
- Controlli: coordinare i controlli con quelli eseguiti dagli enti di certificazione.
- Eliminare controlli su produzioni biologiche (riferirsi solo a quelli previsti dal reg. (CEE) 2092/91).
- Azione 3 – Copertura vegetale:
  - Togliere l'obbligo di allegare alla domanda di aiuto “un piano colturale” quinquennale in quanto difficilmente applicabile da parte dell'agricoltore.
- Azione 4 – Incremento della sostanza organica
  - Rispettare i limiti di apporto stabiliti dal Reg. 2092/91 per il biologico e dai Disciplinari di Produzione Integrata (DPI) in rapporto alla concentrazione di materia organica nei suoli.
  - Prevedere l'utilizzo di letame prodotto in azienda.
- Azione 5 - Diminuzione del carico di azoto di origine zootecnica
  - Azione criticata per la possibilità di spandere effluenti zootecnici su terreni di aziende diverse da quelli dell'allevamento che li produce.
  - Possibilità di attivarla tramite accordi fra aziende.
  - Richiesto maggiore controllo degli enti locali nella costruzione degli accordi fra le aziende.
- Azione 6 – Regime sodivo
  - Legare più strettamente l'azione alla Rete Natura 2000 o almeno alle zone preferenziali, soprattutto in collina, con finalità più conservazionistiche.
  - Chiarire la demarcazione con le altre azioni, in particolare produzione biologica e indennità compensativa.
- Azione 7 - Ripristino e/o conservazione di spazi naturali e seminaturali
  - Legare più strettamente l'azione alla Rete Natura 2000.
  - Modifiche a distanze e superfici per una migliore gestione di siepi e fasce tampone.

- Modifiche all'entità del premio.
- Modifiche alla localizzazione (inserire le Zone Vulnerabili, limitare alcune tipologie di intervento alle zone preferenziali a tutela idrologica).
- Azione 8 - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali
  - Utilizzo dei canneti che si creano naturalmente in zone e prati umidi per la produzione di biomassa.
  - Modifiche all'entità del premio e alle localizzazioni (inserire le Zone Vulnerabili).
- Azione 9 – Agrobiodiversità
  - Modifiche all'elenco delle cultivar e razze ammissibili.
  - Legare più strettamente l'azione agli altri interventi agroambientali, in particolare il biologico.
- Azione10 - Sostenibilità delle coltivazioni erbacee per ricavare energia
  - Richiesta modifica dell'azione, possibilmente legandola o comprendendola nella Produzione Integrata e con maggiore collegamento alla filiera agroenergetica.
  - Criticità sugli aspetti legati alla fertilizzazione e all'irrigazione.
  - Modifiche al tipo di premio, legandolo ai costi di impianto per alcune specie (Arundo), all'importo dei premi.
- Azione 11 - Gestione del suolo
  - Richiesta particolare attenzione alle modalità di realizzazione degli interventi per essere certi dell'efficacia.
  - Importanza di applicazione su base territoriale mediante la presentazione di un accordo agroambientale, con valutazione da parte delle Province.
  - Legare gli interventi agli altri assi.
  - Possibilità di effettuare gli interventi insieme ad altri analoghi nelle aree protette.

#### MISURA 215 - PAGAMENTI PER IL BENESSERE DEGLI ANIMALI

- Ridurre il dettaglio della misura e renderla più chiara per consentirne una migliore applicabilità.
- Evitare una valutazione economica come base per la valutazione del benessere animale.
- Mirare ad una estensivizzazione dell'allevamento.
- Modifiche ai meccanismi gestionali della misura (interventi previsti, importo del premio).

- Introdurre elementi di gradualità nell'applicazione della misura.
- Da rivedere la priorità su base territoriale.

#### MISURA 221 - IMBOSCHIMENTO DEI TERRENI AGRICOLI

- Realizzazione impianti con finalità sperimentali a scopo dimostrativo/didattico.
- Modifiche all'azione 4 - Arboricoltura da legno a ciclo breve per la produzione di biomassa: estensione ai terreni di collina, variazioni dell'importo del premio ecc.

#### MISURA 225 INDENNITÀ SILVOAMBIENTALI

- Particolare attenzione per le zone in Rete Natura 2000 tramite una priorità, aggiunta alle aree preferenziali, introduzione di modalità attuative più mirate alla conservazione dei siti.

#### MISURA 227 - INVESTIMENTI FORESTALI NON PRODUTTIVI

- Aggiungere i Consorzi di Bonifica fra i beneficiari.

-

### **ASSE 3**

- Richieste modifiche alla zonizzazione.

#### **MISURA 321 - INVESTIMENTI PER SERVIZI ESSENZIALI**

- Richieste modifiche ai limiti dimensionali dei bacini
- Richieste modifiche alle tipologie di impianti energetici ammissibili e alle modalità attuative

#### **MISURA 322 - SVILUPPO E RINNOVAMENTO VILLAGGI**

- Estensione anche ai privati
- Estensione alla montagna per l'azione di recupero di fabbricati a scopo abitativo
- Migliore definizione dei termini relativi alla tipicità e all'architettura storica relativi ai fabbricati elegibili

La Regione ha in gran parte tenuto conto delle osservazioni pervenute, integrando ed adeguando la proposta di programma, in particolare per quanto riguarda il settore del biologico e la maggiore caratterizzazione delle aree preferenziali.

## B. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La redazione del programma di monitoraggio guida il rilievo per ciascun parametro da rilevare e deve comprendere alcuni aspetti essenziali:

INDICATORI PRESTAZIONALI	INDICATORI	Responsabili del rilievo	Punti di campionamento (n°/ambito)	Frequenza campionamento (n°/anno)	Metodi di rilievo	Incertezza di rilievo e controllo qualità dei dati	Indicatori correlati	Supporto informativo	Note sulle modalità di monitoraggio
(esempio)	1. Tendenza dell'indice della popolazione di uccelli (indice 2000=100)	?		(Periodico)	Studi ad hoc		(Baseline (I) 17); Irena 33, 28		
	2.								
	3.								
	4.								
	5.								
	6.								
	7.								
	8.								
	9.								
	10.								
	11.								

## C. SCHEMATURA DEGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per ciascun indicatore da utilizzare nella verifica del PSR si predispongono schede utili a coordinare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni.

Nome dell'indicatore/indice:
Altri indicatori/indici strettamente correlati:
Scopo ed obiettivi associati all'indicatore/indice:
Descrizione unità e definizioni dell'indicatore/indice:
Fonti dei dati e modalità di elaborazione dell'indicatore/indice:
Responsabili per la raccolta e l'elaborazione dell'indicatore/indice:
Copertura geografica dell'indicatore/indice:
Livello di dettaglio geografico dell'indicatore/indice:
Copertura temporale dell'indicatore/indice:
Tipi di presentazione dell'indicatore/indice:
Azioni necessarie e problemi eventuali per il trattamento e la presentazione delle informazioni:

Di seguito vengono riportate le schede dei principali indicatori di baseline ambientali utilizzati sia per la predisposizione contesto ambientale e della analisi SWOT, sia utili per le successive fasi di monitoraggio del piano. Come previsto nelle linee guida comunitarie, le informazioni contenute nelle schede si basano sulla preliminare quantificazione degli Indicatori di baseline, proposti nel QCVM e dei più importanti indicatori correlati richiamati in tabella 77. Tali informazioni andranno ovviamente riesaminate ed approfondite alla luce del piano finanziario definitivo e di concerto con RER.



## IRENA 01 (Misure agroambientali)

<p><b>Definizione indicatore</b> Superfici agricole incluse nei programmi agroambientali e percentuale rispetto alla SAU totale</p> <p><b>Unità di misura</b> ha di superficie soggetta a misure agroambientali % sul tot della SAU</p> <p><b>Indicatori correlati</b></p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardia della biodiversità e dei paesaggi agrari tradizionali, della preservazione delle attività agricole in aree montane, della tutela delle acque e del suolo, della salvaguardia dei sistemi di conduzione agricoli e forestali ad elevata valenza naturale, contribuendo, nel contempo, a mitigare gli effetti che agiscono sul cambiamento climatico.</p> <p>Tutti gli obiettivi specifici dell'asse 2</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle</p> <p><b>Scala territoriale</b> UE IT RER</p> <p><b>Scala temporale</b> UE IT (98, 2001, 2002) RER (2000, 2004)</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Report EEA IRENA 1 Aggiornamento al 2005 della Valutazione Intermedia (pag 361)</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p><b>O (Opportunità)</b></p> <p>Le misure agroambientali rappresentano una opportunità di integrazione tra sviluppo e diversificazione dell'attività agricola e riduzione degli impatti del settore sull'ambiente.</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>Le misure agroambientali sono tra i più importanti strumenti di politica ambientale per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti nei piani di sviluppo rurale.</p> <p>In Europa le misure agroambientali più rilevanti (dal punto di vista dei contributi erogati) sono volte soprattutto alla riduzione degli input chimici ed alla diffusione della agricoltura estensiva.</p> <p>Nel 2002 in Europa la superficie interessata da misure agroambientali ammontava a 30,2 Mha (24% della SAU, 23% nel 2001), e nel 1998 25,2M (20% della SAU).</p> <p>Nella maggior parte dei paesi membri si è quindi registrato un incremento delle superfici interessate a tali azioni (soprattutto in Svezia e Portogallo, +30%, Spagna, +15%, e Francia, +8%). In Italia, Olanda, e con minore intensità in Germania e in Grecia, la superficie è diminuita.</p>
<p>In Italia la % di superficie soggetta a misure agroambientali ammontava per gli anni 98 (2.337.000 ha), 2001 (2.619.300 ha) e 2002 (2.247.102 ha), rispettivamente a 17%, 12%, 18% del totale della SAU.</p> <p>Mentre a livello nazionale si allarga la superficie agricola utile destinata a misure agroambientali, in Emilia-Romagna questa va diminuendo. La fotografia in regione mostrava infatti, al 2000, una superficie di 222.000ha (su 1.114.590 ha di SAU) pari al 20% della SAU (% superiore al dato nazionale), che ha registrato nel nuovo periodo di programmazione una riduzione passando a 129.000ha, pari all'11,5% del totale della SAU (dati riferiti al 2004).</p>

Le azioni agroambientali sono in regione principalmente orientate al finanziamento di produzioni biologiche ed integrate, (azioni chiave per il miglioramento dell'efficienza ambientale del settore agrozootecnico) minor peso viene dato alle misure di estensivazione agricola.

**IRENA 04 (Baseline C 10 Natura 2000)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Superfici soggette a protezione della natura. L'indicatore valuta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la percentuale di habitat dipendenti da agricoltura estensiva appartenenti alla rete natura 2000 e</li> <li>2) % del territorio ricompreso all'interno della rete natura 2000</li> <li>3) % aree artificiali/superficie totale rete natura 2000</li> <li>4) % aree agricole/superficie totale rete natura 2000</li> <li>5) % territori boscati e amb seminati/superficie totale rete natura 2000</li> <li>6) % ambiente umido/superficie totale rete natura 2000</li> <li>7) % ambiente acque/superficie totale rete natura 2000</li> </ol>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b>  <b>S/R</b></p>
<p><b>Unità di misura</b> ha, %</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 10; Irena 4, 32, 33</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e incrementare la flora e la fauna selvatica, in particolare specie e habitat di interesse comunitario di cui alle direttive Habitat e Uccelli; salvaguardare dall'erosione genetica specie vegetali e razze animali di interesse agrario e forestale; nelle aree della Rete Natura 2000, tutelare l'attività agricola e forestale compensando gli impatti economici derivanti dai vincoli normativi posti a salvaguardia della biodiversità; valorizzare la presenza della flora e della fauna selvatica in funzioni delle attività turistico-ricreative e della fruizione pubblica del territorio; preservare le attività agricole e forestali dall'impatto determinato dall'eccessiva presenza di fauna selvatica.</p>	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b>  <b>O (Opportunità)</b></p> <p>In Emilia-Romagna cresce il n. dei SIC e ZPS. La tutela di Habitat e specie dipende anche dal livello di integrazione fra pratiche agricole estensive e piani di gestione di queste aree.</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
<p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Mappe, tabelle grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU IT RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 2004 2003</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> RER, ARPA Report EEA, IRENA 4 3,4,5,6,7) Carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna</p>	<p>Molte delle elaborazioni ottenute attraverso l'utilizzo della matrice di shift risentono di imprecisioni</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> 1) In Europa la % di habitat ricompresi all'interno di siti natura 2000, dipendenti da agricoltura estensiva rappresenta il 18% del totale delle aree natura 2000.  In Italia tale valore, superiore alla media, rappresenta il 25%.  L'Emilia Romagna, in linea con il dato medio Italiano, la % di habitat dipendenti da agricoltura estensiva è del 23% (Dati EEA, Irena 4)</p>
---

2) L'estensione regionale totale della rete natura 2000, in costante aumento, è di 256.932 ha (fonte: [www.regione.emilia-romagna.it/natura2000](http://www.regione.emilia-romagna.it/natura2000)), che rappresenta il 11,6% (11,4 da matrice di shift) della superficie regionale, dato in linea con quello italiano (14%) ed europeo (12%).

Considerazioni da matrice di shift (confronto fra uso suolo '94 e 2003)

Nelle aree Natura 2000 le aree artificiali rappresentano l'1,4%, la superficie agricola circa 11%, i territori boscati e gli ambienti seminaturali circa il 51,1%. Gli ambienti umidi e gli ambienti delle acque, rappresentano rispettivamente il 9,2 ed il 6,6% del totale.

È significativo verificare come l'istituzione delle aree della rete natura 2000 abbia potuto condizionare l'uso del suolo delle superfici via via designate quali SIC o ZPS regionali (nel 94 non era ancora stata effettuata tale designazione).

I confronti mettono in luce una diminuzione della Superficie agricola a favore di un incremento delle aree artificiali (+0,6%), dei territori boscati e degli ambienti seminaturali (+1,8%), dell'ambiente umido (0,9) e dell'ambiente delle acque (+2,1%).

**IRENA 07 (Baseline I 23 Agricoltura biologica)**

<p><b>Definizione indicatore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superfici agricole dedicate ad agricoltura biologica e % rispetto al totale della SAU</li> <li>- N. aziende che praticano l'agricoltura biologica</li> </ul> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 23; Irena 7, 5.1, 5.2</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b></p> <p><b>Unità di misura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha, %</li> <li>- n. aziende biologiche</li> </ul> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU IT RER</p> <p><b>Scala temporale</b> Dati regionali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2000 da censimento Istat</li> <li>- trend 1993-2000</li> </ul> Dati nazionali e media europea <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trend 1998-2002</li> </ul> </p> <p><b>Referente dati</b> Eurostat (2003) Regione Emilia-Romagna Istat Inea</p> <p><b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 7 Biobank</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>R (Risposta)</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>S/O (punto di forza)</b></p> <p>L'agricoltura biologica si basa su metodi di produzione che escludono l'uso di fertilizzanti di sintesi, fitofarmaci, erbicidi e organismi geneticamente modificati, generando effetti positivi sulla biodiversità. L'Emilia-Romagna continua a puntare sul biologico per la protezione dell'ambiente e del benessere degli animali.</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>La superficie agricola destinata all'agricoltura biologica (ex reg CE n. 2092/91) per il territorio EU-15 è passata dai 2,3 Mha del 1998 a 4,9 Mha del 2002, con un aumento del 114%.</p> <p>In Europa la superficie agricola biologica rappresentava nel 2002 il 3,8% del tot della SAU (nel 1998 1,7%)</p> <p>In Italia la superficie agricola biologica rappresentava nel 2002 il 7,6% del tot della SAU (nel 1998 3,7%)</p> <p>In Emilia Romagna al 2000, tale % è l'8,7%, superiore alla media nazionale e comunitaria.</p> <p>La superficie dedicata all'agricoltura biologica nel 2000 era di 93990 ha. Il numero di operatori totali in Regione negli anni dal 2000 al 2004 si mantiene attorno ai 4000 controllati. Nel 2003 il dato Eurostat (Farm Structure Survey) è di 21.100 ha. I dati Inea da fonte Biobank evidenziano dal 1993 al 2000 una crescita monotona del n. di aziende biologiche regionali.</p>
--

## IRENA 09 (Baseline I 21 pesticidi)

<p><b>Definizione i indicatore</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Quantità di pesticidi utilizzati/venduti per tipo (tonnellate) e ratei di applicazione per classe (kg principio attivo/ha)</li><li>2.</li></ol> <p><b>Unità di misura</b> Tonnellate di principio attivo vendute</p> <p><b>Scala territoriale</b> UE_15 Stati membri RER</p> <p><b>Scala temporale</b> UE-15, IT 1992-1999 RER 1996-1999</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Report EEA (dati UE, ITA) Relazione PTA “Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari”, 2003</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p><b>W</b> (Punto di debolezza)  Elevato consumo e rateo per ha</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>La quantità totale di pesticidi (in termini di principi attivi) venduta negli stati membri è sostanzialmente aumentata negli anni dal 1992 (295000 tonnellate) al 1999 (327000 ton), con un incremento dell'11%.</p> <p>Dal 1996 al 1999 è stato rilevato un aumento delle vendite più ridotto (7%).</p> <p>Il dato sui consumi di principi attivi è invece stimato, e si mantiene su valori pari a circa il 70% del venduto.</p> <p>L'Italia è la seconda nazione europea, dopo la Francia, per consumo stimato di pesticidi (il consumo per ha è il più alto in Europa, pari a circa 8,8kg di principio attivo per ha). Tale primato è dovuto principalmente al consumo di fungicidi per la coltivazione della vite.</p> <p>In Emilia Romagna la media regionale è di 12,2 kg/ha (fonte Agriconsulting per agricoltura convenzionale).</p> <p>I quantitativi di principio attivo venduti/utilizzati in Emilia - Romagna negli anni 1996, 1997, 1998 e 1999 sono di notevole entità ma in diminuzione (-24% nello stesso periodo).</p>
---

## IRENA 12 (Baseline C 7 uso suolo)

<p><b>Definizione indicatore</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiamento di uso del suolo da superfici agricole a superfici artificiali (ha tot nel 1990 e nel 2000 e % rispetto al 1990 suddiviso per uso)</li> <li>2. Cambiamento di uso del suolo per tipo <ul style="list-style-type: none"> <li>-% aree artificiali/superficie totale RER</li> <li>-% aree agricole/superficie totale RER</li> <li>-% territori boscati e ambienti seminaturali/superficie totale RER</li> <li>-% ambiente umido/superficie totale RER</li> <li>-% ambiente delle acque/superficie totale RER</li> </ul> </li> </ol>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>D</b> (Determinante)</p>
<p><b>Unità di misura</b> % (ha)</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 7; Irena 12</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e valorizzare il paesaggio in particolare mantenendo e ripristinando il paesaggio agrario e gli spazi naturali, favorendo la biodiversità; valorizzare il paesaggio in connessione alla tutela dell'identità storico-testimoniale e delle attività turistico-ricreative e per la fruizione pubblica del territorio</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p>	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>T</b> (minaccia)</p> <p>La perdita di suolo agricolo significa minori potenzialità di produzione alimentare e/o di biomassa. In regione il cambiamento di uso del suolo da terreno agricolo a superficie artificiale è in genere conseguente alla crescita economica ed insediativa.</p>
<p><b>Scala territoriale</b> EU IT RER</p>	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
<p><b>Scala temporale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1990, 2000</li> <li>2. 1994, 2003</li> </ol> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Report EEA, IRENA 12 (elaborazioni EEA su dati Corine Land Cover)</li> <li>2. Elaborazioni ARPA su dati della carta dell'uso del suolo 1:25.000 – Sistema Informativo Geografico - Regione Emilia-Romagna (94- 003)</li> </ol>	<p>Vedi nota</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>Le destinazioni d'uso sono molteplici: edilizia residenziale e aree industriali (sprawl urbano), infrastrutture di trasporto (autostrade, ferrovie), attività turistiche e ricreative. L'impermeabilizzazione del terreno ha un significativo impatto sull'ambiente e sul paesaggio agricolo: erosione del suolo, inquinamento delle acque, disturbo degli habitat naturali e delle rotte migratorie, effetti sul ciclo idrologico (incremento del ruscellamento superficiale e decremento dell'acqua presente nei suoli) con conseguente aumento del rischio di inondazioni, frammentazione del paesaggio agricolo, aumento delle emissioni acustiche ed inquinanti. E' tuttavia difficile valutare l'impatto della conversione dell'uso del suolo senza valutare la qualità ambientale dell'area dove ha luogo il cambiamento. Una perdita media europea dello 0,6% di suolo agricolo significa comunque una perdita di SAU per la produzione alimentare o di biomasse per uso energetico e/o industriale. In Emilia-Romagna la percentuale di suolo agricolo che ha subito un'impermeabilizzazione rispetto alla SAU totale del 1990 è infatti dello 0,65%. Questo valore si pone al di sopra della media italiana ed è sostanzialmente in linea con la media europea.</p>
---

In Europa la quota di cambiamento tra il 1990 e il 2000 di uso del suolo da superfici agricole a superfici artificiali rispetto alla SAU totale del 1990 varia da un minimo dello 0,3% per la Francia ad un massimo del 2,9% per l'Olanda. In generale la percentuale maggiore di terreni agricoli convertiti a superfici artificiali si registra nelle regioni più urbanizzate: in Europa, la regione di Madrid (6%), South Holland (5%) e North Holland (5%). Anche le regioni costiere registrano cambiamenti significativi, principalmente legati all'incremento del turismo: Alicante (3,6%) e Algarve (1,8%) presentano i valori più elevati. L'Italia si pone appena al di sotto della media europea, con una percentuale di cambiamento rispetto al 1990 dello 0,5%, e con una situazione regionale differenziata: il valore massimo si registra in Valle d'Aosta (3,5%), mentre il cambiamento in Puglia è stato quasi impercettibile (minore dello 0,1%). Interessante è il peso percentuale delle diverse destinazioni d'uso sul totale dei cambiamenti: edilizia 62,2%, industria 31,6%, trasporti 1,2%, attività minerarie 5,0%.

A livello regionale è possibile effettuare il confronto anche tra il 1994 e il 2003, utilizzando la carta dell'uso del suolo a scala 1:25.000. Pur tenendo conto di alcuni elementi di incertezza<sup>2</sup>, è possibile costruire una matrice che evidenzia le dinamiche negli usi del suolo (matrice di shift degli usi del suolo). Per rendere omogenea la valutazione è necessario assegnare ai diversi usi del suolo del 2003, che risultano molto più dettagliati, i codici di uso del suolo del 1994.

L'analisi evidenzia che sono proprio i territori agricoli a mostrare la dinamicità maggiore. Se circa il 67% del territorio regionale era stato classificato come agricolo nel 1994, questa percentuale si è ridotta a poco più del 60% nel 2003. L'analisi degli scostamenti permette di evidenziare le componenti di questa diminuzione. L'erosione totale dei territori agricoli è stata pari a 8,7 punti percentuali, solo parzialmente compensata da un guadagno dell'1,5%. Il 58,5% dei territori agricoli si è conservato, il 3,2% si è trasformato in artificiale, il 4,5% in territorio boscato e seminaturale e poco più dell'1% in ambiente umido e delle acque. L'espansione dei territori agricoli è invece avvenuta principalmente a scapito dei territori boscati e degli ambienti seminaturali (1,1%), mentre limitate risultano le espansioni sugli altri macro-usi del suolo.

---

<sup>2</sup> Nell'ambito dell'analisi esposta è necessario evidenziare un elemento di incertezza sulla validità del confronto, in quanto la metodologia utilizzata per redigere le due carte dell'uso del suolo da parte della Regione Emilia-Romagna presenta alcuni elementi di disomogeneità nella fase di digitalizzazione delle foto aeree o delle immagini satellitari, in particolare per ciò che riguarda l'unità minima cartografata, che nel caso della carta del 1994 era pari a 2,2 ettari mentre per la carta del 2003 è stata di 1,5 ettari. Tale difforme modalità operativa ha una rilevanza non indifferente sull'attribuzione alle classi di uso del suolo e quindi sul risultato delle carte, in quanto gli elementi di dimensione inferiori ai 2,2 ha (particolarmente presenti nelle classi delle zone urbanizzate rado e discontinuo, corsi d'acqua, bacini idrografici, cantieri sparsi, ecc.) nel caso della carta del 1994 sono stati sottostimati e nella gran parte dei casi sono stati attribuiti a zone agricole, sovrastimando queste ultime. Questo è avvenuto in maniera più contenuta nella redazione della carta del 2003 per la maggior precisione in fase di digitalizzazione. Ciò non toglie che i macro-fenomeni in atto, espressi dallo spostamento tra una classe e l'altra dell'uso del suolo, si stiano effettivamente verificando ma presumibilmente in dimensioni più contenute rispetto a quanto evidenziato.



## IRENA 15.1 (Baseline C 9 intensivizzazione spesa input chimici)

<b>Definizione indicatore</b> Spesa media in input chimici per ettaro  <b>Unità di misura</b> euro/ha  <b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 9, Irena 15.1, 16, 18.1, 30.1, 8, 34.2, 14.3, 20, 9  <b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo Salvaguardare la risorsa suolo attraverso la riduzione del livello di erosione, la limitazione dei dissesti idrogeologici e la conservazione/incremento del tenore di sostanza organica  <b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici  <b>Scala territoriale</b> EU IT RER  <b>Scala temporale</b> 1990, 2000  <b>Referente dati</b>  <b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 15	<b>Valutazione sintetica</b> <b>DPSIR</b>  <b>D (Determinante)</b>
	<b>Valutazione sintetica</b> <b>SWOT</b>  <b>O (Opportunità)</b>  La spesa per input chimici in Emilia-Romagna è alta, e superiore sia alla media italiana sia a quella europea. Tuttavia, il suo calo percentuale nel periodo 1990-2000, unito ai margini di ulteriore miglioramento esprime opportunità di riduzione della pressione chimica dell'agricoltura regionale.
	<b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)

<b>Messaggio chiave</b> L'indicatore proposto è utilizzato come parametro di approssimazione dell'aumento delle pressioni chimiche dell'agricoltura intensiva, con le conseguenze negative sull'ambiente.  L'Emilia-Romagna è passata da una spesa di circa 251 euro/ha nel 1990, ai 224 euro/ha del 2000, con una diminuzione del 10,6%.  In Europa la spesa media per l'utilizzo di input chimici (in euro/ha) è aumentata nel corso degli anni '90, passando da un valore di circa 139 euro/ha nel 1990, ad un valore di 155 euro/ha nel 2000.  In Italia, nello stesso periodo, si è invece passati dai 186 euro/ha del 1990, ai 180 euro/ha del 2000: la spesa varia dai 5 euro/ha della Valle d'Aosta, ai quasi 750 euro/ha della Liguria (al 2000). La maggior parte delle regioni ha visto diminuire la sua spesa per input chimici, anche se vi sono esempi di forti aumenti percentuali in particolare Liguria (+ 31%) e Abruzzo (+28%).
---

**IRENA 15.2 (Baseline C 9 Intensivizzazione allevamenti)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Aumento/diminuzione della produzione di latte tra il 1990 e il 2000</p> <p><b>Unità di misura</b> %</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Irena 15.1,14.3</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Promuovere metodi di allevamento utili a diminuire gli impatti ambientali determinati dalla zootecnia, in particolare promuovendo metodi di gestione degli effluenti zootecnici compatibili con le esigenze ambientali dei territori e mantenendo ed aumentando le condizioni ottimali di benessere degli animali</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU ITA RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 1990, 2000</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 15</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p> <p><b>D</b> (Determinante)</p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> L'aumento/diminuzione della produzione di latte tra il 1990 e il 2000 è utilizzato come variabile di approssimazione per l'intensità delle pratiche di allevamento.</p> <p>Per quanto riguarda l'Emilia-Romagna, la produzione di latte è aumentata del 15,6% nel corso degli anni '90, quindi al di sotto della media italiana e sostanzialmente in linea con la media europea.</p> <p>La produzione media di latte in Europa (EU-12) è aumentata di circa il 14% tra il 1990 e il 2000. Questo a causa di un maggiore utilizzo di mangimi ricchi di proteine e miglioramenti nelle pratiche di allevamento e nella gestione dei capi. A livello nazionale, gli incrementi maggiori si registrano in Portogallo, Spagna, Germania, Italia, Lussemburgo e Grecia. La produzione potenziale di latte in Europa è comunque influenzata dalla latitudine, e aumenta da sud verso nord.</p> <p>In Italia la produzione di latte è aumentata di circa il 22% tra il 1990 e il 2000: gli aumenti maggiori si sono registrati in Piemonte (+52,8), Liguria (+47,6) e Trentino-Alto Adige (+40,3%), mentre si assiste a forti diminuzioni in Campania (-33,7%).</p>
--

## IRENA 18.1 (Baseline I 20 Surplus azoto)

<p><b>Definizione indicatore</b> Surplus di azoto al campo</p> <p><b>Unità di misura</b> Kg/ha</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 20, Irena 30.1, 8, 34.2, 14.3</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU IT RER</p> <p><b>Scala temporale</b> EU IT (90 e 2000) RER (94, 98, 2000)</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> EEA (dati UE e IT)</p> <p>Elaborazione APAT/CTN_TES su dati ISTAT utilizzando il modello ELBA - Università di Bologna. Aggiornamento Valutazione in itinere del PSR.</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p> <p><b>S</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p><b>O</b> (opportunità)</p> <p>Le pratiche di produzione integrata in regione limitano gli eccessi di nutrienti, evitano inutili dispendi economici ed eccessivo apporto di azoto e fosforo (causa d'inquinamento da nitrati nelle acque e di fenomeni d'eutrofizzazione). Le misure agroambientali hanno già portato nel periodo 2000-2006 ad un incremento dell'efficienza ambientale del 2,4%</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
	<p>Le modellistiche per la rilevazione di questo parametro applicano spesso metodologie differenti e legate alla scala territoriale indagata. Occorre verificare la possibilità di utilizzare delle variabili proxy oppure utilizzare i dati per coltura riferiti alle superfici della PAC seminativi per gli anni 2000-2005</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>I codici di buona pratica agricola indirizzano verso un corretto utilizzo dei fertilizzanti, per evitare problemi di surplus di elementi nutritivi. Il D. lgs. 152/99 prevede, tra l'altro, l'individuazione delle aree sensibili ai nitrati al fine di salvaguardare le falde acquifere.</p> <p>Questo indicatore serve a definire la situazione di deficit o di surplus di nutrienti per unità di superficie coltivata. A livello Europeo si registra nel decennio 1990-2000 un calo del surplus di azoto di circa il 15,8%. Secondo i dati EEA anche l'Italia registra una diminuzione del surplus nello stesso periodo dello stesso valore (16%)</p> <p>Dalla stima dei bilanci dell'azoto, elaborati dal CTN-TES e dall'università di Bologna per gli anni 1994, 1998, 2000, i dati disponibili evidenziano surplus di azoto e fosforo praticamente in tutte le regioni italiane, con valori più elevati nelle regioni con le maggiori aree ad agricoltura intensiva, in particolare in alcune regioni della pianura padana. Il trend al momento evidenziabile è di sostanziale stabilità, pur con differenze tra le diverse regioni e un limitato aumento nazionale, +16%, la cui significatività deve essere confermata nel corso degli anni. Il confronto tra il 1994, 1998 e 2000 mette in evidenza una situazione relativamente stabile a eccezione di Liguria, Toscana, Emilia Romagna (-37%) e Molise, che registrano una riduzione progressiva del surplus.</p>
--

## IRENA 18.2 (Baseline I 21 emissioni ammoniacale)

<p><b>Definizione indicatore</b> Emissioni di ammoniacale (NH<sub>3</sub>) e contributo percentuale dell'agricoltura alle emissioni totali</p> <p><b>Unità di misura</b> t, kg/ha</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Irena 19, Baseline (I) 26</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Promuovere metodi di allevamento utili a diminuire gli impatti ambientali determinati dalla zootecnia, in particolare promuovendo metodi di gestione degli effluenti zootecnici compatibili con le esigenze ambientali dei territori e mantenendo ed aumentando le condizioni ottimali di benessere degli animali</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU ITA</p> <p><b>Scala temporale</b> 1990, 2002</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 18.2</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>P</b> (Pressione)</p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>W</b></p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
	<p>Mancano trend, è possibile ricavarli per gli allevamenti dai dati statistici della RER e dai fattori di emissione per le differenti colture</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>Le emissioni specifiche regionali di ammoniacale per ettaro registrano valori doppi rispetto a quelli italiani e analoghi ai più alti valori europei (Olanda). Il contributo percentuale dell'agricoltura alle emissioni totali di ammoniacale, pur elevato, è comunque in linea con la situazione italiana ed europea. In Emilia-Romagna, nel 2000, sono state emesse 69.600 tonnellate di ammoniacale dal settore agricolo, pari al 97,5% delle emissioni totali. Le fonti di emissione considerate sono le coltivazioni con fertilizzanti (9.949 tonnellate, 14% del totale), le coltivazioni senza fertilizzanti (15.852 t, 23%) e gli allevamenti (43.799 t, 43%). Le emissioni specifiche, nel 2000, sono pari a 62,4 kg/ha, valore doppio rispetto all'Italia e in linea con il più alto valore a livello europeo nel 2002 (Olanda 61,6 kg/ha).</p> <p>In Italia, le emissioni di ammoniacale dal settore agricolo sono passate da 398.000 tonnellate nel 1990 a circa 411.000 tonnellate nel 2002, con un incremento percentuale del 3,1%. Nel 2002 il contributo dell'agricoltura alle emissioni totali di NH<sub>3</sub> è pari al 93%. Per quanto riguarda le emissioni in kg per ettaro di SAU, nel periodo 1990-2002 si registra un aumento del 28% (da 24,7 kg/ha a 31,5 kg/ha), che rappresenta il valore più alto tra gli stati membri.</p> <p>In Europa, nel 2002, le emissioni di ammoniacale dal settore agricolo ammontavano a 3.060 migliaia di tonnellate, pari al 94% delle emissioni totali. Le emissioni di NH<sub>3</sub> sono diminuite del 9,0% rispetto ai valori del 1990 (3.360 migliaia di tonnellate): questo è dovuto principalmente alla riduzione del numero di capi negli allevamenti (specialmente bovini), a cambiamenti nella gestione dei concimi organici e alla riduzione nell'uso di fertilizzanti organici. Olanda (-43%), Danimarca (-26%), Gran Bretagna (-20%), Germania (-17%) e Belgio (-17%) hanno registrato le maggiori diminuzioni percentuali nel periodo 1990-2002. Al contrario, le emissioni di ammoniacale in Italia (+3%), Irlanda (+4%) e Spagna (+13%) hanno subito un incremento nello stesso periodo. Le emissioni di NH<sub>3</sub> da agricoltura per ettaro di SAU mostrano una diminuzione nella maggior parte degli Stati Membri, a parte per l'Italia (+28%), la Spagna (+6%), l'Irlanda (+2%) e il Portogallo (+1%).</p>
---

## IRENA 22 (Baseline C 15 uso dell'acqua)

<p><b>Definizione indicatore</b> Consumi d'acqua per ettaro di superficie irrigabile</p> <p><b>Unità di misura</b> M3/ha/anno Ha di SAU irrigate, % SAU irrigate sul totale SAU</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 15; Irena 34.3, 22, 12, 31</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> Europa dei 15(stati del nord e stati del sud) Regionale (Eurostat)</p> <p><b>Scala temporale</b> A livello nazionale dati per gli anni (90-93-95-97-00), per l'Italia il dato sui consumi idrici è relativo al 1998. Dato regionale Eurostat (2003)</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Report EEA Eurostat 2003</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b>  <b>P</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b>  <b>W</b> (punto di debolezza)</p> <p>I consumi idrici per il settore agricolo sono elevati e tendono ad aumentare (la RER presenta ratei per ha fra i più elevati del sud Europa).</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
	<p>Occorre verificare la possibilità di utilizzare delle variabili proxy oppure utilizzare i dati per coltura riferiti alle superfici della PAC seminativi per gli anni 2000-2005</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>Nel settore agricolo, il consumo d'acqua è dovuto o principalmente all'irrigazione.</p> <p>I consumi d'acqua dipendono da molti fattori: il tipo di coltura, la superficie irrigabile, il tipo di tecnica irrigua, il prezzo e la disponibilità d'acqua, i costi di derivazione dell'acqua (pompaggio), la zona climatica, ecc.</p> <p>Nell'europa dei 15, i consumi d'acqua medi utilizzati per le aree irrigabili sono diminuiti, per i paesi nordici del 54% (passando da 757 del 1990 ai 349 del 2000 (m3/ha/anno), per i paesi del sud del 16% (passando da 6578 del 1990 ai 5500 del 2000 (m3/ha/anno).</p> <p>L'Emilia Romagna risulta essere la seconda con un prelievo stimato di 3785 Mm3/anno, dopo la Lombardia (4658 Mm3/anno) tra le regioni del sud dell'Europa più idroesigenti (tra le 21 il cui fabbisogno è stato stimato maggiore di 1000 milioni di m3/anno).</p> <p>Il dato è approssimativo, ottenuto dividendo la quantità d'acqua consumata in Italia dal settore agricolo (dato del 1998) per la % dell'area irrigabile regionale sul tot nazionale (14%).</p> <p>Il Dato Eurostat relativo al 2003 confronta le superfici irrigate a livello regionale.</p> <p>Secondo tale fonte la superficie irrigata sul totale della SAU in l'Emilia-Romagna è pari al 22,2%, inferiore solo a lombardia (40.7%), Veneto (32.1%), e Friuli (30.7%). Utilizzando i dati del PTA al 2000 la situazione risulta molto meno critica. Il dato regionale risulta infatti migliore rispetto al dato stimato ed anche alla media degli stati del sud (circa 2500 m3/ha/anno), La RER resta comunque, per il settore agricolo, fra le regioni più idroesigenti del sud Europa.</p>
---

## IRENA 27 (Baseline I 25 SAU dedicata a colture energetiche)

<p><b>Definizione indicatore</b> SAU dedicata a colture no food</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 25, 24; Irena 11</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Incrementare, ai fini dell'attenuazione degli effetti sul cambiamento climatico, la diffusione di attività agricole e forestali, promuovendo la gestione sostenibile e la protezione delle foreste e la produzione di biomasse per l'incremento energetico ottenibile da fonti rinnovabili.</p> <p><b>Unità di misura</b> (ha e % sulla SAU tot)</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 2000-2001-2002-2003</p> <p><b>Referente dati</b> Andrea Furlan</p> <p><b>Fonte</b> PAC seminativi EEA IRENA 27</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p> <p><b>R</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p><b>O</b> (opportunità)</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

### Messaggio chiave

La produzione di biomasse energetiche comporta costi e benefici ambientali importanti, di cui occorre tenere adeguatamente conto in fase di pianificazione. I benefici includono la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla combustione di combustibili fossili tradizionali, lo sviluppo di produzione di energia a livello locale con la conseguente riduzione della dipendenza dalle importazioni e la diversificazione delle fonti energetiche utilizzate, possibilità di fonti alternative di reddito per gli agricoltori. I costi ambientali da tenere sotto controllo sono legati al potenziale incremento di una agricoltura orientata a produzioni intensive caratterizzate da un discriminato sfruttamento di suolo fertile, abuso di input chimici, con conseguenze su biodiversità e qualità degli ecosistemi.

In Emilia-Romagna la superficie agricola (SAU) dedicata a colture no food è calcolata principalmente attraverso l'elaborazione dei dati sulla PAC seminativi (In Italia la superficie destinata alla produzione di biodiesel è pari a 344700 ha e quella destinata alla rotazione forestale a 42480 per un totale di 387200 ha, al secondo posto in Europa dopo la Germania, dati da Report IRENA). Negli anni dal 2000 al 2003 tale superficie si è mantenuta pressoché costante, mediamente attorno ai 3500 ha, pari a circa lo 0,35% della superficie aziendale totale.

## IRENA 29 (Baseline I 22 Contenuto carbonio suolo)

<b>Definizione indicatore</b> Qualità del suolo: contenuto di carbonio organico nello strato superficiale (0-30 cm)  <b>Unità di misura</b> %  <b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 22; Irena 23, 29  <b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare la risorsa suolo attraverso la riduzione del livello di erosione, la limitazione dei dissesti idrogeologici e la conservazione/incremento del tenore di sostanza organica  <b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici  <b>Scala territoriale</b> EU IT RER  <b>Scala temporale</b> 2004  <b>Referente dati</b> ARPA RER (Servizio Geologico)  <b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 29, su base dati Corine Land Cover	Valutazione sintetica <b>DPSIR</b>  S (Stato)
	Valutazione sintetica <b>SWOT</b>  W (punto di debolezza)
	<b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)

<b>Messaggio chiave</b> La qualità del suolo può essere misurata attraverso il contenuto di carbonio organico nello strato superficiale. Un basso contenuto di carbonio organico pregiudica la qualità agroambientale del suolo. Un alto contenuto di carbonio organico corrisponde ad una buona condizione del suolo dal punto di vista agroambientale: limitata erosione, alta capacità di filtro, ricchezza di habitat per gli organismi, buona capacità di cattura dell'anidride carbonica. Suoli con contenuto organico compreso tra 1% e 10% possono essere considerati di alto valore agricolo, mentre suoli con contenuto inferiore all'1% sono a rischio di desertificazione.  In Emilia-Romagna, il contenuto medio di carbonio organico è pari al 2,1%, quindi leggermente inferiore alla media italiana.  In Italia, il valore medio del contenuto di carbonio è pari a circa 2,4% (Trentino Alto-Adige, Valle d'Aosta, Liguria e Piemonte presentano i valori più elevati, con contenuto medio superiore al 3%, mentre Puglia e Sicilia hanno valori appena superiori all'1,1%).  In Europa, il 45% della superficie corrisponde a suoli con contenuto medio di carbonio organico (buone condizioni), un altro 45% a suoli con basso contenuto di carbonio organico e la parte restante a suoli organici (torba e suoli torbosi). C'è una certa relazione con l'umidità e la temperatura media.
---

**IRENA 30 (Baseline I 21 concentrazione nitrati)**

<p><b>Definizione indicatore</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali</li> <li>2. Concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee</li> </ol> <p><b>Unità di misura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mediane delle medie annuali (mgN/l)</li> <li>2. % pozzi della Regione con concentrazione di nitrati superiori a 25 mg/l</li> </ol> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 21; Irena 20, 30.1, 30.2, 8, 34.2, 14.3, 9, 20,18.1,15, 30.1,</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Europa 658 stazioni, RER (stazioni AS), Stati membri europa occidentale (Danimarca, Regno Unito, Francia, Germania, Olanda)</li> <li>2. RER</li> </ol> <p><b>Scala temporale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per la RER, trend storico dal 1992 al 2002 (altri SM dal 1992 al 1998)</li> <li>2. Per la RER, trend storico dal 1988 al 2002</li> </ol> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> EEA (IRENA 30) Regione Emilia-Romagna. Valsat PTA (2004)</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>S</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>T</b> (minaccia)</p> <p>Le concentrazioni di azoto ammoniacale dei fiumi dell'Emilia Romagna, ben al di sopra dei valori naturali, sono costanti. In aumento le concentrazioni di nitrati nelle falde</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>L'intensivizzazione delle colture implica maggiori imput sul suolo e sulle acque. Le concentrazioni di nitrati nei fiumi dell'Emilia-Romagna, anche se ben superiori ai valori "di fondo" o naturali (definite dall'EAE attorno ai 0,3 mgN/l), si sono mantenute pressoché costanti dal 1992 ad oggi, con valori attorno ai 2 mg/l. Si mantengono comunque al di sotto della media dei paesi dell'europa occidentale (valore medio è 2,5-3 mgN/l).</p> <p>Stanno aumentando invece i nitrati nelle falde. Il confronto su questi dati a livello nazionale ed europeo risulta ben più difficoltoso per la carenza e la non omogeneità delle informazioni.</p> <p>Dal 1988 al 2002 la % di pozzi della Regione in cui si sono registrate concentrazioni di nitrati al di sotto o uguali a 25 mg/l (valore massimo perché un pozzo possa raggiungere classificazione di stato ambientale buono ai sensi del D. Lgs 152/99 e s.m.) è in continua diminuzione, evidenziando il rischio di un mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità dati dalla direttiva quadro sulle acque.</p>
--



## IRENA 30.2 (Baseline I 21 pesticidi)

<p><b>Definizione indicatore</b> Presenze di principio attivo nelle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali</p> <p><b>Unità di misura</b> N° presenze (oltre una soglia di concentrazione espressa in microg/l)</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 21; Irena 20, 9, 8, 34.2, 14.3, 18.1,15</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 2002</p> <p><b>Referente dati</b> RER, ARPA Ing. amb</p> <p><b>Fonte</b> PTA (Approvato dall'Assemblea Legislativa con Deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005 - relazione E, Zone Vulnerabili da prodotti fitosanitari, 2003)</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b>  S</p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b>  T (minaccia)</p> <p>L'uso di fitofarmaci in agricoltura potrebbe compromettere la qualità della risorsa idrica e comportare rischi sanitari, soprattutto nelle aree più sensibili (aree naturali protette e aree di ricarica)</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
	<p>Molteplicità dei parametri da rilevare, monitoraggi non omogenei.</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>I prodotti fitosanitari sono largamente usati in agricoltura e possono rappresentare, se non applicati con criteri rigorosi, una sorgente di inquinamento diffusa di rilievo, per le loro caratteristiche di tossicità e persistenza.</p> <p>Il monitoraggio delle sostanze pericolose (fitofarmaci, pesticidi, ecc) nelle acque sotterranee e superficiali è complicato, sia per la carenza di dati, sia per il numero di sostanze potenzialmente tossiche, sia per la disparità nei metodi di rilevazione fra i paesi membri. Si rileva comunque un aumento del 20% (dal 1992 al 2002) dell'uso di queste sostanze.</p> <p>Per alcune sostanze messe al bando dalla legislazione europea, p.e. l'atrazina, si rileva comunque una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni nelle falde.</p> <p>In Emilia Romagna, da analisi ad hoc effettuate nelle stazioni di monitoraggio regionali, in nessuna stazione appartenente sia alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee che alla rete delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, è stata rilevata la presenza di principi attivi. Sono stati invece ritrovati residui di alcuni composti in alcune stazioni della rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali ubicate nei pressi delle aree naturali protette e di ricarica delle falde.</p> <p>Da uno studio riassunto nel documento di aggiornamento della valutazione intermedia del PSR 2000-2006 risulta che le misure del piano hanno comportato una riduzione degli input chimici (espressa come efficienza complessiva di riduzione da un indice ponderato sulla tossicità dei prodotti) pari al 3%.</p>
--

**IRENA 31 (Baseline C 15 acque sotterranee)**

<p><b>Definizione indicatore</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prelievo da falda per settore</li> <li>2. Livelli piezometrici delle falde sotterranee</li> </ol> <p><b>Unità di misura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mc/anno</li> <li>2. % pozzi regionali che presentano aumento del livello piezometrico</li> </ol> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 15; Irena 10, 34.3, 22</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> RER</p> <p><b>Scala temporale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1980, 1990, 2000</li> <li>2. 76-200</li> </ol> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> PTA 2002</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>P</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>W (minaccia)</b></p> <p>Il prelievo da falda destinato al settore irriguo è in crescita, con conseguenti problematiche di subsidenza, deficit di falda, ingressione marina, ecc.</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>Il deficit di falda è un indice che mira a quantificare l'eccesso di prelievo di acque sotterranee rispetto alla capacità di ricarica degli acquiferi. In Emilia-Romagna tale indice negli ultimi 20 è diminuito, ma si stima ancora un eccesso di prelievo di 24,4 Mm3/anno.</p> <p>Nonostante l'evidenza di una tendenza in Emilia-Romagna ad una diminuzione del prelievo idrico da falda e di conseguenza anche di una progressivo aumento del livello piezometrico nella maggior parte dei pozzi della regione (61%), in controtendenza rispetto al quadro europeo, il prelievo di acque sotterranee destinate al settore irriguo è in RER in continua crescita. 142, 193 e 222 Mm3/anno di acqua sono stati prelevati dalle falde regionali rispettivamente negli anni 1980, 1990, 2000, corrispondenti a rispettivamente al 19, 26, 32% degli emungimenti totali. Le percentuali di prelievo da falda degli altri settori sono invece calate (per il settore civile 35, 42, 41% sul totale) (per il settore industriale 45, 31, 25%).</p>
--

**IRENA 33 (Baseline I 17 Habitat IBA)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Impatti sugli habitat e la biodiversità, determinati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sulla base della percentuale di IBA interessate da variazioni nella gestione agraria</li> <li>b) sulla base dei trend delle specie di farfalle correlate all'ambiente agrario</li> </ul> <p><b>Unità di misura</b> Percentuale sull'estensione totale dell' IBA</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Irena 32</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p> <p style="text-align: center;"><b>I</b></p>
<p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e valorizzare il paesaggio in particolare mantenendo e ripristinando il paesaggio agrario e gli spazi naturali, favorendo la biodiversità; valorizzare il paesaggio in connessione alla tutela dell'identità storico-testimoniale e delle attività turistico-ricreative e per la fruizione pubblica del territorio</p>	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p style="text-align: center;"><b>W</b> (punto di debolezza)</p>
<p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Stima qualitativa</p>	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
<p><b>Scala territoriale</b> Europa Italia</p> <p><b>Scala temporale</b></p> <p><b>Referente dati</b> Federico L. Montanari (ARPA – Ingegneria Ambientale)</p> <p><b>Fonte</b> Gariboldi <i>et al.</i>, 2000</p>	<p>L'applicazione di quest'ultimo indicatore é difficoltosa per la scarsità di dati quantitativi</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> In Italia sono presenti 192 Important Bird Areas, per un totale di circa 4,6 milioni di ettari; le IBA totalmente o parzialmente comprese nel territorio regionale sono 16, per un'estensione complessiva di 184.730 ha (comprese l'area amministrativamente appartenente a regioni confinanti). I dati relativi alle variazioni di gestione agraria nelle IBA non sono attualmente disponibili, ma potrebbero essere ricavati per confronto di cartografie dell'uso reale del suolo a diversi orizzonti temporali, nonché, se disponibili, da confronti di aree all'interno delle IBA.</p>
--

**IRENA 34.1 (Baseline I 26 emissioni serra)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Contributo dell'agricoltura alle emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O)</p> <p><b>Unità di misura</b> CO<sub>2</sub> eq (t/anno) e %</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 26, Irena 19</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Incrementare, ai fini dell'attenuazione degli effetti sul cambiamento climatico, la diffusione di attività agricole e forestali, promuovendo la gestione sostenibile e la protezione delle foreste e la produzione di biomasse per l'incremento energetico ottenibile da fonti rinnovabili.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> EU ITA RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 1990, 2002 (dati EU) 2002 (dati ITA) 2000 (dati RER)</p> <p><b>Referente dati</b> RER, ARPA Ing. Amb.</p> <p><b>Fonte</b> Report EEA, IRENA 34.1 ARPA-IA, Inventario regionale delle emissioni di gas a effetto serra</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b>  I (Impatto)</p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b>  W (punto di debolezza)</p> <p>Si può stimare che il settore agricolo dell'Emilia-Romagna, nel 2000, abbia contribuito al totale delle emissioni regionali di gas serra (esprese come CO<sub>2</sub> equivalente) in misura pari all'11,6%. Questo valore è maggiore della percentuale italiana (7,2% nel 2002) e di quella europea (10,1% nel 2002) e rappresenta quindi un punto di debolezza per il settore.</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b></p> <p>In Emilia-Romagna, i dati al 2000 dell'Inventario regionale delle emissioni di anidride carbonica stimano un'emissione di gas climalteranti da settore agricolo pari a circa 5 milioni di t/anno di CO<sub>2</sub> equivalente, pari all'11,6% del totale regionale (41 Mt CO<sub>2</sub> eq).</p> <p>In Italia, nel 2002, il settore agricolo ha contribuito alle emissioni nazionali di gas serra con quasi 40 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, pari al 7,2% del totale italiano (554 Mt CO<sub>2</sub> eq) e quindi al di sotto della media europea. Per quanto riguarda il solo settore agricolo, le emissioni italiane contribuiscono alle emissioni europee per una quota pari al 9,5%.</p> <p>In Europa nel 2002, le emissioni di gas climalteranti sono state pari a 416 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, corrispondenti al 10,1% delle emissioni totali. Irlanda (27%), Francia (18%) e Danimarca (15%) hanno registrato emissioni di gas serra dal settore agricolo di molto superiori alla media europea.</p>
--

**IRENA 34.2 (Baseline I 20 azoto sversato)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Contributo dell'agricoltura alla emissione di azoto nelle acque superficiali</p> <p><b>Unità di misura</b> (% rispetto alle emissioni totali)</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (I) 20, Irena 30.1, 8, 18.1, 14.3</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> 1. UE 2. RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 1. 2001 2. 2002</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> Valsat PTA (pag 38) Attività E del Quadro conoscitivo del PTA</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>D</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>T</b> (minaccia)</p> <p>Il settore agricolo contribuisce in larga parte allo sversamento di nitrati in acque superficiali, creando problemi di eutrofizzazione, e minacce alla biodiversità</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> In Emilia-Romagna come nel resto dell'Europa, le sorgenti diffuse, più difficilmente controllabili rispetto a quelle puntuali, contribuiscono alla maggior parte dei carichi di azoto scaricati nei fiumi della regione(59%).</p> <p>Circa il 60,4 % delle emissioni di azoto di origine diffusa è attribuibile, da stime modellistiche, al settore agricolo. La stima rilevata nella relazione di quadro conoscitivo del PTA della regione Emilia-Romagna, dei carichi di N sversati nei bacini idrografici dal settore agricolo è di circa 5 Kg/ha/anno.</p> <p>Il contributo medio a livello europeo alla lisciviazione di azoto totale nei corpi idrici superficiali è il 53% (81% in Danimarca e 37% in Finlandia) Il contributo dell'agricoltura al carico sversato sui fiumi dell'Emilia-Romagna è inferiore, pari al 37,5% ed in linea con il dato nazionale.</p>
--

### Irena 34.3 (Baseline C 15 consumi idrici acque superficiali)

<b>Definizione indicatore</b> Prelievi da corpo idrico superficiale per settore  <b>Unità di misura</b> - Mm3/anno - % per settore  <b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 15; Irena 22, 31,10, 34  <b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.  <b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici  <b>Scala territoriale</b> RER  <b>Scala temporale</b> Non definita  <b>Referente dati</b> RER, ARPA, Ing. Ambientale  <b>Fonte</b> PTA Fonte PTA 2004, relazione generale, pressioni sullo stato quantitativo	<b>Valutazione sintetica DPSIR</b>  <b>P</b>
	<b>Valutazione sintetica SWOT</b> <b>W</b>  Molti fiumi della Regione presentano una situazione di scarsità idrica nei mesi estivi, principalmente in relazione alle necessità del settore irriguo. Le criticità aumentano se si tiene conto delle perdite di rete che rappresentano il 47% del totale
	<b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)

<b>Messaggio chiave</b> A livello regionale i prelievi da acque superficiali destinati al settore irriguo rappresentano l'82% del totale (corrispondenti a 1183 su un totale di 1450 Mm3/anno), quelli destinati al settore civile il 14%. Il settore industriale preleva invece circa il 4% del totale.  Non si ritengono soggetti a particolare criticità gli approvvigionamenti da Po, salvo per alcuni impianti non ancora adeguati ai progressivi abbassamenti del letto di magra del fiume.  A livello complessivo regionale si osserva che si è attualmente in una condizione di significativo deficit di portata rispetto al DMV. Si stima in particolare che il deficit idrico rispetto al DMV, causato dal solo settore irriguo, ammonti a circa 55 Mmc/anno per i corsi d'acqua appenninici. Il deficit è di entità molto variabile a seconda dei corsi d'acqua, ma in 17 dei 25 casi considerati si stima che il prelievo presenti un eccesso superiore al 25%.
--

**IRENA 34.3 (Baseline C 15 consumi idrici totali)**

<p><b>Definizione indicatore</b> Consumi idrici % per settore (civile, industriale, energetico, agricolo) e contributo dell'agricoltura</p> <p><b>Unità di misura</b> %</p> <p><b>Indicatori correlati</b> Baseline (C) 15; Irena 22, 31</p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardare e le risorse idriche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle, grafici</p> <p><b>Scala territoriale</b> UE-15, (aggregazione fra stati nordici e stati del sud dell'Europa) dati nazionali</p> <p><b>Scala temporale</b> Dati UE-15 1991-1997 Dati RER per gli anni 1975 e 2000</p> <p><b>Referente dati</b> RER, ARPA ing. Amb</p> <p><b>Fonte</b> Report EEA, PTA (per dati RER)</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b> <b>P</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b> <b>W</b> (punto di debolezza)</p> <p>I consumi idrici per il settore agricolo crescono mentre in altri settori si vede un'innalzamento dell'efficienza d'uso della risorsa (ad es. nel settore industriale)</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> A livello Europeo l'agricoltura consuma circa il 50% della risorsa idrica, nei paesi del sud Europa, e circa il 7% nei paesi del nord. (il dato si mantiene pressoché costante dal 1991 al 1997). I settori considerati sono: civile, energetico, industriale, agricolo. Tra gli stati membri del sud, Italia e Spagna presentano i settori agricoli più idroesigenti.</p> <p>L'Emilia- Romagna risulta in linea con i paesi del sud Europa. Dai dati del PTA risulta che al 2000 il 46% (1405 Mm3/anno) dei prelievi idrici in Emilia Romagna sia dovuto al settore agrozootecnico, (16,3% al civile, 7,8% al settore industriale, 29% al settore energetico) con una crescita rispetto al 1975 del 40% (1002 Mm3/anno).</p>
--

## RIFIUTI

<p><b>Definizione indicatore</b> Produzione rifiuti speciali dal settore agricolo</p> <p><b>Unità di misura</b> Ton/anno</p> <p><b>Indicatori correlati</b></p> <p><b>Scopo ed obiettivi associati all'indicatore</b> Salvaguardia della biodiversità e dei paesaggi agrari tradizionali, della preservazione delle attività agricole in aree montane, della tutela delle acque e del suolo, della salvaguardia dei sistemi di conduzione agricoli e forestali ad elevata valenza naturale, contribuendo, nel contempo, a mitigare gli effetti che agiscono sul cambiamento climatico.</p> <p><b>Tipi di presentazione dell'indicatore</b> Tabelle</p> <p><b>Scala territoriale</b> RER</p> <p><b>Scala temporale</b> 1998 - 2003</p> <p><b>Referente dati</b></p> <p><b>Fonte</b> ARPA IA (dati MUD)</p>	<p>Valutazione sintetica <b>DPSIR</b></p> <p><b>P</b></p>
	<p>Valutazione sintetica <b>SWOT</b></p> <p><b>S</b> (punto di forza)</p> <p>Il quantitativo di rifiuti speciali di provenienza agricola è in diminuzione</p>
	<p><b>Note</b> (problematiche legate al trattamento ed alla presentazione, ecc.)</p>
	<p>I dati MUD per i rifiuti del settore agrozootecnico in generale sottostimano le quantità realmente prodotte dal settore</p>

<p><b>Messaggio chiave</b> La produzione dei rifiuti in Emilia-Romagna mostra complessivamente un aumento delle quantità prodotte, anche se una disamina delle singole tipologie di rifiuti porta a delle valutazioni diverse.</p> <p>Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani nel 2003, essa si attesta intorno a 2.635.000 t mostrandosi in linea con i valori rilevati nel 2002 ed evidenziando, per la prima volta, rispetto al periodo 1996-2002, la tendenza ad una riduzione.</p> <p>I valori di produzione pro-capite risultano dal 1996 al 2003 sempre superiori alla media nazionale. In particolare nel 2002 è stata pari a 644 kg/ab*anno contro i 523 kg/ab*anno registrati a livello nazionale e stimati sulla base di dati provvisori.</p> <p>Per ciò che riguarda la produzione di rifiuti dal settore agricolo, invece, i dati MUD evidenziano una diminuzione (-27% dal 1998 al 2003) in controtendenza rispetto alla produzione di rifiuti speciali che continua a crescere in modo più rapidamente della crescita economica.</p>
--