

SEZIONE I

CONSIGLIO REGIONALE - Deliberazioni

DELIBERAZIONE 2 marzo 2004, n. 29

Piano regionale di azione ambientale 2004-2006. Integrazioni del quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (P.I.T.).

Il Presidente mette in approvazione la seguente proposta di deliberazione:

IL CONSIGLIO REGIONALE

Vista la legge regionale 11 agosto 1999, n. 49 (Norme in materia di programmazione) che definisce le finalità della programmazione regionale e ne individua gli strumenti e modalità di attuazione;

Visto, in particolare, l'articolo 5, comma 1, lettera e) della l.r. 49/1999, in cui è previsto che i piani e i programmi regionali precisano gli indirizzi per l'attuazione delle politiche, coordinano gli strumenti d'intervento, integrano e finalizzano le risorse regionali, statali e dell'Unione europea;

Visto il PRS 2003-2005 che individua nel piano regionale di azione ambientale (PRAA), "coerente con quello dell'Unione europea e con le impostazioni definite dal Summit di Johannesburg", lo strumento di indirizzo delle politiche regionali e "per l'affermazione della sostenibilità all'interno delle innovazioni che la Giunta regionale sta introducendo nel proprio approccio alla programmazione", producendo quindi anche gli effetti al quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (PIT), così come previsto dal titolo I, articolo 3, comma 3 del PIT, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 25 gennaio 2000, n. 12;

Dato atto altresì della coerenza del PRAA con quanto previsto dall'articolo 6, comma 2 della l.r. 5/1995, relativamente al quadro delle azioni che devono essere individuate nel PIT per l'uso e la tutela delle risorse essenziali del territorio;

Preso atto che la Giunta regionale ha messo a punto la proposta di piano anche attraverso una fase di consultazione comprensiva di dieci conferenze provinciali e di una conferenza regionale conclusiva svoltasi nel novembre 2003;

Dato atto che il PRAA è costituito dai seguenti elabo-

borati: "Disciplinare di piano" (Obiettivi, strategie, strumenti, azioni); Allegato 1 (Dieci anni di politiche ambientali) e Allegato 2 (Analisi e quadri conoscitivi: Stato dell'ambiente), facenti parte integrante del piano;

Considerato come il PRAA costituisca l'esercizio delle competenze trasferite alla Regione ai sensi dell'articolo 73 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59), che, in particolare, conferisce alle regioni in conseguenza della soppressione del programma triennale di difesa dell'ambiente le funzioni:

- a - determinazione delle priorità dell'azione ambientale;
- b - coordinamento degli interventi ambientali;
- c - ripartizione delle risorse finanziarie assegnate nei vari interventi;

Esaminate le osservazioni espresse durante le consultazioni, tenute dalla 6^a Commissione consiliare il 3 febbraio 2004, e valutati i pareri pervenuti successivamente e, in particolare, quelli dell'Ente parco regionale delle Alpi Apuane e della Provincia di Grosseto;

Ritenuto di accogliere alcune delle osservazioni presentate e di integrare alcuni paragrafi degli allegati per dare maggiore coerenza al piano stesso;

Esaminati gli elaborati, approvati dalla Giunta regionale con decisione n. 32 del 23 febbraio 2004, costituiti dal Monitoraggio degli interventi finanziati dal Programma di tutela ambientale 2002-2003 e dalla sintesi delle Conferenze provinciali, allegati 3 e 4 al presente provvedimento;

Dato atto che il PRAA trova copertura finanziaria per euro 136.070.000 nel bilancio pluriennale 2004-2006, di cui euro 90.000.000, finanziati ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale 19 dicembre 2003, n. 58 (Legge finanziaria per l'anno 2004), destinati ad interventi per il superamento delle situazioni di crisi idrica e per la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche;

Considerato che lo stanziamento di cui all'articolo 15 della l.r. 58/2003 sarà oggetto di un successivo atto di programmazione, predisposto dalla Giunta regionale, secondo le procedure stabilite per la realizzazione del Programma pluriennale degli investimenti di cui all'articolo 10 della legge regionale 20 dicembre 2002, n. 43 (Legge finanziaria per l'anno 2003);

Ritenuto necessario prevedere che la Giunta predisponga e trasmetta al Consiglio regionale un documento di monitoraggio e di valutazione annuale, preventiva-

mente sottoposto al forum dell'Agenda XXI regionale e al tavolo di concertazione generale anche al fine di una eventuale predisposizione di modifiche e integrazioni;

Ritenuto opportuno stabilire che la Giunta regionale, in base all'avanzamento delle procedure e della spesa, provveda a rimodulare, all'interno delle azioni, l'allocatione delle risorse fra le attività da realizzare al fine di ottimizzarne l'impiego, con l'adozione degli adeguamenti necessari al paragrafo 4.3 del Disciplinare di piano;

Ritenuto opportuno integrare, ai sensi dell'articolo 3 del PIT, il quadro conoscitivo del PIT stesso con i dati contenuti nel PRAA 2004 - 2006, riservandosi di provvedere con successivo atto all'adeguamento delle prescrizioni rivolte ai Piani territoriali di coordinamento delle province ed ai Piani regolatori generali dei comuni, fatti salvi i contenuti dei piani per i parchi;

Vista la l.r. 58/2003;

Vista la legge regionale 19 dicembre 2003, n. 59 (Bilancio di previsione per l'esercizio 2004 e bilancio pluriennale 2004-2006);

DELIBERA

- di approvare il PRAA 2004 - 2006, allegato alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale, costituito dai seguenti elaborati: "Disciplinare di piano" (Obiettivi, strategie, strumenti, azioni), Allegato 1 (Dieci anni di politiche ambientali) e Allegato 2 (Analisi e quadri conoscitivi: Stato dell'ambiente), facenti parte integrante del piano;

- di far fronte agli oneri derivanti dall'attuazione del PRAA, pari a euro 136.070.000, con imputazione alle UPB, indicate al paragrafo 3.4.3 del Disciplinare di piano, per gli importi relativi all'esercizio 2004 (euro 18.570.000) e, nel bilancio pluriennale, all'esercizio 2005 (euro 38.570.000) e all'esercizio 2006 (euro 78.930.000);

- di dare atto che l'importo di euro 90.000.000, compreso nell'importo complessivo di piano e destinato ad interventi per il superamento delle situazioni di crisi idrica e per la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche e finanziato ai sensi dell'articolo 15 della l.r. 58/2003, sarà oggetto di successivo atto di programmazione;

- di dare mandato alla Giunta regionale di attivare azioni di concertazione, con gli enti locali ed i soggetti interessati, per gli interventi previsti dal PRAA;

- di stabilire che la Giunta regionale trasmetta al Consiglio il documento di monitoraggio e di valutazione annuale del piano, anche ai fini della eventuale predisposizione di modifiche e integrazioni, accompagnato da una relazione esplicativa sullo stato di realizzazione degli interventi finanziati;

- di stabilire che la Giunta regionale, in base all'avanzamento delle procedure e della spesa, provveda a rimodulare, all'interno delle azioni, l'allocatione delle risorse fra le attività da realizzare, al fine di ottimizzarne l'impiego;

- di integrare il quadro conoscitivo del PIT, ai sensi dell'articolo 3 del PIT stesso, con i dati e le valutazioni contenuti nel PRAA 2004 - 2006, riservandosi di provvedere con successivo atto all'adeguamento delle prescrizioni rivolte ai piani territoriali di coordinamento delle province ed ai piani regolatori generali dei comuni, fatti salvi i contenuti dei piani per i parchi.

Il presente provvedimento, comprensivo del "Disciplinare di piano" (Obiettivi, strategie, strumenti, azioni), dell'allegato 1 (Dieci anni di politiche ambientali) e dell'allegato 2 (Analisi e quadri conoscitivi: Stato dell'ambiente), è pubblicato in forma integrale sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana ai sensi dell'articolo 3, comma 1, della legge regionale 15 marzo 1996, n. 18 (Ordinamento del Bollettino Ufficiale della Regione Toscana e norme per la pubblicazione degli atti) così come modificata dalla legge regionale 3 agosto 2000, n. 63.

IL CONSIGLIO APPROVA

Con la maggioranza prevista dall'art. 15 dello Statuto.

Il Presidente
Leopoldo Provenzali

I Segretari
Mario Ricci
Franco Banchi

SEGUONO ALLEGATI



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006

***Disciplinare di Piano
Obiettivi, strategie, strumenti, azioni***

PIANO DELL'OPERA

Il Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006 è composto da tre volumi:

Disciplinare di Piano: Obiettivi, Strategie, Strumenti, Azioni

Allegato 1: Analisi e quadri conoscitivi: Dieci anni di politiche ambientali

Allegato 2: Analisi e quadri conoscitivi: Stato dell'ambiente

Il capitolo 4 *Azioni* del Disciplinare di Piano costituisce il *Piano operativo*.

Disciplinare di Piano

INDICE

Introduzione	9
Capitolo 1 Obiettivi	
1.1 Macroobiettivi	12
1.1.1 Cambiamenti climatici	12
1.1.2 Natura e biodiversità	13
1.1.3 Ambiente e salute	14
1.1.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	15
1.2 Gli obiettivi settoriali	17
1.2.1 Energia	17
1.2.2 Aria	18
1.2.3 Inquinamento acustico	19
1.2.4 Rifiuti	20
1.2.5 Bonifiche dei siti inquinati	21
1.2.6 Acqua	22
1.2.7 Biodiversità	24
1.2.8 Parchi e aree protette	25
1.2.9 Difesa del suolo ed erosione costiera	26
1.2.10 Inquinamento elettromagnetico	27
1.2.11 Rischi industriali	28
1.2.12 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento	29
1.2.13 Rischio sismico	30
1.3 Gli obiettivi territoriali	31
1.3.1 Zone di criticità ambientale: definizione	31
1.3.2 Gli obiettivi principali	32
Capitolo 2 Strategie d'intervento	
Premessa	35
2.1 L'integrazione fra le politiche ambientali regionali	36
2.1.1 IPPC	36
2.1.2 Strumenti ad adesione volontaria	37
2.1.3 Gli interventi per aree caratterizzate da criticità ambientali	37
2.2. L'integrazione delle politiche ambientali con le altre politiche regionali	38
2.2.1 Ambiente e salute	40
2.2.2 Ambiente e mobilità	48
2.2.3 Ambiente, agricoltura e foreste	50
2.2.4 Ambiente e industria	54
2.2.5 Strategie per il mare	61
2.2.6 Strategie per la montagna	65

2.3	La sussidiarietà istituzionale	70
2.4.	<i>Governance</i> e politiche ambientali regionali	71
2.4.1.	<i>Il concetto di Governance</i>	71
2.4.2	<i>L'integrazione delle politiche e la strategia di prevenzione</i>	74
2.4.3.	<i>Gli strumenti della strategia di Governance: concertazione, Agenda XXI accordi volontari, educazione ambientale, informazione e comunicazione</i>	76
Capitolo 3 Strumenti		
3.1	Strumento normativo	79
3.2	Piani, programmi e direttive	82
3.2.1	<i>Piani e programmi di settore</i>	82
3.2.2	<i>Il ruolo dell'Autorità ambientale</i>	85
3.3	Controllo e vigilanza	90
3.3.1	<i>Un nuovo concetto di controllo</i>	90
3.3.2	<i>Il processo di riorganizzazione dei controlli e la nuova legge sull'attività dell'Agenzia</i>	95
3.3.3	<i>Controllo ambientale delle grandi opere</i>	98
3.4	Spesa regional	100
3.4.1.	<i>Livello degli interventi comunitari in materia ambientale: DocUP 2000/2006</i>	100
3.4.2.	<i>Il Bilancio regionale per la strategia ambientale</i>	108
3.4.3	<i>Il finanziamento delle azioni del PRAA</i>	110
3.5	Strumento istituzionale costitutivo	111
3.6	Strumenti ad adesione volontaria	116
3.6.1.	<i>Le certificazioni ambientali</i>	116
3.6.2	<i>Accordi e programmi</i>	121
3.6.3	<i>Agenda XXI</i>	122
3.7	Strumenti conoscitivi	128
3.7.1.	<i>Sistema informativo geografico ambientale</i>	128
3.7.2	<i>L'atlante geo-ambientale della Toscana</i>	137
3.7.3	<i>Area monitoraggio idropluviometrico e mareografico</i>	137
3.7.4	<i>Altri strumenti conoscitivi</i>	138
3.8	Comunicazione e informazione	141
3.8.1.	<i>Indirizzi di riferimento</i>	141
3.8.2.	<i>Il piano di comunicazione</i>	144
3.8.3	<i>La produzione editoriale</i>	148
3.8.4.	<i>La comunicazione ambientale on line</i>	150
3.9	Educazione ambientale e consumo sostenibile	153
3.9.1	<i>Il quadro normativo</i>	153
3.9.2	<i>Obiettivi di educazione ambientale</i>	155
3.9.3	<i>Verso un consumo sostenibile</i>	159
3.10	Fiscalità ambientale	163
3.10.1.	<i>Linee generali per una riforma fiscale verde a livello decentrato</i>	163
3.10.2.	<i>Alcune ipotesi di riforma</i>	164
3.10.3	<i>Riepilogo dei possibili interventi di fiscalità ambientale per i macroobiettivi del PRAA</i>	172

3.10.4 <i>Interventi di fiscalità ambientale nella proposta di legge finanziaria regionale per l'anno 2004</i>	174
3.11 La valutazione ambientale	175
3.11.1 <i>La VIA</i>	175
3.11.2 <i>La valutazione ambientale dei piani e dei programmi</i>	175
3.12 Ricerca e innovazione tecnologica	180
3.12.1 <i>La ricerca per l'ambiente</i>	180
3.12.2 <i>Le innovazioni in campo energetico</i>	182
3.12.3 <i>La Bioedilizia</i>	183
3.12.4 <i>Le innovazioni tecnologiche ai fini ambientali nel contesto produttivo toscano</i>	186
3.13. La cooperazione internazionale	195
3.13.1 <i>Il nuovo ruolo internazionale e gli obiettivi regionali</i>	195
3.13.2 <i>Aspetti organizzativi e risorse</i>	201

Capitolo 4 Azioni

Introduzione	204
4.1 Linee di azione fondamentali e macroobiettivi	205
4.1.1 <i>Cambiamenti climatici</i>	205
4.1.2 <i>Natura e biodiversità</i>	206
4.1.3 <i>Ambiente e salute</i>	207
4.1.4 <i>Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti</i>	208
4.2 Le azioni per le zone di criticità ambientale	210
4.2.1 <i>Obiettivi e azioni per l'intervento nelle zone di criticità ambientale</i>	210
4.2.2 <i>Processi di Agenda 21 e Zone di criticità ambientale</i>	242
4.3 Il finanziamento delle azioni del PRAA	249
4.3.1 <i>Riepilogo azioni e obiettivi</i>	249
4.3.2 <i>Le schede analitiche per le azioni</i>	250

Capitolo 5 Valutazione e monitoraggio

5.1 Linee per la valutazione del PRAA	324
---------------------------------------	-----

Introduzione

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA), così come previsto dal PRS 2003-2005 (punto 9: un nuovo approccio alle politiche ambientali) nasce in Toscana come un'esperienza innovativa, che cerca di recepire in un unico documento regionale, in una logica d'integrazione delle politiche, i contenuti dei Piani approvati a livello internazionale, europeo e nazionale (Piano di azione di Johannesburg 2002, Sesto programma comunitario d'azione in materia di ambiente, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia).

Il PRAA si caratterizza come un documento con valenza strategica, che si attua in parte come piano d'indirizzo per le politiche settoriali (energia, aria, inquinamento acustico, rifiuti, bonifiche dei siti inquinati, acqua, biodiversità, parchi e aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera, inquinamento elettromagnetico, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, rischio sismico, valutazione ambientale) in parte come azioni dirette caratterizzate da trasversalità (incentivi all'eco-efficienza, quadri conoscitivi, comunicazione, informazione, educazione ambientale, ricerca e innovazione tecnologica, cooperazione internazionale, etc.).

Il PRAA 2004-2006 si pone ad un livello intermedio tra la pianificazione strategica del Piano Regionale di Sviluppo e i piani di settore, perseguendo come previsto dallo stesso PRS 2003-2005, una logica d'integrazione attraverso l'individuazione di obiettivi condivisi con i settori d'intervento delle altre politiche regionali.

La ricerca dell'eco-efficienza (azioni positive per l'ambiente) nel perseguimento degli obiettivi del piano caratterizza strumenti ed azioni messi in campo, nell'ottica di una sempre maggiore integrazione delle tematiche ambientali nelle politiche economiche e territoriali.

Si individuano obiettivi, strategie, azioni e strumenti, con particolare attenzione alla individuazione delle risorse che dovranno essere finalizzate, in primo luogo, al raggiungimento dei macroobiettivi (avvicinamento a target) e ad interventi a livello locale su elementi di criticità ambientali in alcune zone. La gamma delle azioni e strumenti da attivare nel periodo 2004-2006 è molto ampia e va dai più tradizionali interventi normativi o di regolamentazione a strumenti innovativi e maggiormente legati al principio d'integrazione: la fiscalità ambientale, l'innovazione di processo e di prodotto, le certificazioni ambientali da attuare, ad esempio, a livello di distretto.

Fondamentale risulta per l'attuazione del piano il ruolo della *governance*. Comportamenti di attori pubblici e privati, di interessi economici e singoli cittadini risultano prioritari, assieme agli investimenti e all'innovazione tecnologica, nel conseguimento dei macroobiettivi. Condivisione degli obiettivi e della lettura dello stato dell'ambiente in Toscana, sono condizioni imprescindibili per interventi in settori complessi come quelli dei cambiamenti climatici, di ambiente e salute, dell'uso delle risorse naturali e della natura e biodiversità.

Un tema così complesso da affrontare, come quello dei cambiamenti climatici, pone ad esempio importanti condizioni ad un settore, come quello dell'energia, fortemente interagente con le attività economiche e la vita sociale. Stabilizzare e ridurre i consumi energetici chiama in causa abitudini e stili di vita per quello che riguarda le modalità di trasporto e i consumi elettrici delle famiglie, modalità di produzione e tecnologie adottate dal sistema delle imprese.

Gli attori coinvolti vanno dal singolo cittadino, al sistema delle imprese, al ruolo degli attori pubblici per risorse e mezzi da attivare per incentivare il cambiamento di tali comportamenti. Lo stesso si può dire per i problemi d'inquinamento atmosferico e acustico che hanno direttamente a

che fare con la salute dei cittadini e che provocano una serie di costi aggiuntivi per il sistema sanitario. La tutela della natura e della biodiversità come opportunità per la nostra regione di porsi all'avanguardia nel panorama europeo, come laboratorio di studio e di analisi, ma soprattutto di proposte e azioni concrete per migliorare la qualità dell'ambiente e della vita, dedicando attenzione alla salvaguardia del territorio e agli interventi che mirano a prevenire situazioni di rischio ambientale.

Migliorare l'eco-efficienza della produzione significa anche muoversi verso "produzioni pulite", con un minor spreco di materia e di risorse e quindi minori problemi di smaltimento di rifiuti. L'educazione ad un consumo sostenibile e l'innovazione tecnologica rivolta ad una produzione pulita fanno parte di una stessa strategia volta a responsabilizzare cittadini e imprenditori e gli stessi attori pubblici rispetto alle tematiche ambientali. Trasformare e innovare il "di più" del modello di sviluppo economico toscano passa attraverso la qualità ambientale della produzione, del consumo, delle città e del paesaggio.

Il capitolo 1 si apre con una tavola sintetica relativa ai macrobiettivi, ai riferimenti normativi, *direttive comunitarie, leggi nazionali e regionali* specifici e ai macroindicatori individuati per la misurazione.

Sulla base dei documenti di riferimento a livello internazionale e nazionale e ai principi di sostenibilità e integrazione al centro del PRS della Toscana 2003-2005 sono stati individuati 15 macrobiettivi che dovrebbero costituire, assieme agli interventi integrati a livello locale, la priorità della politica ambientale regionale. In questo senso la definizione di macroobiettivo non va intesa in senso assoluto, ma relativo. Va intesa infatti come obiettivo prioritario del piano per il periodo 2004-2006, senza nulla togliere al fatto che in altri settori possano esserci obiettivi di rilievo e importanti, oggetto comunque di interventi. Segue il tema complesso degli obiettivi per ogni area d'intervento attraverso la descrizione del contesto condiviso di riferimento ai diversi livelli internazionali, nazionali e regionale. Esso costituisce il panorama attuale entro cui si inseriscono gli obiettivi specifici del PRAA e gli obiettivi definiti dai diversi settori ambientali per la realtà regionale. Si individuano quindi, sulla base dell'analisi effettuata dai responsabili di dossier, gli obiettivi prioritari di ripristino ambientale da conseguire a livello locale per le cosiddette *Zone di criticità ambientale*.

Nel capitolo 2 vengono descritte le strategie d'intervento del piano che hanno come principio guida l'integrazione, così come già delineato nello stesso PRS: tra le stesse politiche ambientali, tra le politiche ambientali e le altre politiche regionali, tra i diversi livelli istituzionale e le categorie economiche e sociali in un processo di *governance*.

Nel 3 capitolo troviamo gli strumenti da attivare nel periodo 2004-2006. La gamma è molto ampia e va dai più tradizionali interventi normativi o di regolamentazione a strumenti innovativi e maggiormente legati al principio d'integrazione: la fiscalità ambientale, l'innovazione di processo e di prodotto, le certificazioni ambientali da attuare, ad esempio, a livello di distretto.

Nel capitolo 4 vengono descritte le principali azioni del piano attraverso una serie di schede, articolate per il paragrafo 4.2, anche sotto il profilo finanziario. Questo capitolo costituisce il cosiddetto *Piano operativo* del Piano Regionale di Azione Ambientale e deve essere sottoposto ad un aggiornamento annuale.

Nel capitolo 5 si individuano alcune linee per il monitoraggio e la valutazione del piano.

Nell'allegato 1 viene delineato un bilancio delle politiche ambientali in Toscana negli ultimi dieci anni, estrapolando, su base settoriale, le principali prospettive, mentre l'allegato 2 è dedicato all'analisi dello stato dell'ambiente in Toscana con particolare riferimento all'analisi su scala locale.

Capitolo 1

Obiettivi

1.1 Macrobiettivi

1.1.1 Cambiamenti climatici

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI
1. CAMBIAMENTI CLIMATICI	Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Decisione 2002/358/CE approvazione del protocollo di Kyoto <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Legge 1 giugno 2002, n.120 Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto Dm 4 giugno 2001, n. 467 Programmi per la riduzione di gas serra Delibera CIPE 19 novembre 1998 (linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra) <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 33/94 Norme per la tutela della qualità dell'aria L.R. 45/97 Norme in materia di risorse energetiche (prevede all'articolo 2 la redazione del Piano Energetico Regionale, PER) D.C.R. 18 gennaio 2000, n°1 Piano Energetico Regionale 	<p>1.1 Emissioni di CO₂ equivalente per macrosettore</p> <p>1.2 Variazione % emissioni di CO₂ equivalente (1990-2000)</p> <p>1.3 Emissioni di gas serra (t/a) per componente</p>
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Direttiva 93/76/CEE Efficienza energetica-SAVE- <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Legge 9 gennaio 1991, n°10 Attuazione del piano energetico nazionale (prevede che le Regioni elaborino un Piano Energetico Regionale) D.lgs n.79/99, D.lgs n.164/2000 Liberalizzazione del mercato energetico <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 45/97 Norme in materia di risorse energetiche (prevede all'articolo 2 la redazione del piano energetico regionale, PER) D.C.R. 18 gennaio 2000, n°1 Piano Energetico Regionale 	<p>1.4 Consumi energetici totali</p> <p>1.5 Intensità energetica finale del PIL</p>
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Direttiva 2001/77/CE Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Dm 11 novembre 1999 Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili (di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo 11 del Dlgs 16 marzo 1999, n. 79) 	<p>1.6 Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili</p> <p>1.7 Consumo interno lordo per fonte primaria</p>

1.1.2 Natura e biodiversità

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI
2. NATURA E BIODIVERSITA'	Aumentare la percentuale di aree protette	<p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.394/91 Legge quadro sulle aree protette (Disposizioni per l'istituzione di parchi regionali) <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 49/95 Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette d'interesse locale 	<p>2.1 Percentuale della superficie aree protette</p> <p>2.2 Percentuale area classificata SIR rete ecologica</p>
	Conservare la biodiversità terrestre e marina	<p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 50/97 Tutela delle risorse genetiche autoctone L.R. 56/00 Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della fauna e della flora selvatiche 	<p>2.3 Numero specie in via d'estinzione o minacciate</p> <p>2.4 Stato delle popolazioni ittiche marine</p>
	Ridurre la dinamica delle aree artificiali	<p>Normativa regionale</p> <ul style="list-style-type: none"> L.R.5/95 Norme per il governo del territorio 	<p>2.5 Variazione percentuale delle aree artificiali</p>
	Prevenire il rischio idrogeologico	<p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L. 89/183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo. <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Delibera Consiglio regionale n°155/97 Direttive sui criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa idrogeologica L.R. 91/98 Norme per la difesa del suolo D.G.R. n°1214 del 2001 Progetto di Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico. 	<p>2.6 Percentuale della superficie a rischio idrogeologico</p>
	Prevenire l'erosione costiera	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio europeo del 30/05/2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone di costiere in Europa. <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale per la difesa del suolo" <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Delibera Consiglio regionale n°155/97 Direttive sui criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa idrogeologica L.R. 91/98 Norme per la difesa del suolo 	<p>2.7 Km di costa in erosione</p>

1.1.3 Ambiente e salute

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI
3. AMBIENTE E SALUTE	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 96/62/CE del Consiglio del 27 settembre 1996 in materia di valutazione e gestione dell'aria ambiente; • Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossido di azoto, le particelle e il piombo; • Direttiva 2000/69/CE del Consiglio del 16 novembre 2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente; • Direttiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2002 relativa all'ozono nell'aria. <p><i>Normativa nazionale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • D.lgs. n° 351 del 1999 Attuazione della Direttiva 92/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. <p><i>Normativa regionale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 63/1998 Norme in materia di zone a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico; 	3.1 Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (zone C+D)
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale. <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L. 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 89/98 norme in materia di inquinamento acustico 	3.2 Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico
	Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose • Libro Bianco UE- COM 2001/88 Strategia per una politica in materia di sostanze chimiche <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • D. Lgs 334 del 1999 Attuazione della direttiva 96/82/CE 	3.3 emissioni inquinanti organici persistenti (Pop) 3.4 consumo di pesticidi per usi agricoli.

1.1.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI
4 USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI	Ridurre la produzione totale di rifiuti	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti • Direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi • Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • D.lgs 22/97 "Decreto Ronchi" Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 25/98 Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati • L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) 	<p>4.1 Produzione totale di rifiuti (RU+RS)</p> <p>4.2 Trend rifiuti (RU pro capite e RS per PIL)</p>
	Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti • Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti • Direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi • Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • D.lgs 22/97 "Decreto Ronchi" Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 28 del 4/2/2002 "Impianti di smaltimento rifiuti destinati a sopperire a situazioni di necessità ed urgenza ai sensi dell'art. 21 della L.R. 25/1998 – utilizzo discariche di interesse regionale". • L.R. 25/98 Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati • L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) 	<p>4.3 Percentuale di conferimento dei rifiuti in discarica (RU + RS)</p> <p>4.4 Percentuale di raccolta differenziata (RD)</p>

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI
4. USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 91/271/CEE Trattamento delle acque reflue urbane <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dlgs. 11 maggio 1999, n°152 Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE • Dlgs 18 agosto 2000, n. 258 (correzioni ed integrazioni del Dlgs 152/1999) 	<p>4.5 Percentuale acque reflue depurate e non depurate</p> <p>4.6 Stato della qualità dei corpi idrici superficiali</p> <p>4.7 Stato della qualità dei corpi idrici sotterranei</p> <p>4.8 Percentuale di punti non idonei alla balneazione</p>
	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 83/98/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano • Direttiva 2000/60/CE Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regio Decreto 11 dicembre 1933, n°1775 Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici • Legge 5 gennaio 1994, n. 36 Disposizioni in materia di risorse idriche • D.lgs. 11 maggio 1999, n°152 Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE • D.lgs 18 agosto 2000, n. 258 (correzioni ed integrazioni del Dlgs 152/1999) <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 81/95 norme di attuazione alla L.36/94 - disposizioni in materia di risorse idriche- 	<p>4.9 Stima del prelievo totale di acque.</p>

1.2 Gli obiettivi settoriali

1.2.1 Energia

Obiettivi generali e regionali di contesto

Le finalità generali sono il raggiungimento di servizi energetici più efficienti e il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale con particolare riferimento alle risoluzioni negli accordi internazionali sui cambiamenti climatici e la realizzazione di politiche di sviluppo socio-economico delle aree interessate dagli interventi, nonché la crescita e la competitività delle imprese.

L'obiettivo regionale è quello di dare attuazione al Programma Regionale di Sviluppo e al Piano Energetico Regionale. Il PER persegue le finalità della normativa regionale orientando e promuovendo la riduzione dei consumi energetici nonché l'innalzamento dei livelli di razionalizzazione di efficienza energetica della domanda quale priorità strategica. Favorisce e promuove l'uso delle fonti rinnovabili, la loro integrazione, insieme alle fonti assimilate con le attività produttive, economiche e urbane.

Inoltre favorisce e promuove la migliore integrazione delle strutture energetiche con il territorio.

MACROBIETTIVI PRAA

Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto
Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario
Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

OBIETTIVI SETTORIALI

- I consumi devono diminuire
- Le intensità energetiche devono diminuire
- La dipendenza dai combustibili fossili deve diminuire
- L'uso di combustibili a minor impatto ambientale deve aumentare
- Il sistema della produzione termoelettrica deve essere orientato verso tecnologie più efficienti e combustibili a minor impatto
- Le perdite devono diminuire
- Aree vincolate da elettrodotti devono interessare la minor quantità di popolazione possibile
- Le intensità emissive di gas serra devono diminuire
- I meccanismi di incentivazione (Parco Progetti regionale), regolamentazione e di intervento sul libero mercato devono avere efficacia per l'azzeramento del CO₂

1.2.2 Aria

Obiettivi generali e regionali di contesto

Dal quadro normativo delineato dal d.lgs. n.351/99 che, in coerenza con le direttive della U.E., fornisce gli indirizzi per la valutazione e gestione regionale della qualità dell'aria, l'obiettivo generale a medio termine (2005) presuppone il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria intermedi fissati per alcune sostanze inquinanti, a lungo termine (2010) il macroobiettivo generale consiste nel rispetto dei valori limite e degli obiettivi di qualità dell'aria finali, sempre nell'ottica di tutelare la salute dei cittadini (ridurre il rischio connesso all'esposizione di elevati livelli di inquinamento), cioè raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute e l'ambiente.

La politica regionale necessaria al raggiungimento degli obiettivi di qualità si esplicano secondo tre principali azioni:

- gestire ed aggiornare il quadro conoscitivo relativo ai livelli di qualità dell'aria ed alle sorgenti di emissione;
- impostare, predisporre e realizzare i piani e programmi di risanamento e conservazione della qualità dell'aria. tramite l'attivazione e la riduzione delle emissioni;
- verificare l'efficacia delle misure e degli interventi e, se necessario, apportare le opportune correzioni.

Tale gestione regionale della qualità dell'aria comporta come obiettivo principale la riduzione delle emissioni inquinanti, in particolare nelle aree urbane, e di gas serra, tramite la incisiva applicazione delle strategie e degli strumenti indicati nel PRAA

MACROBIETTIVI PRAA

- Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto.
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta all' inquinamento atmosferico.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di Acidificazione ed Eutrofizzazione
- Rispetto dei valori limite U.E.
- Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di formazione dell'ozono troposferico e di altri inquinanti fotochimici
- Miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano
- Riduzione dei gas che contribuiscono all'effetto serra

1.2.3 Inquinamento acustico

Obiettivi generali e regionali di contesto

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti di legge.

Le politiche regionali perseguono, attraverso l'attuazione delle competenze derivanti dalla L.R. n. 89/1998, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Nel breve e medio termine:

- la classificazione dell'intero territorio regionale in zone acusticamente omogenee attraverso la partecipazione al processo di predisposizione da parte dei Comuni dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (rilascio dei pareri di conformità dei Piani alle linee guida regionali di cui alla D.C.R. n. 77/2000), e lo sviluppo di una procedura semplificata per la predisposizione dei Piani e l'applicazione della stessa ad un primo gruppo di Comuni campione;
- il controllo e il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali), attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle stesse ai sensi dell'art. 2 del D.M. Ambiente 29.11.2000, ovvero la stipula di accordi volontari con i medesimi gestori in modo da anticipare la realizzazione degli interventi di mitigazione sul territorio regionale;
- l'avvio del risanamento acustico delle infrastrutture stradali di propria proprietà, pur in assenza del regolamento attuativo della L. n. 447/1995 di individuazione degli specifici limiti di rumore e fasce di rispetto.

Nel lungo termine:

l'incentivazione della adozione da parte dei Comuni di piani di risanamento acustico al fine di raggiungere i valori di qualità, stabiliti con i Piani Comunali di Classificazione Acustica, attraverso l'approvazione di programmi finanziari di intervento a livello regionale.

MACROBIETTIVO PRAA

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Disponibilità della base conoscitiva necessaria per la messa in atto delle politiche di risanamento acustico
- Ricondurre i livelli di inquinamento acustico entro i limiti stabiliti dalla vigente normativa
- Riduzione della popolazione esposta ai livelli di inquinamento acustico superiori alla norma
- Livello di attuazione delle disposizioni normative da parte dei Comuni
- Livello di esercizio dell'attività di controllo e conseguente attività sanzionatoria
- Misura del grado di mitigazione dell'inquinamento acustico

1.2.4 Rifiuti

Obiettivi generali e regionali di contesto

Il riferimento è all'art. 3 della direttiva 91/156/CEE del Consiglio del 18 marzo 1991 relativa ai rifiuti, successivamente recepita da norme statali e regionali, dove è stabilita una precisa gerarchia di azioni per una corretta gestione dei rifiuti.

In primo luogo la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, mediante e lo sviluppo di tecnologie pulite, per risparmiare risorse naturali; la messa a punto di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti; lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati.

In secondo luogo il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riutilizzo e l'uso di rifiuti come fonte di energia.

Nel contesto sopra descritto, l'obiettivo delle politiche regionali deve essere tale da promuovere:

- la riduzione dei rifiuti;
- il riutilizzo e recupero a bassi costi di tutti i materiali raccolti in forma differenziata;
- il superamento del conferimento dei rifiuti in discarica avviando tutti i rifiuti post raccolta differenziata a impianti di selezione e trattamento, inertizzazione;
- agevolazione del recupero energetico dei rifiuti ad alto potere calorifico;
- la formazione di un sistema industriale di gestione per Ambiti Territoriali Ottimali sulla base di Piani provinciali. la riduzione dei rifiuti.

MACROBIETTIVI PRAA

Ridurre la produzione totale di rifiuti

Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica

OBIETTIVI SETTORIALI

- Diminuire la produzione dei rifiuti urbani
- Diminuire il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica
- Diminuire la produzione dei rifiuti speciali e dei rifiuti speciali pericolosi
- Raggiungere gli obiettivi stabiliti dal D.Lgs. 22/97
- Definizione della pianificazione provinciale di gestione rifiuti e dei rifiuti speciali
- Costituzione delle Comunità d'Ambito previste dalla Legge Regionale
- Garantire a livello di ATO l'autosufficienza degli impianti di trattamento preliminare, recupero /smaltimento
- Realizzare impianti di selezione e trattamento di rifiuti urbani
- Realizzare impianti di recupero di energia
- Attuare azioni per il corretto recupero/smaltimento in luoghi prossimi alla produzione
- Aumentare la quantità di rifiuti recuperati o diminuire la produzione di rifiuti da parte dei grandi comparti produttivi (cuoio, carta, settore estrattivo...)
- Utilizzare i finanziamenti disponibili (UE-Stato-Regioni) per adeguare il sistema di gestione alle Direttive Comunitarie

1.2.5 Bonifiche dei siti inquinati

Obiettivi generali e regionali di contesto

Gli obiettivi generali sono:

Bonificare e/o mettere in sicurezza le aree inquinate al fine di eliminare o ridurre il rischio ambientale e sanitario connesso alla loro presenza e di recuperare il territorio a fini sociali, produttivi o di servizi per l'ambiente.

Obiettivi specifici a medio termine: attuare gli obiettivi contenuti nel Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate approvato con D.C.R.T. n. 384/99, con sviluppo di azioni quali:

- concludere gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza dei siti identificati nel Piano con priorità "breve termine" per i quali esiste una fonte accertata di inquinamento;
- estendere l'avvio delle procedure di bonifica agli interventi definiti nel Piano con priorità a "medio termine" per i quali è riscontrato un rischio potenziale di inquinamento;
- consentire l'esecuzione degli interventi di bonifica per i quali è necessaria l'attivazione dei poteri sostitutivi per soggetti inadempienti;
- dare esecuzione agli interventi di bonifica definiti di interesse nazionale.

In particolare per le politiche regionali:

- Implementare il quadro conoscitivo con lo scopo di individuare sul territorio regionale tutte le situazioni di inquinamento ancora latenti;
- Attivare una valida azione di prevenzione e di monitoraggio al fine di anticipare il manifestarsi di situazioni di rischio che possano degenerare in situazioni di inquinamento ambientale.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Disporre del quadro conoscitivo ai fini di una adeguata pianificazione;
- Dare attuazione agli interventi nel rispetto delle priorità di piano;
- Completare l'azione di pianificazione;
- Riqualficare quante più aree possibili ai fini produttivi, sociali o di servizio.

1.2.6 Acqua

Obiettivi generali e regionali di contesto

Tutela quali-quantitativa delle risorse idriche, anche mediante il loro uso sostenibile, con l'obiettivo di soddisfare i fabbisogni accertati e futuri, con priorità per quello idropotabile.

- Soddisfacimento della domanda idropotabile di tutti i possibili consumatori stanziali e fluttuanti della regione, con una significativa riduzione del gap a valori inferiori al 10%.
- Riduzione dell'inquinamento delle risorse idriche attraverso la realizzazione o il completamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione per il pieno rispetto degli adempimenti comunitari in materia (entro il 2005 tutti gli scarichi civili devono essere raccolti e depurati).
- definizione ed approvazione dei Piani di Tutela ex art. 44 del D. Lgs. 152/99 e degli altri strumenti per il governo delle risorse idriche a livello regionale a scala di bacino.
- Risparmio idrico attraverso la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, la riduzione delle perdite in rete, il recupero delle acque reflue depurate per usi compatibili.
- Compatibilità della qualità delle acque prelevate per gli usi cui sono destinate.
- Valorizzazione delle acque di qualità ed estensione del loro impiego all'uso potabile.
- Potenziamento delle riserve di acque meteoriche raccolte ed invasate a scopo irriguo, privilegiandone l'utilizzo per scopi potabili.

•

In particolare per le politiche regionali

- Completamento dell'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito e loro piena e definitiva organizzazione ed operatività.
- Consolidamento del ruolo regionale di garante per i consumatori e per l'ambiente in relazione all'attività dei gestori dei servizi idrici idropotabili ed industriali, o che comunque intervengono nel ciclo integrato dell'acqua.
- Completamento del processo di imprenditorializzazione del servizio idrico integrato, fermo restando il carattere di interesse pubblico del servizio medesimo.
- Attuazione dei Piani degli interventi previsti, nei tempi stabiliti e per eventuali nuove esigenze intervenute successivamente all'approvazione dei Piani di Ambito, per la riorganizzazione del servizio idrico integrato (ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico di ottima qualità, completamento interventi per massima autosufficienza idrica isole dell'arcipelago, completamento delle reti acquedottistiche, realizzazione di impianti di accumulo ambientalmente sostenibili, riduzione delle perdite in rete, attuazione degli interventi urgenti nei settori di fognatura e depurazione per il rispetto degli obblighi comunitari).
- Massima idoneità alla balneazione per le acque a destinazione specifica alla balneazione.
- Costituzione a regime di un Osservatorio sullo stato di qualità dei corpi idrici, attraverso la realizzazione del piano di monitoraggio quali/quantitativo acque superficiali, sotterranee ed a specifica destinazione attraverso ARPAT ed ASL.
- Piena attuazione delle competenze amministrative dei prelievi di risorse idriche da parte delle province, con costituzione banca dati e revisione/aggiornamento delle procedure e delle tariffe di concessione.
- Piena gestione amministrativa degli scarichi di acque reflue da parte delle province, AATO e Comuni, con costituzione delle relative banche dati.

- Revisione e aggiornamento delle disposizioni regionali di gestione delle risorse idriche, in particolare di quelle attuative del decreto Lgs. 152/99

MACROBIETTIVI PRAA

Tutelare la qualità delle acque interne e costiere
Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

OBIETTIVI SETTORIALI

- Ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche
- Ridurre il livello di prelievo delle acque per i diversi usi antropici
- Elevare il livello di qualità delle acque marine
- Far corrispondere il livello qualitativo delle acque di balneazione alle direttive del D.P.R. n. 470/82
- Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali
- Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali derivate per la successiva potabilizzazione
- Elevare la qualità dell'acqua utilizzata per uso idropotabile
- Elevare il livello di qualità delle acque dolci sotterranee
- Elevare la capacità e l'efficienza degli impianti di depurazione
- Elevare l'estensione del servizio idrico integrato
- Elevare il grado di riutilizzo delle acque reflue ed il conseguente risparmio di nuova risorsa

1.2.7 Biodiversità

Obiettivi generali e regionali di contesto

Attivare le misure di conservazione della biodiversità, come strumento per la sostenibilità dello sviluppo, a livello sia generale sia locale.

Le finalità generali sono quelle di promuovere e pianificare l'istituzione di nuove aree protette e il rafforzamento del sistema regionale delle aree naturali protette al fine di tutelare, conservare e valorizzare i valori naturalistici, ambientali, storico-culturali, paesaggistici e la biodiversità.

MACROBIETTIVI PRAA

Conservare la Biodiversità. terrestre e marina

OBIETTIVI SETTORIALI

- Valutazione della situazione delle specie animali e vegetali potenzialmente inseribili nelle liste di attenzione
- Valutazione della situazione delle specie animali e vegetali minacciate
- Sviluppo delle attività di conservazione della natura
- Valutazione dell'effetto delle attività agricole di tipo intensivo sulle attività agricole più estensive e sulle aree naturali e seminaturali, per contrastare gli effetti negativi
- Valutazione dell'effetto della estensione delle aree forestali sui processi di perdita di biodiversità, per contrastare gli effetti negativi
- Completamento del quadro conoscitivo; attivazione del monitoraggio; informazione e sensibilizzazione.

1.2.8 Parchi e aree protette

Obiettivi generali e regionali di contesto

L'obiettivo a medio termine è quello di rafforzare il sistema regionale delle aree protette mediante il completamento del processo di definizione e di approvazione dei regolamenti, dei Piani dei Parchi e dei Piani di sviluppo economico e sociale. Ciò in funzione del miglioramento nella gestione delle aree protette con l'individuazione di specifici obiettivi gestionali per la tutela e la valorizzazione, con una maggiore integrazione tra le politiche di settore, con una più efficiente destinazione e utilizzo delle risorse per gli investimenti, con la realizzazione di interventi integrati di sistema.

MACROBIETTIVI PRAA

Aumentare la percentuale delle aree protette

(il macroobiettivo a lungo termine è un consistente aumento di superficie delle aree protette con il conseguente ampliamento di un sistema regionale già efficiente)

OBIETTIVI SETTORIALI

- Incremento della superficie
- Interventi di sistema per conservazione e valorizzazione delle aree protette
- Favorire lo sviluppo economico delle aree protette
- Miglioramento delle caratteristiche ambientali con interventi e tecnologie eco-compatibili
- Disciplina delle attività consentite nei parchi e nelle riserve
- Governo del territorio dei Parchi
- Favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socio-economico
- Valutazione della gestione delle singole aree protette
- Incremento della capacità di spesa degli Enti Parco
- Miglioramento della valorizzazione delle aree protette

1.2.9 Difesa del suolo ed erosione costiera

Obiettivi generali e regionali di contesto

Garantire il progressivo superamento delle condizioni di "rischio" idrogeologico in essere attraverso il contestuale ripristino e mantenimento di condizioni di equilibrio delle risorse acqua e suolo quale condizione pregiudiziale alla sostenibilità dello sviluppo economico territoriale.

- Garantire logicità efficacia ed efficienza al sistema tecnico-amministrativo afferente le attività di difesa del suolo, attraverso il suo adeguamento ai sensi art. 18 legge costituzionale, ovvero: Individuazione delle funzioni (ridefinizione)
- Individuazione delle attività (interventi strutturali e interventi non strutturali); attribuzione delle relative competenze tra pubblico e privato, attribuzione da effettuare, nell'ambito del pubblico, tenuto conto del principio di "interesse" (comunale, provinciale, regionale, ecc.) tra i diversi soggetti istituzionali.

MACROBIETTIVI PRAA

Prevenire il rischio idrogeologico
Prevenire l'erosione costiera

OBIETTIVI SETTORIALI

- Completamento pianificazione di bacino
- Approvazione Piani Assetto idrogeologico
- Manutenzione sistema idrogeologico e idraulico finalizzato alla difesa del suolo: "sicurezza" del territorio e contestuale mantenimento/ripristino delle caratteristiche di riproducibilità delle risorse acqua e suolo
- Attuazione degli interventi di manutenzione
- Prevenzione rischio idraulico e idrogeologico
- Coerenza tra i diversi strumenti di governo del territorio rispetto all'esigenze di difesa del suolo
- Valutazione degli effetti ambientali di piani strutturali
- Quadri conoscitivi omogenei in relazione alle caratteristiche idrogeologiche. Idrauliche, alla disponibilità di risorse acqua e suolo
- Garantire equilibrio tra prelievi di risorsa idrica e capacità produttiva naturale
- Diminuzione esposizione al rischio
- Garantire equilibrio alla dinamica costiera

1.2.10 Inquinamento elettromagnetico

Obiettivi generali e regionali di contesto

Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Le politiche della Regione perseguono, attraverso l'attuazione delle competenze derivanti dal quadro normativo vigente, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- lo sviluppo ordinato degli impianti di radiocomunicazione attraverso la regolamentazione delle installazioni e delle modifiche agli impianti;
- lo sviluppo ordinato della rete di distribuzione e trasmissione elettrica tramite la definizione dei tracciati degli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV (i tracciati degli elettrodotti di tensione superiore sono definiti, secondo la L. 36/2001, dallo Stato);
- il controllo dei livelli di campo e le conseguenti azioni di risanamento nelle situazioni di superamento dei limiti normativi;
- il conseguimento degli obiettivi di qualità ovvero della progressiva minimizzazione delle emissioni e dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;
- a realizzazione e la gestione di un catasto regionale delle sorgenti fisse di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- il concorso all'approfondimento delle conoscenze scientifiche relative agli effetti per la salute, in particolare per quelli a lungo termine, derivanti dall'esposizione della popolazione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Disponibilità della base conoscitiva necessaria per la messa in atto delle politiche di tutela dall'inquinamento elettromagnetico.
- Rispetto dei limiti di campo elettromagnetico stabiliti dalla normativa nazionale e regionale;
- Livello di attuazione della L.R. n. 54/2000 in relazione alla procedura di autorizzazione all'installazione/modifica degli impianti di radiocomunicazione.
- Livello di attuazione della L.R. n. 54/2000 e della L.R. 51/1999 in relazione ai controlli sugli impianti di radiocomunicazione e sugli elettrodi.
- Livello di attuazione della normativa regionale in relazione agli interventi di risanamento

1.2.11 Rischi industriali

Obiettivi generali e regionali di contesto

Nel contesto regionale, l'obiettivo deve essere tale da ridurre la frequenza di incidenti e le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente in caso di loro accadimento, promuovendo:

- riduzione integrata del grado di rischio, della frequenza e della magnitudo degli incidenti rilevanti
- incremento del controllo della gestione del rischio (predisposizione ed attuazione Sistema di Gestione della Sicurezza) da parte delle aziende a rischio di incidente rilevante
- integrazione delle informazioni relative agli scenari incidentali con il quadro conoscitivo necessario per la predisposizione degli strumenti di pianificazione territoriale
- Predisposizione Piani di Emergenza Esterni.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante
- Ridurre la frequenza e la magnitudo degli eventi incidentali
- Ottimizzare il Sistema di Gestione della Sicurezza (predisposizione ed attuazione) per la gestione del rischio

1.2.12 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento

Obiettivi generali e regionali di contesto

Nel contesto regionale, l'obiettivo deve essere tale da migliorare la gestione ed il controllo dei processi industriali per aumentare il livello di protezione dell'ambiente promuovendo:

- Riduzione integrata dell'inquinamento (aria, acqua, rifiuti, rumore, etc.)
- Gestione e controllo ottimali dei processi industriali
- Promozione dello sviluppo e dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) in tutti i settori industriali esistenti sul territorio regionale
- Rilascio di un'unica Autorizzazione in materia ambientale con relativa semplificazione amministrativa (Autorizzazione Integrata Ambientale).

OBIETTIVI SETTORIALI

- Disponibilità della base conoscitiva per effettuare un'analisi integrata dell'inquinamento degli impianti esistenti
- Migliorare la gestione ed il controllo dei processi industriali per aumentare il livello di protezione dell'ambiente

1.2.13 Rischio sismico

Obiettivi generali e regionali di contesto

Riduzione degli effetti di un evento nei Comuni a maggiore rischio sismico.

In riferimento alla Legge Regionale 30 luglio 1997 n°56 “Interventi sperimentali di prevenzione per la riduzione del rischio sismico” si individuano i seguenti obiettivi principali:

- Valutazione degli effetti locali (VEL) nei comuni a più elevato rischio sismico mediante rilievi geologici e indagini geofisiche, sondaggi geotecnici, prove di laboratorio per la realizzazione di sezioni litostratigrafiche e di cartografia geologica e litologica tecnica a scala 1:2000.
- Valutazione delle condizioni di pericolosità sismica e della vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente residenziale produttivo e monumentale in muratura o in cemento armato mediante indagini e sondaggi non distruttivi e distruttivi al fine della determinazione dei livelli di rischio.
- Monitoraggio delle aree a maggior rischi sismico mediante l’installazione e lo sviluppo di reti di tipo sismometrico, accelerometrico, geodetico e chimico.

In riferimento alla nuova classificazione e normativa sismica (Ord. P.C.M. 3274 del 20.03.03) si individua il seguente obiettivo principale:

- Verifica di dettaglio su edifici pubblici strategici per la valutazione della sicurezza rispetto alle azioni sismiche. In particolare la Regione Toscana dovrà definire un programma pluriennale sulla base delle risorse pubbliche disponibili ed eventualmente prevedere contributi agli EE.LL.;

Concorrere all’avvio di piani regionali di settore nelle aree a più elevato rischio sismico.

OBIETTIVI SETTORIALI

- Riclassificazione sismica del territorio regionale
- Valutazione del rischio sismico regionale
- Valutazione degli effetti locali nei centri urbani della Garfagnana e Lunigiana
- Valutazione degli effetti locali nei centri urbani del Mugello, Valtiberina e Amiata
- Interventi di prevenzione sugli edifici pubblici strategici rilevanti nei comuni a maggior rischio sismico
- Interventi di prevenzione sugli edifici residenziali in Garfagnana e Lunigiana
- Monitoraggio dei fenomeni sismici

1.3 Gli obiettivi territoriali

1.3.1 Zone di criticità ambientale: definizione

Il PRAA si caratterizza per l'importanza che dà all'analisi territoriale nei quadri conoscitivi e quindi agli obiettivi di superamento della criticità ambientali che si perseguono nella dimensione locale.

Le zone di criticità ambientale sono ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono un intervento fortemente contestualizzato in quella specifica dimensione territoriale e che richiedono anche interventi caratterizzati da un alto livello d'integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute).

Le zone individuate si suddividono in quattro tipologie: Impatti di processi produttivi, Siti da bonificare, Lavori di grande infrastrutturazione, Tutela dei valori naturalistici. (v. tabella).

L'area fiorentina resta fuori per la specificità che rappresenta come area urbana ad alto tasso d'inquinamento atmosferico.

<p>a) Impatti di processi produttivi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distretto conciario • Distretto tessile • Distretto cartario • Vivaismo e floricoltura • Alpi Apuane • Livorno • Piombino • Alta e Bassa Val di Cecina • Val di Cornia 	<p>c) Lavori di grande infrastrutturazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta Velocità (tratta) • Alta Velocità ferroviaria - Nodo di Firenze • Variante di Valico • Ferrovia Pontremolese (Lunigiana)
<p>b) Siti da bonificare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa Carrara • Colline Metallifere • Amiata • Piana di Scarlino 	<p>d) Tutela dei valori naturalistici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lago di Massaciuccoli • Padule di Fucecchio • Arcipelago toscano • Laguna di Burano - Piana dell'Albegna • Laguna di Orbetello • Parco fluviale del fiume Arno

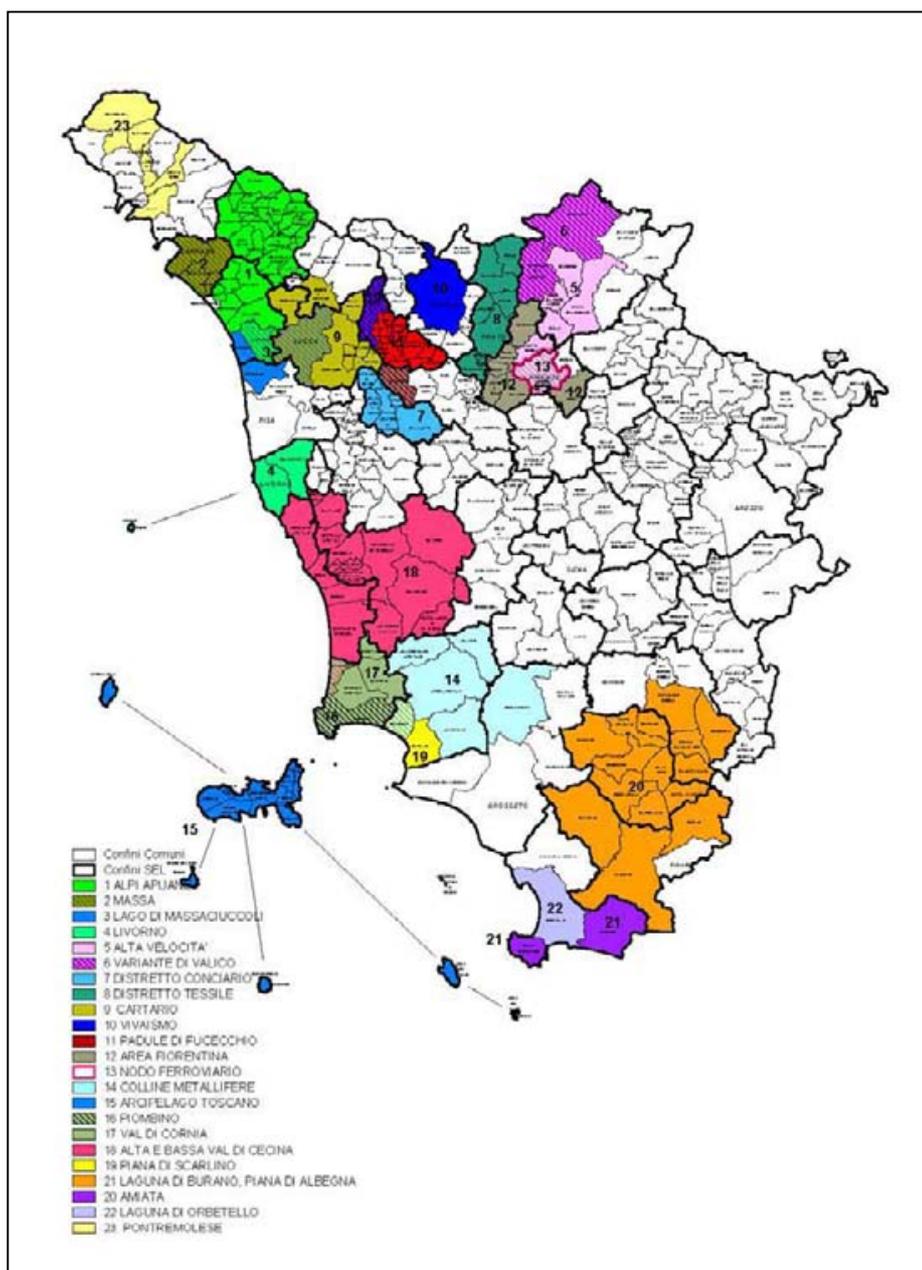


Figura 1. Zone di criticità ambientale. Fonte Regione Toscana

1.3.2 Gli obiettivi principali

Gli obiettivi principali da perseguire nelle zone di criticità ambientale sono relativi al superamento delle criticità descritte nell'allegato n.2 (paragrafo 3.5) e riportate, sinteticamente, nella tabella seguente:

Legenda:

Capitolo 2

Strategie d'intervento

Premessa: l'integrazione delle politiche

Il perseguimento e la promozione di un equilibrio sostenibile tra attività umane e sviluppo socioeconomico, da un lato, e risorse e capacità rigenerativa della natura dall'altro, costituiscono un punto cruciale nell'ambito delle politiche regionali, nazionali e comunitarie in genere.

Gli obiettivi e i principi della politica ambientale comunitaria sono orientati a prevenire, ridurre e, per quanto possibile, eliminare l'inquinamento intervenendo all'origine dei fenomeni di consumo e degrado ambientale nonché promuovendo una gestione accurata delle risorse naturali. Principi alla base delle politiche ambientali sono dunque la responsabilizzazione dei soggetti ("chi inquina paga"), la prevenzione del degrado ambientale e, più recentemente, l'integrazione delle politiche per l'ambiente.

Sempre più, infatti, la settorialità delle norme che andavano ad intervenire separatamente sul prelievo di risorse, sull'utilizzo di energia, sulle emissioni in aria, in acqua e al suolo, viene sostituita da una visione sistemica della problematica ambientale.

L'idea che vi siano molteplici strumenti (innovazione tecnologica, politiche di standard, di incentivazione, fiscalità specifica, programmazione) che attuati e/o promossi dall'alto possano contribuire al risultato complessivo finale, si affianca alla crescente consapevolezza che solo creando e diffondendo la cultura della responsabilità ambientale dei singoli soggetti si possa giungere ad un sistema di regole (condivise) che entrino nei modelli di comportamento dei soggetti socioeconomici.

La regolazione dei comportamenti deve passare attraverso un percorso di azioni concordate a scala locale e riconosciute dai soggetti coinvolti.

Il primo passo verso l'integrazione delle politiche è l'identificazione dell'unità socioeconomica nella quale si deve intervenire: famiglie, imprese, sistema locale, ecc. Il secondo è quello di fare emergere gli elementi strutturali e dinamici che determinano i cambiamenti ambientali su cui si vuole intervenire; si tratta di stabilire qual è la capacità riproduttiva del sistema considerato e quale sia la sua vulnerabilità. Infine, occorre individuare gli strumenti che con flessibilità consentono di accrescere le capacità di adattamento e di riproducibilità del sistema stesso.

Le politiche integrate per la sostenibilità dovrebbero costituire il veicolo attraverso il quale vengono orientate le azioni dei soggetti o dei sistemi di soggetti al fine di realizzare comportamenti compatibili con una maggiore qualità ambientale.

2.1 L'integrazione fra le politiche ambientali regionali

Le diverse politiche settoriali in campo ambientale presentano aspetti di evidente connessione e interazione e in parte la predisposizione di un piano regionale di azione ambientale consente di indirizzare tutti gli interventi in materia ambientale su alcuni filoni strategici, con l'obiettivo di migliorare efficienza ed efficacia degli interventi.

Il PRAA consente, in qualità di intervento d'indirizzo, di delineare le linee guida per gli interventi nei diversi settori ambientali e per la predisposizione e aggiornamento di specifici piani di attuazione.

Oltre alle connessioni intersettoriali tra le specifiche politiche ambientali, già segnalate nelle schede compilate nel capitolo 2 (Vol.1) si possono individuare tre tipologie di strumenti che agiscono in un'ottica d'integrazione:

- la direttiva IPPC;
- gli strumenti di adesione volontaria (sistemi di gestione ambientale)
- le zone di criticità ambientale

2.1.1 IPPC

L'esigenza di un approccio intersettoriale nella tutela ambientale ha portato a livello comunitario all'elaborazione di uno strumento innovativo rispetto a quelli precedenti, caratterizzati dall'imposizione ai soggetti inquinatori di una serie di regole comportamentali, frammentate in base allo specifico oggetto di tutela ambientale.

Questo strumento è dato dall'emanazione della direttiva sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC) dell'aria, acqua, rifiuti, e dell'inquinamento acustico.

Queste disposizioni consentono di migliorare il controllo dei processi industriali, obbligando i gestori degli impianti a adottare tutte le misure tecnologiche più avanzate di prevenzione e riduzione dell'inquinamento, sulla base di un'analisi integrata delle potenzialità inquinanti dell'impianto.

Si stabilisce, infatti, che gli operatori di alcuni tipi di impianti industriali, riconducibili alle categorie delle attività energetiche, della produzione e trasformazione dei metalli, dell'industria chimica, della gestione dei rifiuti, oltre ad altre attività, devono richiedere un'autorizzazione basata sulle migliori tecniche disponibili (BAT - Best Available Techniques).

Sulla base delle informazioni raccolte vengono elaborati i "documenti di riferimento BAT" (BREF-BAT reference documents) nei quali sono definite e periodicamente aggiornate le migliori tecniche disponibili secondo un criterio dinamico che consente un continuo aggiornamento delle condizioni essenziali per l'ottenimento delle autorizzazioni.

L'autorizzazione ambientale integrata sostituisce, ad ogni effetto, ogni altro visto, parere o autorizzazione previsto dalle disposizioni vigenti, con l'unica eccezione delle autorizzazioni previste dalle norme emanate in attuazione della Direttiva 96/82 "Seveso II" e quindi dal decreto di recepimento n. 334/99.

La direttiva comunitaria IPPC è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 372/99.

La Regione Toscana ha già provveduto con il D.G.R. n. 841 del 5 agosto 2002, a determinare il calendario per la presentazione delle domande per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.). Il calendario è stato poi successivamente aggiornato con la D.G.R. n. 38 del 20

gennaio 2003 e prevede una serie di scadenze per l'anno 2003, differenziate in base al tipo di attività svolta.

Gli obiettivi prioritari a livello regionale in questo campo consistono, pertanto, nella promozione dello sviluppo e dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili in tutti i settori industriali esistenti sul territorio e nell'elaborazione di una base conoscitiva comune, finalizzata al controllo integrato dei processi industriali per aumentare i livelli di protezione ambientale.

Un limite rilevante è però dato dal fatto che la normativa nazionale, contraddicendo la direttiva comunitaria, limita l'applicazione della direttiva IPPC agli impianti esistenti, con l'esclusione di quelli nuovi e delle modifiche sostanziali di quelli esistenti.

Per coprire questa lacuna, il governo è già stato delegato (con la legge comunitaria 2001) a dare integrale attuazione alla direttiva CE IPPC.

2.1.2 Strumenti ad adesione volontaria

Un altro strumento, che interessa in modo trasversale i vari settori delle politiche ambientali, è rappresentato dall'adesione volontaria ad un sistema di gestione ambientale.

Gli strumenti di adesione volontaria più diffusi, sono la norma di standard internazionale ISO 14001, il regolamento comunitario EMAS per i sistemi di gestione ambientale (S.G.A.), il regolamento comunitario ECOLABEL per l'etichettatura di qualità ambientale.

Questi strumenti ricordano, in un certo senso, la direttiva IPPC, anche se se ne differenziano per il carattere di volontarietà.

L'obiettivo principale è comunque simile: quello di permettere ad un'azienda di controllare in modo integrato l'impatto di tutte le sue attività, dei suoi prodotti o dei suoi servizi, sull'ambiente, spingendo le aziende ad assumere comportamenti che non si limitino al mero rispetto delle norme, ma puntino al miglioramento delle proprie prestazioni imprenditoriali, compatibilmente con le esigenze di tutela ambientale.

2.1.3 Gli interventi per aree caratterizzate da criticità ambientali

Una nota a parte, richiedono le aree caratterizzate da potenziale criticità ambientale del territorio toscano (individuate nella prima parte del presente piano).

Si tratta delle aree suddivise per sistemi locali, individuati come unità elementari di indagine attorno alle quali si concentrano una molteplicità di pressioni sull'ambiente.

Rispetto a queste aree, diventa allora ancora più importante evidenziare i nodi critici intersettoriali nei quali le decisioni prese all'interno di uno specifico settore incidono negativamente sulla sostenibilità ambientale di un settore contiguo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla prima parte del presente piano (Vol.2 capitolo 3.5) e al capitolo 4.3 del Vol.3 "*Gli obiettivi territoriali*", dove emergono, in molti casi, le azioni da attivare in un'ottica di integrazione a livello locale.

2.2 L'integrazione delle politiche ambientali con le altre politiche regionali

L'efficacia della politica ambientale che per sua natura sono un elemento complesso e multivariato, richiede un sistema di azioni da parte delle istituzioni di tipo intersettoriale per rafforzare le sinergie e le complementarietà e per attenuare le contraddizioni e le incoerenze dei singoli interventi.

Se consideriamo infatti una azione nella sua settorialità, spesso autoreferente, si può rilevare che questa risulta razionale e soddisfacente rispetto ad un contesto settoriale, isolato dal resto del sistema, mentre può produrre effetti negativi o contraddittori se considerata come componente parziale di un intervento integrato che punta ad affrontare un problema nel suo complesso.

Inoltre, e si tratta di un fenomeno ricorrente nell'azione della pubblica amministrazione, l'azione separata, che spesso è realizzata con strumenti, risorse ed approcci interni alla cultura e alla organizzazione del singolo settore è per lo più incapace di favorire sinergie operative con il resto del sistema delle istituzioni e degli attori locali e di produrre in questo modo effetti moltiplicativi e diffusivi più o meno lontani dal luogo specifico dell'intervento.

Il perseguimento di un obiettivo complesso richiede quindi, per evitare sprechi e incoerenze, un governo integrato delle risorse e degli strumenti operativi e, cosa ancora più importante, una visione unitaria dell'approccio e delle filosofia di azione.

La Regione è caratterizzata, come gran parte delle istituzioni pubbliche, da una organizzazione di tipo settoriale che tende a privilegiare un approccio verticale a sostegno del sistema di interventi sull'economia e sulla società regionale. Si tratta di un approccio che privilegia la specificità degli strumenti di intervento, il carattere specialistico delle singole professionalità che si fonda sulla conoscenza dei contesti settoriali ed infine il riferimento a strutture organizzative istituzionali (comunitarie, nazionali, locali) che si definiscono prevalentemente su base settoriale.

La pervasività di questo modello culturale ed organizzativo di approccio all'intervento pubblico testimonia, pur a fronte di alcuni elementi critici, una indiscutibile validità e razionalità operativa.

Non si tratta quindi di abbandonare il modello organizzativo verticale, fondato sui settori e sugli approcci specialistici, ma di affiancare a questo una filosofia di intervento e quindi un modello organizzativo orizzontale (fondato su un forte orientamento all'obiettivo e sulla conoscenza della relazioni con il sistema degli strumenti e delle risorse disponibili e attivabili) in grado di favorire un governo intersettoriale integrato dell'intervento pubblico.

Il modello deve puntare all'intersectorialità, in quanto richiama un insieme di interventi che si rifanno a strumenti, approcci e risorse dei diversi settori, e alla integrazione perché deve sviluppare gli elementi di sinergia ed alla integrazione fra le singole componenti dell'azione e non ridursi ad una semplice sommatoria di interventi settoriali.

L'elemento strategico in grado di compiere tale trasformazione è il principio di integrazione che si realizza integrando insieme gli obiettivi propri delle diverse dimensioni della sostenibilità, e consente quindi di prendere decisioni valutando contemporaneamente e conciliando insieme le esigenze, gli obiettivi di ogni singola dimensione.

L'integrazione degli obiettivi di tutela e di miglioramento dei livelli di protezione ambientale in tutte le politiche di settore costituisce l'elemento strategico di snodo tra ambiente e sostenibilità dello sviluppo.

Il principio comunitario, sancito dal 1998 nel Trattato dell'Unione Europea (art. 6) ed attuato attraverso il cosiddetto "processo" di Cardiff, ha lo scopo di far sì che tutte le politiche settoriali portino il loro contributo alla realizzazione di condizioni di sostenibilità dello sviluppo.

Il VI Programma di azione ambientale impegna inoltre la Commissione Europea ad istituire, ove necessario, meccanismi interni di integrazione che garantiscano che la tutela ambientale sia pienamente considerata già nelle prime fasi di preparazione di tutte le iniziative politiche della Commissione, attraverso una efficace valutazione di tutte le nuove proposte; ciò presuppone l'integrazione degli obiettivi ambientali sin dalla fase embrionale del processo decisionale e la capacità di valutare ed operare scelte applicate ad orizzonti temporali molto più ampi.

La valutazione ambientale di piani e programmi

E' importante sottolineare la direttiva europea per la valutazione ambientale di piani e di programmi, una disposizione chiave per realizzare il principio di integrazione e per mettere in atto le indicazioni del VI Programma di azione ambientale; la Regione Toscana ne considera il pieno recepimento come uno dei suoi obiettivi prioritari, per assicurare quanto prima, in sintonia con gli indirizzi europei, l'integrazione dell'ambiente in tutte le proprie politiche, fin dalle prime fasi della loro elaborazione.

E' importante che la valutazione ambientale sia applicata a tutti i piani ed i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, a partire da quelli dei settori economici e dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica; ma il campo di applicazione della direttiva è assai esteso: i piani ed i programmi che riguardano agricoltura, foreste, pesca, energia, industria, trasporti, rifiuti ed acque, telecomunicazioni, turismo saranno oggetto di valutazione ambientale strategica.

Il processo di valutazione è delineato in modo abbastanza generale dalle norme europee, salvo alcuni caratteri vincolanti, da recepire comunque, sia pure tenendo conto dell'esperienza toscana: i contenuti intersettoriali dello studio ambientale; la individuazione della "autorità ambientali" come presidio del punto di vista specifico dell'ambiente; la rilevanza data alla consultazione dei cittadini e delle organizzazioni non governative; la esplicita distinzione di funzioni tra VIA e VAS, per evitare inutili duplicazioni ma anche sovrapposizioni di carattere improprio.

Alla luce delle disposizioni europee e dell'esperienza dei Fondi strutturali, il processo di valutazione strategica dovrà essere caratterizzato da alcuni requisiti ben definiti, che saranno oggetto di ulteriore approfondimento nel capitolo 6.11 dedicato agli strumenti di valutazione.

Per rafforzare il processo in atto ed il rinnovato impegno per la sostenibilità, le parole d'ordine del nuovo PRS 2003-2005 sono "integrazione" ed "intersettorialità"; il loro significato innovativo è teso a segnalare non solo la necessità di investire gli aspetti economici e sociali dei problemi ambientali, ma anche l'esigenza di coordinare i diversi strumenti disponibili, a partire dal sistema delle valutazioni ambientali.

In termini generali le strategie di integrazione delle politiche ambientali con le altre politiche regionali sono finalizzate ad assicurare un'incorporazione della dimensione ambientale nella strutturazione delle diverse politiche. In prospettiva diviene dunque secondaria l'attività di stima e mitigazione degli impatti rispetto a politiche autonomamente già strutturate. Diviene invece decisiva la funzione, fra le variabili decisionali, degli elementi relativi agli effetti sull'ecosistema,

valorizzando in maniera appropriata le alternative che assicurano una maggior tutela e un recupero di risorse naturali.

Veniamo all'analisi di alcune aree critiche d'integrazione.

2.2.1 Ambiente e salute

Il piano sanitario regionale (2002-2004) individua la qualità dell'ambiente fra i fattori condizionanti la qualità della salute. In coerenza con tale obiettivo appare strategico:

sviluppare il raccordo fra osservatori ambientali e osservatori epidemiologici e le collaborazioni fra Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e Agenzia Regionale di Sanità;

potenziare gli strumenti di informazione e comunicazione connessi alle suddette attività di monitoraggio;

attuare piani integrati (ambientale/sanitario) a livello locale che assumano il miglioramento della qualità ambientale come uno dei punti di forza per la messa in opera di strategie di prevenzione.

2.2.1.1 Strategie d'integrazione orizzontale delle politiche regionali: ambiente, salute, economia

Il Piano regionale di sviluppo promuove la integrazione fra le politiche regionali finalizzate ad obiettivi comuni, fra i quali la salvaguardia della salute e del benessere dei cittadini toscani, nell'ambito delle compatibilità e delle scelte economiche.

Il Piano Sanitario Regionale (PSR) 2002-2004 indica nei Piani integrati di salute lo strumento che chiama soggetti istituzionali diversi ad integrare le proprie politiche per raggiungere obiettivi di salute a livello locale, fra i quali il miglioramento della salute attraverso la qualità ambientale. Inoltre si indica nel rapporto organico fra Agenzie regionali sanitaria ed ambientale uno strumento tecnico di supporto a tali politiche.

A livello di governo regionale occorre procedere verso un coordinamento fra atti di indirizzo e di programmazione sanitari ed ambientali. E' inoltre indispensabile, nel programmare tali politiche, tenere conto a tutto campo delle compatibilità e conseguenze economiche e produttive delle scelte, anch'esse fondamentali componenti del benessere della popolazione.

2.2.1.2 PRAA 2003-2005 e PSR 2002-2004, scelte e opportunità per l'integrazione delle politiche

Il PSR 2002-2004 assume l'integrazione ambiente salute tra le decisioni strategiche: miglioriamo la salute con un ambiente di qualità (2.1.4).

Tale decisione trova riscontro e possibile declinazione sia nelle scelte organizzative:

Le Società della Salute (2.2.7),

sia ne gli strumenti del sistema:

I Piani Integrati di Salute (3.1.2);

L'integrazione fra le strutture per la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute (3.2.5);

L'area metropolitana fiorentina e i problemi di integrazione dei servizi (3.2.6.1);

Gli obiettivi del sistema informativo regionale toscano (3.5.1);

La ricerca epidemiologica e sui servizi sanitari (3.6.1.2),

sia ne le azioni di piano:

Educazione e promozione della salute (5.2.1);

La prevenzione per la salute (5.2.2);

La prevenzione, igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, Azione programmata "Lavoro e salute"(5.2.2.3);

Sicurezza alimentare e igiene della nutrizione (5.2.2.4);

Oncologia (5.3.2.1);

Patologie cardiovascolari (5.3.2.4).

La logica di fondo del PRAA 2003-2005 è integrativa e trova espressione non solo nelle Strategie ma anche nell'inquadramento tematico della situazione ambientale della regione, nella definizione degli obiettivi integrati e negli strumenti per l'attuazione del PRAA. In particolare vi sono indicazioni relative ad aree tematiche e strumenti per i quali l'integrazione orizzontale è una necessità indilazionabile.

Aree Tematiche critiche per la salute:

- Aria

l'inquinamento atmosferico è direttamente connesso con l'insorgenza e/o il peggioramento di stati patologici cardiovascolari e respiratori, incidenti sia sui tassi di mortalità che sul ricorso ai servizi sanitari. Questo comporta che gli obiettivi conoscitivi e valutativi del Piano comprendano indicatori di salute correlati agli indicatori ambientali sia in funzione dell'approfondimento conoscitivo delle relazioni tra fenomeni, sia per ridefinire i livelli accettabili delle emissioni, sia per verificare gli effetti delle misure e degli interventi.

- Inquinamento acustico

Che l'inquinamento acustico abbia effetti negativi sulla salute è conoscenza comune, è necessario qualificare e quantificare in modo oggettivo i danni da rumore per la ridefinizione delle soglie di accettabilità, per programmare il risanamento, per valutare gli esiti degli interventi.

Strumenti attuativi

- Comunicazione, informazione, accesso all'informazione ambientale.

Il Piano promuove una riprogettazione dei sistemi informativi a partire dai livelli territoriali di base, in una logica di aggregazione territoriale e tematica, e dal collegamento tra informazione ambientale e sanitaria.

La comunicazione, nel senso della interazione informativa tra soggetti diversi, riveste un ruolo importante nel processo decisionale, per le questioni sanitarie connesse al governo dell'ambiente in modo particolare. Il Piano promuove l'approfondimento teorico delle modalità di comunicazione e la sperimentazione di percorsi comunicativi efficaci.

- Valutazione ambientale e integrazione delle politiche

La logica dell'integrazione delle politiche impone il passaggio da un approccio di valutazione ambientale ad un approccio valutativo integrato. Gli strumenti della valutazione, VIA e soprattutto VAS, devono caratterizzarsi per un allargamento alle questioni relative agli effetti per la salute e ricomprendere perciò, secondo modalità che richiedono approfondimento teorico e sperimentazione, la valutazione d'impatto sanitario.

2.2.1.3 Per una integrazione delle conoscenze

Promozione della ricerca ambientale-sanitaria

La conoscenza dei nessi tra condizioni ambientali di un territorio e condizioni di salute della popolazione è il fondamento conoscitivo di un approccio programmatico razionale.

Fanno parte della ricerca ambientale-sanitaria quelle procedure tese ad una verifica razionale di ipotesi di pertinenza tra fattori ambientali e danni alla salute, tali procedure, quando sono elaborate secondo i criteri e gli strumenti specifici della ricerca scientifica afferiscono alla Epidemiologia Ambientale, in generale però non sempre è necessario per assumere decisioni di governo che siano svolte e risolte tutte le fasi d'una ricerca epidemiologica.

Il Piano intende perciò promuovere non solo la ricerca epidemiologico - ambientale in senso stretto ma un atteggiamento di ricerca diffusa, ai diversi livelli territoriali, da parte di operatori pubblici, tesa a fornire indicazioni utili per le decisioni di governo del territorio.

In questa direzione si individuano la sperimentazione delle Società della Salute e la definizione dei Piani Integrati di Salute come occasione per la attivazione e lo sviluppo della ricerca: metodi e strumenti per l'integrazione delle conoscenze ambientali e sanitarie a livello locale.

La ricerca ha come obiettivi:

- la definizione di una matrice causale
- conoscenze ambientali/conoscenze sanitarie relativa ad un territorio/comunità;
- la definizione dei metodi, percorsi, soggetti per la realizzazione della matrice;

La definizione del progetto è affidata ad un gruppo di lavoro ARS e ARPAT e la sua realizzazione prevede il coinvolgimento di operatori locali.

Inoltre si tra gli obiettivi di Piano riveste particolare importanza la promozione dell'approfondimento delle conoscenze scientifiche sul tema dell'inquinamento elettromagnetico

La sorveglianza ambientale-epidemiologica

Al fine di compiere concreti passi avanti nella direzione di una efficace sorveglianza delle interazioni fra scelte ambientali, produttive e la salute nella nostra regione, emerge fortemente la necessità di impegnarsi prioritariamente sul fronte della formazione e su quello della integrazione dei dati.

L'approfondimento metodologico e la formazione sono finalizzati a dare agli operatori del territorio gli strumenti più avanzati per contribuire ad una analisi locale della relazione ambiente e salute, utilizzando appieno sia le conoscenze della letteratura, sia le misure ambientali ed epidemiologiche locali.

Infatti solo a livello locale possono essere sviluppate competenze "di dettaglio" tali da rispondere effettivamente ai problemi. Tali competenze devono crescere attraverso una integrazione sempre più stretta, a livello tecnico, fra ARPAT, CSPO e Aziende Sanitarie (in particolare i Dipartimenti di Prevenzione), e a livello decisionale, fra i Sindaci, le Province e le stesse Aziende sanitarie. I "Piani integrati di Salute", una modalità di lavoro per obiettivi prevista dal Piano Sanitario Regionale vigente, possono rappresentare lo strumento organizzativo per tale integrazione. Il supporto metodologico e la formazione epidemiologica saranno realizzati con l'apporto della Agenzia Regionale di Sanità (ARS).

La sorveglianza è finalizzata ad individuare eventuali "punti critici" del territorio regionale dal punto di vista dell'impatto sulla salute della qualità ambientale.

Attivare un vero sistema di sorveglianza su ambiente e salute comporta alcuni complessi passaggi tecnici.

Sono necessarie due componenti di studio: quella ambientale e quella epidemiologica, e quindi è indispensabile di nuovo un alto grado di integrazione e compenetrazione tecnica fra i due settori. Nella parola stessa “sorveglianza” è insito un contenuto di sistematicità che rappresenta la maggiore sfida nell’ambito del rapporto salute - ambiente.

E’ già stato possibile, in Toscana, verificare localmente con studi ad hoc l’effetto sulla popolazione di singoli interventi rilevanti dal punto di vista ambientale. Tuttavia, al fine di una sorveglianza sistematica, è necessario in primo luogo che i due sistemi informativi sull’ambiente e sulla salute “si parlino”, così da poter capire, sulla base di ipotesi che via via nascono e che è necessario verificare con i dati, se è plausibile una relazione fra i due set di indicatori.

Un ostacolo tecnico sistematico a questo colloquio fra sistemi informativi è rappresentato dal dettaglio territoriale e temporale al quale corrispondono le rispettive misure, puntuali e recenti per i dati ambientali, legate ai confini amministrativi e spesso alle esposizioni del passato per quanto riguarda gli indicatori di salute.

Al fine di superare almeno in parte questi ostacoli è opportuno:

- promuovere l’uso di indicatori di salute anche e soprattutto riguardanti le patologie acute o sub-acute, come quelle di tipo respiratorio, caratterizzate da bassa latenza, e di misure di esposizione umana ai tossici più che del danno che ne deriva;
- procedere alla “georeferenziazione” dei dati sulla salute e sull’ambiente.

Al momento attuale nell’ambito del S.I.T. (Sistema Informativo Territoriale) la Direzione generale delle Politiche Territoriali e Ambientali - Area Sistema Informativo Territoriale e Cartografia della Regione Toscana - ha avviato un sistema di georeferenziazione (GIS) regionale.

I dati geografici digitali disponibili al momento coprono ampie aree della Toscana, e l’intera Regione è in via di completamento. E’ immediato comprendere l’enorme portata conoscitiva di una tale fonte di dati che, opportunamente messa in relazione ad altre banche dati di tipo ambientale e di tipo sanitario permetterebbe una georeferenziazione (attribuzione ai singoli punti del territorio) di fenomeni ambientali e sanitari tale da rendere possibili studi al momento realizzabili solo con complesse rilevazioni ad hoc.

Infatti, sarà presto possibile “collocare” sistematicamente le popolazioni nelle loro effettive e puntiformi residenze, e analogo lavoro sarà possibile per i casi di malattia e di problemi di salute legati a fattori ambientali, premettendo così la costruzione di misure del rischio di malattia “disegnate” a distanze predefinite dal problema ambientale individuato o dalla misura di inquinamento effettuata.

Questo sviluppo tecnologico di estremo interesse è a portata di mano e permetterà un salto qualitativo importante delle attività di sorveglianza.

Le valutazioni per l’intervento

Già nei principi ispiratori della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è contenuta la premessa per la integrazione. Infatti la L.R. n. 79 “Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale” prevede che: “La Regione, nell’ambito della programmazione territoriale, socio-economica, ed ambientale rivolta al perseguimento di uno sviluppo sostenibile, garantisce che le decisioni amministrative relative ai progetti ed agli interventi....., siano prese nel rispetto delle esigenze di salvaguardia e tutela: a) della salute umana, della conservazione delle risorse, nonché del miglioramento della qualità della vita...” Tale premessa tuttavia non sempre riesce ad essere applicata.

La causa è da ricercare anche nel fatto che la tecnica della VIA si riferisce al singolo impianto od opera, mentre l’ottica epidemiologica tiene conto necessariamente dell’interazione dei fattori ai

quali la popolazione residente è esposta; inoltre, la VIA si applica a progettazione avvenuta, mentre è a livello delle scelte di politica territoriale che può essere tenuto conto dell'impatto sulla salute.

Nel sesto programma di Azione per l'ambiente della Commissione europea è stata data enfasi all'approccio strategico articolato in indirizzi prioritari, fra i quali:

Integrazione delle tematiche ambientali nelle altre politiche, indurre il mercato a lavorare per l'ambiente, partecipazione dei cittadini e modifiche comportamentali, pianificazione e gestione più sostenibili del territorio.

Dunque, passando da un approccio di valutazione ambientale ad un approccio valutativo integrato emerge con maggiore evidenza la necessità di inserire la salute nella metodologia di valutazione.

In questo contesto la valutazione di impatto sulla salute si inserisce nel solco culturale e metodologico della VIA e dei suoi sviluppi, Valutazione di Impatto Strategico, VAS.

Questa scelta innovativa, che viene incontro alle esigenze dei cittadini, ha implicazioni complesse. Infatti, la valutazione di impatto sulla salute si avvale di conoscenze e tecniche epidemiologiche, e queste sono meno "certe" ed univoche rispetto a quelle utilizzate a livello ambientale.

Necessariamente si pone il problema, nella interpretazione e socializzazione dei risultati, di sviluppare specificamente il processo di comunicazione e di condivisione da parte dei cittadini.

Una adeguata valutazione "a priori" dei possibili effetti sulla salute degli interventi con impatto ambientale comporta lo sviluppo di capacità previsionali, finalizzate a stimare, pur con i necessari gradi di incertezza, che devono essere esplicitati, gli "scenari" di salute che si potrebbero venire a creare in relazione con le diverse scelte sull'ambiente.

Le stime previsionali, che possono essere tecnicamente assai complesse, possono fornire diversi gradi di informazione e di precisione. Solo in alcuni casi sarà possibile sviluppare stime quantitative dell'impatto atteso sulla salute, mentre nella maggior parte dei casi potrà essere dato un giudizio "qualitativo" sugli aspetti favorevoli e sfavorevoli dell'impatto stesso.

Comunque, l'aspetto che risulta più rilevante è l'introduzione di un'ottica "impatto sulla salute" come parte integrante delle valutazioni di impatto ambientale soprattutto a carattere strategico, e cioè riferite non alla singola opera che si intende progettare, ma all'insieme del territorio che la dovrà eventualmente ospitare e che comunque ospita una popolazione residente.

In tal senso, un "punto di vista sulla salute" si può utilmente sviluppare in relazione con molti ed importanti strumenti di programmazione territoriale, dai Piani regolatori, ai Piani del Traffico, alle opere pubbliche di maggiore rilievo.

Se questa sfida sarà, seppure gradualmente, affrontata preliminarmente rispetto alla programmazione esecutiva degli interventi, ciò permetterà alla Toscana di porsi all'avanguardia nel mondo rispetto alle modalità di programmazione territoriale, sviluppando al meglio la propria vocazione pluricentenaria per un ambiente sicuro.

2.2.1.4 Azioni di intervento integrato

Dall'inquadramento tematico della situazione ambientale, dagli obiettivi integrati e dagli strumenti attuativi del PRAA è possibile selezionare questioni legate ai temi della salute e quindi suscettibili di fornire indicazioni per interventi di piano. D'altra parte alcune delle azioni e degli strumenti previsti dal PSR 2002-2004 prefigurano già la necessità di operare per interventi integrati dei due settori ambiente e salute. Fra queste, risultano di particolare concretezza ed urgenza le tematiche di

seguito elencate, in parte trasversali e con valenza metodologica, in parte specifiche ma di forte interesse regionale.

Informazione e comunicazione del rischio sanitario

L'attenzione legittima dei cittadini ai rischi sanitari connessi con fattori d'inquinamento ambientale e il loro diritto ad una corretta informazione richiedono da parte di tutti i soggetti che ne hanno il compito e le possibilità una attenzione speciale alla qualità dell'informazione.

Un'informazione di qualità deve possedere i caratteri di attendibilità, precisione, essere connotata storicamente e geograficamente e intelligibile, deve cioè rispondere in modo comprensibile anche a quei cittadini che non hanno grande dimestichezza con il linguaggio della epidemiologia ambientale.

Il problema ha rilievo etico ed anche tecnico ed il processo che trasforma una conoscenza certa in una informazione efficace è complesso e richiede il concorso di competenze specifiche.

L'azione promuove mediante un progetto che coinvolga le Direzioni generali dell'ambiente, del diritto alla salute, ARS e ARPAT e che abbia come obiettivo la individuazione delle forme efficaci di rappresentazione e informazione dei rischi sanitari connessi alle condizioni ambientali.

Altrettanto importante è la questione della comunicazione del rischio sanitario. Per affrontarla correttamente è necessario sviluppare un percorso democratico e condiviso di coinvolgimento delle popolazioni residenti nelle aree interessate da particolare carico ambientale vero o presunto e da progetti con rilevanza ambientale. La discussione collettiva sul percorso della discussione e sulla sua condivisione, la possibilità di interscambio di informazioni che ne deriva, la opportunità di tenere in debito conto gli elementi della percezione collettiva del rischio e di informare in modo trasparente sulle condizioni del territorio, rappresentano un importante valore aggiunto. L'obiettivo non è necessariamente quello di risolvere i conflitti, ma piuttosto di portare il dialogo ad un livello più alto, rinforzando reciprocamente la propria competenza.

Si individuano due livelli di studio per la definizione di tavoli comuni e procedure di comunicazione puntuali e condivise: il livello regionale ed il livello locale.

A livello regionale, le Direzioni generali *Politiche Territoriali e Ambientali* e *Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà* formano un gruppo di lavoro, con il compito di collaborare alle linee di indirizzo del processo comunicativo. A tale gruppo partecipano, oltre alle due Direzioni generali, l'ARS, l'ARPAT, le OOSS ed una rappresentanza delle Associazioni ambientaliste di rilevanza regionale.

A livello locale, nella fase attuativa degli indirizzi regionali, gli Enti preposti (Provincia, Comuni) si fanno carico di avviare preliminarmente alla fase di progettazione un gruppo di lavoro comprendente tecnici di ARPAT e delle Aziende sanitarie (DIP), insieme con i più rappresentativi componenti delle comunità locali, finalizzato a condividere le regole dello scambio di comunicazione ed informazione sulle opere rilevanti dal punto di vista ambientale.

Ambienti urbani

All'interno dell'area di azione prioritaria "*Ambiente e Salute*"

per la realizzazione dei due macroobiettivi di piano :

1. riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico,
2. riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico,

rivestono importanza particolare gli interventi integrati relativi all'ambiente urbano: per l'ampiezza della popolazione esposta; per la numerosità e entità della pressione degli inquinanti; per il rilievo dei piani interagenti, ambientale, sanitario, sociale, economico; per i soggetti coinvolti, politici, sociali, economici, tecnici.

L'azione ambienti urbani ha come obiettivi di fondo:

- rendere più efficaci le risposte di governo ai problemi ambientali delle città;
- sperimentare e rendere stabile il rapporto tra i soggetti coinvolti, con competenze e ruoli diversi, nel processo decisionale.

Obiettivi specifici sono:

- attivazione e sviluppo dei collegamenti sistemici tra i soggetti di governo dei diversi livelli territoriali;
- definizione e attivazione di strumenti e percorsi informativi integrati per la sorveglianza delle condizioni ambientali dei centri urbani e delle condizioni di salute delle popolazioni;
- elaborazione di indicatori in grado di valutare gli effetti degli interventi integrati.

Lo strumento generale individuato è il progetto-intervento "ambiente urbano", Tale progetto, con valore di esemplarità, verrà definito nelle sue linee tecnico-scientifiche da un gruppo di lavoro ARS e ARPAT.

Nell'ambito della modalità di lavoro per Piani Integrati di Salute, e delle iniziative volte a promuovere la sicurezza e la salute in ambiente urbano, si identifica fra gli argomenti rilevanti quello della sicurezza stradale.

L'infortunistica stradale infatti, prima causa di decesso in età giovanile, rappresenta tipicamente una causa di morte e di invalidità prevedibile con interventi integrati sanitari ed ambientali, particolarmente nelle città e nelle aree metropolitane dove avvengono molti degli infortuni.

Al fine di realizzare un approccio integrato occorre che, sulla base di una adeguata analisi epidemiologica sulle più frequenti occasioni di infortunio a livello locale, si progetti un unico intervento che veda l'azione del comparto sanità, con le sue funzioni di educazione, di pronto intervento e di controllo, e del comparto traffico ed ambiente, con il ruolo di inserire nei Piani del Traffico il contenuto salvaguardia della salute anche dal punto di vista infortunistico.

Tale azione congiunta coinvolge quindi soggetti istituzionali diversi, ed in particolare le Aziende Sanitarie Locali, le Province ed i Comuni.

Indicatori integrati

Nel periodo di vigenza del Piano Ambientale si intende promuovere un'azione finalizzata alla individuazione e utilizzazione di indicatori integrati ambiente - salute. Strumento dell'azione il progetto: indicatori integrati.

Obiettivo del progetto è la definizione di indicatori integrati ambiente - salute e delle modalità di utilizzazione per la programmazione e l'intervento. E' aperto anche a livello internazionale il problema della individuazione di indicatori di salute utili sia per la sorveglianza, sia per metterli in relazione con scenari previsionali di trasformazione ambientale.

La complessità della materia è legata alla limitatezza delle fonti informative esistenti, al già citato problema della latenza, alla multifattorialità delle malattie e dei problemi di salute, che non autorizza ad attribuire con sicurezza ad una specifica causa ambientale gli eventuali episodi di malattia, se non attraverso complesse e spesso discusse misure e confronti epidemiologici.

Anche in questa materia però, con pragmatismo e gradualità, si possono avviare dei passi avanti.

Il primo è rappresentato dallo sviluppo, tempestività e miglioramento qualitativo dei sistemi informativi sanitario e ambientale. In questo senso in Toscana sono stati fatti alcuni passi avanti, che permettono oggi di affiancare ai tradizionali, ma limitativi, dati di mortalità, informazioni sulla

incidenza di alcune importanti malattie, sui ricoveri ospedalieri, sull'uso di farmaci specifici, su accadimenti di importanza sostanziale come il parto e la nascita.

Il secondo è il già citato sviluppo di indicatori che rilevano episodi o addirittura disturbi iniziali o livelli di esposizione che non hanno ancora dato nessun danno, ma che potrebbero darlo. Vi è qui uno spazio specifico per lo sviluppo di alcuni flussi informativi, e per la messa in rete, sulla base di programmi di sorveglianza, delle competenze toscane nell'ambito della tossicologia ambientale.

Infine, occorre sviluppare una condivisa "filosofia interpretativa" dei dati rilevati dagli indicatori. A fini pratici, non è sempre importante dimostrare la relazione causa-effetto fra un dato ambientale ed un indicatore di salute: pragmaticamente, ci si può spesso accontentare di "giustapporre" i due dati, verificando se uno dei due è alterato, o ambedue e derivandone le necessarie conseguenze operative in termini di programmazione.

Una lettura così pragmatica dei dati, che non esclude la ricerca eziologica, semplicemente la affianca, può permettere di utilizzare strumenti relativamente più semplici, come le analisi descrittive, per ottenere informazioni che sono ugualmente utili per orientare la programmazione.

E' necessario però, perché questi aspetti divengano operativi, che cresca intorno ad essi il dibattito ed il consenso sia da parte dei tecnici che degli opinion-leaders che delle popolazioni interessate, così come peraltro sta avvenendo ed è già in parte avvenuto in altri Paesi.

2.2.1.5 Strumenti di valutazione

La strategia d'integrazione delle politiche richiede che il processo di valutazione si sviluppi lungo due direzioni:

- valutazione dei risultati intrinseci di ogni azione e degli effetti sulle condizioni dell'ambiente, della salute, dell'economia;
- valutazione del grado di integrazione raggiunto nell'attuazione delle politiche.

Il primo punto richiede che si definiscano, a priori, nella fase di definizione dei progetti, i criteri e le modalità con cui valutare lo sviluppo del progetto stesso in relazione alle fasi e ai prodotti ipotizzati, mentre per la valutazione degli effetti è necessaria la definizione e realizzazione di procedure complesse che implicano:

- la costruzione di un quadro di indicatori integrati o comunque correlabili;
- la definizione e lo sviluppo di un percorso comunicativo democratico che coinvolga cittadini, soggetti tecnici, politici, sociali e tenga conto anche degli elementi di percezione collettiva dei cambiamenti realizzati.

-

Il secondo punto, valutazione del grado di integrazione, necessita, per la sua novità, di un approfondimento specifico finalizzato alla elaborazione di strumenti peculiari che consentano di valutare, a partire da alcuni dati oggettivi:

- numero e tipo dei comparti amministrativi coinvolti nella decisione e progettazione;
- numero, competenza professionale, provenienza amministrativa dei soggetti realizzatori ;
- contributo in risorse economiche dei diversi soggetti decisori;
- percezione soggettiva, da aperte degli operatori, del grado di integrazione raggiunta una "misura" efficace, quantitativa e qualitativa, del grado effettivo di integrazione operante.

2.2.2 Ambiente e mobilità

La mobilità delle persone e delle merci rappresenta un fattore importante di crescita e della qualità della vita individuale, ciononostante una scelta modale molto squilibrata sull'autoveicolo comporta rilevanti effetti negativi sulla salute dell'uomo, sul patrimonio immobiliare, sulle colture, sull'ecosistema.

La mobilità, che non presenta utilità in sé, ma solo rispetto a finalità ultime di godimento di beni e servizi, è quindi, una attività fortemente integrata con una molteplicità di aspetti del vivere e, da qui, con una molteplicità di politiche: ambientali, produttive, sanitarie, culturali.

L'integrazione della dimensione ambientale nelle politiche della mobilità presuppone, così come previsto dal recente **Piano regionale della mobilità e della logistica**, strategie rivolte a:

- moderare la domanda di trasporto
- riequilibrare la domanda a favore del mezzo pubblico
- limitare le esternalità negative

E' opportuno notare, per altro, che l'integrazione è in questo ambito tanto più forte dove parte degli effetti negati della mobilità, quelli non direttamente percepiti dall'individuo, ricadono proprio su coloro che si spostano e, in ogni caso, sulla comunità nell'ambito della quale lo spostamento si svolge.

Altre categorie di analisi sono utilizzabili nell'ambito di queste politiche, utili ad una sistematizzazione:

- di natura tecnologica (sui veicoli e sui collegamenti), organizzativa (sull'offerta dei mezzi pubblici sull'organizzazione dei tempi e delle scuole), finanziaria (fiscale, incentivi economici all'introduzione di veicoli ecologici, finanziamento di servizi pubblici);
- preventive o d'emergenza;
- coercitive (di breve periodo), di persuasione (di medio), di prevenzione (di lungo termine)
- di mercato, che agiscono attraverso i prezzi (dalle misure fiscali al car e park pricing), e non di mercato.

2.2.2.1 Politiche rivolte a prevenire il bisogno di mobilità

Per formulare interventi rivolti a migliorare il benessere collettivo senza penalizzare l'individuo e mortificare l'attività economica è necessario comprendere i fattori determinanti nella nostra regione di una mobilità fortemente squilibrata sulla gomma e nello stesso tempo è importante cogliere i processi evolutivi in atto: cosa rappresenta la mobilità in un sistema economico avanzato, che ruolo ha all'interno di un sistema produttivo sempre più tecnologico e per la qualità della vita individuale? Che caratteristiche assume nel particolare contesto toscano?

Nonostante la sostanziale stabilità della popolazione toscana nell'arco dell'ultimo decennio, fenomeni di rendita urbana e di riorganizzazione di funzioni sul territorio hanno determinato lo spostamento delle residenze in aree dove la combinazione costo-qualità del vivere appare più conveniente.

Questa evoluzione, caratteristica di tutte le aree urbane, è stata tanto più marcata nei centri toscani dove nei nuclei storici le attività turistiche e terziarie creano occasioni di lavoro ma costituiscono difficoltà e disagi per la residenza.

Dalla specializzazione funzionale dl territorio casa- lavoro, quindi, un crescente flusso di pendolarismo extraurbano, quello caratterizzato da un maggiore ricorso all'autoveicolo, spesso con

il solo autista a bordo. Ugualmente un sistema di imprese fortemente diffuso sul territorio e di piccole dimensioni esprime una domanda prevalente rivolta alle funzioni elementari del trasporto: velocità e economicità di consegna.

Scarsa attenzione viene riservata alla portata innovativa legate all'organizzazione e innovazione tecnologica nei processi distributivi.

Da qui la necessità di sviluppare strategie basate sulla pianificazione territoriale, che contrasti la dispersione sul territorio dei poli attrattori e generatori di traffico, ma anche strategie sul piano organizzativo rivolte alla aggregazione e rafforzamento di impresa tanto produttiva che di trasporto o la promozione di innovazione logistica che, attraverso la telematica, può incidere anche sulla domanda di mobilità e strategie rivolte alle modalità di prestazione del lavoro attraverso la tecnologia (telelavoro), che appare come la prima politica da promuovere in questo contesto, o più in generale l'offerta in rete di servizi pubblici.

Su questa linea sono in atto, per altro, interessanti esperimenti rivolti alla riduzione della domanda di mobilità, nati spesso in contesti specifici. Un caso, certamente molto puntuale, è quello della consegna domiciliare di referti sanitari.

2.2.2.2 Politiche per il riequilibrio modale

Tra le politiche rivolte a modificare le scelte modali nel rispetto dell'individuo (basate sulla prevenzione e persuasione piuttosto che sulla coercizione) ha priorità l'offerta di servizi pubblici rispondenti alla domanda della collettività e, accanto a questa, politiche infrastrutturali rivolte a consentire una accessibilità rapida, agevole e diffusa al territorio attraverso il ricorso a modalità collettive.

Su questa strada sono in atto alcune iniziative importanti rivolte a promuovere il trasporto ferroviario tanto in ambito urbano che metropolitano che nel collegamento tra grossi centri destinate a incidere significativamente sui flussi degli spostamenti a favore di una efficace integrazione territoriale.

Anche nell'offerta di trasporto su gomma le iniziative sono molteplici, dall'integrazione tariffaria alle ipotesi di defiscalizzazione, all'offerta di servizi innovativi più vicini ad un servizio personalizzato (autobus a chiamata).

Sul piano del trasporto merci attualmente sembrano presentare buone potenzialità politiche riorganizzative di natura logistica e molta attenzione è rivolta all'innovazione tecnologica mirata a rendere più competitivo il trasporto ferroviario dei piccoli lotti. Al contrario, sembra meno percorribile la strada di una ampia promozione sull'intermodalità ferro gomma.

Come già altrove considerato oggi viene dedicata molta attenzione allo strumento fiscale ai fini di riequilibrio modale, come strumento di percezione e graduale internalizzazione nel sistema dei prezzi dei costi sociali attualmente generati dalla mobilità. Questo strumento, promosso dalla Comunità Europea, è attualmente oggetto di un progressivo decentramento a favore delle regioni e degli enti locali. Consente una buona articolazione rispetto a finalità ambientali, ma deve confrontarsi con una bassa elasticità della domanda al prezzo.

2.2.2.3 Politiche per il contenimento degli effetti negativi della mobilità e delle emissioni

Si tratta di interventi prevalentemente sul piano tecnologico mirati, attraverso incentivi economici e non, alla riduzione delle emissioni inquinanti. Tra questi particolare importanza hanno gli incentivi al rinnovo dei mezzi e dell'acquisto di veicoli ecologici da parte delle aziende di trasporto pubblico

locale, ma anche possono agire in tal senso misure fiscali rivolte a favori l'acquisto di veicoli dotati di tecnologie a basso impatto rivolte ai privati.

Non riguardano le emissioni inquinanti ma in termini più generali vengono rivolti a colpire gli effetti negativi del trasporto gli interventi sull'organizzazione delle funzioni nell'arco della giornata mirate a distribuire più diffusamente i flussi di traffico.

Infine alle politiche per la sicurezza della mobilità si va oggi prestando crescente attenzione non solo dal lato del trasporto, ma anche, ad esempio, sanitario. La consapevolezza della gravità sociale del fenomeno, che riguarda non solo chi si muove con l'autoveicolo ma in generale tutti coloro che si spostano, è alta e numerose sono le iniziative da più livelli di governo soprattutto concentrate sulla prevenzione e sull'educazione.

2.2.3. Ambiente, agricoltura e foreste

Il dibattito sui legami esistenti tra attività agricola e tutela della natura si trova in un fase in cui è evidente l'inizio di un superamento della logica di contrapposizione per avviarsi in direzione di una migliore integrazione della protezione dell'ambiente nella politica agricola.

Tale realtà implica da parte degli agricoltori una maggiore assunzione di responsabilità e consapevolezza degli impatti ambientali generati dalla loro attività e da parte degli altri attori sociali il riconoscimento di un ruolo definito, anche dal punto di vista economico, del ruolo che le imprese agricole possono esercitare per il mantenimento e la preservazione della qualità dell'ambiente naturale e dei prodotti.

La recente legislazione europea per la conservazione degli habitat, della flora, della fauna e degli uccelli, ha costituito le premesse per la creazione di una rete di zone protette ed ha offerto la base per l'applicazione della Convenzione di Rio sulla biodiversità.

Tali iniziative hanno però avuto il limite di essere avvertite dagli operatori agricoli come vincoli piuttosto che come possibilità di sviluppo, determinando un ritardo generalizzato nell'applicazione delle direttive.

Questo dimostra come l'azione a livello locale sia decisiva per un'efficace azione di tutela della natura, ancor più in un continente come quello europeo in cui i paesaggi naturali che non hanno subito l'influenza umana rappresentano una parte assai ridotta del territorio e la diversità è stata spesso introdotta da forme estensive di agricoltura e selvicoltura.

In questo rapporto tra agricoltura e conservazione della natura vi sono delle direttrici principali nella politica europea che possono essere individuate:

- esiste un intreccio tra agricoltura, qualità e sicurezza alimentare, protezione e valorizzazione ambientale che è ormai una richiesta precisa e definita che la società rivolge al mondo agricolo, anche rispetto alla legittimazione delle dotazioni finanziarie appositamente destinate;
- la dimensione regionale dello sviluppo rurale è quella privilegiata e quindi le sinergie locali sono corsie preferenziali per la promozione dello sviluppo sostenibile;
- la conservazione delle risorse disponibili deve essere perseguita attraverso uno sviluppo rurale di qualità, in cui l'inversione di tendenza rispetto alla marginalizzazione ed all'invecchiamento del fattore umano in agricoltura rappresenti un elemento centrale;
- l'agricoltura deve essere coinvolta nella promozione della società della conoscenza, dell'educazione e della formazione.

Si rende quindi necessario avviare una riflessione su come combinare ed integrare le politiche e gli strumenti esistenti, soprattutto in termini di formazione professionale, incentivo alla ricerca ed

all'innovazione e comunicazione dell'informazione professionale, per farli agire al meglio anche nelle aree rurali, destinandoli in particolare ai giovani agricoltori.

2.2.3.1. Strategia generale

Il modello agricolo toscano storicamente si è concentrato su una produzione di qualità e fortemente legata al territorio piuttosto che all'adesione a modelli produttivi intensivi e dettati dalle regole del mercato, inoltre la particolare dinamica del territorio e della società toscana (policentrismo) ha determinato l'instaurarsi di un tessuto sociale ed insediativo tipico, con quei segni di ruralità diffusa o di campagna urbanizzata che impongono un'analisi complessa ed a più dimensioni.

La Regione Toscana ha individuato da tempo nell'agricoltura uno dei settori fondamentali di interazione tra possibilità di sviluppo economico e salvaguardia e protezione dell'ambiente e del territorio.

La tutela e la promozione delle vocazioni agricole e forestali del territorio possono costituire un fattore fondamentale di difesa e ripristino degli equilibri ambientali e la maggior parte delle azioni già individuate nell'ambito della conservazione della natura sono collocate nell'ambiente rurale.

Gli aspetti su cui è incentrata la strategia regionale sono essenzialmente:

- evidenziare ed esaltare le connessioni tra agricoltura e territorio;
- ricercare modalità specifiche di connessione dei territori con i mercati;
- mantenere il valore del paesaggio agrario e rurale;
- sviluppare e stimolare un rapporto diretto e consapevole con i consumatori;
- stimolare una continua tendenza ad incrementare la qualità dei prodotti agricoli.

2.2.3.2. Risorse ambientali del sistema rurale toscano

Il paesaggio

Il paesaggio costituisce senza dubbio uno degli aspetti principali di percezione della qualità complessiva di un ambiente, rappresentando la proiezione visibile delle dinamiche e trasformazioni attuate dall'uomo. Il paesaggio toscano rappresenta un esempio famoso nel mondo, una risorsa che incide profondamente sull'immagine regionale. L'agricoltura toscana, in quanto attività economica, ha dimostrato di saper reagire alle richieste di cambiamenti imposte dal mercato senza tuttavia stravolgere il paesaggio.

La valenza del paesaggio toscano appare quindi nella sua caratteristica duplice: serbatoio d'informazioni storiche dell'attività umana sul territorio ed elemento dinamico che pur partendo da un patrimonio storico rappresenta l'opera di imprenditori e soggetti che sono parte del sistema produttivo agricolo, inserito quindi nel mercato e nel gioco di ruoli che vedono anche il confronto con le imprese esterne al territorio regionale. La Regione Toscana ha individuato da tempo una classificazione del paesaggio basata su tre variabili: l'eterogeneità dell'uso del suolo, la densità di siepi e le aree a riforestazione naturale.

La policentricità

La presenza di numerosi piccoli e medi centri di interesse artistico culturale, caratteristica fortemente connessa alla policentricità toscana, risulta essere portatrice di una più efficiente salvaguardia ambientale parallelamente ad una migliore condizione di vita delle popolazioni che,

anche grazie alla disponibilità di mezzi di trasporto e comunicazione, superano la sensazione d'isolamento.

Le forme insediative tipiche della fase precedente allo sviluppo industriale toscano divengono attuali in questa fase di modernità della campagna. In questo contesto appare quindi fondamentale stimolare ed agevolare il mantenimento dei sistemi di valori, tradizioni e mestieri delle popolazioni locali.

Le foreste

Le foreste rappresentano il principale patrimonio ambientale della Toscana, attorno alle quali ruota un'economia articolata. Oltre a questi aspetti, legati alla filiera produttiva, il patrimonio boschivo toscano rappresenta una risorsa anche per gli aspetti di protezione e valorizzazione ambientale. In sostanza le foreste assumono sempre più una pluralità di funzioni che devono essere considerate nella pianificazione e nell'effettuazione degli interventi: immagazzinamento di CO₂ atmosferica, purificazione dell'aria e dell'acqua e contenimento degli eccessi meteorologici, tutela degli habitat naturali e mantenimento della biodiversità anche ai sensi della L.R.50/1997 e 56/2000, controllo dell'erosione e dei deflussi idrici con contrasto dei fenomeni di desertificazione, valorizzazione dei territori e degli ambienti rurali ai fini paesaggistici, turistici e di educazione ambientale, produzione sostenibile di legname e dei prodotti del sottobosco anche tramite l'adozione di protocolli di eco-certificazione non solo per i boschi demaniali, ma anche per quelli privati.

Consapevole dell'importanza rivestita dalle foreste, l'Amministrazione regionale si è da sempre, e negli ultimi anni con ancora maggior vigore, adoperata per tutelare, sostenere ed incrementare tale patrimonio. In questo senso la Toscana è stata una delle prime Regioni a dotarsi di un testo unico che racchiude in un solo "contenitore" tutte le norme e gli indirizzi per la gestione multifunzionale di una risorsa estremamente complessa quale quella legata all'ambiente forestale. La Legge Regionale n. 39 del 2000 "Legge forestale della Toscana" e successive modificazioni ed il conseguente Regolamento di attuazione dettano norme gestionali che si possono ricondurre a tre principi fondamentali: sostenibilità degli interventi in bosco; semplificazione amministrativa per l'attuazione degli interventi stessi e decentramento amministrativo delle funzioni in materia forestale verso gli Enti locali che sono a diretto contatto con il territorio.

Per l'attuazione degli interventi nel settore forestale la Regione Toscana ha predisposto il "Programma Forestale Regionale 2001-2005": esso rappresenta uno strumento di tipo programmatico e finanziario al fine di poter eseguire, con gli operai forestali in amministrazione diretta degli Enti delegati o attraverso la preziosa collaborazione delle Ditte e Cooperative forestali iscritte ad apposito albo regionale, tutta una serie d'interventi riconducibili a tre categorie fondamentali: le infrastrutture e l'apparato per la difesa dagli incendi boschivi, gli interventi pubblici forestali per la salvaguardia ed il miglioramento delle foreste, la prevenzione del dissesto idrogeologico e gli interventi per la gestione del patrimonio agro-forestale regionale.

La Regione Toscana possiede nel proprio patrimonio indisponibile circa 50 complessi agricolo-forestali per un totale di circa 110.000 ettari gestiti dagli enti delegati con oltre 700 operai forestali in amministrazione diretta. Tali complessi vengono amministrati sulla base di appositi piani di gestione improntati verso una selvicoltura sostenibile e verso la valorizzazione degli aspetti paesaggistico-ambientali e turistico-ricreativi dei boschi.

Sul versante della lotta agli incendi boschivi molto è stato fatto per la prevenzione e per il controllo attraverso interventi selvicolturali mirati, il potenziamento del servizio regionale di repressione, la qualificazione del personale impiegato nelle operazioni, ecc.. Questi sforzi si sono concretizzati nella riduzione del numero degli incendi disastrosi e soprattutto nella netta diminuzione delle superfici percorse da fuoco.

In questo contesto si inseriscono alcuni progetti speciali il cui obiettivo è favorire la gestione sostenibile delle foreste. Tra questi possiamo citarne alcuni a titolo d'esempio: l'inventario forestale regionale indispensabile base conoscitiva per pianificare al meglio gli interventi; il sistema di monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste (M.E.T.A.); l'ecocertificazione forestale con il sistema P.E.F.C. ottenuta dal Consorzio Forestale dell'Amiata per la gestione dei propri boschi; il controllo dei materiali forestali di propagazione attraverso la realizzazione del Libro Regionale dei Boschi da Seme con i criteri stabiliti dalla direttiva comunitaria 105/1999/CE; il progetto di monitoraggio integrato delle foreste della Toscana (MON.I.TO.) che dal 1987 tiene sotto controllo lo stato di salute dei nostri boschi. Proprio tramite questo progetto si è potuto accertare il quadro di biodiversità dei diversi ecosistemi forestali ed il loro contributo al ciclo globale del carbonio che è reputato essere di 53 milioni di tonnellate, il più grande tra tutte le regioni italiane.

La flora e la fauna: la diversità biologica

La diversità biologica, ed in ultima analisi, il suo mantenimento e valorizzazione, costituiscono un elemento fondamentale delle politiche di tutela e conservazione della natura della Regione Toscana.

Gli studi pubblicati evidenziano come il territorio regionale sia caratterizzato da un buon grado di biodiversità, possibile solo in ambienti strutturalmente complessi e quindi, in prima analisi, ben conservati. In questo senso l'agricoltura toscana ha agito generalmente in positivo, generando le differenze del paesaggio e degli habitat piuttosto che tendere alla sua banalizzazione.

Naturalmente esistono alcune problematiche che si innestano direttamente sulla produzione agricola toscana, che deve comunque confrontarsi con la concorrenza esterna.

Il fenomeno dell'erosione delle risorse genetiche viene contrastato attraverso apposite politiche che incoraggiano la produzione ed il mantenimento in situ di specie, varietà che, per le pressioni del mercato, sono a rischio d'estinzione.

2.2.3.3. Azioni

L'integrazione delle politiche ambientali nel complesso delle politiche agricole e forestali fa capo ad un complesso di azioni che tendono alla risoluzione delle criticità che emergono nell'ambito delle risorse del sistema rurale descritte precedentemente.

Le priorità individuate dal PRAA sono quelle volte ad implementare ed esaltare gli interventi in relazione a:

- a) la ricostituzione, il ripristino e la valorizzazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario, l'adeguamento delle strutture e la sostituzione delle attrezzature finalizzate ad un minor impatto ambientale;
- b) l'inversione di tendenza all'esodo dalle zone marginali, assicurando la continuità della gestione agricola, favorendo il mantenimento di una comunità rurale vitale e la conservazione dello spazio naturale;
- c) la regimazione delle acque, la sistemazione del suolo e la differenziazione ecologica degli habitat, anche in riferimento alla costruzione di aree boscate e reti ecologiche in aree urbane, periurbane, lungo le infrastrutture ed i corsi d'acqua ed il ripristino di aree dismesse e degradate con le tecniche della forestazione urbana;

- d) il risparmio idrico;
- e) introduzione, mantenimento ed implementazione dei metodi dell'agricoltura biologica ed integrata;
- f) allevamento delle razze animali e coltivazione delle varietà vegetali locali a rischio d'estinzione;
- g) gestione dei terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche.
- h) integrazione delle politiche energetiche con le politiche agricole ed ambientali, con lo sviluppo del programma PROBIO, che ha come scopo la gestione comune di risorse proprie dell'agricoltura utilizzate per la promozione di interventi di risparmio energetico e per finalizzare una parte della produzione agricola ai fini energetici.(Filiere per la realizzazione di sistemi energetici diffusi alimentati a biocombustibili); in generale forte impegno della filiera del legno per la produzione di energia come alternativa ai combustibili fossili.
- i) tutela e conservazione della biodiversità e delle risorse forestali, miglioramento delle risorse paesaggistiche del bosco, miglioramento, razionalizzazione, della trasformazione e della commercializzazione dei prodotti della selvicoltura, aumento dell'estensione delle superfici boscate e miglioramento di quelle esistenti.

Gli strumenti già disponibili per un' incisiva azione ambientale in relazione agli obiettivi descritti precedentemente sono previsti in dettaglio nel Piano di Sviluppo Rurale 2000 – 2006, nel Programma Forestale Regionale 2001 – 2005 (legge regionale n.39/2000), nella legge regionale sulla conservazione del patrimonio genetico (L.r.n.50/97) e consistono in una serie di misure finanziate con forme e modulazioni definite.

2.2.4 Ambiente ed industria

L'evoluzione dei sistemi industriali ha comportato, nel corso degli ultimi decenni, un progressivo aumento dell'impatto delle attività economiche sull'ambiente. La dialettica tra mondo imprenditoriale e salvaguardia dell'ambiente, ha espresso contenuti costruttivi e precisi orientamenti operativi, dettati dall'esigenza avvertita, sia a livello locale che globale, di adottare misure per un'efficiente protezione e tutela dell'ambiente.

La ricerca dell'eco-efficienza, che equivale a coniugare i principi di efficienza economica con quelli di tutela ambientale, è la sfida che può e deve essere affrontata per conferire allo sviluppo economico della Regione una dimensione più rispettosa dell'ambiente.

La Toscana è una regione dotata di un tessuto produttivo altamente competitivo, diffuso sul territorio in modo capillare e settorialmente diversificato. Le aree produttive presentano, seppur con caratteri propri e specifici di settore, problemi comuni di fronte alla sfida della globalizzazione che porta con sé la necessità di valorizzare elementi e fattori strategici al fine di ottenere per integrarsi con successo sul mercato europeo.

Nell'odierno scenario competitivo, l'attenzione al mantenimento e al miglioramento della Qualità è ormai diventato uno degli aspetti strategici fondamentali di cui l'impresa deve preoccuparsi per assicurare la propria sopravvivenza ed il proprio successo. Risulta allora ragionevole perseguire una continua ricerca della Qualità che si configura, nella sua accezione più

ampia, come uno strumento globale di gestione dell'impresa, nel quale rientrano l'efficienza del processo produttivo ma anche la salvaguardia dell'ambiente e la sicurezza sul lavoro.

Le politiche di sviluppo sostenibile, combinate con quelle di sviluppo dell'occupazione, costituiscono le principali finalità dei vari documenti di programmazione economica adottati dalla Regione Toscana.

L'azione della Regione Toscana, a sostegno del processo di riconciliazione tra attività produttive e qualità ambientale, si è concretizzata nel varo di nuovi strumenti di intervento per lo sviluppo sostenibile, risultando in sintonia con le indicazioni offerte dall'Agenda XXI di Rio e dai Programmi di azione ambientale dell'Unione Europea.

Nel documento programmatico Agenda XXI di Rio (Cap. 8 - Processi decisionali per lo sviluppo sostenibile), viene sostenuta la necessità di integrare i fattori ambientali e sociali nell'azione politica e nella programmazione degli strumenti economici dando indicazioni precise per superare gli approcci strettamente settoriali.

Viene inoltre prescritta la necessità di stimolare, nei produttori e nei consumatori, la percezione e la conoscenza sui costi ambientali, sui processi economici e sui prodotti e sul valore delle risorse attraverso opportune politiche fiscali ed economiche che tengano conto degli aspetti ambientali. E' questa la strada che, in seguito, ha portato l'Unione Europea alla definizione del *principio di integrazione*.

Il principio comunitario, sancito dal 1998 nel Trattato dell'Unione Europea (art.6), rappresenta lo snodo per passare a politiche di sviluppo sostenibile, che si realizzano integrando gli obiettivi propri delle diverse dimensioni della sostenibilità: ambientali, sociali ed economici.

Il Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale individua i seguenti approcci strategici per conciliare la competitività delle imprese con la salvaguardia dell'ambiente:

- perseguire modelli di produzione sostenibile (mediante l'adozione di una politica integrata di prodotto (IPP); incoraggiando l'adesione delle imprese al sistema di gestione ambientale EMAS; fornendo servizi di assistenza alle imprese in materia di conformità);
- garantire migliore informazione sui prodotti (mediante la diffusione di marchi ecologici di prodotto e la promozione di una politica di appalti pubblici "verdi");
- sostenere l'integrazione della variabile ambientale nel settore finanziario;
- migliorare la cooperazione internazionale;

In accordo con questi indirizzi, l'intervento della Regione nell'economia toscana, disciplinato dalla LR 49/99, è volto a consolidare, accrescere e diversificare la base produttiva ed i livelli di occupazione in una prospettiva di sviluppo sostenibile.

2.2.4.1 Programmazione settoriale e Piano Regionale di Azione Ambientale

Programma Regionale di Sviluppo (2003-2005)

La Regione Toscana sta portando avanti un processo innovativo di sviluppo economico, attento alla qualificazione sociale ed ambientale, che interessa l'intero sistema regionale mediante l'affermazione di quei principi di coesione, di cooperazione sociale e di sostenibilità ambientale che stanno caratterizzando in modo sempre più marcato il contesto europeo.

Tale impostazione viene sottolineata nel Programma Regionale di Sviluppo (PRS) che afferma e rafforza il ruolo della Toscana nella costruzione di un sistema di relazioni internazionali improntato alla cooperazione economica. I nuovi contesti competitivi, creati dalla globalizzazione, richiedono alle imprese toscane la ridefinizione delle proprie strategie per sviluppare tutte le sinergie locali, rafforzando gli elementi di competitività territoriali.

Il PRS promuove un modello di programmazione integrata e orientata agli obiettivi per rafforzare strutturalmente il modello sociale ed economico toscano, in armonia con il nuovo paradigma di sviluppo sostenibile. La struttura del PRS è infatti costituita da programmi integrati che richiedono il coinvolgimento tra le diverse strutture regionali.

Tra le azioni strategiche che interessano l'integrazione tra la variabile ambientale ed il tessuto produttivo regionale troviamo:

- *Innovazione dell'economia: un sostegno mirato al rafforzamento delle imprese e alla qualificazione del contesto locali come fattore competitivo al scala globale.* Il fattore ambiente diventa uno degli elementi fondamentali per intervenire sulle debolezze strutturali del modello di impresa che caratterizza l'economia regionale. Si sottolinea infatti la necessità di inserire la variabile ambientale come opportunità strategica della gestione dell'impresa per migliorarne il posizionamento competitivo sui mercati. (Azione 6)
- *Un nuovo approccio alle politiche ambientali.* Il nesso tra la competitività e la qualità ambientale genera un'opportunità da cogliere non solo per il sistema industriale ma anche per quello dei servizi: incorporare la dimensione ambientale nelle scelte operative dei diversi settori produttivi significa creare un'impresa innovativa con nuovi vantaggi sul mercato. (Azione 9)
- *La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione.* (Azione 12) L'adozione del concetto di sostenibilità nell'elaborazione di politiche volte allo sviluppo ed alla crescita economica ha una decisiva influenza nelle scelte strategiche della programmazione regionale e nel conseguente sviluppo di processi di innovazione capaci di coniugare la dimensione economica con quella ambientale e sociale. La strategia del PRS per la sostenibilità si articola su tre aree di intervento: la diffusione di strumenti integrati per il governo del territorio e delle politiche di settore (Agenda 21 locale; Agenda 21 regionale; "buone pratiche" sostenibili); il rafforzamento degli strumenti di valutazione ambientale (VAS, VIA, IPPC); la promozione di strumenti volontari per una gestione eco-efficiente delle imprese toscane.

Il particolare, il Piano Regionale di Sviluppo promuove, per una completa realizzazione di un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nelle imprese, tre linee d'azione che ritroviamo nelle strategie di intervento, in campo di integrazione ambiente-industria, contenute nel presente PRAA:

- realizzare un approccio globale, focalizzato sul territorio e non sulla singola impresa;
- rafforzare l'integrazione fra gestione di processo e di prodotto;
- aumentare la sensibilità dei consumatori alla qualità ecologica dei processi e dei prodotti.

Piano regionale per lo sviluppo economico (2001-2005)

Il Piano regionale per lo sviluppo economico realizza l'attuazione delle politiche economiche individuate dal Programma regionale di sviluppo e specificate nel Documento di programmazione economico finanziaria (D.P.E.F) con lo scopo di sviluppare l'economia toscana verso le innovazioni rese necessarie dalla globalizzazione dei mercati, in accordo con le linee di azione della Carta europea.

Gli interventi previsti dal Piano regionale per lo sviluppo economico assumono, come paradigma di riferimento, i principi dello sviluppo sostenibile: sussidiarietà, territorializzazione delle politiche e concertazione diventano i cardini per garantire l'integrazione della dimensione ambientale nelle politiche economiche.

Mediante l'attuazione delle specifiche azioni previste dal PRSE, viene promosso l'adeguamento del sistema produttivo toscano agli standard internazionali di eccellenza nel campo

della produttività, del rispetto dell'ambiente e della sicurezza sui luoghi di lavoro. La rafforzata competitività delle imprese, dovuta ad una migliore immagine della risorse produttive e turistiche della Toscana in rapporto all'ambiente, sollecita ed incentiva il pieno sviluppo delle potenzialità del sistema produttivo.

Vengono infine individuati specifiche linee di intervento allo scopo di qualificare ed ampliare l'attività delle PMI industriali, artigiane, turistiche e del commercio favorendo innovazioni di processo e di prodotto nel rispetto dell'ambiente e del risparmio energetico.

Le azioni di politica industriale della regione toscana di concretizzano, quindi, nella promozione dell'internazionalizzazione, dello sviluppo di una infrastruttura tecnologica al servizio dell'industria ma anche in interventi finanziari di supporto, quali le sovvenzioni per progetti R&S e per la promozione della qualità dei processi produttivi e dei prodotti. Si manifesta, dunque, la necessità e l'opportunità di riorientare il sistema produttivo toscano verso l'ecocompatibilità e la sicurezza sul lavoro, attraverso innovazioni in grado di indurre minori consumi di risorse e di energia.

2.2.4.2 Aree tematiche critiche e strategie d'intervento:

Il settore industriale sta attraversando una fase di presa di coscienza degli impatti fortemente negativi che la sua attività ha sull'ambiente in termini di:

- cambiamenti climatici;
- consumi idrici;
- consumi energetici;
- produzione e trattamento rifiuti;
- produzione e trattamento emissioni inquinanti;
- rischio di incidenti.

Le iniziative adottate dalla Regione toscana, in campo di politica ambientale, si situano in un nuovo modello di interventi caratterizzato da un approccio di tipo preventivo e da una gestione locale delle problematiche ambientali, connesse all'attuale sistema produttivo. Risulta, infatti, necessario non fermarsi ad un semplice bilanciamento delle esigenze dell'ecologia ed esigenze dell'economia, ma integrare i due paradigmi in una prospettiva capace di produrre nuove opportunità per gli attori sociali, economici ed istituzionali. In questa prospettiva appare strategico:

- promuovere innovazioni di prodotto e di processo anche attraverso il sostegno alle attività di ricerca;
- sviluppare appropriate iniziative anche di comunicazione, finalizzate a rendere apprezzabili e praticabili da parte di settori produttivi significativi gli incrementi di concorrenzialità conseguibili mediante l'introduzione di innovazioni ambientalmente sostenibili e suscettibili di certificazione di qualità ambientale;
- mettere in opera strumenti di carattere patrizio fra soggetti pubblici e categorie economiche.

L'azione della Regione Toscana, in conformità con gli indirizzi dettati a livello comunitario e in armonia con la propria programmazione settoriale, si articola sulle seguenti linee di intervento:

- a) strumenti di mercato
- b) strumenti finanziari
- c) strumenti orizzontali: ricerca e innovazione tecnologica
- d) cooperazione internazionale

Strumenti di mercato

Il miglioramento della competitività aziendale passa necessariamente attraverso una razionalizzazione delle attività e si misura su un ampio spettro di variabili che non possono essere individuate nelle sole caratteristiche tecniche del prodotto ma che vengono rappresentate anche da fattori strategici come la variabile ambientale.

Sulla base di tali considerazioni si è superato il precedente approccio limitato alla sensibilizzazione e informazione delle categorie produttive, e si è invece messo a punto un piano coordinato di interventi finalizzato alla diffusione delle **certificazioni** di qualità ambientale di processo e di prodotto tra le imprese toscane.(EMAS/ISO14001 ECOLABEL)

Anche per rendere evidente l'importanza attribuita all'eco-efficienza, il punto di forza dell'iniziativa è costituito dall'accordo per la PROMozione e Diffusione della Gestione Ambientale nell'industria toscana (PRO.DI.G.A.)

Richiami a EMAS/ISO 14001 sono rintracciabili in vari atti di programmazione sia generale che settoriale (Programma Regionale di Sviluppo 1998-2000; PRS 2001-2005; Piano energetico regionale; Programma Regionale di Tutela Ambientale 2002-2003, ecc.), tuttavia si avverte, in sintonia con il livello nazionale, l'assenza di una politica organica di promozione che faciliti l'accesso delle PMI a questi strumenti gestionali.

Risulta opportuno rafforzare giuridicamente lo strumento dell'**accordo volontario** fino ad ora utilizzato per promuovere e costruire interventi desiderati. Il ricorso ad accordi volontari e protocolli d'intesa è previsto principalmente in materia di inquinamento atmosferico, rifiuti, bonifiche, energia, aria, acqua, aree protette e rischi industriali.

Aderendo all'orientamento comunitario esplicitato nel Libro verde sull'**IPP** (Integrated Product Policy) la Regione Toscana intende sviluppare su scala regionale un ampio spettro di misure per promuovere l'efficienza ecologica dei prodotti in modo da coinvolgere a tutti i possibili livelli di azione le varie parti interessate (imprese, consumatori, organizzazioni non governative, ecc.).

Nella consapevolezza che l'IPP non costituisce una nuova politica né un nuovo strumento, ma un approccio attraverso il quale coordinare le diverse politiche ambientali (di prodotto e non, già esistenti o di prossima generazione) al fine di migliorare l'efficacia dell'intervento la nostra azione mirerà a rafforzare gli strumenti che già operano in questa logica, come il citato Accordo PRO.DI.G.A.

Muoveranno nell'alveo della promozione della certificazione dei SGA le iniziative rivolte a sperimentare la gestione ambientale territoriale sia a livello di distretto industriale che delle pubbliche amministrazioni locali, mentre l'azione consolidata nelle agevolazioni alle PMI dovrà coinvolgere il settore del turismo anche per rendere accessibili agli operatori toscani i nuovi criteri con cui può essere rilasciata l'Ecolabel per le strutture ricettive.

Infine, per promuovere un consumo responsabile, verrà avviato il progetto per innestare nelle pratiche correnti della Regione Toscana i criteri degli approvvigionamenti verdi **GPP** (Green Public procurement) nell'intento di ricavare dall'esperienza linee guida che rendano possibile replicare le procedure adottate in altri contesti e contribuire in modo determinante, attraverso il mercato, all'affermazione dell'eco-efficienza.

Congiuntamente dovrà essere impostato un intervento formativo rivolto al personale regionale, con possibilità di estensioni ad altre pubbliche amministrazioni, che diffonda la

conoscenza degli strumenti volontari, con particolare riguardo alle certificazioni ambientali, la loro efficacia, le sinergie con altri strumenti di politica ambientale ed i loro vantaggi.

Strumenti finanziari

La sostenibilità ambientale è un principio cardine del **Docup Obiettivo2**, 2000-2006 della Regione Toscana, il Programma che favorisce lo sviluppo economico attraverso contributi alle imprese private, agli enti pubblici e alle associazioni no profit.

La tutela dell'ambiente è un principio che percorre trasversalmente gli obiettivi tradizionali di riconversione economica, di rafforzamento delle imprese, di sostegno alle nuove iniziative imprenditoriali, di realizzazione delle infrastrutture e di creazione di nuovi posti di lavoro.

In particolare, il programma comunitario Docup prevede due linee d'intervento per promuovere l'internazionalizzazione delle imprese industriali ed artigiane che intendono promuovere prodotti e servizi di qualità anche sui mercati esteri (Azione 1.4.1. Acquisizione di servizi qualificati per le imprese industriali e artigiane; Azione 1.4.2 Aiuti per la qualificazione dei servizi turistici).

Con tali misure vengono finanziate tra l'altro consulenze in materia ambientale per l'adeguamento alla normativa comunitaria ed il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, in particolare per l'adesione al regolamento comunitario EMAS e per la certificazione ISO 14001 e sociale SA 8000.

Sono inoltre previsti aiuti alle imprese per investimenti a finalità ambientale (Misura 3.10)

La misura consiste in un aiuto agli investimenti per fabbricati, impianti e attrezzature, per l'adozione di tecniche o tecnologie pulite, a basso impatto ambientale, in grado di prevenire, ridurre o eliminare l'inquinamento e le nocività ambientali, ovvero di adeguare i metodi di produzione ai fini di un utilizzo più razionale delle risorse naturali.

La misura interviene all'interno del ciclo produttivo finanziando aiuti diretti alle imprese che effettuano investimenti finalizzati a conseguire livelli di tutela ambientale più rigorosi di quelli previsti dalle norme ambientali vigenti. Sono previsti inoltre aiuti finalizzati a sostenere investimenti per l'adeguamento delle PMI a nuove norme comunitarie durante un periodo di 3 anni dall'adozione di dette norme.

Soggetti destinatari degli interventi: imprese previste dalla disciplina comunitaria degli aiuti di stato per la tutela dell'ambiente, ad esclusione di quelle operanti in particolari settori (cd. "settori sensibili") indicati nel complemento di programmazione della misura 3.10.

Strumenti orizzontali: ricerca e innovazione tecnologica

La ricerca ambientale è una condizione imprescindibile per garantire una politica efficiente ed efficace in materia d'ambiente. Il ruolo della ricerca è infatti fondamentale per individuare strategie di sviluppo sostenibile che consentano alle imprese di coniugare i principi di efficienza economica con la salvaguardia dell'ambiente.

L'opportunità di fruire delle competenze scientifiche del sistema universitario insieme alla consapevolezza raggiunta non solo dal sistema industriale toscano ma anche dalle Amministrazioni locali, consentono alla Toscana di poter disporre di un patrimonio scientifico sia a livello di ricerca di base che di ricerca applicata di eccellenza.

La Regione Toscana sta attivando un percorso integrato con le imprese toscane, al fine di migliorare l'eco-efficienza del sistema produttivo.

Il fine è quello di avviare un processo in cui si tenga conto dei costi ambientali (GRI aziendale) delle imprese ed in cui si individuino i progetti e gli strumenti necessari al raggiungimento di un risparmio di tali costi grazie al controllo e alla miglior gestione degli aspetti ambientali critici (consumi energetici, consumi idrici e di materie prime, rischio di incidenti, trattamento dei rifiuti e delle emissioni inquinanti).

L'apertura dei mercati nazionali e la loro espansione a scala internazionale crea grandi opportunità per le imprese ma costituisce anche un'importante sfida per la loro sopravvivenza. La maggiore competitività e la conquista di nuovi sbocchi di mercato si realizzano attuando scelte tecnologiche e di prodotto innovative.

L'innovazione tecnologica consente di avviare processi più efficienti economicamente, ma consente altresì di migliorare la qualità di prodotto e di processo intervenendo sui cicli produttivi affinché questi si orientino verso l'uso di materie e tecniche in grado di ridurre le pressioni ambientali generate dallo stesso processo produttivo.

La Regione Toscana rispondendo al bisogno di innovazione tecnologica nel sistema produttivo, sta agendo su più fronti promuovendo: l'uso di tecnologie pulite, di infrastrutture per la gestione integrata dei servizi ambientali, e di servizi integrati connessi alla vendita e distribuzione di energia.

La direttiva n. 61 del 24 settembre 1996 del Consiglio dell'Unione Europea, orientata alla prevenzione e alla riduzione integrate dell'inquinamento (integrated pollution prevention and control, **IPPC**), costituisce un importante strumento di intervento per la promozione di innovazione tecnologica per la sostenibilità nelle imprese di medie e grandi dimensioni che operano nelle seguenti attività: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione rifiuti, altre attività manifatturiere. Essa è volta infatti ad incentivare l'adozione, da parte delle imprese, delle "migliori tecniche disponibili" (best available techniques, BAT).

Al fine di favorire la più efficace attuazione dei provvedimenti IPPC è stato avviato dalla Direzione generale delle politiche territoriali e ambientali della Regione Toscana un percorso di studi volto alla costruzione di scenari applicativi delle BAT che consentirà di formulare alcune valutazioni circa l'impatto delle norme IPPC sulla tecnologia dell'industria Toscana. Le valutazioni riguarderanno sia la produttività degli impianti e i conseguenti riflessi economici, sia le potenzialità di abbattimento dell'inquinamento.

Il confronto potrà consentire inoltre una valutazione di quanto il sistema delle imprese toscane abbia saputo sfruttare l'occasione data dalla legislazione IPPC per rinnovare i processi ed i metodi di produzione, per stimolare l'innovazione tecnologica anche ai fini di una maggiore competitività internazionale.

Cooperazione internazionale

La collaborazione con **UNEP** - DTIE (United Nations Environment Programme - Division of Technology, Industry and Economics) Risulta necessario consolidare i rapporti in un programma di collaborazione operativa per acquisire e diffondere in Toscana esperienze e metodologie già sviluppate in campo internazionale da UNEP in alcuni settori di "buone pratiche sostenibili"; si potranno così realizzare, con standard di livello internazionale, quelle iniziative regionali sostenibili, alcune già comprese nel PRS 2003-2005 e quindi nel PRTA 2002-2003, che riguardano:

la spesa verde della Amministrazione regionale ("sustainable procurement"), l'edilizia sostenibile, il turismo sostenibile, le certificazioni ambientali, il "calendario verde delle P.M.I."

La collaborazione con **ICLEI** (International Council for Local Environmental Initiatives): con l'adesione a questa associazione mondiale delle autorità locali, la cui sede per l'Europa è a Friburgo, in Germania, si ritiene di poter avviare quei rapporti di collaborazione e di consulenza per utilizzare l'esperienza internazionale di ICLEI, condotta in vari settori anche in collaborazione con UNEP; il primo obiettivo programmato riguarda il progetto per orientare in modo sostenibile i consumi e le politiche di acquisto della "azienda Regione Toscana" (sustainable procurement o spesa verde), secondo gli standard internazionali applicati da ICLEI.

La Rete delle Regioni d'Europa **EN.CO.RE.** (Environmental Conference of Regional Ministers and Political Leaders in European Union) è collegata all'organizzazione della "Conferenza ambientale delle Regioni dell'Unione Europea" e rappresenta una occasione interessante per confrontare le politiche ambientali e di sostenibilità della Regione Toscana con le esperienze europee più avanzate.

Le finalità della Rete ENCORE riguardano il miglioramento della cooperazione regionale nell'affrontare tematiche ambientali di interesse strategico per l'attuazione dei principi dello sviluppo sostenibile. In particolare, si sono svolte attività che hanno riguardato la certificazione di qualità ambientale e la politica integrata dei prodotti (Libro verde CE su I.P.P.), come nuovi ambiti di competitività tra le imprese, sia pure all'interno dell'economia di mercato.

2.2.5. Strategie per il mare

La Toscana costiera si estende per circa 400 km nella sola parte continentale, da Marina di Carrara alla foce del torrente Chiarone e per oltre 600 km, se si comprendono tutte le isole dell'Arcipelago Toscano. La regione rappresenta quasi un terzo delle coste tirreniche.

La Toscana è quindi una regione marittima dal punto di vista geografico ma anche per ragioni legate alla storia della nostra regione. Non solo, la Toscana, tra le regioni bagnate dal mare, presenta oggi una spiccata vocazione marittima se teniamo conto della popolazione insediata lungo la costa e nelle isole, della popolazione turistica e delle attività legate al turismo ed all'industria, anche in comparazione con i valori relativi ad altre regioni marittime.

Rispetto a tale situazione la Regione Toscana ha, nel corso degli anni messo in atto politiche per la tutela delle acque marine e si è inoltre dotata di una serie di documenti di indirizzo e programmazione che indicano obiettivi e risorse finalizzate al recupero di competitività del territorio della costa toscana, relativamente alla risorsa mare intesa nella sua accezione più ampia.

Attualmente stiamo assistendo all'esaurimento della spinta di quelle politiche che hanno avuto lo scopo di fronteggiare il processo di deindustrializzazione, con risultati positivi. Occorre quindi un approccio diverso, a carattere fortemente integrato sia in relazione alle politiche sia alle risorse e che persegua la sostenibilità ambientale degli investimenti, migliorando l'investimento pubblico, nell'efficacia e nell'efficienza.

Gli spazi ancora rimasti nella programmazione degli strumenti comunitari ed in quelli nazionali dovranno essere verificati ed utilizzati, per definire un quadro di secondo livello articolato per ambiti di settore, nel quale fare emergere tutte le possibilità di coordinamento ed integrazione

delle risorse, con l'individuazione di conseguenti progetti a forte rilevanza strategica rispetto alle finalità generali dell'Atto di indirizzo sul Mare.

Lo sviluppo locale, inoltre, può costituire la direttrice entro la quale trovare lo spazio per un ulteriore passaggio da una linea che si propone di migliorare l'efficienza di un programma di investimenti ad un livello superiore dove ci si propone di migliorare l'efficienza di una politica definita da una pluralità di programmi e strumenti.

In estrema sintesi quindi occorre perseguire il rafforzamento dell'economia dei sistemi locali della costa, all'indomani del processo di deindustrializzazione attraverso una maggiore efficienza del processo pubblico e privato ed una qualificazione del ruolo delle amministrazioni nella gestione delle risorse. Ciò esige un'attenta operazione di coordinamento programmatico tra le diverse direzioni generali interessate e responsabili della gestione di misure e finanziamenti di settore, tra le istituzioni locali e le loro strumentazioni di sviluppo locale e territoriale, al fine di costruire un documento di programma nel quale si concordino specifici progetti e specifiche azioni a forte rilevanza sul piano della competitività delle province costiere.

Criticità, obiettivi e strategie d'intervento

L'obiettivo dello sviluppo del sistema costiero viene perseguito attraverso una serie di azioni per il rafforzamento ed il coordinamento degli interventi in materia di ambiente, logistica, formazione e riconversione delle risorse umane, integrazione del sistema delle isole e cultura. In relazione a questi settori sono state individuate alcune aree caratterizzate da elementi di criticità:

- a) **ambiente**, con forti problematiche relative ai processi di erosione costiera, intrusione del cuneo salino, tutela del mare derivante dal traffico navale, salvaguardia del patrimonio ambientale;
- b) **trasporti**, in cui si registra la necessità di promuovere uno sviluppo della mobilità in termini di merci e di passeggeri, sia all'interno del sistema costiero, attraverso lo sviluppo, il rafforzamento e l'integrazione dei porti, sia attraverso l'incremento dei sistemi di interconnessione tra zone interne della regione, costa ed isole;
- c) **attività produttive**, in questo settore è fondamentale incrementare la quantificazione del sistema delle imprese operanti sulla costa e collegate all'economia del mare, con particolare riferimento ai settori della nautica, della pesca e del turismo balneare;
- d) **sistema delle isole**, in tale ambito le maggiori criticità sono le difficoltà di collegamento con il continente, l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento dei rifiuti;
- e) **cultura**, che rappresenta una risorsa complessa che può aiutare a definire l'identità della costa toscana in una prospettiva di integrazione europea e mediterranea delle strategie e delle politiche da intraprendere;
- f) **risorse umane**, che rappresentano un fattore fondamentale per lo sviluppo del sistema mare in ottica integrata. In tale ambito si individua la necessità di favorire la formazione e la riconversione professionale di coloro che operano o opereranno nei settori legati allo sviluppo del sistema mare, nonché la necessità di costituzione di centri per l'impiego tali da rendere accessibili le opportunità professionali.

Obiettivi strategici

L'obiettivo istituzionale consiste nell'individuazione e riqualificazione del ruolo delle province e degli enti territoriali della zona costiera come soggetti attivi del processo di pianificazione degli interventi, al fine di una sempre maggior integrazione delle politiche di sviluppo del sistema mare.

In funzione di ciò, assume particolare rilievo il metodo della concertazione sia per l'individuazione degli interventi specifici sia per la composizione degli interessi in campo.

L'obiettivo programmatico consiste nel produrre, a livello di sistema locale sovraprovinciale, una serie di azioni ed interventi che, integrando gli obiettivi di programmazione economica sociale e finanziaria con quelli di programmazione e pianificazione territoriale, garantisca l'implementazione di un sistema e di una metodologia di sviluppo sostenibile della costa toscana. A tal fine si ritiene necessario l'utilizzo dello strumento della concertazione articolandolo su due livelli:

- a livello regionale per quanto riguarda la definizione degli obiettivi principali in linea con il PRS
- a livello locale attraverso l'attivazione di una partecipazione finanziaria locale (pubblica o privata) aggiuntiva e la costruzione di iniziative efficaci per la realizzazione del progetto pilota.

Strumenti e risorse disponibili

Nel Docup Ob. 2, sulla base del quale vengono erogate le risorse del FESR, sono previste le misure 1.5 "Aiuti agli investimenti alle imprese del turismo e del commercio", 2.2 "Infrastrutture per la cultura", 2.3 "Infrastrutture di trasporto", 2.7 "Marketing territoriale strategico", 3.3 "Infrastrutture per il ciclo delle acque", 3.4 "Infrastrutture per il recupero e trattamento dei rifiuti", 3.9 "Difesa del suolo e sicurezza idraulica".

Nel Docup relativo allo SFOP sono previste le misure 3.1 "Protezione e sviluppo delle risorse acquatiche", 3.2 "Acquacoltura", 3.3 "attrezzatura dei porti di pesca"

Il POR Ob. 3 2000-2006, sulla base del quale vengono erogate le risorse del FSE, prevede misure per interventi per la formazione/riqualificazione professionale e la costituzione di centri per l'orientamento professionale e per l'impiego finalizzati a rendere accessibili le nuove opportunità occupazionali.

I progetti INTERREG 3A, 3B e 3C offrono importanti prospettive per lo sviluppo dell'economia marittima.

Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica prevede periodicamente interventi per le aree sottoutilizzate. Inoltre il DUPIM (Documento Unico di Programmazione per le Isole Minori) con risorse statali in rapporto con la finanza locale e investimenti privati.

Il Prs e il Dpef individuano nell'area della costa una delle aree di attuazione delle politiche di sviluppo regionale e in funzione di ciò nel bilancio gestionale è previsto un capitolo di spesa per il coordinamento degli interventi di programmazione per lo sviluppo e la valorizzazione della risorsa marina.

Attraverso la L.R. 41/98 è inoltre possibile prevedere fondi da dedicarsi ai territori costieri per supportare l'avvio e l'implementazione di questo sistema e di questa metodologia

Dall'anno 2000 ciascuna provincia toscana gestisce direttamente parte delle risorse del FSE destinate alla Regione Toscana. Le province di Livorno e Grosseto, con l'avvio dei progetti di formazione professionale per le guide ambientali subacquee e per gli operatori portuali, hanno evidenziato l'esigenza di riqualificazione delle risorse umane in un'ottica sistemica di sviluppo dell'economia del mare.

L'Accordo di area vasta siglato nel giugno 2002 tra la Regione e le province costiere (con esclusione di Grosseto) ha messo in evidenza i seguenti obiettivi:

- favorire la convergenza, in termini di sviluppo, tra costa ed aree interne della Regione e all'interno della stessa costa, puntando sulla qualità, sull'innovazione, sulle relazioni e sull'integrazione tra territori;
- conferire all'identità della Toscana anche il carattere di regione di mare, accanto agli altri tratti universalmente noti, legati al patrimonio naturalistico e culturale delle aree interne;

- assumere il criterio della valorizzazione e quello della sostenibilità ambientale come riferimenti fondamentali;

- valorizzare le potenzialità della costa come cerniera della Regione verso il Mediterraneo

Il Protocollo d'Intesa sottoscritto dalla Regione Toscana e le Province della costa (compresa Grosseto) - per la formazione di un progetto di piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico ed attuazione del programma di intervento ed attuazione del programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale - si inserisce anch'esso in un'ottica di pianificazione e gestione integrata degli interventi nel sistema costiero.

Azioni per le aree tematiche

- a) **ambiente**: rafforzamento e coordinamento degli interventi in materia di ambiente con particolare riferimento all'erosione della costa, all'intrusione del cuneo salino, alla tutela del mare dall'inquinamento derivante dal traffico delle petroliere, alla salvaguardia del patrimonio ambientale ed alla tutela e valorizzazione della biodiversità delle aree costiere;
- b) **trasporti**: rafforzamento e coordinamento degli interventi in materia di logistica con particolare riferimento all'accessibilità ed alla intermodalità;
- c) **sviluppo economico e produttivo**: rafforzamento e il coordinamento degli interventi in materia di sviluppo della nautica e del sistema integrato dei servizi di supporto quale l'attività cantieristica, il rimessaggio, l'incremento dei porti e degli approdi turistici accuratamente pianificato ed inserito nell'ottica della sostenibilità e compatibilità ambientale perseguite, della pesca sostenibile, dell'acquacoltura e della maricoltura, del turismo balneare, ambientale e culturale, dell'educazione ambientale;
- d) **insularità**: rafforzamento e coordinamento degli interventi riguardanti le isole dell'arcipelago, con particolare riferimento ai collegamenti, all'approvvigionamento idrico, allo smaltimento dei rifiuti, al turismo ed alla relativa ricerca della sostenibilità e riduzione degli impatti;
- e) **cultura**: implementazione di interventi di investimento nel patrimonio storico-culturale legato al mare, con particolare riferimento alle numerose emergenze storiche ed archeologiche che interessano la fascia costiera ed alla promozione e diffusione della cultura e della storia del rapporto delle popolazioni rivierasche toscane con il mare.
- f) **risorse umane**: implementazione di interventi di formazione/riqualificazione professionale per coloro che operano o opereranno nei settori che riguardano lo sviluppo del sistema del mare, con particolare attenzione e interventi finalizzati alla costituzione di centri per l'impiego.

2.2.6 Strategie per la montagna

La montagna copre, su scala nazionale, il 54,7% della superficie, con il 18,7 % degli abitanti che producono il 16,1% del valore aggiunto. Essa quindi è un'area tutt'altro che marginale pur essendo investita da fattori di debolezza e criticità che limitano l'azione e gli effetti dei punti di forza dello sviluppo economico.

I punti di forza e di debolezza delle montagne italiane e toscane sono inoltre esaltati dal contesto socioeconomico della regione in cui sono collocate, per cui nelle regioni più sviluppate anche i fattori di debolezza appaiono meno gravi e nelle regioni meno sviluppate anche i punti di forza risultano meno produttivi di effetti positivi. Pur nella diversità che li caratterizza i territori montani sono comunque riconoscibili per alcuni caratteri comuni, che rappresentano le criticità tipiche delle aree montane: densità demografica ridotta, ridotta accessibilità dei servizi per la popolazione, elevato livello di invecchiamento della popolazione, bassa attrattività economica, fragilità dell'ecosistema.

Sulla base del diverso peso di tali criticità è possibile elaborare una classificazione che prevede quattro diversi tipi di montagna, cui far corrispondere le diverse Comunità Montane della Toscana:

- a) la montagna a *declino marcato*, corrispondente allo stereotipo dell'abbandono e della montagna marginale, particolarmente rappresentata nelle zone interne della Toscana meridionale: Alta Val di Cecina, Amiata Senese, Colline Metallifere, Colline del Fiora, Val di Merse;
- b) la montagna a *declino contenuto*, che vede una riduzione dei saldi demografici negativi dal 1971 fino a giungere alla situazione attuale in cui si evidenzia una tendenza al pareggio del bilancio: Amiata Grossetano, Appennino Pistoiese, Cetona, Lunigiana, Val Tiberina, Garfagnana, Media Valle del Serchio;
- c) la montagna della *suburbanizzazione relativa* che pare essere condizionata dalle vicine aree urbane, con il fenomeno del pendolarismo che, a partire dal 1971 e con accelerazione crescente, ha avuto un l'effetto di una ricaduta demografica positiva: Mugello, Casentino; Pratomagno, Montagna Fiorentina;

la montagna *atipica*, caratterizzata da elevati livelli di urbanizzazione e dinamiche demografiche positive, aspetti che però derivano da uno sviluppo che ha poco a che fare con la montanità quale il turismo balneare per l'Elba e la Versilia e gli effetti del Distretto industriale pratese per la Val di Bisenzio.

Risorse e criticità della montagna toscana

La lettura della *montanità*, può essere attuata solo attraverso l'utilizzazione di ottiche diverse:

- l'analisi territoriale ambientale, della capacità di carico del territorio, delle risorse naturali, dei punti di criticità degli equilibri ambientali, della creazione di esternalità positive e negative legate alle specificità montane;
- l'analisi economico-strutturale, legata alla creazione di ricchezza e di posti di lavoro;
- l'analisi degli aspetti legati alla qualità della vita e della dotazione di servizi ai cittadini, a partire dalla loro effettiva accessibilità;

- l'analisi istituzionale, che comprende gli aspetti più formali dell'architettura istituzionale, sino a quelli del rapporto cittadini-istituzioni.

La montagna toscana è caratterizzata, dal punto di vista ambientale, dalla minor presenza di punti critici rispetto ad altri sistemi locali, banalmente per la minor densità abitativa e la ridotta presenza di attività economiche, **anche se** occorre considerare in modo più approfondito l'integrazione funzionale tra abbandono degli insediamenti nelle aree marginali, dissesto idrogeologico e rischio idraulico.

L'orizzonte economico ed occupazionale vede la componente manifatturiera, che in passato ha avuto una specifica localizzazione montana, **e che** ha subito dinamiche contrastanti dovute ad un iniziale ridimensionamento parzialmente ridotto da una successiva tendenza al decentramento di alcune attività. Tale decentramento sembra essenzialmente legato ad un processo di espansione della cintura urbana che ha, in parte, inglobato alcuni settori della montagna. La componente terziaria, pur con forti differenze nello scenario della montagna toscana, si è manifestata come valorizzazione turistica del territorio. Da questo punto di vista il motore di sviluppo fondamentale appare quello redistributivo-turistico che ha un senso solo se attiva anche meccanismi di produzione primaria legati all'agricoltura, all'artigianato ed all'industria.

In ogni caso comunque i motori dello sviluppo sembrano girare ad una minore velocità rispetto agli altri sistemi regionali, tanto che non è azzardato affermare che i caratteri intrinsecamente montani non sembrano favorire le cifre dello sviluppo ma, laddove queste siano positive, sembrano piuttosto legati a processi d'integrazione in distretti turistici o urbano – industriali.

Gli aspetti legati alla qualità della vita sembrano fornire una lettura positiva: rilevazioni puntuali ed approfondite sembrano fornire un quadro di soddisfazione soggettiva ed anche di buone e calibrate dotazioni di servizi per gli abitanti dei territori montani, o di buona parte di essi. A questo proposito sono stati inoltre previsti specifici meccanismi di correzione ed integrazione per giungere all'obiettivo dell'uguaglianza delle possibilità di accesso a vari servizi ed attività: dalla spesa sanitaria a quella sociale, per i trasporti e per l'istruzione, si assiste all'incorporazione delle peculiarità dei sistemi montani nelle normative di ripartizione per territorio delle risorse finanziarie.

In sintesi possiamo quindi giungere a questo schema:

Risorsa	Debolezza
<ul style="list-style-type: none"> • patrimonio ambientale e naturalistico; • qualità della vita dal punto di vista ambientale; • dimensione sociale comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Decrescente densità insediativa; ridotta accessibilità a servizi e luoghi di lavoro;
Opportunità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> • produzioni tipiche; • turismo sostenibile; • forme innovative di sussidiarietà orizzontale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Processo demoltiplicativo dei servizi

Quadro sinottico delle criticità sul territorio

Grado di criticità	Elevato	Medio	Basso	Scarso
Asse di intervento 1 "Miglioramento della qualità della vita e di servizio"	Alta Val di Cecina, Val di Merse, Colline Metallifere, Amiata Grossetano, Colline del Fiora, Valtiberina, Garfagnana	Cetona, Casentino, Mugello e Lunigiana	Pratomagno, Montagna Fiorentina, Appennino Pistoiese, Valle del Serchio e Elba e Capraia	Alta Versilia e Val di Bisenzio
Asse di intervento 2 "Orientare le attività produttive alla sostenibilità"	Alta Versilia, Val di Bisenzio, Garfagnana, Valle del Serchio, Elba e Capraia, Lunigiana, Mugello, Colline Metallifere, Alta Val di Cecina	Appennino Pistoiese e Pratomagno	Montagna Fiorentina, Casentino, Valtiberina, Cetona, Amiata Senese e Amiata Grossetano	Colline del Fiora e Val di Merse
Asse di intervento 3 "Valorizzare le risorse montane"	Alta Val di Cecina, Val di Merse, Colline Metallifere, Colline del Fiora e Amiata Grossetano	Lunigiana, Garfagnana, Valtiberina Cetona e Amiata Senese	Alta Versilia, Valle del Serchio, Appennino Pistoiese, Mugello, Montagna Fiorentina e Casentino	Val di Bisenzio ed Elba e Capraia

L'economia della Montagna Toscana è il risultato dell'integrazione tra i tre macrosettori principali: agricoltura, industria e servizi. A parte i due casi della Comunità Montana di Elba e Capraia per il turismo e della Val di Bisenzio per l'industria, non esistono aree montane dipendenti in modo univoco da un settore esclusivo.

Nelle altre aree montane il reddito locale è il risultato dell'integrazione tra agricoltura e zootecnia, industria e terziario. Naturalmente ciò non avviene con la stessa intensità ovunque e laddove l'apporto di uno oppure due di questi settori viene a mancare, possiamo parlare di aree a deficit di sviluppo. In queste aree le possibilità di trovare lavoro sono scarse ed in particolare i

giovani sono costretti a muoversi più o meno lontano verso le aree in cui più alta è l'offerta di lavoro. Nell'analisi demografica sono emerse chiaramente le zone in cui per molti decenni la popolazione residente è diminuita anche a ritmi molto elevati.

La attività strategiche che possono invertire questo trend sono legate alle produzioni tipiche (l'agricoltura ed in particolare quella di qualità, le produzioni artigianali locali tipiche, le filiere basate su risorse locali come quella del legno, etc.) ed il turismo.

In alcuni comuni il settore turistico (ma anche la rilocalizzazione dei residenti) ha cominciato ad esercitare una crescita virtuosa del reddito, degli addetti e di riflesso dei residenti.

Ma oltre alle attività definibili settorialmente, vi sono politiche innovative trasversali, da quelle dell'e.government a quelle della certificazione ambientale e di qualità delle produzioni e dei territori che possono configurare un ambiente idoneo ad uno sviluppo fondato sulla qualità e il benessere, mantenendo in loco risorse umane ed attività economiche non marginali.

Obiettivi, azioni e strumenti

La Carta delle montagne toscane pone come obiettivo Regionale l'attuazione di un complesso di politiche coerenti a favore dei territori montani, elaborato con la partecipazione attiva di istituzioni ed attori sociali. La Toscana ha individuato nel Piano d'Azione per le montagne toscane lo strumento per la definizione e l'attuazione delle politiche.

La finalità è quella di correlare le criticità ed opportunità della montagna con la varietà delle politiche sul territorio, operando sinergie tra i diversi livelli dell'amministrazione regionale e tra questi ed i livelli di governo territoriale, al fine di sviluppare nel loro complesso ed in relazione alle loro specificità i territori montani della Toscana.

Gli obiettivi sono i seguenti:

- individuare le diverse caratteristiche dei territori montani della regione in termini funzionali rispetto all'elaborazione di politiche di intervento correlate con efficacia alle diverse esigenze di ecosistemi, popolazioni, reti d'infrastrutture e servizi e sistemi produttivi locali;
- contrastare i processi d'abbandono e degrado e la tendenza allo spopolamento del territorio attraverso il miglioramento delle condizioni di vita, di lavoro e di accessibilità ai servizi essenziali delle popolazioni montane;
- dare continuità e ottimizzare l'incentivazione delle attività produttive montane tradizionali siano esse industriali, artigianali, commerciali ed agricole, orientando il complesso di tali attività in direzione della sostenibilità;
- valorizzare le risorse culturali, sociali, economiche e naturali dei territori montani, a partire dalle quali è opportuno siano costruite le varie iniziative di sviluppo;
- migliorare l'efficacia delle azioni di protezione dei territori montani dai rischi connessi alla fragilità degli ecosistemi, con particolare riguardo alla prevenzione del rischio idrogeologico, alla tutela della biodiversità e della risorsa idrica;

- incentivare l'applicazione del principio di sussidiarietà orizzontale a tutte le attività che per la distanza da servizi pubblici e per la scarsa densità abitativa, possono essere sviluppate in loco per soddisfare le esigenze della popolazione residente e per lo svolgimento delle attività di presidio territoriale;
- sviluppare il coordinamento delle politiche settoriali attraverso la razionalizzazione degli strumenti di programmazione, la sistematica adozione della concertazione con l'obiettivo di eliminare ogni separazione delle politiche della montagna rispetto all'azione di governo e delle politiche di sviluppo;
- individuare gli ambiti e le condizioni per l'elaborazione e l'adeguamento delle normative regionali sulla base del principio di differenziazione e specificità delle zone montane.

Il Piano regionale di **azione per le montagne toscane** è uno strumento di indirizzo che definisce le politiche per le aree montane della regione promosse dall'amministrazione regionale **principalmente** attraverso le Comunità Montane. Definisce dunque alcune linee di intervento, con l'intento di **coordinare le politiche regionali e di** orientare la progettualità delle Comunità Montane verso alcuni macro-obiettivi condivisi, sviluppati a partire dalla Carta delle Montagne toscane.

Il Piano regionale di **azione per le montagne toscane** agisce dunque nelle aree montane della regione, per le quali propone una logica di *tutela integrata*: da una parte favorendo la *conservazione* di un ambiente con caratteri di fragilità specifici ed alto valore naturalistico e paesaggistico ("Proteggere la peculiarità dell'ecosistema montano"); dall'altra rafforzando il *presidio antropico* indispensabile per dare efficacia alla tutela ambientale. Quest'ultimo obiettivo viene perseguito attraverso tre linee di indirizzo, corrispondenti ad altrettante criticità:

- "Il miglioramento della qualità della vita e dei servizi"
- "Orientare le attività produttive alla sostenibilità"
- "Valorizzare le risorse montane"

Infine il Piano per la Montagna intende sostenere le capacità di *governance* interna ai territori montani, attraverso una precisazione del ruolo dei piani di sviluppo delle comunità montane ed attraverso la crescita della progettualità consapevole delle C.M. ("sostenere le capacità progettuali delle comunità montane")

Per sostenere e supportare le linee di indirizzo e gli obiettivi della Carta delle montagne e del Piano d'azione relativo, il Piano regionale di Azione Ambientale individua nei territori montani della regione ambiti privilegiati di intervento per lo sviluppo delle azioni a difesa dell'ambiente, cui riservare priorità nell'attuazione degli interventi e nell'attribuzione di risorse, in particolare per:

- le filiere sostenibili dello sviluppo locale (come quella della qualificazione del patrimonio forestale e della intera filiera del legno fino all'utilizzo dello stesso a fini di produzione di energia);
- la sperimentazione di politiche insediative compatibili e la trasformazione delle aree produttive esistenti in aree ecologicamente attrezzate;
- la diffusione del sistema delle certificazioni, delle produzioni, delle attività, dei servizi e dei territori;

- l'adattamento al contesto montano delle politiche delle comunicazioni tecnologicamente qualificate (e-government, e-learning).

2.3 La sussidiarietà istituzionale

La Regione sta diventando, per via istituzionale e per via politica, sulla base delle scelte e degli obiettivi di politica ambientale che è in grado di porre all'attenzione dell'agenda politica nazionale ed europea, il punto di riferimento della comunità regionale: occorre rafforzare questo ruolo rendendo espliciti gli strumenti che si intende mettere in atto per il raggiungimento di questo obiettivo.

Nel quadro del nuovo pluralismo istituzionale paritario, la Regione diventa un livello di governo decisivo per i cittadini e per le comunità locali, per l'ampio spettro dei poteri regolativi, programmatori e di indirizzo che le sono attribuiti, e per le modalità innovative con le quali è chiamata ad organizzare ed ad esercitare questi poteri, in attuazione della sussidiarietà.

Sempre più essa dovrà volgersi alla realizzazione di un compiuto ed efficace sistema di relazioni a rete, alla elaborazione e alla costruzione di una nuova governance su scala regionale, che possa contribuire in maniera decisiva al funzionamento complessivo del sistema che emerge dalla riforma costituzionale, nel quale assume un ruolo centrale la cooperazione istituzionale tra la Regione e gli enti locali.

Sono questi i presupposti necessari per occupare, in modo coerente con l'impianto federalistico della Toscana, tutti gli spazi di iniziativa politica ed istituzionale aperti dalla riforma della Costituzione.

Tra questi rientra l'attivazione delle procedure per ottenere le speciali forme di autonomia previste dal nuovo articolo 116 della Costituzione. Il settore della tutela dell'ambiente e dell'ecosistema costituisce uno dei primi, significativi banchi di prova di questa direzione.

Il PRAA dovrà inoltre confermare in modo esplicito la coerente applicazione in Toscana del principio della sussidiarietà istituzionale, del resto costituzionalizzato.

Il nuovo testo della Costituzione opera una chiara scelta in favore di un pluralismo istituzionale paritario, in un rapporto tra livelli istituzionali non più gerarchico e discendente, ma di integrazione e coordinamento.

In questo quadro alla Regione spetta, il ruolo di sede delle scelte ordinamentali e programmatiche dell'intero sistema di governo regionale, nell'ambito di una collaborazione tra soggetti pubblici basata su "forme negoziali", "modalità pattizie" e principi chiari e condivisi.

La Regione Toscana è impegnata nella piena attuazione dei principi e delle norme del nuovo Titolo V, nel quadro della collaborazione istituzionale con gli enti locali.

Il nuovo Titolo V delinea un sistema amministrativo tendenzialmente concentrato in ambito locale, con l'attribuzione, prevista in termini di principio dall'art. 118, delle funzioni amministrative a livello comunale.

L'allocazione delle funzioni, sia di gestione che di amministrazione, presso altri livelli di governo può essere consentita per assicurare esigenze di carattere unitario, quindi sulla base della flessibilità intrinseca nei principi di sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione, con una valutazione circostanziata dei diversi ambiti territoriali che porta e può portare a soluzioni fortemente differenziate, per la natura delle tematiche ambientali, del ruolo svolto dai diversi enti.

Infatti, regolare e organizzare in modo diverso l'esercizio delle varie funzioni amministrative in campo ambientale è funzionale ad una P.A. orientata al risultato e alla trasparenza dell'agire, che voglia rapportarsi nel modo più efficace con il contesto socio-economico in cui si trova ad operare.

In questo ambito rientra la possibilità di attribuire ai Comuni la titolarità di certe funzioni amministrative che richiedano una adeguata dimensione sovracomunale, a condizione che vengano esercitate in forma associata, secondo la linea che la Regione Toscana ha già intrapreso con la L.R. 40/2001 in tema di riordino territoriale ed incentivazione delle forme associative.

Lo sviluppo dell'esercizio associato delle funzioni è infatti uno dei nodi cruciali per l'effettiva attuazione del processo di conferimento in direzione delle istituzioni più vicine ai cittadini, e rappresenta una leva importante per valorizzare e migliorare la qualità complessiva del sistema locale, per gestire in modo efficiente le funzioni, per estendere e migliorare i servizi alle persone, per sviluppare la cooperazione istituzionale sul territorio e l'integrazione delle politiche locali.

I processi di innovazione istituzionale già positivamente sperimentati in Toscana rendono credibile l'obiettivo di dare coerente applicazione al nuovo articolo 118 della Costituzione, in un rapporto positivo con il sistema regionale degli enti locali.

2.4 Governance e politiche ambientali regionali

2.4.1. Il concetto di *Governance*

Il concetto di **Governance** definisce “le norme, i processi, i comportamenti che influiscono sul modo in cui le competenze sono esercitate, soprattutto in riferimento ai principi di apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza” (Commissione delle Comunità Europee, *La Governance europea, un libro bianco*, Bruxelles, 2001).

La riforma di questo strumento rappresenta per l'Europa uno dei quattro obiettivi strategici, tanto da indurre l'Unione a presentare, all'inizio del 2000 un vero e proprio progetto di riforma. Le motivazioni di questa decisione nascono dalla constatazione che i cittadini europei se da un lato chiedono sempre maggior efficacia delle politiche per la risoluzione delle problematiche sociali dall'altra avvertono preoccupanti segnali di scollamento con le istituzioni e le politiche adottate, che vengono viste spesso come qualcosa di estremamente artificioso e slegato dalle dinamiche reali. Malgrado questo si avverte l'aspettativa dei cittadini nei confronti dell'azione politica riguardo alle possibilità di sviluppo offerte dalla globalizzazione ed alla gestione dei problemi ambientali, della sicurezza alimentare, delle dinamiche del lavoro e della risoluzione dei conflitti regionali.

La riforma e l'applicazione della governance dovrebbe consentire ai cittadini di percepire, anche attraverso una sempre maggiore partecipazione e responsabilizzazione di essi all'interno dei processi decisionali, l'efficacia dell'azione integrata delle politiche elaborate. Questa “riforma delle riforme” si articola attraverso l'applicazione di cinque principi base per una buona strategia di governance:

a. Apertura

Il linguaggio deve essere accessibile e comprensibile, deve permettere di identificare il lavoro in corso ed in cosa consiste, con lo scopo di spiegare bene azioni e decisioni adottate e in definitiva, accrescere la fiducia dei cittadini nell'istituzione regionale; in quest'ottica una approfondita strategia d'informazione e comunicazione rappresenta lo strumento principale per consentire ai cittadini di percepire realmente lo sforzo prodotto.

b. Partecipazione

Qualità, pertinenza ed efficacia delle politiche dipendono da quanto le istituzioni riescono ad interessare e coinvolgere i cittadini nel processo di elaborazione e di attuazione delle politiche.

c. Responsabilità

Il ruolo dei soggetti che partecipano all'attuazione delle politiche deve essere comprensibile e definito con chiarezza, in modo da identificare con precisione i diversi livelli di responsabilità. Il ruolo del soggetto pubblico, in particolare, deve essere particolarmente definito, evitando zone grigie e sovrapposizioni e riconducendo in capo ad un unico soggetto le funzioni connesse.

d. Efficacia

In sostanza significa che le politiche devono essere capaci di produrre risultati coerenti con le finalità generali perseguite ed essere il più possibile tempestive, con risultati esaminati alla luce di obiettivi chiari, valutazione degli impatti futuri ed utilizzazione delle esperienze acquisite in passato. La gradualità nell'applicazione rappresenta un ulteriore elemento di efficacia.

e. Coerenza

Le politiche devono essere coerenti, non conflittuali e di facile applicazione; la coerenza rappresenta un'esigenza crescente anche in riferimento alla complessità di molti problemi (cambiamenti climatici, calo demografico) che oramai valicano i confini alle politiche ambientali:

La particolare frammentazione e conflittualità che caratterizza le politiche ambientali rispetto ad altre politiche rende delle politiche settoriali, coinvolgendo in modo sempre maggiore i diversi livelli istituzionali, nazionali e regionali.

L'elaborazione delle politiche deve avvenire quindi in maniera organica ed integrata, all'interno di un sistema ad alto grado di complessità.

L'applicazione di questi criteri va a sostegno di principi di proporzionalità e sussidiarietà. La scelta del livello d'intervento deve infatti essere valutata attentamente e verificata in base all'effettiva necessità ed alla proporzionalità degli interventi in riferimento agli obiettivi. Inoltre il processo di costruzione delle politiche con un meccanismo "calato dall'alto" deve essere progressivamente ma decisamente sostituito con un processo virtuoso in cui prevalgono le reti e la partecipazione a tutti i livelli, dalla progettazione delle politiche fino alla loro attuazione.

La sempre maggiore integrazione delle comunità locali nell'ambito di governo generale rende necessario valutare il grado di flessibilità nell'attuazione degli atti normativi, allo scopo di non introdurre elementi di conflitto o di eccessiva penalizzazione nei confronti di determinate realtà locali.

Le politiche ambientali rappresentano, per la complessità sistemica e la transnazionalità di alcuni dei problemi che tentano di governare, un laboratorio sperimentale dell'applicazione del quadro appena descritto: i comitati delle regioni potranno elaborare relazioni preliminari alle proposte della commissione, svolgendo così un ruolo proattivo, organizzare lo scambio d'informazioni ed altre modalità di partecipazione con i cittadini ed esaminare e valutare l'incidenza locale delle politiche comunitarie.

L'applicazione di questi criteri deve inoltre coniugarsi con il principio di attribuire le funzioni alle autorità territorialmente e funzionalmente più vicine ai cittadini interessati (la sussidiarietà) e con il principio di assicurare che i soggetti pubblici titolari di responsabilità e funzioni siano adeguati dal punto di vista organizzativo (l'adeguatezza).

A. A queste regole di ordine generale sono da aggiungere tre ulteriori indicazioni, che attengono in modo più specifico necessario l'affinamento e l'utilizzazione di tecniche di negoziazione per far sì che le partite che si svolgono non vedano troppi sconfitti, che i giochi non siano a somma zero, (con benefici sociali che pareggiano i costi sociali), che si riesca a rendere trasparente con una gamma di strumenti diversificati, anche compensativi, che tutti gli attori, o almeno la parte di questi che è determinante per l'attuazione della politica, ne trae un vantaggio.

Questo, per esempio, presuppone non fermarsi ad un semplice bilanciamento fra le esigenze dell'ecologia e quelle dell'economia, ma riuscire ad integrare i due paradigmi in una prospettiva capace di produrre nuove opportunità per gli attori sociali, economici e istituzionali.

Grazie al suo carattere trasversale, la politica ambientale può diventare un gioco a somma positiva in termini di opportunità produttive, qualificazione di comparti tradizionali (come agricoltura e turismo), occupazione, bilancia dei pagamenti e riduzione dei consumi di risorse naturali scarse.

Il tentativo di passare da un gioco a somma zero a un gioco a somma positiva va perseguito anche nei rapporti fra i diversi soggetti pubblici.

Sotto il profilo della distribuzione dei poteri fra livelli di governo, una politica nuova come quella ambientale tende ad accendere la competizione fra i diversi livelli che vedono la situazione come un gioco a somma zero, in cui il potere (in termini di competenza) guadagnato da un attore si traduce in una corrispondente perdita per gli altri.

In realtà una politica in espansione può significare opportunità aggiuntive per tutti i livelli di governo.

B. Risulta con tutta evidenza che uno dei punti deboli delle politiche ambientali si situa nella fase attuativa.

C. In genere né gli attori politici, né l'opinione pubblica sono interessati ad occuparsi dell'attuazione; l'attenzione si esaurisce con l'approvazione delle normative, spesso sopravvalutando la capacità della norma di calarsi nella società.

Del resto la fedele esecuzione di una prescrizione non solo non è un evento frequente, ma forse non è nemmeno sempre auspicabile. E comunque la conformità alle norme non è condizione sufficiente (forse neppure necessaria) per assicurare la performance desiderata.

In alcuni paesi a normative ambientali molto generali (Canada, Svezia) si accompagnano rapporti cooperativi o contrattuali fra regolatori e regolati: ciò presuppone margini di discrezionalità nella fase attuativa.

Presuppone capacità negoziali e di gestione dei conflitti cui spesso la pubblica amministrazione, specialmente a livello di enti locali, non è preparata richiedendosi un'organizzazione dotata di risorse umane, finanziarie, tecniche e conoscitive spesso inesistente.

In pochi altri settori la mediazione fra il principio di sussidiarietà e quello di adeguatezza è così difficile come nel caso delle politiche ambientali. Pochi altri settori richiedono una analoga varietà di conoscenze e capacità professionali (scientifiche, economiche, gestionali) e che debbono anche essere capaci di integrarsi fra loro.

Le tematiche ambientali, in cui gli aspetti tecnici sono in rapida evoluzione e le connessioni con altre politiche settoriali sono così rilevanti, la formazione sul lavoro (on the job) e la mobilità intersettoriale dai funzionari deve essere curata e incentivata.

D. Poiché i comportamenti individuali si è visto che in molti casi divengono determinanti (basti pensare alle politiche di tutela della qualità dell'aria o a quelle di gestioni dei

rifiuti) allora occorre ipotizzare investimenti significativi per lo sviluppo dell'informazione ambientale, per forme di comunicazione oggettive, affidabili, trasparenti, comprensibili, convincenti circa le pressioni sull'ambiente, sulle conseguenze di queste pressioni, sui modi per limitarle.

Funzionale rispetto a queste esigenze potrebbe risultare la creazione di organismi indipendenti con garanzie di professionalità e imparzialità.

L'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente è evidentemente il primo candidato per sviluppare questo ruolo. In altri termini significa far crescere una domanda ambientale che sia preventiva e non conseguente a catastrofi ambientali.

2.4.2. L'integrazione delle politiche e la strategia della prevenzione

La governance quindi intesa come strategia di elaborazione delle politiche e della loro applicazione, si configura come un metodo che ricerca una forte integrazione tra strumenti di programmazione e pianificazione, aree d'intervento e soggetti pubblici e privati.

Le politiche ambientali, per la trasversalità che le caratterizza, la complessità dei sistemi di relazioni, di centri decisionali e di interessi sembrano dunque un terreno d'elezione per l'applicazione della governance.

La politica ambientale è figlia di un'epoca di ambiziose politiche riformiste avviate una quarantina d'anni or sono basate sulla fiducia della capacità dello stato di indurre modificazioni di grande portata nella società.

In questo periodo consistenti risorse politiche, legali, organizzative, finanziarie sono state investite in questo settore: carte costituzionali sono state aggiornate, normative approvate, limiti fissati ministeri istituiti, apparati tecnico-burocratici predisposti, fondi stanziati e spesi, infrastrutture realizzate.

Con il tempo si è dovuto prendere atto che i risultati appaiono ben al di sotto delle aspettative di una rapida soluzione dei problemi e soprattutto, ancora lontani dall'assicurare livelli ambientali adeguati in molti paesi industrializzati.

La politica ambientale si è dimostrata più intrattabile di quanto inizialmente stimato. I governi sono poco e male attrezzati per affrontare molti di questi problemi e si concentrano su quelli più visibili e monotematici (aria, acqua, suolo, ecc.), ma le connessioni che operano nell'ecosistema stentano ad essere messe a fuoco.

Inoltre va considerato che *politica ambientale* non è semplicemente sinonimo di limitazioni di immissioni inquinanti, ma implica attività quali ricerca scientifica, innovazione tecnologica, informazione ed educazione, nonché in ultima analisi – ed è questa forse l'origine delle maggiori difficoltà – cambiamenti significativi nei comportamenti di organizzazioni pubbliche e private.

Il tema della governance si colloca qui e deve prendere avvio da alcune specificità che presentano le politiche ambientali e che possono essere così sintetizzate:

- 1) SCARSA VISIBILITA' – spesso i problemi ambientali non sono immediatamente percepibili, si manifestano in tempi lunghi, sono rilevabili con strumentazioni sofisticate o richiedono elaborate ricerche scientifiche.

- 2) TEMPI LUNGHI – L’orizzonte della politica, che tende inevitabilmente ad essere misurato sull’arco di una legislatura, è spesso troppo breve per affrontare e risolvere problemi ambientali (che dunque incontrano maggiori difficoltà ad entrare nell’agenda politica).
- 3) ELEVATO CONTENUTO TECNICO SCIENTIFICO – il contenuto tecnico-scientifico delle questioni ambientali ha pochi riscontri nelle altre politiche settoriali; questa connotazione è ulteriormente aggravata dalla rapidità con cui si evolvono sia le tecnologie di produzione (i fattori di pressione) responsabili degli inquinamenti, sia le tecnologie per il loro contenimento. La conseguenza è che la partecipazione dei “non addetti” tende ad essere scoraggiata in proporzione alla complessità delle questioni a prescindere dalla loro effettiva gravità;
- 4) INCERTEZZA – Le relazioni causa/effetto fra pressioni sull’ambiente e stato dell’ambiente sono prevalentemente di tipo probabilistico e in vari casi con una forte incertezza; da ciò può derivare il rinvio di qualunque decisione (a meno che non si riescano a far adottare misure di tipo precauzionale).
- 5) COSTI CONCENTRATI/BENEFICI DIFFUSI – i costi della protezione ambientale sono certi, immediati e concentrati; i benefici sono diffusi, incerti e dilazionati nel tempo. Questa situazione è densa di implicazioni. Le scienze sociali dimostrano che la probabilità che un gruppo si formi e rimanga in vita è proporzionale alla sua capacità di offrire benefici selettivi ai suoi membri. Per quanto riguarda le politiche ambientali, mentre è evidente che i costi ricadono su un numero circoscritto di attori (che dunque sono razionalmente motivati ad organizzarsi per limitare tali costi), i potenziali benefici riguardano un numero molto più ampio di soggetti, che hanno meno motivazioni a sostenere i costi insiti nella mobilitazione necessaria per ottenere politiche di tutela dell’ambiente (considerato, tra l’altro, che i benefici ambientali sono meno avvertibili nel breve periodo).
- 6) ELEVATA INTERDIPENDENZA – Tutte le politiche pubbliche si trovano ad affrontare grovigli di problemi e di soluzioni fra loro intrecciati. Le politiche ambientali – rispetto ad altre – hanno un grado di pervasività, particolarmente accentuato. Più o meno tutti i settori e tutte le politiche sono ricollegabili all’ambiente per l’ovvio motivo che tutte le attività si svolgono all’interno dell’ecosistema.

Questo significa che per comprendere ed orientare gli esiti delle politiche ambientali occorre considerare contestualmente le altre politiche settoriali connesse.

Occorre sottolineare che con l’espressione “politiche pubbliche”, e in questo caso di politiche ambientali regionali, non ci si riferisce a processi rigorosamente razionali e coerenti per cui c’è un soggetto che decide, in questo caso la Regione Toscana, individua i problemi, le finalità da perseguire per superarli, i risultati concreti da realizzare funzionali e quelle finalità, gli strumenti da mettere in opera necessari per ottenere quei risultati.

Tutto questo fa parte delle buone regole della programmazione ma non è esattamente così che funzionano le politiche.

Con l’espressione “politiche ambientali regionali” ci si riferisce a questioni che hanno una natura pubblica, collettiva a scala regionale (e che attengono appunto ai beni ambientali).

Con riferimento a questi problemi ambientali a scala della regione un insieme di attori pubblici e privati pongono in essere un insieme di azioni fra loro correlate.

I processi che ne derivano, le politiche pubbliche appunto, sono il risultato di questi processi fatti di conflitti e compromessi: politiche pubbliche non perché è pubblico il soggetto che le attua,

ma perché è pubblica, collettiva la natura del problema che si affronta, del bene che si vuole tutelare.

Si tratta dunque di individuare le strategie che il soggetto di governo della regione Toscana può mettere in campo per condizionare gli esiti di processi finalizzati a tutelare e migliorare l'ambiente e in cui intervengono diversi attori: politici, burocrati; portatori di interessi economici, portatori di interessi diffusi, esperti.

Ovviamente ogni categoria di attori entra in scena con il proprio bagaglio di valori di fondo, percezioni, interessi da tutelare, risorse, strategie.

Così gli esperti saranno particolarmente attenti alla fattibilità tecnica, i burocrati a quella amministrativa e alla compatibilità con il quadro normativo, ecc.

La possibilità per gli attori di raggiungere gli esiti desiderati dipende dalle risorse che controllano (e che vogliono puntare su quella specifica partita piuttosto che su altre).

In grandi linee le risorse sono riconducibili a 5 categorie: *politiche (legittimazione, mobilitazione di consumo)*, *economiche*, *legali*, *informative* (cioè disponibilità di dati), *know-how* (cioè modelli e conoscenze per sapere interpretare i dati).

L'elevata tecnicità delle questioni ambientali fa sì che risorse informative e know-how abbiano uno specifico rilievo (probabilmente secondario nel caso di altre politiche).

In questo caso chi ha i dati e chi li sa interpretare con la conseguente capacità di presentare argomentazioni persuasive è destinato a svolgere un ruolo condizionante.

Ovviamente come le politiche ambientali presentano una loro peculiarità così, al loro interno, si registrano significative differenziazioni fra un settore e l'altro per quanto riguarda le interazioni fra gli attori e gli interessi in gioco.

Così in materia di difesa del suolo appaiono fondamentali le relazioni fra i diversi livelli istituzionali, nel caso della tutela della qualità dell'aria e delle acque entrano in gioco interessi economici e interessi diffusi in maniera più significativa, nel caso della bonifica dei siti inquinati e dell'inquinamento elettromagnetico gli interessi economici acquistano un peso particolare, nel caso della gestione dei rifiuti il peso degli interessi diffusi diviene spesso decisivo.

Infine, appare chiaro come una visione attuale ed efficace delle politiche ambientali sia quella in cui l'approccio "*comando e controllo*" risulta sempre meno efficace, pur mantenendo una sua precisa funzione, per l'elaborazione e soprattutto la gestione delle politiche ambientali.

In molti settori il nuovo approccio europeo è improntato essenzialmente a principi di prevenzione e di condivisione profonda di obiettivi, dati e strategie.

2.4.3. Gli strumenti della strategia di Governance: concertazione, Agenda XXI, accordi volontari, informazione e comunicazione.

Una strategia così fortemente integrata e che fa della condivisione di obiettivi ed azioni il punto di forza centrale deve disporre di strumenti potenti per la diffusione dell'oggetto dell'azione ambientale, in modo che gli attori ed i portatori di interesse abbiano la possibilità di far propri non solo gli obiettivi ma anche le valutazioni in merito alle politiche di settore ed intersettoriali.

Il ruolo della **concertazione**, sia a livello istituzionale, sia con le categorie economiche e sociali è fondamentale per la riuscita di politiche dove i comportamenti delle imprese e delle famiglie ne influenzano fortemente gli esiti.

Il percorso, delineato nella conferenza di Rio, con la promozione delle Agende XXI locali, appare straordinariamente coerente con questa impostazione.

L'**Agenda XXI**, da questo punto di vista, nel suo significato "classico" rappresenta un percorso che nasce da una scelta volontaria e condivisa dalla molteplicità degli attori locali, che deve servire a esplicitare e condividere obiettivi, verificarne la credibilità e desiderabilità e quindi tradurli in una strategia integrata, articolata in linee d'azione concrete che consentano di conseguire gli obiettivi assunti con il coinvolgimento attivo e volontario di tutti i soggetti interessati.

Risulta inoltre opportuno rafforzare giuridicamente lo strumento dell'**accordo volontario** fino ad ora utilizzato per promuovere e costruire interventi desiderati. Il ricorso ad accordi volontari e protocolli d'intesa è previsto, e fin qui attuato, principalmente in materia di inquinamento atmosferico, rifiuti, bonifiche, energia, aria, acqua, aree protette e rischi industriali, ma nell'ottica della *governance* deve essere stimolato ed incentivato anche in riferimento alle comunità locali.

Infine il ruolo, crescente, dell'**informazione ambientale** e della sua **comunicazione** attraverso mezzi diversi, che tendano ad elevare il livello di partecipazione e condivisione degli obiettivi di miglioramento di qualità della vita che la politica ambientale si pone.

Capitolo 3

Strumenti

3.1 Strumento normativo

Nel nuovo assetto costituzionale, scaturito dalle modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione, che riforma profondamente il complesso delle competenze legislative di Stato e Regioni, la tutela dell'ambiente compie un percorso inverso a quello generale di trasferimento di competenze dallo Stato alle Regioni.

La tutela dell'ambiente e dell'ecosistema costituisce infatti una delle materie per le quali (art. 117, comma 2, lettera s) la potestà legislativa e regolamentare viene riservata in via esclusiva allo Stato, mentre la valorizzazione dei beni ambientali è posta tra le materie oggetto di legislazione regionale concorrente.

Per quanto concerne la tutela dell'ambiente, si tratta di una previsione in controtendenza rispetto all'evoluzione normativa delle politiche ambientali in una regione, come la Toscana, che ha già ampiamente ed efficacemente coperto con proprie leggi i campi di intervento delle politiche ambientali.

La nuova norma costituzionale richiede ovviamente più specifici approfondimenti; in particolare si osserva che il settore delle politiche ambientali è quello per il quale l'Unione Europea, mediante regolamenti e direttive, dispone di un corpus normativo completo in quasi tutti i campi d'intervento, che come tale costituisce un quadro di riferimento in genere più che sufficiente per gli interventi necessari a livello di normativa regionale per l'ambiente.

Dunque una delle innovazioni concerne il nuovo status costituzionale dell'ambiente, in merito al quale la riflessione sta approfondendo un duplice riguardo: da un lato l'ambiente inteso come valore costituzionale, da perseguirsi in modo trasversale in ognuna delle politiche attuate dalle istituzioni pubbliche, dall'altro l'ambiente inteso come materia tecnica, da identificare e circoscrivere come insieme di discipline specifiche.

Ma un'altra delle novità più interessanti del nuovo testo, è l'opportunità offerta dall'art. 116, 3° comma, che stabilisce il percorso procedurale da utilizzare per il conseguimento dell'autonomia speciale in alcune materie, tra cui la tutela dell'ambiente e dell'ecosistema e la tutela dei beni culturali.

Il comma 3° recita: "Ulteriori forme e condizioni particolari di autonomia [...] possono essere attribuite ad altre Regioni, con legge dello Stato, su iniziativa delle Regioni interessate sentiti gli enti locali, nel rispetto dei principi di cui all'art. 119".

Per quanto qui interessa, la bozza di articolato definisce l'ambito della tutela ambientale, ossia il contenuto tecnico dell'ambiente come materia, enumerando i settori la cui disciplina ha un rapporto diretto e immediato con la salvaguardia degli equilibri ecologici e gli altri che si trovano in un rapporto mediato ma comunque forte e prevalente con la stessa. Stabilisce poi che nel campo così

definito la Regione Toscana ha competenza legislativa concorrente e fissa l'iter procedurale con cui la Regione attuerà direttamente le direttive europee.

Mentre entrambi i progetti, pervenuti ad un buon livello di approfondimento, tanto da prefigurare le ipotesi di articolato, venivano proposti alla riflessione del Consiglio Regionale, il Consiglio dei Ministri approvava, nella seduta dell'11 aprile 2003, lo schema di DDL costituzionale denominato "Nuove modifiche al Titolo V".

Il DDL costituzionale, tra le altre scelte che effettua, abroga il 3° comma dell'art. 116 della Costituzione e, eliminando la fattispecie della potestà legislativa concorrente, conferma nella competenza esclusiva dello Stato la "Tutela dell'ambiente e dell'ecosistema; tutela dei beni culturali e valorizzazione dei beni culturali d'interesse nazionale; norme generali concernenti la tutela del paesaggio, la valorizzazione dei beni culturali, le attività culturali e di spettacolo, l'ordinamento sportivo".

Il 4° comma dell'art. 117 nella versione del DDL, riconduce la "valorizzazione del paesaggio, dei beni culturali e ambientali, promozione e organizzazione di spettacoli e manifestazioni culturali e sportive, di rilevanza regionale e locale" nella competenza esclusiva regionale, che la esercita "nel rispetto dell'interesse nazionale e dei vincoli derivanti dagli obblighi internazionali e comunitari".

Per un ulteriore aggiornamento, si segnala altresì il disegno di legge costituzionale, denominato "Riforma dell'ordinamento repubblicano" approvato dal Governo nella seduta del 16 settembre 2003 ed ora assegnato con il n° S2544 alla Commissione Affari Costituzionali del Senato (in particolare si rimanda all'art.32, comma 1 della proposta)

Non è dato oggi sapere pertanto quale sarà domani la sorte del meccanismo fissato nel 3° comma dell'art. 116 della Costituzione, né è questa la sede per sviluppare il confronto tra le due diverse opzioni.

E' certo però che proprio l'aver approfondito i contenuti della possibile autonomia toscana in materia ambientale ha alimentato e alimenta tuttora un forte interesse nel meccanismo proposto dall'art. 116, 3° comma. Esso infatti è centrato sulla possibilità di dimensione l'autonomia richiesta dalla Regione – non dimentichiamo infatti che è la Regione il soggetto che attiva l'iniziativa – al grado di maturazione del proprio assetto normativo, delle competenze della struttura organizzativa in essere, e, in generale al livello di funzionamento e di integrazione del sistema delle autonomie, in un rapporto concertato ("l'intesa") con lo Stato.

Questo è indubbiamente l'aspetto che segna la distanza tra il federalismo differenziato – capace di calibrarsi sull'effettivo grado di tenuta e di risposta del sistema regionale – e la devoluzione concepita come operazione impostata e condotta in tutte le sue implicazioni e sviluppi a livello parlamentare.

Ciò che accadrà è naturalmente nelle mani di numerosi soggetti istituzionali; ma finché il contesto costituzionale lo consente, la Regione intende perseguire, di concerto con le autonomie locali cui lo sta proponendo, il progetto di autonomia speciale perché convinta che la maturità del proprio assetto può solo guadagnare dall'ampliarsi della sfera di autonomia.

In coerenza con lo sviluppo del progetto di autonomia, sono previsti interventi legislativi di ampio respiro e di carattere organico su vari fronti, alcuni già attivati, gli altri comunque in programma, tra cui:

- la legge su IPPC per l'attribuzione di compiti agli enti locali in materia di Autorizzazione Ambientale Integrata e di istituzione comitato di coordinamento;
- il riordino delle norme sull'inquinamento elettromagnetico;
- la legge regionale di riforma dell'A.R.P.A.T., ormai in discussione con le parti sociali e con le autonomie locali, che ridisegna il sistema toscano, sia istituzionale che operativo, del controllo ambientale;
- in materia di energia, in applicazione delle previsioni costituzionali, la nuova legge regionale, già in corso di elaborazione;
- la legge sulla Valutazione ambientale strategica.
- il testo unico sulla difesa del suolo, che, oltre a riordinare più discipline oggetto di leggi da coordinare, dovrà dare attuazione ai principi dell'art. 118 della Costituzione per la corretta articolazione delle funzioni amministrative ai livelli istituzionali;
- interventi normativi in materia di fiscalità ambientale;
- la riforma della Legge regionale n° 5/1995, sul governo del territorio in una logica sempre più penetrante di sostenibilità;

Relativamente ai provvedimenti in campo ambientale un'esigenza, particolarmente sentita dalle imprese, è l'*Analisi di Impatto della Regolamentazione (AIR)*. In Regione Toscana esiste già un progetto della Giunta per "Una Toscana più efficiente e meno burocratica" che prevede un apposito intervento a favore dell'introduzione dell'AIR.

In campo ambientale un primo studio è quello che si sta svolgendo sugli effetti dell'autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC) per gli impianti industriali che ricadono nel Decreto Legislativo 372, anche ai fini dell'applicazione delle BAT europee ai vari settori e al contesto industriale.

3.2 Piani, programmi e direttive

Il Piano Regionale di Azione Ambientale si configura come un piano d'indirizzo che, in armonia con il PRS ed in accordo con gli attuali piani di settore, traccia le linee guida che la futura programmazione settoriale, comprensiva degli aggiornamenti degli stessi piani, dovrà seguire al fine di conseguire con efficacia i Macroobiettivi di tutela ambientale individuati nel cap.1 del PRAA.

3.2.1 Piani e programmi di settore

Nell'attuazione del PRAA si prevedono i seguenti interventi di pianificazione, programmazione e indirizzo:

Aria

- Predisposizione di piani e programmi di risanamento e conservazione della qualità dell'aria (ex art. 8 D. Lgs 351/99);
- Definizione di linee guida per i comuni che devono approntare piani di azione comunali di tipo strutturale nell'ambito dei PS;
- Formazione di Piani di risanamento per le aree dove si superano i valori limite nazionali; nell'individuazione delle azioni devono essere privilegiate quelle intersettoriali con plurifinalità, (es. misure di risparmio energetico con riduzione delle emissioni di gas serra e, anche, di altre sostanze inquinanti, interventi sulla mobilità urbana che incidono anche sulla qualità dell'aria, ecc.). Si deve, inoltre, preferire l'utilizzo di approcci flessibili basati sulla negoziazione e l'impiego di strumenti attuativi volontari (accordi di programma e accordi volontari), in particolare verso l'industria e le associazioni di categoria, prevedendo eventuali incentivi economici, rispetto all'approccio normativo ed impositivo (del tipo *command and control*);
- Predisposizione di un piano regionale di mantenimento della qualità dell'aria, contenete misure ed azioni regionali (es. bollino blu e controlli su gli impianti termici civili).

Acqua

- Definizione ed approvazione dei Piani di tutela delle acque ex art.44 Dlgs.152/99;
- Piena attuazione della L. 36/94 con l'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito.
- Attuazione dei Piani degli interventi previsti nei tempi dei piani stabiliti e per le eventuali nuove esigenze intervenute successivamente all'approvazione dei Piani di Ambito per la riorganizzazione del servizio idrico integrato (ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico di ottima qualità, completamento interventi per massima autosufficienza idrica isole dell'arcipelago, completamento delle reti acquedottistiche, realizzazione di impianti di accumulo ambientalmente sostenibili, riduzione delle perdite in rete, attuazione degli interventi urgenti nei settori di fognatura e depurazione per il rispetto degli obblighi comunitari).
- Determinazione e pianificazione di competenza delle Autorità di bacino propedeutiche alla definizione dei Piani di tutela ex art. 44 del D. Lgs. 152/99.

- Indirizzi regionali per l'attuazione delle disposizioni di legge inerenti la tutela ambientale e la gestione delle risorse idriche (aree di salvaguardia delle captazioni idriche, concessioni di derivazione ...).

Difesa del suolo ed erosione costiera

- Formazione del primo Piano stralcio Equilibrio risorse idriche nei bacini Regionali.
- Definizione di piani e programmi in materia di difesa del suolo alla luce anche del riordino di competenze derivante dal D. Lgs 112/98.
- Definizione del "sistema manutenzione territoriale" in termini di funzioni e soggetti competenti
- Definizione di direttive tecniche tese a garantire omogeneità su scala regionale al concetto di "*sicurezza idrogeologica*", alle metodologie di analisi e valutazione, ai criteri di verifica di incidenza e di efficacia delle diverse opere, attività.
- Direttive per la pianificazione e la programmazione di bacino in relazione alla necessità che la stessa definisca con chiarezza le finalità specifiche di ogni intervento pianificato. Ciò al fine di garantire una corretta allocazione delle risorse e una corretta attribuzione delle opere, in tale ambito realizzate, nel sistema manutenzione territoriale.
- Pianificazione, programmazione ed attuazione coerenti con art.118 della Costituzione e in generale con i contenuti del Titolo V.

La Regione Toscana si accinge ad approvare i P.A.I. (Piani di Assetto Idrogeologico) di tutti i bacini della Toscana e varare il proprio "Piano regionale di assetto idrogeologico delle aree costiere in vista della loro gestione integrata", finalizzato a garantire la sostenibilità dello sviluppo economico delle aree costiere.

Esso si sviluppa nel contesto della strategia di difesa del suolo e in generale di governo del territorio. In questo contesto, il Piano di assetto idrogeologico delle aree costiere affronta il profilo della pressione sulla struttura e sull'ambiente costiero in relazione a:

- interventi effettuati lungo la linea di separazione fra il mare e la terra (portualità, sistemazione delle foci fluviali, difesa costiera intesa a correggere localmente fatti erosivi, ecc.);
- interventi interessanti l'entroterra e suscettibili di accentuare fenomeni di salinizzazione e costipamento dei sedimenti anche in relazione a cospicui emungimenti di acque freatiche e alle bonifiche idrauliche;
- azioni a monte della fascia costiera con rilevante influenza sulla sua dinamica (sistemazioni idraulico-forestali, costruzione di sbarramenti di ritenuta, correzione degli alvei fluviali ed estrazione di inerti dagli stessi, urbanizzazione con conseguente impermeabilizzazione crescente del suolo, ecc.);
- utilizzazione delle coste rocciose.

Rischio sismico:

- Concorrere all'avvio di Piani regionali di settore nelle aree a più elevato rischio sismico.

Qualità del suolo e desertificazione

- Attivazione del Programma FESR 2.8.2 realizzato dal LaMMA. L'intervento si collega con il programma di Cartografia geologica e con la meteorologia e costituisce supporto informativo per le politiche integrate nel settore dell'ambiente e dell'agricoltura.

Parchi e aree Protette

- Definizione ed approvazione dei regolamenti, dei Piani dei Parchi e dei Piani di sviluppo economico e sociale.
- Gli atti di indirizzo saranno finalizzati a definire le tipologie di Aree Protette (AA.PP.) più chiare e vincolanti e a rendere obbligatorio esporre e verificare in sede istituzionale gli obiettivi di tutela e conservazione delle AA.PP.
- Definizione del IV programma regionale delle aree protette

Biodiversità

- Approvazione di Piani di gestione dei siti (L.R. 56/2000) da parte dei soggetti competenti per l'attuazione delle misure di conservazione dei Siti della rete ecologica.

Bonifiche dei siti inquinati

- Completamento della pianificazione provinciale con l'approvazione dei Piani provinciali di bonifica delle aree inquinate, nei quali stabilire programmi temporali d'intervento.

Energia

- Predisporre e dare attuazione al nuovo piano energetico alla luce delle nuove normative, orientando e promuovendo la riduzione dei consumi energetici, nonché l'innalzamento dei livelli di razionalizzazione di efficienza energetica della domanda quale priorità strategica. Il nuovo Piano energetico andrà a favorire e promuovere l'uso delle fonti rinnovabili, la loro integrazione, insieme alle fonti assimilate, con le attività produttive, economiche e urbane e la migliore integrazione delle strutture energetiche con il territorio.

Rifiuti

Completamento ed attuazione di:

- Accordi di Programma mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate;
- Patto per i rifiuti per la messa in atto del principio prossimità;

Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC)

- Predisposizione dell'Accordo di Programma Stato - Regione ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.112/98 (Bassanini) con relativo trasferimento di risorse e di competenze per lo svolgimento delle funzioni relative alle aziende a rischio.

Rischio industriale

- Attuazione della legge regionale n.30 del 20/03/2000.

Inquinamento acustico:

- Promozione della predisposizione da parte dei Comuni dei Piani Comunali di Classificazione Acustica
- Completamento delle attività previste dalla Scheda 30 della D.C.R. 24/2002, ovvero: predisposizione di una procedura semplificata per la realizzazione dei piani comunali di classificazione acustica e applicazione della stessa ad un certo numero di comuni campione di piccole e medie dimensioni.

Inquinamento elettromagnetico

- Realizzazione del catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione. In seguito alla delibera n.795 del 04/08/2003 che stabilisce le modalità di presentazione delle dichiarazioni per il catasto da parte dei gestori di impianti per telefonia mobile, dovrà essere emanata la delibera di giunta regionale, già predisposta, sulle dichiarazioni per il catasto da parte dei gestori delle radio TV e di altri gestori non compresi nella suddetta delibera n. 795. A breve sarà firmata una convenzione, già approvata in schema, tra Regione Toscana e ARPAT relativa alla prima fase di realizzazione del catasto presso l'ARPAT;
- Revisione della legge regionale n.54/2000 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione" ai fini dell'adeguamento alle legge quadro n. 36/2001 e ai relativi decreti di attuazione.

3.2.2 Il ruolo dell'autorità ambientale

L'impostazione comunitaria di questi ultimi anni ha spinto, come detto nei precedenti capitoli, verso la strada di una sempre maggiore integrazione dell'ambiente nelle politiche di sviluppo, così da orientare le scelte verso la sostenibilità ed armonizzare le esigenze dello sviluppo socioeconomico con quelle dell'ambiente.

Per dare applicazione a tale principio il 24 e 25 marzo 1999 il Consiglio d'Europa ha approvato "Agenda 2000", documento di previsioni e strategie finanziarie dell'Unione Europea per il periodo 2000 – 2006, e successivamente, il 21 giugno 1999, il Regolamento N. 1260/1999 recante disposizioni generali sui Fondi strutturali. In materia ambientale, nell'ambito del processo di elaborazione, valutazione e monitoraggio dei Piani e Programmi, il soggetto preposto allo svolgimento di quanto previsto dal Regolamento UE e dai documenti comunitari emanati per la sua attuazione è l'Autorità competente in materia ambientale ovvero l'Autorità Ambientale Regionale. Essa opera ai fini dell'integrazione della componente ambientale in tutti i settori dell'azione dei Fondi in una prospettiva di sviluppo sostenibile, nonché per assicurare la conformità di tali azioni con la politica e la legislazione nazionale e comunitaria in materia di ambiente.

Nel preambolo del suddetto regolamento si legge infatti la necessità di "inserire organicamente le esigenze della tutela ambientale nella definizione e nella realizzazione dell'azione dei Fondi Strutturali" aggiungendo ai tradizionali obiettivi socio-economici anche quelli della tutela e del miglioramento ambientale.

La funzione di Autorità Ambientale è andata man mano precisandosi nel corso di questi anni, sia attraverso le linee-guida della Commissione Europea, sia mediante l'azione dei rappresentanti comunitari nei Comitati di sorveglianza e nella Rete nazionale, sia infine attraverso l'introduzione di disposizioni ad hoc nei Documenti di programmazione regionali durante la fase di negoziato.

I successivi chiarimenti da parte dei funzionari della Direzione Generale Ambiente della Commissione europea e i documenti sull'argomento hanno messo in evidenza i compiti sempre più ampi e complessi affidati all'Autorità Ambientale, evidenziando la sua funzione "terza" e "trasversale" rispetto ai settori della programmazione socio-economica ed agli stessi settori ambientali.

Un notevole contributo al chiarimento delle funzioni ed allo sviluppo delle conoscenze e delle competenze necessarie è venuto dalla partecipazione ai lavori della "Rete nazionale delle Autorità ambientali" istituita nel 1997 per volontà della D.G. XI - Ambiente e del Ministero del Bilancio, poi trasformata nel 1999 in "Rete nazionale formata dalle Autorità ambientali e dai responsabili delle strutture regionali della programmazione dei fondi strutturali" con il compito di assicurare il raccordo tra le parti, in tutte le fasi della programmazione, attuazione e sorveglianza degli interventi, sia a livello centrale che regionale.

Mentre nel primo periodo di attività, l'Autorità Ambientale si era limitata a collaborare con i Comitati di sorveglianza su singoli casi e su questioni contingenti, nel corso del 1998 è stato elaborato un primo documento di criteri ed indicatori di sostenibilità da utilizzare per la valutazione in itinere ed ex post dei documenti di programmazione per i fondi strutturali, segnalando la necessità di definire e sperimentare modalità per estendere il monitoraggio e la valutazione anche ai profili ambientali, ed evidenziando la volontà di fornire un contributo operativo a tale attività di valutazione, secondo quanto previsto dal Reg. 2081/93 e dal DOCUP Ob.2 del periodo 1997-1999. Un primo parziale esito è stato prodotto nell'anno successivo, con la redazione di un documento di valutazione dei risultati, in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile, riferito agli interventi dei precedenti DOCUP Ob. 2 del periodo 1994/1996 e 1997/1999; il documento è stato utilizzato nella predisposizione del nuovo documento di programmazione per il periodo 2000/2006. Nel corso del 1999 la riforma dei fondi strutturali, attuata col Regolamento CE n. 1260/1999 del 21 giugno 1999, ha rinnovato in senso sostenibile la materia, secondo le indicazioni del Trattato di Amsterdam, integrando gli obiettivi dello sviluppo socio-economico con altre finalità altrettanto prioritarie: in particolare il miglioramento e la protezione ambientale, e la salvaguardia del principio delle pari opportunità.

La nuova impostazione ha di fatto rafforzato e precisato le competenze dell'Autorità Ambientale, consentendo di sperimentare, in occasione della formazione del nuovo DOCUP per i fondi strutturali del periodo 2000-2006, un diverso rapporto di collaborazione con i responsabili della programmazione socio-economica regionale e di prevedere la partecipazione dell'Autorità Ambientale, con un ruolo specifico, anche al "tavolo di concertazione" istituito con la Decisione della G.R. n. 29 del 25.01.99, relativo alla organizzazione del partenariato per la programmazione regionale dei fondi strutturali.

Come risulta dal DocUp Ob.2 2000/06, par. 6.2.2 Ruolo dell'Autorità Ambientale, l'AA ha il compito di:

- cooperare sistematicamente con l'Autorità di gestione e con i Responsabili degli Assi e delle Misure in tutte le fasi di predisposizione (a partire dal Complemento di programmazione),

attuazione, sorveglianza, monitoraggio e valutazione delle azioni, ai fini dell'implementazione di obiettivi, criteri e indicatori di sostenibilità ambientale, nonché al fine di garantire la corretta applicazione delle normative comunitarie, nazionali e regionali in materia di ambiente. Verrà altresì assicurata la valutazione degli aspetti di tutela del patrimonio storico-architettonico, archeologico e paesaggistico;

- coordinarsi con il nucleo di valutazione e verifica per la definizione degli indirizzi tecnici e metodologici inerenti la valutazione degli aspetti ambientali;
- in collaborazione con gli organismi competenti, predisporre adeguate sintesi, aggiornate periodicamente, dei dati di base sullo stato dell'ambiente, pertinenti con le azioni finanziate dai fondi;
- collaborare alla redazione del rapporto annuale di esecuzione del Docup, curandone in particolare gli aspetti relativi al perseguimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità ambientale degli interventi, nonché la compatibilità con la politica e la normativa comunitaria in materia di ambiente. Il rapporto annuale di esecuzione conterrà un'analisi del ruolo svolto dall'Autorità ambientale e della sua efficacia ai fini della sostenibilità ambientale degli interventi.

In armonia con quanto disposto dal regolamento 1260/99 all'Autorità Ambientale è affidato anche il compito di predisporre un documento di valutazione teso ad individuare, a livello strategico, i potenziali impatti ambientali suscettibili di insorgere nel corso di attuazione del programma (DocUp). Questo livello di valutazione ex ante può essere definito come " un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze (positive e negative) sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi - ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale [...]"¹.

La Valutazione Ambientale è una procedura tecnica necessaria a supportare le scelte di sviluppo sostenibile introdotte negli indirizzi politici di programmazione del Consiglio e del Parlamento Europeo², e definita metodologicamente dalla Commissione con specifici documenti tecnici³, ripresi

¹ Sadler e Verheem (1996), Strategic Environmental Assessment Status, challenges and future directions. Ministero per gli alloggi, la pianificazione territoriale e l'ambiente, Commissione per la IA, Paesi Bassi

² Risoluzione del Consiglio e dei rappresentanti dei governi degli Stati membri, riuniti in sede di Consiglio del 1° febbraio 1993 riguardante un programma comunitario di politica e d'azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile (93/C 138/01) "Per uno sviluppo durevole e sostenibile".

Decisione n.2197/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 settembre 1998 relativa al riesame del programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile "Per uno sviluppo durevole e sostenibile".

³ Commissione europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile". Manuale per la valutazione dei Piani di sviluppo Regionale e dei Programmi dei fondi strutturali dell'Unione europea. Agosto 1998.

poi in Italia dal Ministero dell'Ambiente e dall'ANPA⁴, e utilizzati come modello dal CIPE nella delibera del luglio 1999.

Obiettivo della valutazione ex-ante ambientale è quello di valutare ambientalmente Piani e Programmi, al fine di implementare e monitorare le sinergie positive realizzabili fra le priorità di sviluppo economico a quelle dell'ambiente.

Finalità prioritaria della valutazione ex-ante ambientale è pertanto la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei Programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, sia valutando il grado di integrazione dei principi di sviluppo sostenibile all'interno dei processi di concertazione e programmazione sia verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente; il processo di valutazione mira quindi a rendere leggibili sia i risultati di miglioramento ambientale (riduzione dell'inquinamento, dei rifiuti, dei consumi di risorse ecc), sia le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, derivanti dalle scelte di programmazione e pianificazione.

In questi primi tre anni di attività all'interno del DocUp ob.2 2000/2006 l'AA ha collaborato con i Responsabili di misura, le Province e gli Organismi intermedi nella fase preparatoria della redazione di bandi, rilevata la necessità che tali atti venissero predisposti tenendo presente i contenuti di sostenibilità ambientale necessariamente richiesti dal Docup e dal Complemento di Programmazione. Inoltre è stata garantita, ove richiesto, l'assistenza ai Responsabili di misura, agli Organismi intermedi e direttamente ai proponenti dei progetti, in merito ai criteri di selezione e alle informazioni ambientali da presentare e sono state fornite indicazioni circa le modalità di selezione dei progetti presentati dalle Province, ai sensi delle Dell. G.R. 774/2001 e 168/2002.

L'Autorità Ambientale ha collaborato con il valutatore esterno, e direttamente con i Responsabili di misura, alla ridefinizione degli indicatori ambientali e di sicurezza sui luoghi di lavoro ed alla loro quantificazione ex-ante (sollecitata dalla Commissione Europea), all'interno del Complemento di Programmazione.

Inoltre, con lo scopo di mettere a disposizione degli operatori interessati strumenti di lavoro adeguati l'AA ha anche elaborato un manuale operativo, il "Manuale del provetto responsabile di misura" approvato con Decisione della GR n.27 del 11/11/2002. Utilizzando i fondi dell'Assistenza Tecnica, messi a disposizione dell'AA da parte dell'Autorità di Gestione, nel dicembre 2002 è stato affidato l'incarico ad IRPET per la realizzazione dello studio "Ambiente e sviluppo locale: il quadro delle pressioni ambientali sui sistemi economici locali della Toscana" utile all'implementazione del quadro conoscitivo delle aree oggetto di intervento, dal punto di vista delle componenti ambientali del territorio ed anche delle pressioni esercitate su queste da parte dei fattori di sviluppo locale.

In previsione della Valutazione Intermedia, da realizzarsi entro il 31/12/2003, l'AA partecipa anche al Gruppo di pilotaggio (Steering group) per il coordinamento della valutazione. A tali attività si è recentemente aggiunta quella inerente ai Progetti Integrati di Sviluppo Locale (PISL) che, a partire dal 2004, costituiranno una nuova forma attuativa del DocUp.

In riferimento a ciò è stata avviata una collaborazione con l'Autorità di Gestione che ha portato alla stesura del documento di orientamento per la gestione dei PISL e del disciplinare per l'attuazione. In

⁴ Ministero dell'Ambiente, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA). Fondi Strutturali 2000-2006: Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS). Maggio 1999.

tale fase l'AA ha partecipato al processo di partenariato (sociale e istituzionale) e al tavolo tecnico, richiedendo alcune integrazioni nei documenti, al fine di assicurare gli elementi di sostenibilità ambientale già indicati nel DOCUP e nei Complementi di Programmazione. L'AA ha partecipato inoltre al Gruppo di coordinamento regionale, previsto dall'art. 5 del Disciplinare, al quale è stato affidato il compito della redazione delle linee guida e del Bando sui PISL.

In adempimento di quanto previsto in sede di Conferenza Stato - Regioni (Settembre 2001) per le Regioni Ob.2, è stata stipulata una convenzione fra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Toscana ed IRPET (ente indicato dall'AA stessa), volta alla formazione e selezione di una task-force costituita da 3 esperti junior e da ricercatori junior, da impiegare presso l'AA, con compiti di supporto alle attività collegate alla gestione del Docup.

Come previsto dalla convenzione, oltre al personale della task-force, IRPET ha messo a disposizione dell'AA ricercatori junior su temi specifici: su richiesta dell'AA sono state attualmente avviate due ricerche, la prima sull'Applicazione del principio "Chi-inquina-paga" e la seconda sulla Sicurezza dei luoghi di lavoro.

3.3 Controllo e vigilanza

3.3.1 Un nuovo concetto di controllo

3.3.1.1 Il controllo come "conoscenza"

Il controllo continua a rivestire un ruolo centrale, anche se non unico, nel generale processo di protezione ambientale e di tutela delle risorse.

Ad esso, tuttavia, è richiesto di evolvere con il progredire delle politiche e, quindi, di "produrre" conoscenza.

Le attività di controllo pertanto, sia che interessino le singole fonti inquinanti che il monitoraggio delle diverse matrici, infatti, nel nuovo modello, non devono essere fini a se stesse.

Esse svolgono funzioni di supporto alle politiche ambientali, ove la conoscenza costituisce uno strumento indispensabile per elaborarle, attuarle e monitorarle, sia nella fase di pianificazione degli interventi di tutela e risanamento (*ex-ante*) che in quella di verifica della loro efficacia (*ex-post*).

Per controllo, dunque, è da intendersi un processo, ovvero un insieme di attività fra loro fortemente interrelate, estese a matrici ambientali e fonti inquinanti per verificare, conoscere e trasmettere conoscenze.

Gli esiti di queste attività, che in pratica si concretizzano in ispezioni, prelievamento campioni ed effettuazione di misure, gestione reti di monitoraggio, accertamenti tecnici ed analitici, esame di documentazione tecnica, redazione di rapporti, etc..., sono finalizzati, da un lato, a promuovere la conformità alla normativa, a conoscere lo stato dell'ambiente e le relative cause di impatto e, dall'altro, opportunamente *organizzati e standardizzati*, a rivestire una funzione conoscitiva importante nella fase di elaborazione e di successiva valutazione delle politiche e della legislazione.

Il controllo, per svolgere questa funzione di supporto, deve orientarsi, pertanto:

- sulle matrici ambientali (acqua, aria, suolo) per documentarne, attraverso razionali reti di monitoraggio di varia natura (chimiche, biologiche, fisiche etc...) lo stato di qualità;
- sulle pressioni (impianti con le relative emissioni) e sui comparti ambientali direttamente interessati per verificarne il relativo impatto, sia in caso di difformità che in caso di conformità alle norme.

Le attività di controllo devono essere finalizzate, in ogni caso, ad evidenziare le cause di eventuali inquinamenti o ad individuarne i rischi potenziali per indicare alle autorità competenti la necessità di azioni correttive o per proporre l'attuazione.

3.3.1.2 Le condizioni del controllo: pianificazione, condizioni minime, relazioni conclusive.

L'interconnessione delle varie attività di cui si compone il nuovo concetto di controllo, in particolare delle sorgenti fisse di emissione, è ben messa in luce anche da un importante atto di indirizzo comunitario rivolto agli Stati membri ovvero la Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 aprile 2001 (2001/331/CE) frutto della Risoluzione del 1997 in del Consiglio con cui

si è chiesto alla Commissione di elaborare dei “criteri minimi” per le ispezioni ambientali svolte a livello nazionale, al fine di assicurare una uniformità nell’applicazione del diritto comunitario nei vari Stati membri in quanto nell’ambito della politica comunitaria ambientale, le funzioni di controllo sul rispetto della normativa vigente, seppur oggetto di attenzione di atti normativi (perlopiù Regolamenti e Direttive) di disciplina sostanziale di singoli settori tematici di protezione ambientale, sono state tradizionalmente ritenute di totale responsabilità degli Stati membri quanto alla loro disciplina ed al loro concreto svolgimento.

Si è così giunti all’adozione della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’aprile 2001 che stabilisce i criteri minimi per le ispezioni ambientali negli Stati membri, basandosi sui lavori dell’IMPEL, e cioè la rete europea per l’attuazione ed il controllo del rispetto del diritto dell’ambiente (*Implementation and enforcement of environmental law*).

La Raccomandazione contiene, pertanto, delle linee-guida che gli Stati membri devono rispettare e far rispettare dalle autorità ispettive di livello nazionale, regionale e locale.

In sintesi, le indicazioni della Raccomandazione prevedono che le Autorità ispettive debbono assicurare la pianificazione anticipata delle attività di ispezione ambientale, il rispetto di alcuni principi cardine nell’esecuzione delle ispezioni, la redazione di relazioni conclusive a seguito delle ispezioni da parte delle autorità preposte, mentre gli Stati Membri devono relazionare alla Commissione sull’esperienza acquisita nell’applicazione della raccomandazione entro due anni dalla data di pubblicazione (27/4/2003).

E' previsto, inoltre, che, sia i piani che le relazioni conclusive a seguito delle ispezioni, debbano essere rese accessibili al pubblico ai sensi della Direttiva 90/313/CEE (recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. 39/1997).

L’attuazione dei criteri della decisione presuppone il coinvolgimento della Pubblica amministrazione ai vari livelli.

Prioritaria è la condizione di porre i soggetti destinatari delle ispezioni nella condizione di comprendere le norme da attuare e, quindi, costituisce presupposto a ciò, sia la definizione di regole chiare nella elaborazione della normativa, che in quella di stesura degli atti autorizzativi.

Per l’autorità ispettiva deve costituire obiettivo a breve termine, invece, il superamento della logica del controllo casuale da sostituire con attività sempre più pianificate.

A livello di ordinamento interno, nazionale e regionale, la Raccomandazione del 4 aprile 2001 (2001/331/CE) non ha trovato alcun atto normativo specifico di adeguamento. Rimane, tuttavia, la portata oggettiva di documento pregnante di indirizzo politico di cui tutte le autorità addette alla vigilanza ambientale devono tenere conto.

E' da registrare, comunque, come a livello sia comunitario che nazionale, le nuove norme o bozze di norme di settore riguardanti le fonti di emissione stiano sempre più adeguandosi ai principi sopra

richiamati in termini di previsione della frequenza e modalità degli autocontrolli da effettuare, nonché delle modalità di rendicontazione.

A livello locale questi indirizzi iniziano a trovare attuazione nei programmi di ARPAT ed in alcuni progetti di cui alla DCRT n° 24 del 30/01/2002 (Programma di tutela ambientale 2002-2003).

3.3.1.3. L'impatto delle logiche di protezione integrata e della sostenibilità dello sviluppo sul significato dei controlli.

L'introduzione di logiche di protezione integrata e preventiva dell'ambiente ed il progressivo obiettivo di perseguimento della sostenibilità dello sviluppo, sottendono una significativa crescita delle responsabilità pubbliche: da un lato, infatti, è indispensabile lo svilupparsi, da parte della Pubblica amministrazione, di una capacità di lettura "incrociata" dello stato dell'ambiente e dei fattori causali di inquinamento, dall'altro, si delineano nuove responsabilità anche nell'esercizio delle tradizionali funzioni amministrative (connesse alla logica del "*command and control*").

Infatti, se da un lato hanno assunto una centralità indiscussa i compiti di rilevamento ed elaborazione dei dati sullo stato delle risorse ambientali, dall'altro, rinnovate responsabilità si delineano anche in riferimento alle tradizionali funzioni amministrative di autorizzazione e controllo.

In questo quadro il momento autorizzatorio, come atto terminale del processo di regolazione normativo, deve qualificarsi nella gestione dei poteri di prescrizione; ed allora il momento del controllo, oltre che come mezzo ispettivo, viene valorizzato quale essenziale fonte di conoscenza sullo stato delle risorse ambientali e sui fattori causali dell'inquinamento, da organizzare ed effettuarsi in modo periodico, diffuso, effettivo ed imparziale, oltre che come momento per promuovere la conformità ed indurre i necessari cambiamenti tecnologici e gestionali.

Crescono, pertanto, i fabbisogni di supporto tecnico e istruttorio ed i momenti di opportuna collaborazione tra enti di amministrazione attiva ed enti tecnici. E ciò a tutti i livelli, a partire da quello europeo per arrivare a quello nazionale e regionale.

Con il recente VI Programma comunitario di azione in materia ambientale, sono stati confermati ed enfatizzati i processi evolutivi che avevano caratterizzato le più recenti politiche comunitarie:

- dall'integrazione della tematica ambientale in tutte le altre politiche comunitarie, anche nell'ottica di un partenariato "globale" con le istituzioni degli Stati membri e la società civile,
- alla logica della protezione e prevenzione nonché del controllo integrato,
- alla valorizzazione
- degli strumenti volontari e finanziari di supporto alle politiche ambientali
- e, non ultimo, dei diritti di informazione e partecipazione dei cittadini europei.

Il VI Programma ha posto, infatti, un accento particolare sull'obiettivo, da perseguire nei prossimi 10 anni, dell'integrazione delle politiche ambientali con quelle economiche e sociali o comunque con altre politiche settoriali (trasporti, energia, industria, turismo, agricoltura, ecc...) oltre che strumento necessario per il perseguimento di politiche finalizzate allo sviluppo sostenibile.

In stretto collegamento con questo obiettivo, il VI Programma ha anche previsto che la futura politica ambientale comunitaria dovrà essere basata sulle migliori conoscenze disponibili e, a tal fine, tra le altre azioni prioritarie, trova espressa menzione la revisione ed il potenziamento dei sistemi di produzione di dati, di informazione e reporting *affinché possa essere garantita un'informazione periodica, omogenea, efficace, oggettiva e semplificata*, sia nei confronti dei decisori politici, che dei cittadini.

Resta fermo che accanto a ciò, e fissato il principio di corresponsabilità e di ricerca del consenso intorno agli obiettivi, costituisce obiettivo del VI Programma anche la promozione di comportamenti proattivi e responsabili nei confronti dell'ambiente da parte di tutti i soggetti (privati e pubblici, produttori e consumatori) finalizzati prioritariamente a prevenire e, in seconda battuta, ad intervenire per contenere.

Il principio di integrazione, pertanto, si focalizza:

- sulla necessità di coordinare le politiche di diversa natura rispetto alle tematiche ambientali;
- sulla considerazione integrata dei diversi media ambientali volta ad evitare che gli impatti prevenuti o originati da uno specifico ambito si trasferiscano in un altro;
- nella piena previsione di coesistenza di tutti gli strumenti ("comando - controllo", volontari, negoziati, economici) ai fini di un complessivo aumento dell'efficacia delle politiche e delle strategie di gestione dell'ambiente;
- sull'esigenza di considerare gli impatti complessivi che si producono nel corso delle diverse fasi del ciclo di vita dei prodotti.

3.3.1.4. L'evoluzione del controllo: da repressione a controllo "conoscenza".

Il quadro normativo interno è stato, dunque, ampiamente e necessariamente influenzato dall'evoluzione delle politiche ambientali comunitarie intervenute negli ultimi anni che, come già messo in luce, hanno portato all'affermazione di logiche di protezione integrata e preventiva dell'ambiente ed al perseguimento della sostenibilità dello sviluppo ai vari livelli nazionale, regionale e locale.

Da tutto ciò e da un contemporaneo processo di decentramento di funzioni di governo delle politiche pubbliche che ha caratterizzato l'ordinamento nazionale (v. in particolare il D.Lgs. 112/1998 adottato in attuazione della L. 15 marzo 1997, n. 59 (c.d. *Bassanini-Uno*), è scaturita una significativa crescita delle responsabilità pubbliche a livello regionale, in particolare proprio con riferimento ai compiti di controllo, di rilevamento ed elaborazione dei dati sullo stato delle risorse ambientali, nonché alla connessa elaborazione di strategie di risanamento e miglioramento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Nei più recenti testi normativi nazionali e regionali si è, pertanto, chiaramente evoluto il concetto di controllo ispettivo passando da una sua visione quale mero ed eventuale fattore repressivo di comportamenti illeciti, a strumento attivo di strategia di prevenzione e conoscenza del territorio.

In questo senso, basterà citare le previsioni del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, Testo unico sulla tutela delle acque, in cui è previsto che per lo svolgimento dei controlli le autorità competenti redigano un "programma che assicuri un periodico, diffuso, effettivo ed imparziale sistema di controlli preventivi e successivi".

E' chiaro che in base a tale previsione le attività di controllo non possono più essere svolte in modo casuale e limitato alla sola ottica emergenziale, ma devono rispondere ad una logica sistematica di analisi dello stato ambientale dei corpi idrici del territorio.

Ma considerazioni simili emergono anche dal D.Lgs 4 agosto 1999, n. 372 di attuazione della Direttiva 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) o ancora dal D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334 di attuazione della Dir. 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, nonché in varie norme regionali attuative di leggi statali, in cui i principi di periodicità, efficacia ed imparzialità dei controlli sono ripresi ed ampliati.

Tali processi hanno portato e sempre più porteranno:

- all'incremento e ad una accresciuta complessità della domanda di controllo e di supporto tecnico rivolta dai vari livelli di governo agli strumenti tecnici di controllo in particolare dell'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale ;
- alla necessità di nuove forme di organizzazione del lavoro e di rapporti con le compagnie sociali, in relazione anche alla accresciuta domanda dell'utenza e dei cittadini in materia ambientale.

Appunto nei confronti del Sistema agenziale per l'ambiente, dalle iniziali previsioni della L. 61/94 e delle successive Leggi regionali istitutive delle Agenzie, la produzione normativa nazionale e regionale di settore ha avviato un ampio processo di precisazione e sviluppo dei ruoli delle Agenzie.

Anche in Toscana, il modello teorizzato nella L.R. 66/95 ha trovato essenziali momenti di progressiva implementazione nelle singole norme di settore che hanno disciplinato le possibili forme di supporto tecnico-scientifico di ARPAT alle funzioni di protezione ambientale della Regione e degli Enti locali.

Ma a far evolvere ed arricchire il quadro e le modalità di svolgimento delle funzioni di vigilanza e controllo ambientale previste dalla L. 61/1994, nonché dall'art. 8, co. 1, lett. a) L.R. 66/95, ha contribuito anche la tendenza ad un progressivo ampliamento dei rapporti diretti con il pubblico. Ciò è in connessione con l'affermarsi di un vero e proprio insieme di "diritti di cittadinanza ambientale", che unitamente ad una aumentata "sensibilità" sociale per i temi della salute e dell'ambiente, hanno portato, specialmente negli ultimi anni, all'emergere di una nuova "maturità e consapevolezza" dei cittadini.

Di recente, il tema della centralità dei controlli ambientali, della connessa produzione di dati e di informazioni e del ruolo delle Agenzie ambientali è stato sottolineato anche nell'ambito della Delibera del CIPE N.57 del 2 Agosto 2002 con cui è stata approvata la "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010".

Non è un caso, infine, che il D.D.L. delega al governo ad emanare uno o più decreti legislativi di "riordino, coordinamento e integrazione delle disposizioni legislative" di alcuni settori ambientali, anche mediante la redazione di testi unici; disegno approvato dalla Camera nella seduta del 2 Ottobre u.s. e adesso all'esame del Senato (d.d.l. n. 1753), faccia espresso riferimento, tra i principi direttivi, alla necessità di "previsione di misure che assicurino l'efficacia dei controlli e dei monitoraggi ambientali anche attraverso il potenziamento e il miglioramento dell'efficienza delle autorità competenti".

L'evoluzione del ruolo del complessivo insieme delle attività di controllo che ARPAT e le Agenzie ambientali sono chiamate a svolgere, ha richiesto e richiede un continuo processo di adattamento nelle modalità di lavoro e nell'organizzazione delle relative strutture operative.

3.3.2. Il processo di riorganizzazione dei controlli e la nuova legge sulla attività dell'Agenzia

La riorganizzazione del sistema dei controlli è, allora, a tutti evidente, un processo in continuo divenire che non si esaurisce in un arco temporale definito e che costituisce uno degli elementi centrali dell'attività del PRAA articolandosi da in lato nella definizione condivisa con tutti i soggetti istituzionali della legge di modifica della legge istitutiva dell'Agenzia e dall'altro nel perfezionamento di uno studio sul "sistema dei controlli ambientali" da realizzare da parte del Dipartimento unitamente con i soggetti istituzionali e con gli organi operativi di controllo.

La Giunta Regionale da un lato ha individuato nel disegno di legge per la modifica della L.R. n. 65/95, istitutiva della Agenzia, quattro indicazioni fondamentali: potenziamento del ruolo di terzietà dell'Agenzia nei confronti del sistema istituzionale in particolare per quanto attiene l'informazione ambientale; sostegno della predominanza dei compiti istituzionali di controllo e monitoraggio ambientali rispetto alle altre attività e funzioni dell'Agenzia; assicurare attraverso un programma, frutto della effettiva condivisione e corresponsabilità con tutti i livelli istituzionali coinvolti nella tutela ambientale, la congruità delle risorse disponibili rispetto agli obiettivi generali di tutela ambientale individuati; intraprendere una migliore articolazione delle risorse finanziarie da utilizzare per il sostegno della attività della agenzia anche attraverso la applicazione di principi di fiscalità ambientale.

D'altro canto si è anticipato il raggiungimento degli obiettivi connessi con quelle indicazioni attraverso la formazione, con la deliberazione della Giunta Regionale n. 101 del 10.2.2003, degli indirizzi per la attività dell'Agenzia per il triennio 2003-2005. Si sono infatti configurate nel provvedimento le attività della Agenzia in tre macroambiti : attività di controllo e conoscenza ambientale; attività di organizzazione e diffusione delle informazioni ambientali; attività di supporto (nella programmazione ambientale e della valutazione ambientale strategica, nei procedimenti

amministrativi istruttori della P.A. e della valutazione di impatto ambientale ecc.). Inoltre si sono fissate azioni e prodotti riferiti alla messa in opera : di strumenti conoscitivi fondamentali per l'orientamento delle politiche regionali quali la realizzazione operativa del SIRA (Sistema informativo regionale ambientale) secondo la convenzione tra Regione e ARPAT del 16.12.2002; nonché di strumenti permanenti di analisi dell'attività dell'Agenzia per la ottimizzazione delle risorse assegnate, fra i quali, fondamentale è l'attuazione a partire dall'esercizio 2003 della contabilità analitica per centri di costo elaborata in modo da offrire anche elementi per valutare la proponibilità della attivazione di strumenti di fiscalità ambientale in corrispondenza della attività del sistema regionale di controllo ambientale.

In questo quadro le risorse, ma anche la metodologia, sono condizioni necessarie al perfezionamento del "sistema" stesso. Tra questi assumono rilevanza:

- l'individuazione di adeguate metodologie di intervento e degli strumenti più pertinenti, atti sia a razionalizzare l'uso delle risorse che a potenziare l'efficacia delle azioni;
- la capacità di rapportarsi, in un confronto dialettico costruttivo, con i soggetti istituzionali e produttivi;
- le azioni formative mirate ad una continua qualificazione tecnica del personale ed alla maturazione progressiva del nuovo modello dei controlli;
- la capacità di rispondere, in modo adeguato, alla sempre crescente domanda di informazione, registrata ai vari livelli di governo;
- il sapersi misurare e confrontare, in modo costruttivo e credibile, con la crescente sensibilità ambientale della popolazione.

Già le linee strategiche del lavoro di ARPAT, a partire dal 1998/1999 (dopo la prima fase "costituente" dell'Agenzia che aveva dato luogo al primo regolamento di organizzazione della struttura operativa approvato con DGRT n. 217/1997, successivamente modificato e integrato con DGRT n. 793/1999) sono state inquadrare ed anticipano questo contesto generale e sono state riprese ed ampliate nell'attuale assetto organizzativo formalizzato nel recente regolamento della struttura operativa centrale e periferica approvato con DGRT n° 779 del 16 luglio 2001 e nell'Atto di organizzazione che ne è seguito, approvato con Decreto del Direttore generale n. 541 del 31 luglio 2002.

La partecipazione, ad esempio, alle attività nell'ambito dei Centri Tematici Nazionali (CTN), con vari livelli di responsabilità, ha rappresentato e rappresenta, la piena consapevolezza della necessità di contribuire alla costruzione di un quadro conoscitivo dell'ambiente, partecipato e basato su regole comuni.

L'esperienza maturata ha anche consentito di delineare le linee metodologiche più appropriate per il lavoro del prossimo biennio 2003-2004.

Per garantire l'assolvimento di questa funzione conoscitiva, ma anche per rafforzare la promozione della conformità, condizione indispensabile è un'accurata pianificazione.

Da un lato, consente l'espletamento delle prestazioni in modo sempre più qualificato, e quindi anche più credibile nei confronti dei soggetti cui queste sono rivolte e, dall'altro, permette di organizzare l'acquisizione dei dati in modo da renderli elaborabili in informazioni utili e confrontabili su scala spazio-temporale.

E' in questo senso che ARPAT opera e sta operando, attraverso l'individuazione e messa a punto di strumenti organizzativi e gestionali a ciò finalizzati.

La piena sinergia con le Amministrazioni provinciali, alle dipendenze funzionali delle quali operano (o dovrebbero operare) i Dipartimenti provinciali di ARPAT, costituisce, tuttavia, elemento indispensabile per il perfezionamento di un processo caratterizzato da una forte dinamicità.

Con riferimento specifico all'attività di controllo relativa alle sorgenti di inquinamento, l'approccio metodologico che è alla base della direttiva 96/61/CE (IPPC), recepita nell'ordinamento italiano, per gli impianti esistenti, con il D.Lgs. 372/99, sta diventando e continuerà ad essere per il prossimo futuro la linea guida delle azioni di ARPAT.

Come riportato nei programmi di attività 2002 e 2003, l'importanza della direttiva, infatti, non risiede solo nella semplificazione amministrativa, che si concretizzerà nell'autorizzazione unica, bensì nell'obiettivo prioritario che è la prevenzione e riduzione dell'inquinamento alla fonte, evitando, per garantire il rispetto delle norme di settore, fenomeni di trasferimento dell'inquinamento da un comparto ambientale all'altro.

La metodologia riguarda l'analisi globale dei processi e dei consumi (materia ed energia) e prevede il riferimento alle migliori tecnologie disponibili (BAT).

Questo approccio richiederà specifiche attività formative, nonché specifiche linee d'indirizzo; è, poi, da perseguire "in campo" per una sempre più qualificata ed efficace attività di controllo intesa sia nella sua accezione di verifica e vigilanza, sia nella sua accezione di "controllo preventivo" in sede istruttoria a supporto delle amministrazioni responsabili dei procedimenti amministrativi, con particolare riferimento alle prestazioni erogate in ambito di "Sportello unico delle attività produttive", di VIA – Valutazione d'impatto ambientale, e, quando sarà operativa, di VAS.

Le complessive attività di rilascio di pareri tecnici, valutazioni tecniche e proposte operative agli enti di amministrazione attiva, richiedono infatti, al pari delle attività di controllo-vigilanza, sempre più un atteggiamento ed una cultura orientata alla complessiva considerazione delle problematiche ambientali in cui le attività si collocano.

Tale impegno è indispensabile, in quanto è anche nell'ambito delle attività tecniche di supporto alle decisioni amministrative che si sostanzia il contributo tecnico dell'Agenzia ad un'efficace azione preventiva di protezione dell'ambiente.

Così inteso, il supporto tecnico dell'Agenzia alle amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni diventa concreto presidio della "prevenzione" ambientale ed essenziale momento funzionale a rendere più efficaci gli stessi controlli successivi.

Tale impegno rappresenta, infine, un essenziale momento di conoscenza del territorio e delle attività antropiche che vi si svolgono e, dunque, fonte, a sua volta, di produzione di dati e informazioni.

Al fine di costituire un'efficace risposta alle esigenze di cui sopra, l'Agenzia, ha compiuto importanti scelte organizzative, nell'ambito del più ampio processo interno di riorganizzazione che ha portato all'emanazione del già citato "Regolamento della struttura centrale e periferica dell'ARPAT" approvato con Delibera G.R. n. 779 del 16 luglio 2001 e del successivo atto di "Determinazione dell'organizzazione e dei compiti delle strutture", approvato con Decreto del Direttore generale n. 541 del 31 luglio 2002, atto che, riprendendo i principi organizzativi delineati nel Regolamento, ha disciplinato nel dettaglio l'istituzione delle "nuove strutture" nonché, in generale, la riorganizzazione

delle funzioni delle responsabilità e dei rapporti intercorrenti tra le strutture operative già esistenti dell'Agenzia.

A livello dei 10 Dipartimenti provinciali e dei tre Servizi sub-provinciali (Piombino, Empoli e Mugello-Piana di Sesto) è stata, poi, prevista una diversa articolazione organizzativa, in particolare prevedendo l'istituzione delle nuove Unità operative "*Prevenzione e controlli ambientali integrati*", pensate per rispondere alle crescenti esigenze di applicazione di modalità integrate di controllo e prevenzione ambientale derivanti dall'evoluzione delle logiche di tutela preventiva e, in particolare, dalla sempre più ampia applicazione della normativa in materia di VIA, dal progressivo ampliamento delle attività degli Sportelli unici per le attività produttive, nonché dalla prossima attuazione della normativa IPPC (2003).

L'istituzione delle nuove 11 Unità operative "*Prevenzione e controlli ambientali integrati*" segue l'individuazione e la valorizzazione di un unico centro di responsabilità e di coordinamento delle attività di supporto tecnico e analitico -strumentale alle competenze ambientali dei livelli di governo locale.

L'approccio metodologico, che è alla base della direttiva 96/61/CE (IPPC), è stato, pertanto, assunto come linea guida delle azioni di ARPAT per la prevenzione ed i controlli integrati a partire dal 2003, in attesa appunto della concreta attuazione, anche a livello di normativa regionale di riforma della L.R. istitutiva di tali principi.

3.3.3. Controllo ambientale delle grandi opere

Le misure di semplificazione con le quali si è cercato nell'ultimo decennio di accelerare la realizzazione di opere pubbliche rispondono ad un'esigenza oggettiva e cioè di sperimentare la possibilità di garantire tempi certi e ragionevoli per la realizzazione di opere pubbliche ritenute strategiche.

Il quadro normativo vigente non è peraltro ancora pienamente rispondente alle esigenze di semplificazione da un lato e di tutela adeguata dell'ambiente dall'altro.

Per le opere ormai approvate sembra inevitabile mantenere strutture preposte alla sovrintendenza e alla concertazione fra decisori politici e imprese (gli "osservatori") per la soluzione di problematiche non approfondite o non previste nella fase autorizzativa. Tale attività dovrà comunque essere chiaramente distinta da quella di controllo che dovrà mantenere un carattere di terzietà.

In una situazione a regime (per le opere non ancora approvate) occorrerà peraltro pervenire ad un superamento del modello degli "osservatori". Le problematiche ambientali dovranno essere affrontate nella fase di ideazione, di sviluppo progettuale e di approvazione dell'opera.

Una fase nella quale la vera alternativa non è se accordare o negare la tutela ambientale, bensì come attuare questa tutela: con strumenti rigidi, ma alla prova dei fatti eludibili, o con strumenti flessibili compatibili con il mercato e finalizzati ad un'effettiva prevenzione.

Successivamente all'approvazione è auspicabile che si pongano soltanto questioni di conformità; e in questa fase è decisivo poter disporre di strutture tecniche adeguate, professionalmente qualificate, dotate di autonomia. Tali strutture dovranno essere preposte ai controlli e dovranno godere di una sostanziale terzietà.

A tali caratteristiche sembra rispondere efficacemente l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente.

In sintesi la strategia proposta dal piano per quanto riguarda la gestione dei rischi ambientali connessi alle grandi opere è riassumibile in un'iniziativa politica finalizzata ad ottenere:

- un'incorporazione della dimensione ambientale fin nella fase in cui le opere vengono concepite e progettate;
- attuazione di un programma di studi sugli strumenti e sulle procedure per la gestione degli effetti ambientali delle grandi opere;
- un rafforzamento dell'ARPAT, promuovendone l'autorevolezza tecnico/scientifica e tutelandone il ruolo di soggetto preposto al controllo dotato di poteri formali di prescrizione;
- promozione di un centro di eccellenza regionale, in collaborazione con altre ARPA interessate, per l'affinamento delle tecniche di controllo degli impatti delle grandi opere.

3.4 Spesa regionale

3.4.1 Livello degli interventi comunitari in materia ambientale: DocUP 2000/2006

3.4.1.1 Le misure del Docup

Il programma Comunitario Docup 2000\2006 Obiettivo 2 -Toscana (ai sensi del regolamento UE n.1260\99 che disciplina l'utilizzo dei fondi strutturali comunitari) è stato approvato dalla Commissione Europea il 27 settembre 2001 con decisione C 2001 n.2725. L'attuale versione dei Complementi di Programmazione del Docup sono stati approvati dal Comitato di Sorveglianza della Toscana dell'Ob.2 il 23 maggio 2003. Il programma è diviso in 4 assi d'intervento (macrosettori):

Asse 1 Sviluppo e rafforzamento imprese

Asse 2 Qualificazione territoriale

Asse 3 Ambiente

Asse 4 Assistenza tecnica all'attuazione del Docup

Rispetto ai precedenti periodi di programmazione (DocUP 97/99 Ob. 2 e DocUP 94/99 Ob. 5), è significativa, nel DocUP 2000/2006 la novità della presenza di misure di finanziamento a favore di soggetti pubblici e privati per la ottimizzazione del sistema energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, (misure 3.1 – 3.2) nonché un significativo incremento delle risorse destinate agli aiuti alle imprese per investimenti a finalità ambientale (misura 3.10). Degna di nota anche la presenza, all'interno della misura 2.8 "azioni a sostegno della società dell'informazione", di due azioni (2.8.1 e 2.8.3) dedicate alle tematiche dell'ambiente e del territorio

Ogni asse è suddiviso in misure o azioni (settori specifici d'intervento). Le misure o azioni che in modo particolare finanziano progetti "a valenza" ambientale sono i seguenti:

Asse 2 Qualificazione territoriale

Misura 2.3 Infrastrutture di trasporto.

Obiettivo della misura è la razionalizzazione e l'incremento del trasporto merci e passeggeri in un'ottica di riequilibrio modale che privilegi le modalità alternative al trasporto su gomma. Previste opere per realizzazione e completamento di infrastrutture portuali (Livorno, Carrara, Piombino) intermodali (interporti di Prato e Guasticce, area retroportuale di Carrara) e di navigazione interna (Canale dei Navicelli)

Soggetti beneficiari degli interventi: enti pubblici e S.p.A. a prevalente capitale pubblico

Misura 2.8 Azioni a sostegno della società dell'informazione

A) Azione 2.8.1. Servizi informativi e telematici per il territorio e l'ambiente.

L'obiettivo dell'azione riguarda lo sviluppo di sistemi informativi territoriali, collegati in rete telematica, per gli enti pubblici, le imprese, i professionisti ed i cittadini di supporto allo sviluppo economico e sociale delle zone Ob.2 e Phasing out.

L'azione prevede tra l'altro la realizzazione dei seguenti progetti:

Sistema di connessione in rete dei centri locali SIT, banche dati geografiche e servizi informativi per la difesa del suolo, banche dati e servizi telematici per la pianificazione territoriale, la localizzazione delle infrastrutture e la valutazione di impatto ambientale, banche dati e servizi telematici per la valorizzazione e promozione delle risorse naturali, ambientali, paesaggistiche, architettoniche, Costituzione e/o sviluppo di Centri e Laboratori di servizio.

Soggetti beneficiari degli interventi: Regione Toscana e Province

B) Azione 2.8.3. Riduzione del rischio sismico nelle aree produttive

L'obiettivo dell'azione è quello di garantire l'informazione agli operatori del sistema produttivo e delle comunità al fine della tutela e della conservazione del potenziale economico nelle aree a maggior rischio sismico della Toscana, attraverso la conoscenza e la riduzione del rischio sismico e dei danni attesi al patrimonio edilizio produttivo in ambito territoriale.

La finalità è quella di definire ed introdurre strumenti adeguati, per attuare una strategia di prevenzione e promozione di interventi di adeguamento sismico delle strutture produttive e di realizzazione con criteri antisismici specifici dei nuovi insediamenti produttivi.

Gli interventi che saranno finanziati consentiranno di predisporre un sistema di informazione e comunicazione basato su dati certi ed oggettivi del rischio sismico e degli eventuali danni connessi agli eventi sismici attesi nell'area. In altri termini è previsto l'avvio di attività volte ad effettuare indagini sulle condizioni strutturali degli edifici produttivi (vulnerabilità) e sulle caratteristiche dei terreni, in base ad un evento sismico determinato per l'area d'interesse, per determinare il livello di danneggiamento in relazione anche ai possibili effetti locali

Soggetti beneficiari degli interventi: Regione Toscana ed enti locali.

Asse 3 Ambiente

Misura 3.1 Ottimizzazione sistema energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili -Soggetti beneficiari pubblici

Misura 3.2 Ottimizzazione sistema energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili -Soggetti beneficiari privati

Obiettivo è la riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso l'aumento dell'efficienza nel settore elettrico, la sicurezza, diversificazione ed economia degli approvvigionamenti, la riduzione dei consumi energetici e l'aumento di energia da fonti rinnovabili

Previsto il finanziamento di progetti di centrali di produzione d'energia da fonti rinnovabili, e, precisamente, centrali idroelettriche di piccola - media potenza, i parchi eolici, i parchi solari, centrali di produzione sia elettrica che termica alimentate da biomasse, progetti che prevedono utilizzazione di nuovi insediamenti o espansioni di attività che utilizzano fluidi geotermici a bassa entalpia.

Previsto inoltre il finanziamento di progetti di teleriscaldamento urbano, di centrali di cogenerazione, di progetti finalizzati all'ottimizzazione dei consumi energetici

Soggetti destinatari degli interventi:

- per la misura 3.1: enti locali territoriali e loro associazioni
- per la misura 3.2: imprese, società, consorzi, imprese coop.

Misura 3.3 Infrastrutture per il ciclo delle acque

Previsto finanziamento di progetti per la realizzazione, razionalizzazione e adeguamento di:

- impianti di depurazione a servizio delle aree industriali e/o a servizio della quota parte di scarichi industriali;
- acquedotti industriali per il riuso dei reflui ed altre opere che favoriscano la riduzione dei consumi di acqua di falda.

Soggetti beneficiari degli interventi: enti locali e loro consorzi, soc. di gestione e altri soggetti senza fini di lucro

Misura 3.4 Infrastrutture per il recupero ed il trattamento rifiuti - Soggetti pubblici

Misura 3.5 Infrastrutture per il recupero ed il trattamento rifiuti - Soggetti privati

Finanziamento di interventi per realizzazione di infrastrutture per il trattamento e riutilizzo di rifiuti urbani ed industriali nonché dei materiali da essi derivati.

Soggetti pubblici beneficiari degli interventi per la misura 3.4: enti locali, aziende municipalizzate, società e consorzi a partecipazione pubblica totale o misti a maggioranza pubblica, società e consorzi privati in regime di concessione del servizio pubblico.

Soggetti privati destinatari degli interventi per la misura 3.5: società, imprese e consorzi di imprese private .

Misura 3.6 Bonifica e recupero siti degradati- Soggetti pubblici

Misura 3.7 Bonifica e recupero siti degradati- Soggetti privati

Obiettivo della misura è rimuovere o confinare le fonti d'inquinamento dovute ad attività non rispettose dell'ambiente, al fine di eliminare o ridurre la contaminazione di acqua, aria e suolo per la riutilizzabilità dei siti.

Previsti investimenti finalizzati alla realizzazione di interventi di bonifica e risanamento aree industriali inquinate per l'insediamento di att. produttive o per la riutilizzazione del territorio a scopi turistici o di servizi per la collettività. Previsti anche interventi di bonifica di siti interessati da ex attività mineraria in caso di danno ambientale provocato da inquinamento, al fine del loro riutilizzo.

Soggetti pubblici beneficiari degli interventi per la misura 3.6: enti locali, aziende municipalizzate, società e consorzi a partecipazione pubblica totale o misti a maggioranza pubblica.

Soggetti privati destinatari degli interventi per la misura 3.7: società, imprese e consorzi privati

Misura 3.8 Parchi, aree protette e biodiversità

Prevista la realizzazione di interventi strutturali coordinati e organizzati in operazioni complesse interessanti più tipi di aree protette e siti della rete ecologica, aggregati secondo situazioni geografiche aventi comune caratterizzazione ambientale o tematiche, sempre d'area vasta.

Soggetti beneficiari degli interventi : Enti parco nazionali e regionali; Province competenti per materia ; Comunità Montane che gestiscano aree protette di competenza provinciale a seguito di accordi con le Province prima dell'approvazione del Docup; Comuni competenti per le aree protette locali se inseriti in progetti presentati dalle Province.

Misura 3.9 Difesa del suolo e sicurezza idraulica

Previsti interventi funzionali alla messa in sicurezza e alla salvaguardia di aree produttive e turistiche, compresi quelli finalizzati alla riduzione dell'erosione costiera e al riequilibrio della dinamica sedimentaria marina. In particolare la misura prevede la realizzazione di:

interventi finalizzati alla messa in sicurezza, prevenzione e riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico, utilizzando tendenzialmente tecnologie di basso impatto ambientale;

interventi finalizzati alla riduzione dell'erosione costiera e al riequilibrio della dinamica sedimentaria marina che utilizzano tendenzialmente tecnologie di basso impatto ambientale per favorire la biodiversità marina;

studi, ricerche e sperimentazioni inerenti le finalità della misura;

Soggetti beneficiari degli interventi: Enti parco nazionali e regionali, Province, Comuni, Comunità Montane, Consorzi di bonifica, Università, enti di ricerca.

Misura 3.10 Aiuti alle imprese per investimenti a finalità ambientale.

La misura consiste in un aiuto agli investimenti per fabbricati, impianti e attrezzature, per l'adozione di tecniche o tecnologie pulite, a basso impatto ambientale, in grado di prevenire, ridurre o eliminare l'inquinamento e le nocività ambientali, ovvero di adeguare i metodi di produzione ai fini di un utilizzo più razionale delle risorse naturali.

La misura interviene all'interno del ciclo produttivo finanziando aiuti diretti alle imprese che effettuano investimenti finalizzati a conseguire livelli di tutela ambientale più rigorosi di quelli previsti dalle norme ambientali vigenti. Sono previsti inoltre aiuti finalizzati a sostenere investimenti per l'adeguamento delle PMI a nuove norme comunitarie durante un periodo di 3 anni dall'adozione di dette norme.

Soggetti destinatari degli interventi: imprese previste dalla disciplina comunitaria degli aiuti di stato per la tutela dell'ambiente, ad esclusione di quelle operanti in particolari settori (cd. "settori sensibili") indicati nel complemento di programmazione della misura 3.10

Riguardo alle misure ed azioni suesposte, il Piano finanziario dei complementi di programmazione del DocUP prevede, per l'intero periodo della programmazione, i seguenti importi di contribuzione comprensivo degli interventi a favore delle aree a sostegno transitorio (il cosiddetto "phasing out"):

Tabella: contributi in Euro DocUP 2000 – 2006

2.3 Infrastrutture di trasporto	69.665.614
3.1 Ottimizz. Sist. Energ. Sviluppo\Soggetti pubblici	4.766.930
3.2 Ottimizz. Sist. Energ. Sviluppo\Soggetti privati	21.452.786
3.3 Infrastrutture per il ciclo acque	25.860.208
3.4 Infrastrutture rec. tratt. Rifiuti\Soggetti pubblici	41.975.134
3.5 Infrastrutture rec. tratt. Rifiuti\Soggetti privati	4.826.288
3.6 Bonifica e recupero siti degradati\Soggetti pubblici	6.530.563
3.7 Bonifica e recupero siti degradati\Soggetti privati	5.551.471
3.8 Parchi Aree protette	6.693.281
3.9 Difesa del suolo sicurezza idraulica	12.172.769
3.10 Aiuti alle imprese a finalità ambientale	12.501.149
2.8.1 Serv. informativi telematici per territorio e ambiente	4.392.010
2.8.3 Riduzione rischio sismico aree produttive	2.650.000
Totale	219.038.203

NOTA BENE:

Le cifre della presente tabella indicano solamente, per ogni misura o azione, gli importi dei contributi (di provenienza comunitaria, statale e regionale) erogati dal programma Docup, cui dovranno aggiungersi le quote di finanziamento a carico dei soggetti destinatari/beneficiari che realizzeranno gli interventi per ottenere l'importo degli investimenti totali attivati dal Docup. I contributi erogati dal Docup formano cioè una percentuale dell'importo totale dell'investimento attivato per la realizzazione di ogni intervento finanziato dal docup stesso; questa percentuale varia in relazione alla misura o azione del docup, al tipo di soggetto percettore dei contributi, al tipo di intervento finanziato, e per una visione dettagliata di questi aspetti è necessaria la lettura dei Complementi di programmazione.

3.4.1.2 Il Docup ed i Progetti Integrati di Sviluppo Locale (PISL)

L'Autorità di Gestione del Docup, in collaborazione con le Direzioni coinvolti nell'attuazione del Docup e dopo una fase di "concertazione" Regione-Enti locali- Categorie economiche e sociali, ha elaborato un disciplinare per la progettazione e selezione dei "progetti integrati (PISL)", progetti interdisciplinari che riguarderanno più Assi e misure del Docup, disciplinare approvato con D.G.R. n. 31 del 20 gennaio 2003.

Nella stessa data, la Giunta Regionale con la deliberazione n.42\2003 ha riservato, per il finanziamento dei PISL, una quota del 50% delle risorse dell'annualità 2004 delle misure\azioni infrastrutturali, ed una quota del 25% delle risorse dell'annualità 2004 delle misure\azioni relative a regimi d'aiuto.

Quindi, con propria deliberazione n. 176 del 3 marzo 2003, la Giunta regionale ha individuato le misure\azioni del docup che non concorreranno alla realizzazione del Docup (e che quindi non dedicano ad esse la quota delle loro risorse previste dalla DGR n.42\2003): tra le misure escluse dall'attuazione dei PISL vi sono le seguenti, di competenza del Dip.to Pol. Territoriali Ambientali:

2.8.1 servizi formativi e telematici per il territorio e l'ambiente

3.3 infrastrutture per il ciclo delle acque

3.8 parchi e aree protette

3.10 aiuti alle imprese a finalità ambientale

E' seguita l'adozione di una nuova deliberazione di Giunta Regionale, la n.350 del 14 aprile 2003 la quale, a seguito di una fase di "concertazione" tra regione e province, ha individuato le priorità programmatiche e territoriali per la selezione dei Pisl.

Queste priorità sono:

- la coerenza dei Pisl con le strategie di azione legate alle "Aree di criticità ambientale" indicate nella decisione di G.R. n.15 del 3 febbraio 2003
- coerenza dei Pisl con le priorità programmatiche e territoriali individuate a livello locale da ciascuna Provincia .

Con lo stesso atto si sono approvati anche i criteri di valutazione e selezione dei PISL.

La stessa DGR 350\2003, conformemente a quanto stabilito con le precedenti deliberazioni nn. 42\2003 e 176\2003 ha individuato le misure che concorrono alla composizione dei PISL e le relative risorse ad essi riservate.

Tra le misure incluse dall'attuazione dei PISL vi sono le seguenti, di competenza del Dip.to Pol. Territoriali Ambientali:

- 2.3 infrastrutture di trasporto
- 2.8.3 riduzione rischio sismico aree produttive
- 3.1 - 3.2 ottimizz. Sist. Energ.sviluppo
- 3.4 (3.5) infrastrutture rec. tratt. rifiuti
- 3.6 - 3.7 bonifica e recup. Siti degr.
- 3.9 difesa del suolo e sicurezza idraulica

Successivamente, con D.G.R. n. 564 del 9 giugno 2003 si è provveduto ad aggiornare il quadro finanziario delle risorse del Docup riservate ai PISL.

L'autorità di Gestione del Docup, con decreto n. 2480 del 30 aprile 2003 ha approvato il bando per la presentazione e la selezione dei Pisl da parte delle Province, le quali devono avviare entro il 29 maggio del 2003 una prima "conferenza di concertazione" a livello locale finalizzata alla presentazione del Pisl .

Sono inoltre in corso di approvazione con decreto dell'Autorità di gestione del Docup le "linee guida per la progettazione dei Pisl" e per la "selezione di operazioni interne ai PISL corrispondenti a regimi d'aiuto".

Si presume che l'avvio dell'attuazione vera e propria dei PISL (approvazione graduatoria, decisioni di finanziamento ecc) avverrà verso l' autunno 2003.

Le caratteristiche salienti dei PISL possono essere così brevemente riassunte.

Un Pisl è fondamentalmente una modalità di attuazione del Docup 2000\2006, di cui segue le regole, in particolare quelle riguardanti il tasso di cofinanziamento massimo e l'ammissibilità delle spese. Esso è un progetto intersettoriale di sviluppo di una data area (compresa tra quelle Obiettivo e phasing out), nato intorno all'elaborazione di una "idea-forza di sviluppo" e teso alla risoluzione di uno specifico problema della area considerata.

Il PISL o "progetto intersettoriale di sviluppo" è costituito da più progetti (dette "operazioni " nel disciplinare) , ciascuno afferente una specifico settore e pertanto finanziato attraverso una specifica misura o azione del Docup: ciascun progetto interno al pisl sarà realizzato da un determinato beneficiario finale.

I PISL saranno localizzati in un ambito territoriale tendenzialmente contiguo e circoscritto, interessante aree ammissibili al Docup

Come già accennato, il tipo delle singole operazioni ammesse (cioè dei progetti interni ad un Pisl) deve corrispondere a quello previsto dal Docup e dal complemento di programmazione per le singole misure\azioni attraverso le quali verranno finanziati; il tasso di cofinanziamento dei progetti corrisponde a quello previsto dalla singole misure\azioni del docup.

I Pisl avranno un importo totale di spesa ammissibile compresa tra i 5 e i 40 milioni di euro; saranno basati soprattutto su progetti "infrastrutturali", ma è possibile inserirvi anche dei progetti finanziabili da misure del docup in regime d'aiuto

Il carattere fondamentale dei PISL sta nella intersettorialità e nella capacità di sortire effetti maggiori di quelli che si potrebbero avere finanziando i progetti attraverso le varie misure del docup di riferimento "uti singoli": in caso contrario viene a mancare il motivo stesso per cui finanziare un Pisl.

I PISL emergeranno da un percorso programmatico negoziato condotto dalle Province con le istituzioni locali e le rappresentanze economiche e sociali.

In estrema sintesi, una volta pubblicato il bando regionale per la selezione dei PISL, le Province raccolgono le proposte di Pisl che le pervengono dal territorio, quindi, attraverso una conferenza di concertazione tra le province stesse ed i promotori dei Pisl, approvano un progetto di PISL che presentano alla Regione.

Le Province si pongono quindi come Soggetto coordinatore di un Pisl e interlocutore principale con la Regione. Sono ammessi anche progetti interprovinciali, nonché "PISL Strategici" che vengono promossi ed attuati (direttamente o delegandone l'attuazione) dalla Regione stessa.

Una volta presentati in regione, i Pisl saranno oggetto di una valutazione, approvazione ed attuazione riassumibili nelle seguenti linee generali.

- a) I Responsabili delle misure del docup, competenti per materia relativamente ai singoli progetti (operazioni), presenti in un PISL, effettuano una istruttoria di ammissibilità formale delle operazioni stesse, che si concretizza attraverso una conferenza interna di servizi coordinata dall'Autorità di gestione del Docup. L'istruttoria con tutta probabilità è tesa a verificare l'ammissibilità al docup (ed alle misure di riferimento) dei progetti interni dei Pisl.
- b) Il NURV effettua una valutazione di ammissibilità del Pisl e approva l'elenco dei Pisl ammissibili a finanziamento.
- c) Viene approvata la graduatoria dei PISL.
- d) Regione, Soggetto coordinatore del Pisl approvato (cioè la Provincia), e successivamente i beneficiari finali dei singoli progetti interni al pisl sottoscrivono un "contratto di finanziamento" che contiene le obbligazioni a carico di ciascun ente in ordine all'attuazione del pisl.
- e) I soggetti beneficiari dei singoli progetti presenti nel pisl presentano domanda di finanziamento ai responsabili delle misure\azioni di competenza per i rispettivi progetti;
- f) I responsabili di misura, a seguito di verifiche di corrispondenza dei progetti di cui al precedente punto e) coi requisiti di ammissibilità previsti dalla misura stessa e con il pisl di riferimento, adottano un provvedimento di approvazione del progetto, e lo finanziano secondo le modalità di esecuzione finanziaria previste per le relative misure

Sono previsti casi di decadenza o modifica dei Pisl approvati.

L'Autorità di gestione del Docup è indicata quale struttura responsabile del Pisl; essa approva il bando per la presentazione e selezione dei Pisl, nonché approva la graduatoria dei Pisl. Essa inoltre

coordinerà un Gruppo di coordinamento Regionale, nominato dal CTP e composto da rappresentanti delle Direzioni interessati al Docup per lo svolgimento di alcune attività, come le seguenti.

- 1) Svolgimento della concertazione a livello regionale e con le Province per la individuazione delle priorità programmatiche territoriali e settoriali per la selezione dei Pisl. Queste priorità, unitamente ai criteri di valutazione dei Pisl, vengono approvati dalla Giunta regionale.
- 2) Individuazione di Pisl dichiarati "strategici" dalla Regione.
- 3) Predisposizione del bando per la selezione dei PISL.

L'opportunità offerta dai Pisl è quella di creare, attraverso un progetto interdisciplinare finalizzato a risolvere un problema di un'area specifica, un impatto superiore a quello che si avrebbe finanziando singolarmente con il docup alcuni dei progetti inseriti nei pisl stessi.

Riguardo ai "PISL Strategici" che vengono promossi ed attuati (direttamente o delegandone l'attuazione) dalla Regione stessa, è prevista la loro "individuazione" con Delibera di Giunta Regionale: sono al momento in atto procedure per un confronto interno tra gli uffici regionali che gestiscono le misure del docup che partecipano ai Pisl, e un confronto esterno con le Province, finalizzato all'individuazione di un "pisl strategico" a valenza ambientale.

3.4.2 Il bilancio regionale per la strategia ambientale

	TAV 3. BILANCIO PLURIENNALE STRATEGIA AMBIENTALE (escluso DOCUP)	2004	2005	2006
412	Approvvigionamento idrico - spese correnti	1.150.000,00	500.000,00	0,00
411	Approvvigionamento idrico - spese d'investimento	2.000.000,39	22.000.000,00	69.000.000,00
414	Energia - spese correnti	110.000,00	0,00	0,00
413	Energia - spese d'investimento	4.442.716,75	4.298.026,75	4.601.059,75
416	Parchi, aree protette, riserve naturali e tutela delle biodiversità – spese correnti	3.834.052,91	3.781.584,38	3.306.584,38
415	Parchi, aree protette, riserve naturali e tutela delle biodiversità – spese d'investimento	2.006.259,00	2.006.259,00	2.006.259,00
41	Recupero e valorizzazione delle risorse naturali	13.543.028,66	32.585.870,13	78.913.903,13
426	Azioni di sistema per la tutela delle risorse idriche - spese correnti	1.134.300,00	1.134.300,00	1.004.300,00
425	Azioni di sistema per la tutela delle risorse idriche - spese d'investimento	200.000,00	200.000,00	0,00
422	Difesa del suolo, riduzione del rischio idrogeologico e prevenzione del rischio sismico - spese correnti	1.482.668,54	907.468,54	907.468,54
421	Difesa del suolo, riduzione del rischio idrogeologico e prevenzione del rischio sismico - spese d'investimento	139.709.712,36	66.902.379,82	17.320.000,00
424	Smaltimento dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - spese correnti	4.867.079,46	4.467.079,46	3867079,46
423	Smaltimento dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - spese d'investimento	14.188.441,08	8.148.630,37	4.162.554,23
427	Tutela dall'inquinamento dell'aria, acustico, elettromagnetico e luminoso, controllo della qualità dell'aria - spese d'investimento	7.059.986,46	6.750.000,00	6.500.000,00
428	Tutela dall'inquinamento dell'aria, acustico, elettromagnetico e luminoso, controllo della qualità dell'aria - spese correnti		875.000,00	300.000,00

42	Tutela dell'ambiente e riduzione degli inquinamenti	169.617.187,90	89.384858,19	34.061.402,23
432	Azioni di sistema per la tutela dell'ambiente - spese correnti	4.563.228,53	3.528.228,53	1.758.228,44
431	Azioni di sistema per la tutela dell'ambiente - spese d'investimento	2.990.000,00	4.040.000,00	1.580.000,00
434	Sistemi informativi, attività conoscitive e d'informazione in campo ambientale - spese correnti	280.100,02	275.000,00	125.000,00
433	Sistemi informativi, attività conoscitive e d'informazione in campo ambientale – spese d'investimento	25.000,00	25.000,00	25.000,00
43	Attività generali per l'ambiente	7.858.328,55	7.868.228,53	3.488.228,53
4	Strategia ambientale – Totale	191.018.545,11	129.838.956,85	116.463.533,89

3.4.3 Il finanziamento delle azioni del Praa

UPB	N.	(descrizione sintetica)	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Totale
A - AZIONI PER LO SVILUPPO DEI QUADRI CONOSCITIVI						
432,431	1	Potenziamento ed estensione reti di monitoraggio	1.500.000	2.000.000		3.500.000
433,434	2	Atlante geoambientale e portale geografico ambientale	300.000	300.000	150.000	750.000
422,421	3	Riduzione rischio sismico: vulnerabilità e rischio, effetti locali, monitoraggio	1.200.000	1.200.000	1.200.000	3.600.000
412	4	Attuazione direttiva 60/2000/CE monitoraggio quali-quantitativo	500.000	500.000		1.000.000
427	5	Razionalizzazione integrazione e coordinamento sistemi provinciali di rilevamento.	200.000	200.000		400.000
428	6	Progetto Regionale PM ₁₀ e monitoraggio delle emissioni	425.000	425.000		850.000
428	7	Inventario Gas serra	150.000	150.000		300.000
416	8	Azioni per la tutela della biodiversità	450.000	475.000		925.000
427	9	Azioni per la tutela dell'inquinamento acustico	200.000	200.000		400.000
		totale parziale	4.925.000	5.450.000	1.350.000	11.725.000
B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICENZA						
423,424	10	Azioni per la promozione della ecoefficienza nell'uso dei materiali	1.000.000	1.000.000		2.000.000
411	11	Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nell'uso dell'acqua	1.000.000	1.000.000	1.000.000	3.000.000
432	12	Azioni per la promozione di strategie di sostenibilità	675.000	675.000	380.000	1.730.000
432	13	Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nell'abitazione	500.000	500.000		1.000.000
432	14	Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nella produzione	500.000	500.000	500.000	1.500.000
432	15	Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nel consumo	125.000	125.000		250.000
427	16	Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nella mobilità	3.350.000	3.350.000	3.500.000	10.200.000
413	17	Azioni di sistema per la promozione dell'ecoefficienza nell'energia	1.000.000	1.000.000	1.000.000	3.000.000
		totale parziale	8.150.000	8.150.000	6.380.000	22.680.000.000
C - AZIONI PER LE ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE						
431	18.1	Azioni di sostegno agli interventi di programma localizzati nelle zone di criticità	1.140.000	1.140.000	1.200.000	3.480.000
411	18.2	Attivazione mutuo per interventi crisi idrica, Art 15 Proposta l.r.35/2003	1.000.000	21.000.000	68.000.000	90.000.000
		totale parziale	2.140.000	22.140.000	69.200.000	93.480.000
D - AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L'INFORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE						
432	19	Adesione ad attività nelle reti internazionali delle regioni	350.000	70.000		420.000

432	20	Azioni di sistema per la comunicazione, e l'educazione ambientale	1.250.000	1.250.000	500.000	3.000.000
432	21	Azioni di sistema per la ricerca e l'innovazione	1.255.000	1.050.000	500.000	2.805.000
413	22	Economia basata sull'idrogeno per "progetti dimostrativi"	500.000	460.000	1.000.000	1.960.000
		totale parziale	3.355.000	2.830.000	2.000.000	8.185.000
			18.570.000	38.570.000	78.930.000	136.070.000

Piano di riparto per singola upb delle risorse del Praa			
upb	importi per annualità in €		
	2004	2005	2006
411	2.000.000,00	22.000.000,00	69.000.000,00
412	500.000,00	500.000,00	
413	1.500.000,00	1.460.000,00	2.000.000,00
416	450.000,00	475.000,00	
421	520.000,00	520.000,00	520.000,00
422	680.000,00	680.000,00	680.000,00
423	600.000,00	600.000,00	
424	400.000,00	400.000,00	
427	3.750.000,00	3.750.000,00	3.500.000,00
428	575.000,00	575.000,00	
431	2.990.000,00	4.040.000,00	1.580.000,00
432	4.305.000,00	3.270.000,00	1.500.000,00
433	25.000,00	25.000,00	25.000,00
434	275.000,00	275.000,00	125.000,00
totale	18.570.000,00	38.570.000,00	78.930.000,00
	TOTALE GENERALE € 136.070.000,00		

3.5 Strumento istituzionale costitutivo

Nel presente paragrafo viene descritto sinteticamente il ruolo delle agenzie regionali.

La Regione Toscana, nel corso degli anni '90, ha dato vita ad una serie di organismi strumentali dotati di propria autonomia, fortemente specializzati, che, in vari campi ed a vari livelli, forniscono servizi volti a sostenere il perseguimento delle finalità pubbliche in materia ambientale ed in particolare l'azione regionale e degli altri enti territoriali. Nel periodo suddetto è andata infatti maturando nella nostra Regione una sempre maggiore consapevolezza dei rischi ambientali e da ciò è scaturita la necessità di sviluppare azioni volte alla sua salvaguardia. Ciò ha portato, tra l'altro, alla nascita dei suddetti organismi, la cui azione ha a sua volta contribuito a determinare una crescente sensibilizzazione della coscienza istituzionale e collettiva verso le tematiche ambientali.

Un'azione particolarmente significativa in materia ambientale è stata svolta innanzi tutto da ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione ambientale della Toscana), ma anche da ARSIA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione Agricolo - forestale), ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse S.p.A.), LAMMA (Laboratorio per la Meteorologia e la Modellistica Ambientale) ed ARS (Agenzia Regionale Sanità).

Senza dimenticare i preziosi apporti forniti da IRPET (Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana) e da IRRE (Istituto Regionale Ricerca Educativa).

La loro azione si è dispiegata con grande professionalità su diversi fronti fornendo, secondo quanto previsto negli atti costitutivi e nei programmi di azione, servizi volti alla valutazione tecnico - scientifica, al monitoraggio ambientale, alla vigilanza ed al controllo sul rispetto della normativa vigente, nonché alla informazione ed alla formazione in materia ambientale.

Per quanto riguarda il primo aspetto, vanno annoverate le attività di studio e ricerca, finalizzate a fornire consulenze alle istituzioni pubbliche competenti all'adozione di provvedimenti in materia ambientale, nonché agli operatori privati, al fine di promuovere ed incentivare la diffusione di pratiche e comportamenti rispettosi dell'ambiente.

Tale funzione, che comporta grande qualificazione e professionalità, riveste importanza strategica. Essa interagisce con i soggetti pubblici al momento della individuazione delle azioni di governo: si tratta infatti di fornire agli Amministratori elementi e materiali che consentano loro di compiere scelte consapevoli in relazione al modello di sviluppo da perseguire, verificandone a priori la compatibilità con l'ambiente.

Per quanto riguarda il mondo delle imprese, si tratta fondamentalmente di segnalare opportunità ecologicamente compatibili, fornendo una adeguata assistenza tecnica.

Tali attività sono state utilmente espletate da Arpat che, nell'ottica dello sviluppo sostenibile, ha proposto ad Amministrazioni ed imprese l'adozione di provvedimenti in grado di assicurare compatibilità tra ambiente e sviluppo, fornendo in particolare consulenza tecnico scientifica per la pianificazione ambientale e la programmazione di interventi di risanamento e bonifica.

Essa ha inoltre svolto una importante azione volta alla promozione di tecnologie e prodotti rispettosi dell'ambiente.

Particolarmente significativa è l'opera di ricerca, studio e consulenza svolta da Irpet, la cui nuova disciplina è stata dettata nel 1996. L'attività di tale istituto (dotato di autonomia scientifica ed ai cui organi partecipano le rappresentanze della Regione, degli enti locali, delle categorie economiche e dell'Università) si sostanzia in studi economici, territoriali e sociali propedeutici alla predisposizione degli atti della programmazione regionale, anche in relazione agli andamenti congiunturali della realtà toscana; l'Irpet provvede inoltre allo studio delle metodologie di programmazione, valutazione e verifica delle politiche pubbliche, nonché all'approfondimento di ulteriori temi al fine di fornire consulenza su richiesta di altri soggetti pubblici e privati.

Per quanto riguarda l'attività verso privati, l'Arsia (che opera nel settore agricolo - forestale quale intermediario tra sistema produttivo, settore della ricerca e soggetti detentori di particolari tecnologie) ha sviluppato azioni volte a promuovere la diffusione dell'innovazione di processo e di prodotto, svolgendo attività di assistenza tecnico specialistica in materia di produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli e nel settore faunistico. Essa ha favorito inoltre la diffusione di innovazioni tese al risparmio energetico ed alla tutela della salute dei lavoratori agricoli.

L'ARRR (società costituita, per volontà della Regione, in forma di S.p.A. mista a prevalente capitale pubblico, a cui partecipano, oltre alla stessa Regione, le aziende pubbliche di igiene urbana della Toscana, le CCIA e tutte le associazioni economiche di categorie della Regione) ha operato fornendo studi ed indagini, nonché assistenza tecnica relativamente all'organizzazione del servizio di gestione

dei rifiuti lungo l'intera filiera, svolgendo un ruolo strategico nella individuazione delle relative politiche territoriali, con particolare riferimento alle azioni volte al recupero ed al riutilizzo dei rifiuti (raccolte differenziate).

Ma l'ARRR opera anche direttamente all'interno del mondo produttivo, individuando opportunità volte alla creazione di un mercato del recupero e del riutilizzo: in particolare suo compito è quello di mettere in relazione i soggetti produttori di rifiuti con altri in grado di riutilizzarli all'interno di diversi processi produttivi, promuovendo la stipula di accordi in tal senso.

Si tratta cioè di azioni volte ad indirizzare il mercato verso finalità pubbliche promuovendo iniziative volte a ridurre la produzione di rifiuti destinati allo smaltimento, a favorire il riutilizzo dei materiali recuperabili, nonché l'idoneo smaltimento di quelli non recuperabili.

Infine va menzionato il ruolo svolto dall'Ars, ente strumentale della Regione Toscana, con funzioni di supporto e consulenza tecnico scientifica alla Giunta ed Consiglio regionale in materia di organizzazione e programmazione sanitaria, con particolare riferimento alla fase di rinnovamento organizzativo a livello regionale e locale ed ai processi di individuazione degli interventi di prevenzione sanitaria in una visione integrata della dimensione ambientale nella politica del settore.

Ciò premesso, prima di passare all'analisi di altre funzioni svolte dagli organismi di cui si tratta, occorre sottolineare il grande valore delle attività sopra descritte: si è trattato di una produzione culturale di alto livello, che ha fornito un contributo fondamentale alla nascita ed al consolidamento di una coscienza ecologica nella nostra regione ed alla individuazione di politiche e azioni di governo volte a consentirne la crescita equilibrata e rispettosa dell'ambiente, nell'ottica della sostenibilità dello sviluppo. Occorre pertanto preservare e consolidare tale patrimonio di competenze e di sapere. A tal fine è essenziale tutelare e valorizzare la sfera di autonomia di tali soggetti, a cui deve essere garantita piena operatività scientifica nell'acquisizione, elaborazione e valutazione dei dati relativi alla realtà regionale.

Riguardo all'attività di monitoraggio ambientale, vigilanza e controllo della normativa vigente, risulta fondamentale l'attività svolta da Arpat: essa, con la rete di laboratori ed uffici presenti in più sedi all'interno di tutte le province regionali, costituisce l'asse portante del sistema di rilevamento regionale. I prelievi sono volti a rilevare l'inquinamento acustico, dell'aria, delle acque e del suolo, ma anche fattori fisici, geologici, chimici, e biologici.

A tale attività di rilevazione è connessa l'attività di vigilanza sul rispetto della normativa vigente e, più in generale, il controllo sulla "salute ambientale" che, in una visione integrata, include anche i controlli fitosanitari ed il supporto tecnico al servizio sanitario per le attività di prevenzione e controllo della salute della collettività. Vengono inoltre effettuate analisi di laboratorio di rilievo ambientale, nonché volte alla prevenzione sanitaria collettiva.

I dati rilevati, archiviati ed opportunamente elaborati, vanno ad implementare il Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA), organizzato e gestito dalla stessa Arpat.

Alla raccolta ed elaborazione dati in materia ambientale contribuiscono inoltre, in maniera significativa, Arsia e Lamma. L'Arsia dispone infatti di un sistema di centraline volte al rilevamento dei parametri climatici finalizzati alle attività agricole, che vengono dalla stessa validati, archiviati ed elaborati. Il Lamma, che si occupa prevalentemente di meteorologia, climatica, telerilevamento e

qualità dell'aria, provvede anch'esso ad attività di monitoraggio con particolare riferimento alla deformazione del suolo.

I suddetti soggetti hanno contribuito e contribuiscono quindi in maniera significativa all'opera di conoscenza e classificazione della nostra Regione. Tali banche dati, unitamente a quelle del Sistema Informativo Territoriale di cui alla legge 5/95 (Regione ed enti locali) rappresentano un notevole patrimonio di conoscenza del territorio, che consente l'inquadramento geometrico della Regione e può essere utilizzato con valenza intersettoriale.

In ultimo si deve rilevare il ruolo che Istituti ed Agenzie hanno svolto nel campo dell'educazione ambientale. In particolare l'Arpat si è caratterizzata come strumento di rigorosi ed innovativi interventi di educazione ambientale, rivolti all'intera comunità.

A tal fine l'Agenzia si è dotata di una rete interna in grado di dialogare con le varie realtà territoriali, Enti, Istituzioni, Associazioni, che operano in termini educativi e di promozione culturale e formativa dello sviluppo sostenibile e della qualità ecologica della vita sul territorio della Regione Toscana.

L'Arpat rappresenta infatti il massimo livello istituzionale e tecnico di conoscenza dell'ambiente, nonché il soggetto produttore e detentore dei "dati" sull'ambiente: è quindi importantissimo che tale sapere, opportunamente metabolizzato, si trasformi in informazione, formazione, educazione. In tal senso va segnalata anche l'attività dell'Irre, ente strumentale dell'amministrazione della pubblica istruzione con funzioni di supporto alle istituzioni scolastiche, che ha sviluppato progetti di educazione all'ambiente ed alla sostenibilità con l'obiettivo di fornire alle scuole materiali, strumenti e tracce di lavoro in un'ottica interdisciplinare.

Al riguardo è opportuno sottolineare come la funzione di informazione, formazione, educazione, rivesta importanza strategica, in quanto volta alla creazione di cittadini consapevoli delle problematiche e dei rischi ambientali.

La protezione dell'ambiente non si attua solo con l'attività di controllo e monitoraggio, ma anche avviando efficaci attività di promozione culturale e di educazione ambientale. E' pertanto da incentivare la divulgazione e l'inserimento dei "saperi" di tutti gli organismi citati, all'interno di circuiti educativi mirati per classi di destinatari. Perché un società cresca veramente è necessario che il sapere non resti inutilizzato o solo appannaggio degli "addetti ai lavori", occorre invece individuare modi e forme per diffondere le conoscenze, affinché si trasformino in acquisizioni comuni ed in un più elevato grado di coscienza collettiva. Educare alla "sostenibilità" è presupposto indispensabile per la realizzazione di uno sviluppo sostenibile.

Tutto ciò premesso e fermo restando il giudizio positivo sulla attività dei suddetti organismi, si vuol rilevare come l'affermarsi del principio di integrazione delle politiche (con la promozione della dimensione ambientale in tutte le politiche di settore), comporti la necessità di una maggiore flessibilizzazione di tali strumenti, spesso nati per rispondere a specifiche esigenze settoriali.

Le esigenze del territorio in continuo divenire e l'approccio integrato potrà rendere necessario, ferma restando la missione specifica di ciascun soggetto, una maggiore flessibilizzazione operativa. In particolare la necessità di coordinare le azioni a tutela dell'ambiente potrà determinare un aumento dei fruitori dei dati rilevati, che potranno essere proficuamente utilizzati per fini diversi da quelli

inizialmente previsti. Nell'ambito della rivisitazione in atto della legge Arpat, tali esigenze stanno già evidenziando la necessità di un assetto legislativo più snello, volto a determinare i principi portanti dell'Agenzia, lasciando al livello amministrativo, la definizione della disciplina di dettaglio del suo funzionamento, il cui punto nodale sarà costituito dal Programma.

Esso dovrà configurarsi come luogo di incontro tra la sfera di autonomia propria della stessa agenzia, il potere di indirizzo della Regione e le esigenze degli altri soggetti istituzionali interessati. Nella definizione del Programma si dovrà tenere quindi conto degli indirizzi relativi alle politiche regionali integrate contenuti nel PRS, con particolare riferimento all'interazione tra sistema ambiente e sistema salute.

Per concludere occorre infine segnalare la recente nascita R.E.A. S.p.A (Regional Energy Agency).

La nascita della REA si colloca in un contesto volto alla liberalizzazione del settore energetico (elettricità e gas naturale) ad opera della legislazione di livello europeo. A ciò ha corrisposto la privatizzazione degli enti energetici nazionali ed una tendenziale *deregulation* del settore. Con il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 è stato definito il trasferimento delle competenze amministrative dallo Stato alla Regione. La riforma del titolo V della Costituzione classifica la materia relativa alla "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia elettrica" tra le materie di legislazione concorrente, con la conseguente attribuzione alle Regione della relativa potestà legislativa, da esercitare nel rispetto dei principi fondamentali stabiliti dallo Stato.

Tale nuovo contesto richiede quindi alla Regione una capacità progettuale più marcata con un ampliamento dell'offerta dei servizi, che rende necessario il rinnovamento e l'adeguamento delle modalità e degli strumenti dell'intervento regionale medesimo, al fine di garantire efficacia/efficienza nell'espletamento dei nuovi compiti a cui la Regione stessa è chiamata.

Così nasce la Rea che (come previsto all'articolo 10 della legge regionale 27/6/1997, n.45 - Norme in materia di risorse energetiche - modificato con legge 25/2/2000, n.14,) è costituita in forma di società per azioni a prevalente capitale regionale e degli Enti locali. Essa è inoltre partecipata da altri soggetti pubblici e privati che operano nel settore dell'energia, ed in particolare dalle agenzie per l'energia di livello locale. Lo Statuto dell'Agenzia è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.106 del 26/06/2002, ed attualmente si è in attesa della nomina del Consiglio di amministrazione.

La Rea svolgerà un ruolo attivo, su più fronti, per il risparmio e la razionalizzazione delle risorse energetiche e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. Essa si configura infatti come luogo approfondimento, studio e ricerca delle tematiche energetiche al fine di supportare l'esercizio delle funzioni regionali e degli enti locali, ma anche al fine di assicurare assistenza tecnica ad altri soggetti pubblici e privati che operino nel settore. E' da sottolineare che il rapporto tra Regione e Rea sarà regolato da apposita convenzione, che costituisce uno strumento idoneo a garantire una adeguata flessibilità nella identificazione dei prodotti da fornire. Essa ha inoltre compiti di sportello informativo per l'orientamento e l'informazione degli enti locali, dei produttori e dei consumatori e svolge funzioni di certificazione nell'ambito delle disposizioni legislative di liberalizzazione del mercato energetico. Rea opererà infine nel campo della formazione degli operatori pubblici e privati del campo energetico.

3.6 Strumenti ad adesione volontaria

3.6.1 Le certificazioni ambientali

Ispirandosi alla filosofia dei sistemi di Qualità il termine Sistema di Gestione Ambientale (SGA) identifica “la parte dell’intero sistema di management di un’impresa che comprende la struttura organizzativa, la pianificazione delle attività, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, implementare, raggiungere, rivedere e mantenere la politica ambientale”. Il concetto di SGA può essere utilizzato per definire realtà profondamente differenti: dalla complessità di un servizio di prevenzione e tutela ambientale innestato nell’apparato di una multinazionale all’essenzialità richiesta dall’organizzazione di una piccola struttura ricettiva. Di fatto, poiché ciascuna organizzazione ha qualche procedura connessa con le prestazioni ambientali, ciascuna organizzazione ha un proprio SGA.

A causa dell'aumentata complessità aziendale e del grado di completezza del SGA e, conseguentemente, della lievitazione dei costi di realizzazione è emersa l’esigenza da parte delle imprese di rendere visibile l’impegno profuso nell’internalizzare i costi ambientali e di comunicare ai vari portatori di interessi il livello di eco-eccellenza raggiunto attraverso la “certificazione” del proprio SGA. Nacquero così i primi schemi di certificazione (standard) con cui degli enti terzi verificavano la conformità dei SGA ai requisiti stabiliti a livello nazionale. Degli standard di SGA nazionali che proliferarono nei primi anni '90 il più rappresentativo è stato il BS (British Standard) 7750, la cui revisione avvenuta nel 1994 per tenere conto dell’entrata in vigore del Regolamento comunitario 1836/93 per l’ecogestione e l’audit (EMAS) lo rende il diretto antesignano dei sistemi di gestione oggi in auge: l’EMAS, appunto, e l’ISO 14001.

Gli strumenti volontari fanno ormai parte dell’armamentario corrente del decisore per orientare verso obiettivi di sostenibilità le attività produttive. Appartengono a questa categoria le norme ISO 14020 e il regolamento comunitario EMAS per i sistemi di gestione ambientale, il regolamento comunitario ECOLABEL e la norma ISO 14040 per l’etichettatura di qualità ambientale, lo standard OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) per la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro e lo standard SA 8000 (Social Accountability) per quanto riguarda gli aspetti etici e sociali dell’attività economica.

Richiami a EMAS/ISO 14001 sono rintracciabili in vari atti di programmazione sia generale che settoriale (Programma Regionale di Sviluppo 1998-2000; PRS 2001-2005; Piano energetico regionale; Programma Regionale di Tutela Ambientale 2002-2003, ecc.), tuttavia si avverte, in sintonia con il livello nazionale, l’assenza di una politica organica di promozione che faciliti l’accesso delle PMI a questi strumenti gestionali.

Sulla base di tali considerazioni si è superato il precedente approccio limitato alla sensibilizzazione e informazione delle categorie produttive, e si è invece messo a punto un piano coordinato di interventi finalizzato alla diffusione delle certificazioni di qualità ambientale tra le imprese toscane. Anche per

rendere evidente l'importanza attribuita all'eco-efficienza, il punto di forza dell'iniziativa è costituito dall'accordo per la PROMozione e Diffusione della Gestione Ambientale nell'industria toscana (PRO.DI.G.A.) sottoscritto il 12 giugno 2002 dai 10 soggetti pubblici e privati promotori: REGIONE TOSCANA, ARPAT, U.R.P.T., CONFINDUSTRIA TOSCANA, C.N.A. TOSCANA, CONFARTIGIANATO TOSCANA, API TOSCANA, CASARTIGIANI, LEGA DELLE COOPERATIVE e CONFCOOPERATIVE. In prima attuazione l'accordo limita il suo campo d'azione al settore industriale, ma è stata manifestata la volontà di estendere l'esperienza ad altre organizzazioni e agli altri settori, una volta apprezzati i primi risultati.

Primo importante risultato dell'accordo è stato il bando per la presentazione di progetti di gestione ambientale in cui l'obiettivo della "certificazione" viene perseguito attraverso percorsi originali ed innovativi che ha riscosso un notevole successo in termini sia quantitativi che qualitativi.

D'altronde l'esperienza ha dimostrato che le Regioni hanno un peso di tutto rispetto nel determinare il successo o meno degli strumenti volontari. In Italia hanno fatto scuola i casi della Liguria, in tema di accordi ambientali per le certificazioni, e dell'Emilia Romagna per ciò che riguarda la realizzazione di progetti pilota e l'adozione di normative incentivanti.

Sotto la spinta dell'emulazione la concessione di contributi e agevolazioni alle imprese certificate è diventata una prassi consolidata che trova il suo fondamento giuridico principalmente nel regolamento comunitario 1836/93, ma anche in specifiche disposizioni contenute nelle leggi italiane di settore (D.Lgs. 22/97, tanto per fare un esempio).

Con il nuovo Reg.to 2001/761/CE "adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS)" le possibilità di manovra del regolatore si espandono considerevolmente fino a prevedere l'elaborazione di veri e propri programmi per incoraggiare la partecipazione di PMI. L'art.11, completamente dedicato alla promozione di EMAS presso le PMI, costituisce un piccolo vademecum per gli stati membri, le regioni e le autorità locali su ciò che dovrebbe essere fatto.

Come lascia intendere l'esortazione contenuta nell'art.11 Reg.to 2001/761/CE, tutti i soggetti pubblici sono chiamati a dare il loro contributo, dalle istituzioni comunitarie agli enti locali. La gamma degli interventi possibili può spaziare dalle ordinarie campagne informative alla partecipazione a esperienze pilota di certificazione territoriale senza escludere l'uso combinato di diversi strumenti.

Questa strategia, pur nella brevità del testo, accenna in modo esplicito ai principi guida della Politica Integrata di Prodotto⁵ concetto su cui la Commissione Europea sta lavorando da almeno 5 anni e che ha fortemente influenzato il VI° Programma comunitario di Azione in materia di ambiente, in modo particolare l'art. 3 "Approcci strategici per la realizzazione di obiettivi ambientali" e l'art. 8 "Obiettivi e aree di azione prioritarie per l'uso e la gestione sostenibili delle risorse naturali e dei rifiuti".

⁵ "Un approccio integrato alle politiche ambientali, rivolto al miglioramento continuo della prestazione ambientale dei prodotti nel contesto dell'intero ciclo di vita", ANPA, 2001.

Aderendo all'orientamento comunitario esplicitato nel Libro verde sulla "Politica Integrata relativa ai Prodotti" (Integrated Product Policy) la Regione Toscana intende sviluppare su scala regionale un ampio spettro di misure per promuovere l'efficienza ecologica dei prodotti in modo da coinvolgere a tutti i possibili livelli di azione le varie parti interessate (imprese, consumatori, organizzazioni non governative, ecc.).

Nella consapevolezza che l'IPP non costituisce una nuova politica né un nuovo strumento, ma un approccio attraverso il quale coordinare le diverse politiche ambientali (di prodotto e non, già esistenti o di prossima generazione) al fine di migliorare l'efficacia dell'intervento la nostra azione mirerà a rafforzare gli strumenti che già operano in questa logica, come il citato Accordo PRO.DI.G.A., e ad integrarli con altri ancora sottoutilizzati.

Muoveranno nell'alveo della promozione della certificazione dei SGA le iniziative rivolte a sperimentare la gestione ambientale territoriale sia a livello di distretto industriale che delle pubbliche amministrazioni locali, mentre l'azione consolidata nelle agevolazioni alle PMI dovrà coinvolgere il settore del turismo anche per rendere accessibili agli operatori toscani i nuovi criteri con cui può essere rilasciata l'Ecolabel per le strutture ricettive.

Congiuntamente dovrà essere impostato un intervento formativo rivolto al personale regionale, con possibilità di estensioni ad altre pubbliche amministrazioni, che diffonda la conoscenza degli strumenti volontari, con particolare riguardo alle certificazioni ambientali, la loro efficacia, le sinergie con altri strumenti di politica ambientale, i loro vantaggi, ecc. .

Sul fronte della domanda, campo d'azione poco frequentato dalla politica ambientale regionale, metteremo in cantiere un progetto di comunicazione pluriennale da sviluppare con i vari soggetti interessati, in primo luogo le associazioni consumeriste rappresentate nel Consiglio Regionale dei Consumatori e degli Utenti, che consenta di utilizzare in modo integrato diversi strumenti (attività divulgative, convegni, seminari, multimedialità, ...).

Infine, per promuovere un consumo responsabile, verrà avviato il progetto per innestare nelle pratiche correnti della Regione Toscana i criteri degli approvvigionamenti verdi (green public procurement) nell'intento di ricavare dall'esperienza linee guida che rendano possibile replicare le procedure adottate in altri contesti e contribuire in modo determinante, attraverso il mercato, all'affermazione dell'eco-efficienza.

Si può inoltre ricordare che il programma comunitario Docup 2000/2006 Ob.2/Toscana prevede due linee d'intervento (Azione 1.4.1. Acquisizione di servizi qualificati per le imprese industriali e artigiane; Azione 1.4.2 Aiuti per la qualificazione dei servizi turistici) che finanziano tra l'altro consulenze in materia ambientale per l'adeguamento alla normativa comunitaria ed il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, in particolare per l'adesione ai regolamenti comunitari EMAS e per la certificazione ISO 14000 e sociale SA 8000.

3.6.1.1 Ipotesi progettuali

La gestione ambientale territoriale:

- in primo luogo dovrà essere concretizzato il lavoro avviato con il Tavolo tecnico regionale per l'applicazione ai distretti industriali del Regolamento EMAS. I documenti sviluppati in tale ambito verranno sottoposti ad una verifica operativa in tre distretti della Toscana: l'esito di quest'esperienza consentirà di disporre di un vero e proprio "modello toscano" per adattare i requisiti di EMAS alle realtà distrettuali. La validazione della metodologia potrà dare l'avvio alle sperimentazioni nei distretti tessile, conciario e cartario per conseguire un riconoscimento comunitario o nazionale del livello di ecoeccellenza conseguito.
La Regione Toscana dovrà garantire ai territori impegnati in un percorso così innovativo e sperimentale un'adeguata visibilità sullo scenario internazionale ed il necessario supporto tecnico e scientifico fino a conclusione delle attività previste (importo stimato euro 350.000);
- la politica regionale per la sostenibilità fino ad oggi ha trascurato il contributo che può essere fornito dai soggetti pubblici allo sviluppo locale autosostenuto ed alla diffusione degli strumenti volontari attraverso la loro stessa adesione agli schemi di certificazione ambientale. Tale lacuna deve essere corretta con un apposito bando a valere su tutto il territorio regionale che valorizzi le iniziative di maggior rilievo in tema di gestione ambientale condotte da enti locali secondo le indicazioni contenute nel par. 8, All. I, Decisione CE del 7 settembre 2001 (importo stimato euro 1.000.000);
- l'elemento cardine dell'intervento di promozione delle certificazioni ambientali sarà rappresentato dal coinvolgimento della stessa Regione Toscana in un percorso di adesione ad EMAS. L'iniziativa, rivolta in prima istanza solo alle strutture riconducibili all'Assessorato all'Ambiente, è motivata dalla necessità di fare sistema, dal grande impatto dimostrativo che avrebbe un riconoscimento così prestigioso nonché dall'opportunità di coordinare sotto il rigoroso riferimento gestionale di EMAS la molteplicità degli strumenti già in uso a favore dello sviluppo sostenibile. Il successo del progetto dipenderà dallo sforzo profuso nella comunicazione interna e nella sensibilizzazione del personale: per questo abbiamo previsto un intervento formativo a vari livelli (di base, generale, specialistico differenziando tra la fase di avvio e a regime) che consenta di far conoscere lo strumento, evitare possibili crisi di rigetto e valorizzare il patrimonio di conoscenze e di progettualità costituito dai dipendenti. Il modulo formativo potrà essere esteso ad altre amministrazioni pubbliche qualora tale esigenza sia ritenuta prioritaria alla diffusione degli strumenti volontari (importo stimato euro 250.000).

L'eco-efficienza nelle aziende:

- l'ottimo risultato conseguito con l'accordo volontario PRO.DI.G.A. deve essere consolidato con un nuovo bando che assicuri le necessarie risorse ai progetti più innovativi nel campo della gestione ambientale presentati da PMI. I criteri del bando ormai concluso possono essere complessivamente confermati con piccole varianti tendenti a stimolare le applicazioni più originali e proficue emerse nel frattempo in tema di ecoefficienza, come ad esempio il ricorso alle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto per una corretta comunicazione ambientale (importo stimato euro 500.000);

- la progressiva estensione delle agevolazioni previste per l'industria ad altri settori era uno degli obiettivi dichiarati di PRO.DI.G.A.. Il turismo, vuoi per il peso economico che quest'attività riveste in Toscana vuoi per le pressioni ambientali che derivano dai servizi turistici, non può essere che il primo anello di quest'allargamento.

La problematicità del rapporto tra attività turistica e contesto locale richiede nuovi approcci e l'elaborazione teorica che si è sviluppata a partire almeno dall'Earth Summit di Rio de Janeiro del 1992 (primi documenti sulla responsabilità del turismo nei confronti delle comunità indigene poi confluiti nel memoriale WWF "Beyond the Green Horizon") ha fissato nel concetto di turismo sostenibile il riferimento cui orientare ai vari livelli l'azione di istituzioni, operatori e comunità locali.

L'argomento è di estrema attualità ed oggetto di una notevole produzione sia in termini di dichiarazioni di principio che di analisi svolte dalle più autorevoli agenzie internazionali. A partire dalle "Linee guida per lo sviluppo sostenibile e la gestione del turismo nei parchi nazionali e nelle aree protette" (UNEP, 1992), cui ha fatto seguito l'analoga "Carta europea del turismo durevole nelle aree protette", fino alla recente proposta della Commissione Europea di "Un' Agenda 21 per il turismo" presentata nel 2001 alla Conferenza internazionale sul turismo sostenibile di Rimini. Il documento fondamentale di riferimento in materia rimane comunque la Carta di Lanzarote (1995) per il Turismo Sostenibile preparata congiuntamente da UNEP, UNESCO, e UE. Da segnalare quali importanti contributi alla definizione di una nuova strategia di sviluppo del settore turistico l'"Agenda XXI per l'industria dei viaggi e del turismo" (WTO, 1996) e la Dichiarazione di Berlino "Turismo durevole e sviluppo sostenibile (1997).

Particolarmente interessante per il taglio innovativo che la ispira è la pubblicazione curata nel 1999 dalla DGXI della Commissione "Linee guida e manuale per l'adozione dell'A21L e la certificazione della qualità ambientale (ISO14000-EMAS) delle imprese e dei comuni nelle località turistiche" cui hanno fatto riferimento molte delle iniziative pubbliche e private sviluppatasi in questi ultimi anni sul tema.

Proprio su questo fronte vorremmo coinvolgere i partner del protocollo "Benvenuti in Toscana" per sviluppare un accordo ambientale che favorisca il turismo sostenibile attraverso la diffusione delle certificazioni ambientali, di processo (EMAS/ISO14001) e di prodotto (ECOLABEL). In particolare verrà proposta l'opportunità di formulare un bando che permetta agli operatori toscani di valorizzare le novità contenute tanto nel Regolamento CE 761/2001 EMAS che nel Regolamento CE 1980/2000 ECOLABEL (i criteri per la concessione del marchio di qualità ambientale Ecolabel ai servizi ricettivi sono diventati operativi dal 1 maggio 2003). Non è escluso che una misura del bando possa essere rivolta a comuni (singoli o associati) e comunità montane in cui l'attività turistica assume un peso rilevante per progetti di certificazione territoriale secondo lo schema EMAS (importo stimato euro 750.000).

La contabilità ambientale:

- La necessità di integrare le analisi socio-economiche sullo sviluppo con informazioni a carattere ambientale ha aperto la strada alle più disparate metodologie statistico-contabili riconducibili alla definizione generica di Contabilità Ambientale. Schemi di contabilità ambientale riferiti agli stati sono stati elaborati da alcune agenzie internazionali (ONU, EUROSTAT, OCSE) e non

mancono esempi sperimentali di applicazione a scala nazionale (anche l'ISTAT ha avviato alcuni progetti che si rifanno ai sistemi più in voga). Il ddl conosciuto come Giovanelli presentato nella scorsa legislatura prevedeva l'introduzione di un sistema di conti ambientali per Stato, Regioni ed enti locali elaborato secondo i moduli NAMEA, SERIEE e sistema degli indicatori settoriali di pressione ambientale. Paradossalmente, mentre le esperienze sperimentali a livello statale e di enti locali sono ormai numerose, manca un adeguato approccio a livello regionale. Sulla base dell'esperienza maturata in Toscana con i progetti CONTARE e CLOSED e contando sulla metodologia NAMEA adattata da IRPET al contesto regionale (cfr. capitolo 13 della ricerca "Benessere e condizioni di vita in Toscana"), intendiamo verificare la possibilità di anticipare l'adozione dei documenti contabili ambientali previsti dalla citata proposta di "Legge quadro in materia di contabilità ambientale dello Stato, delle regioni e degli enti locali". Il progetto si avvarrà anche delle conclusioni del progetto pilota sulla riclassificazione della spesa di protezione ambientale, promosso da ANPA e CERADI Luiss e condotto nelle regioni Molise e Calabria. La concretizzazione dell'iniziativa avrebbe una ricaduta positiva su più fronti:

- integra le informazioni disponibili per il decisore nell'impostazione e valutazione di efficacia delle politiche;
- perfeziona il sistema informativo e gli strumenti di comunicazione previsti da EMAS;
- completa l'informazione ambientale fornita da Segnali Ambientali ad oggi limitata all'illustrazione delle spese ambientali.

Se le ipotesi di partenza fossero confermate, considerata la portata della proposta, potrebbe essere considerata la sua trasformazione in un vero e proprio progetto LIFE-AMBIENTE o INTERREG (importo stimato euro 150.000).

3.6.2 Accordi e programmi

E' opportuno rafforzare giuridicamente lo strumento dell'accordo volontario fino ad ora utilizzato per promuovere e costruire interventi desiderati. Il ricorso ad accordi volontari e protocolli d'intesa è previsto principalmente in materia di inquinamento atmosferico, rifiuti, bonifiche, energia, aria, acqua, aree protette e rischi industriali.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, si prevede l'individuazione, nell'ambito dei protocolli d'intesa con ANAS, FS e SALT, nonché per le strade di proprietà regionale, di una prima serie di interventi di mitigazione dell'inquinamento acustico che anticipino (specie per le infrastrutture a carattere nazionale) i tempi di intervento stabiliti dal DM 29/11/2000.

Per i rifiuti si prevedono Accordi di Programma mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate e il Patto per i rifiuti per la messa in atto del principio di prossimità, mentre per le bonifiche si pensa di favorire la promozione dei sistemi di gestione ambientale ad adozione volontaria (EMAS) e un'azione di prevenzione attuando una politica di concertazione con gli Enti istituzionali preposti (Province, Comuni, ARPAT) al fine di impedire il verificarsi di situazioni che possono sfociare in conseguenti interventi di bonifica: ad esempio attraverso l'adozione di protocolli volti al monitoraggio e controllo di attività industriali soggette a rischio di incidente o di maggiore impatto ambientale in caso di incidente.

Per la prevenzione integrata dell'inquinamento è previsto l'Accordo di Programma Stato-Regione ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.112/98 (Bassanini) con relativo trasferimento di risorse e di competenze per le aziende a rischio.

3.6.3 Agenda XXI

L'Agenda XXI è stata definita una guida allo sviluppo socialmente, economicamente ed ecologicamente sostenibile, mentre l'ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives) l'ha definita " un quadro di insieme finalizzato a fornire servizi in una visione di lunga prospettiva".

Le Agende XXI si sono quindi strutturate come documenti complessi di analisi territoriale, sociale, ambientale, economica e politica, partendo dai dati conosciuti e valutando la sostenibilità degli interventi, le performance delle azioni politiche, indicando modi e strumenti di attuazione degli interventi in maniera che si adeguino ai principi di sostenibilità dello sviluppo.

L'Agenda XXI locale è quindi lo strumento che consente l'avvio di una strategia basata sui principi dello sviluppo sostenibile ma che consente una verifica intersettoriale della proposta di modificazione territoriale nella consapevolezza che la crescita non può essere infinita e che invece di continuare a lavorare per settori bisogna cominciare a pensare per sistemi.

Gli elementi fondamentali di questo approccio culturale sono la conoscenza e la condivisione delle scelte poiché continuare a credere che si possa imporre regole (urbanistiche e non) per indirizzare la crescita senza un percorso di verifica intersettoriale e di condivisione democratica delle scelte è negare una evidente realtà.

L'esigenza principale è di riequilibrare la situazione esistente attraverso interventi generali e puntuali che consentano di ridurre il consumo irreversibile del patrimonio ambientale intervenendo nel risanamento dell'esistente con interventi mirati a raggiungere obiettivi ambientali condivisi.

Le scelte devono essere coordinate ed intersettoriali e devono mirare a ridurre il consumo di risorse ambientali non rinnovabili ottimizzandone l'uso.

L'Agenda 21 locale costituisce il processo preliminare alla formazione di qualsiasi strumento di gestione rivolto al perseguimento dello sviluppo sostenibile ed è il percorso più coerente e partecipato per arrivare a definire quale strumento di gestione di processo è il più adeguato a quel particolare territorio ed in quel contesto sociale (Sistemi Gestione Ambientale certificati, reporting ambientale, Green Public Procurement, Contabilità ambientale ecc.); consente inoltre di definire le condizioni preliminari generali per la corretta applicazione di procedure come la Valutazione Ambientale Strategica e la Valutazione su piani e programmi e la Valutazione di Impatto Ambientale su progetti di opere

3.6.3.1 Le azioni regionali a favore della diffusione delle Agende 21 locali in Toscana

- 1 la nuova legge sulla programmazione regionale (L.R. n. 49/1999), la quale ha recepito i principi comunitari, rinnovando completamente strumenti e procedure per la programmazione regionale,

e prendendo in considerazione per la prima volta anche lo strumento “Agenda 21 locale” (vedi art. 14), come elemento rilevante per la programmazione regionale.

- 2 *l'approvazione del P.R.S. 1998-2000* (dicembre 1997), caratterizzato per la prima volta come strumento di sviluppo sostenibile; il concetto di sviluppo sostenibile viene introdotto in tutte le strategie di programma e la sostenibilità è considerata un elemento fondante della programmazione economica e sociale dell'intera regione, viene proposta come opportunità di sviluppo, di innovazione, di nuova occupazione in tutte le strategie del P.R.S.; sono state promosse alcune ricerche e la redazione degli strumenti di metodo da utilizzare per favorire l'avvio dei processi di Agende 21 locali;
- 3 *la redazione di un “Manuale”* per la realizzazione di Agende 21 locali in Toscana e delle linee-guida per la sua applicazione, con la definizione degli obiettivi di sostenibilità di livello regionale e per le Agende 21 locali, da utilizzare come riferimenti nelle esperienze di sperimentazione;
- 4 La organizzazione della *Conferenza nazionale sulle Agende 21 locali* a Firenze tenutasi in data settembre 1999
- 5 *l'approvazione del P.R.S. 2001 – 2005* (dicembre 2000), nel quale la parola d'ordine dell'impegno regionale per la sostenibilità è "integrazione", per sottolineare la necessità di superare l'originario ambito di intervento, quello ambientale, investendo anche gli aspetti economici e sociali, e di coordinare tutti gli strumenti disponibili per realizzare obiettivi di miglioramento anche ambientali: dalle politiche settoriali agli strumenti di valutazione, di informazione e di gestione; l'intervento regionale per la sostenibilità è articolato su tre linee di azione principali:
 - a) la diffusione di Agende 21 locali e di «buone pratiche» sostenibili, ;
 - b) il miglioramento degli strumenti di valutazione ambientale di piani, programmi e progetti, nonché la sperimentazione di nuovi strumenti conoscitivi, funzionali alla realizzazione di politiche sostenibili (ad es. la contabilità ambientale);
 - c) la diffusione dei sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001, ECOLABEL) e degli strumenti di certificazione etica e sociale (S.A. 8000), anche promuovendo accordi volontari per l'ambiente, soprattutto in direzione delle PMI, al fine di favorire l'adesione delle imprese toscane.
- 6 *il bando di cofinanziamento delle agende 21 locali del Ministero dell'Ambiente*
Le finalità del Bando emanato dal Ministero dell'Ambiente nel febbraio 2001 riguardano la sperimentazione di strumenti per lo sviluppo sostenibile e la promozione delle Agende 21 locali, che rappresentano lo strumento cardine per implementare lo sviluppo sostenibile, definito a livello internazionale dalla Conferenza di Rio (1992) e dal V programma comunitario d'azione ambientale (1993) ed a livello nazionale, dalla “Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile” del luglio 2002;

7 *la costituzione della Rete delle Agende 21 locali della Toscana*

Per favorire la costituzione della Rete delle Agende 21 locali della Toscana, nel giugno 2001 è stato sottoscritto il Protocollo di intesa tra Regione Toscana, Provincia di Firenze e Comune di Firenze; questa iniziativa risulta strategica per raggiungere una serie di scopi importanti, ma soprattutto per rafforzare lo scambio di informazioni e di esperienze tra gli Enti e per monitorare le buone pratiche e le esperienze di Agenda 21 locale presenti sul territorio toscano. La Rete è stata ufficialmente costituita nell'Aprile del 2002

8 *il bando di cofinanziamento delle Agende 21 locali toscane*

Attraverso il P.R.T.A. 2002 – 2003 (Programma regionale di tutela ambientale), approvato dal Consiglio regionale con Delib. N. 24 del 30.1.2002, sono state reperite le risorse necessarie per una iniziativa regionale che, sul modello del Bando 2001 del Ministero dell'Ambiente, ha garantito un limitato sostegno economico a 16 Amministrazioni locali impegnate in esperienze di Agenda 21;

9 *Il P.R.S. 2003-2005 (approvato con Risoluzione Consiglio Regionale n 23 del 18/12/2002 Boll. n 2 del 15/01/2003, parte Prima , SEZIONE II) che rafforza il carattere sostenibile del programma regionale, facendo del “principio di integrazione” il cardine principale per la definizione e per l’attuazione delle strategie dello sviluppo regionale, in sintonia con le indicazioni del VI Programma di azione ambientale della Unione Europea;*

La Regione, con l'Area Sviluppo Sostenibile, ha dunque avviato un *programma di orientamento, diffusione e sostegno* delle Agende 21 locali, tracciando la strada verso un' *Agenda 21 Regionale* con azioni di:

- *orientamento*: attività di sensibilizzazione e di informazione/formazione
- *diffusione*: promozione, divulgazione delle esperienze toscane e delle buone pratiche già adottate con esito positivo, organizzazione di convegni, seminari ed eventi
- *sostegno*: supporto tecnico e finanziario.

Ne risulta un quadro toscano in notevole fermento, grazie anche al sostegno finanziario offerto dal Ministero dell'Ambiente e dalla stessa Regione: il *Bando ministeriale 2000* ha consentito il cofinanziamento di *10 Amministrazioni*, di cui 6 qualificate come *praticanti*, ovvero *enti impegnati da più tempo in processi di A21L*, e 3 *apprendisti*,⁶ mentre al successivo *Bando 2002 del Ministero*, ad oggi ancora in fase di valutazione, risultano aver partecipato *43 Amministrazioni toscane*, di cui 7 hanno presentato domanda di finanziamento per progetti relativi alla fase di *attuazione* del processo di A21. Anche la Regione Toscana, dopo una prima *esperienza pilota* che ha visto l'attivazione, su impulso della stessa Regione, di tre Agende 21 in zone ritenute particolarmente significative - Amiata, Comprensorio del Cuoio e Costa Livornese – ed in cui si sono chiaramente registrate difficoltà dovute alla scarsa consapevolezza, ha promosso questo strumento strategico attraverso il *Bando 2002*. I *16 progetti cofinanziati*, ad oggi in fase di monitoraggio, stanno interessando un

⁶ *Monitoraggio dei progetti di Agenda 21 locale co-finanziati dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio* pubblicato nell'aprile 2003

territorio su cui insiste il 65% della popolazione residente in Toscana e più precisamente in 6 Province, 3 Comunità Montane, 1 Circondario e 6 Comuni, anche se sono state spesso coinvolte aggregazioni di Enti locali per cui risultano essere 30 le Amministrazioni locali avvantaggiate dai finanziamenti regionali.⁷

La presenza di soli 2 progetti di *attuazione* dimostra come i processi di A21L in Toscana siano ancora in una fase evolutiva; dei 14 progetti relativi ad azioni di *attivazione* del processo:

- 6 prevedono l'*attivazione del Forum locale*
- 3 la *redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente*
- 4 l'*elaborazione del Piano di Azione Locale*
- 1 *azioni di sensibilizzazione ed informazione.*

⁷ Si riportano in tabella i 16 progetti, con evidenza dei Comuni coinvolti nell'ambito dei processi avviati dal Circondario, dalle Comunità Montane, dalle Province o da associazioni di Comuni

COMUNI INTERESSATI DAI 16 PROGETTI COFINANZIATI CON BANDO REGIONE TOSCANA 2002	
CIRCONDARIO VAL DI CORNIA -	Piombino, Campiglia Marittima, San Vincenzo, Suvereto, Sassetta
COMUNITÀ MONTANA CASENTINO -	Poppi, Stia, Pratovecchio, Montemignaio, Chitignano, Chiusi della Verna, Bibbiena, Ortignano Raggiolo, Castel San Niccolò, Talla, Castel Focognano
COMUNITÀ MONTANA COLLINE METALLIFERE -	Massa Marittima, Monterotondo Marittimo, Montieri, Roccastrada, Sassetta
COMUNITÀ MONTANA MUGELLO -	Barberino del Mugello, Borgo San Lorenzo, Firenzuola, Marradi, Palazzuolo sul Senio, San Piero a Sieve, Scarperia, Vaglia, Vicchio
COMUNE DI EMPOLI	
Comune di Firenze -	Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa
Comune di Montale -	Agliana, Montemurlo, Quarrata
Comune di Rosignano	Rosignano
Comune di Siena	Siena
Provincia di Pisa	
Provincia di Prato -	<u>Partners</u> : Comuni della Provincia, CM Val di Bisenzio, Anpil Monteferrato
Provincia di Siena -	Circondario Valdelsa, Circondario Chianti, Circondario Crete Senesi e Valdarbia, Circondario Valdimerse, Circondario Valdorcina e Amiata, Circondario Valdichiana, Comune Siena
Provincia di Firenze -	Barberino Val d'Elsa, Barberino di Mugello, Reggello, Bagno a Ripoli, Tavarnelle, Calenzano, Fiesole, Circondario Empolese Valdelsa, CM del Mugello

Provincia di Livorno -	- attivati i Forum: * <i>Arcipelago (SEL 17: Comuni di Campo nell'Elba, Capoliveri, Capraia Isola, Marciana, Marciana Marina, Porto Azzurro, Portoferraio, Rio Marina, Rio nell'Elba)</i> * <i>Bassa Val di Cecina (SEL 15: Comuni di Livorno e Collesalveti)</i> * <i>Area Livornese (SEL 14: Comuni di Rosignano M.mo, Cecina, Bibbona, Castagneto Carducci)</i> collaborazione con A21L Circondario Val di Cornia (SEL 16: Comuni di Piombino, Campiglia Marittima, San Vincenzo, Suvereto, Sassetta)
Provincia di Lucca -	Partecipazione attiva del Comune di Seravezza
Comune di Massa -	<u>Partners</u> : Parco Alpi Apuane, Provincia Massa Carrara

A conferma di un trend positivo si registrano anche i primi risultati di una recente iniziativa di *screening* su *tutti* i processi di Agenda 21 locale avviati a livello regionale, a prescindere da eventuali finanziamenti pubblici: sebbene il campione ad oggi disponibile non possa considerarsi rappresentativo e non sia quindi ancora possibile un'elaborazione significativa dei dati, può affermarsi una crescente diffusione delle Agende 21 locali sul territorio regionale ed un notevole interesse in parte frenato da una conoscenza non ancora adeguata.

La presenza di processi avanzati, connotati da una consapevolezza diffusa sui temi della sostenibilità e da una ormai acquisita familiarità con lo strumento di Agenda 21, costituisce dunque un'irrinunciabile opportunità per quelle Amministrazioni che, sensibili ad uno sviluppo locale cd. sostenibile, mancano di competenze ed esperienza per affrontare le prime difficoltà connesse all'adozione di un modello di governo locale così innovativo rispetto ai normali schemi della PA. La *Rete Agende 21 della Toscana* è stata pensata proprio come luogo di scambio di informazioni ed esperienze, tavolo di lavoro in comune, occasione di raccordo tra iniziative che, seppur in contesti territoriali diversi, perseguono tutti il medesimo obiettivo generale. La Rete appare la sede – fisica e virtuale - più opportuna per favorire l'avvio di nuovi processi che *fin da subito*, grazie al contributo delle Amministrazioni *pioniere*, appaiano vincenti nelle tecniche di coinvolgimento e di sensibilizzazione/partecipazione, così da dar vita ad esperienze di forum attivi e propositivi per il bene della realtà locale. La Rete ad oggi conta *74 aderenti*, compresa la Regione Toscana:

- 1 Ente Parco (Arcipelago Toscano)
- 1 Circondario (Val di Cornia)
- 9 Comunità Montane
- 9 Province (con esclusione di Arezzo)
- 53 Comuni.

3.6.3.2 Ipotesi progettuali

Il Programma Regionale di Azione Ambientale (P.R.A.A.) individuato nel P.R.S. 2003-2005 conferma l'impegno alla promozione delle Agende 21 locali; il concetto di sviluppo sostenibile è stato introdotto in tutte le strategie di programma ed in tutte le attività conseguenti; la sostenibilità, quindi, non è intesa come un aspetto settoriale né viene soltanto considerata come un aspetto ambientale, ma viene assunta come elemento di base dell'economia di una regione.

E' quindi previsto un impegno diretto della Giunta regionale per favorire in Toscana l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante la diffusione della elaborazione di nuovi strumenti regionali e locali di orientamento delle politiche settoriali e degli interventi (metodologie, criteri, obiettivi ed indicatori di sostenibilità) .

Il sostegno a queste esperienze ha diversi scopi:

- contribuire ad avviare concretamente, ed in modo omogeneo, altre esperienze di Agenda 21 locale, così come sta avvenendo spontaneamente in molte realtà locali della Toscana,
- sperimentare le potenzialità di questi strumenti,
- creare i presupposti per poterli ulteriormente diffondere,
- verificare eventuali ostacoli e difficoltà a cui provvedere con successive iniziative regionali.

La decisione di promuovere tali nuovi strumenti è la naturale conseguenza della scelta di fondo operata dalla Regione Toscana di individuare lo sviluppo sostenibile tra gli obiettivi prioritari della propria azione politica ed amministrativa.

La sostenibilità dello sviluppo infatti, mentre presuppone l'uso eco-compatibile delle risorse (aria, acqua, suolo, paesaggio, energia ecc...) deve essere intesa come volano per la valorizzazione della risorsa lavoro ed offrire nuove opportunità all'impresa, implicando in generale, un alto tasso di innovazione.

Per il ruolo strategico della diffusione delle Agende 21 locali, saranno messe a disposizione delle amministrazioni toscane risorse che consentano di incentivare la diffusione di questi processi a tutte le realtà territoriali toscane attraverso un bando di cofinanziamento sul modello di quello già attivato nell'esercizio 2002 e che ha ottenuto ottimi risultati di gestione.

3.7 Strumenti conoscitivi

3.7.1 Sistema informativo geografico ambientale

L'informazione geografica e ambientale costituisce elemento essenziale nella strategia regionale di governance delle politiche e degli interventi, posta a base del presente Piano Regionale di Azione Ambientale.

Per definire politiche, strategie, obiettivi, indicatori e cruscotto di monitoraggio delle stesse si impone la costruzione di un adeguato Sistema di Informazioni. che sia, insieme, strumento di:

- conoscenza e controllo per il processo di programmazione (dalle scelte alla valutazione dei risultati);
- informazione alla società toscana sull'andamento dei fenomeni ambientali;
- supporto per rendere più efficiente l'attività degli uffici.

Il sistema informativo geografico e ambientale si integra e costituisce parte fondamentale del SIR, in una strategia di sviluppo sostenibile che vede nell'approccio intersettoriale uno dei cardini dell'azione regionale. Si impone quindi un S.I. che colleghi l'informazione geografica di base, quella ambientale, quella economica, demografica, sociale, tutte localizzate sul territorio.

Queste le linee di intervento finora avviate e che vengono sviluppate e completate con le azioni del PRAA e di altri Progetti regionali collegati.

Base informativa geografica di riferimento

Il sistema della Cartografia Tecnica Regionale, realizzata in collaborazione con le Province ed i Comuni, si sviluppa nel triennio verso la realizzazione del Data Base Topografico regionale di riferimento da gestire con strumenti GIS (geographical information system) con le diverse scale di approfondimento (10K e 2K), secondo le specifiche nazionali stabilite dall'Intesa GIS. Costituisce la base unificante per la archiviazione e rappresentazione dell'informazione ambientale, territoriale, demografica statistica, .. anche nei rapporti e programmi di cooperazione fra Regione, Province, Comuni, Autorità di Bacino, ATO, Consorzi di Bonifica, Enti statali..., sulla quale "appoggiare", in una visione integrata, i vari dati tematici "georiferiti".

E' stata completata nel 2002 la Carta Tecnica numerica a scala 1:10.000 per tutto il territorio e si è finora coperto il 70 % della superficie dei Centri urbani a scala 1:2.000. L'obiettivo del Programma in corso è di completare entro il 2005 tutti i Centri urbani dei Comuni toscani.

Si completa nel corso del 2003 la costruzione dei Db geografici relativi alle infrastrutture di trasporto (strade e ferrovie), al sistema idrografico (fiumi, bacini) ed al DTM con passo 10 metri.

Ad integrazione del DB topografico sono gestite nella Base informativa geografica le ortofoto a scala 1:10.000 prodotte da AGEA per gli anni 1996 e 2001-2003 su tutta la Regione.

Nel corso del 2004-2005 si completerà' la creazione del DB topografico con aggiornamento, almeno in alcune zone delle informazioni con i dati delle ortofoto.

Si realizzerà inoltre, con il Progetto e-government Sigma3 e con il Programma FESR Misura 2.8,1, la procedura per l'alimentazione dell'archivio regionale delle vie e numeri civici georiferiti a cura dei Comuni e delle province, che costituisce una componente essenziale della infrastruttura geografica di base per la localizzazione sul territorio.

Immagini satellitari o da aereo di alta precisione e multispettrali verranno acquisite nell'ambito del programma nazionale di Telerilevamento.

Gli archivi dei piani e vincoli

Nell'ambito del programma di sviluppo del SIT di cui all'Art. 4 della LR 5/95 sulla pianificazione territoriale, si è definito un accordo quadro con gli Enti locali, a partire dalle Amministrazioni Provinciali, che prevede un piano complessivo di cooperazione per lo sviluppo del sistema toscano degli archivi SIT, sia generali che tematici, da gestire con il supporto della Rete telematica regionale.

Attraverso la successiva adozione di documenti di specifiche, discussi e approvati collegialmente da un apposito Tavolo tecnico, al quale partecipano i referenti SIT della Regione, le Province, i Comuni e gli altri Enti, si vuole garantire che quella parte dei dati geografici d'interesse generale, prodotti durante il processo di formazione degli atti di pianificazione ambientale e territoriale, sia generali che settoriali, soddisfi alcuni requisiti minimi per permettere la loro condivisione nell'ambito della Pubblica Amministrazione

In particolare con i fondi dei programmi FESR, Misura 2.8.1, ed e-government Progetto Intergeo si realizzeranno tutte le basi dati relative al sistema dei vincoli nazionali, regionali e locali, dei Piani Territoriali di coordinamento provinciali, dei Piani Strutturali e Regolamenti urbanistici comunali, dei Piani provinciali e comunali sui rifiuti, attività estrattive, rumore, traffico, .., dei Piani di bacino, rischio sismico, aree alluvionate, ..

Fra i principali archivi già realizzati o in fase di completamento su base CTR: parchi e aree protette, vincolo paesaggistico, vincolo archeologico.

La Cartografia storica

E' stato definito, in collaborazione con l'Università di Firenze, il programma per la acquisizione della cartografia relativa al catasto leopoldino, preunitario.

La prima fase e' stata già attivata dalle Province di Pistoia e Lucca.

Il programma verrà progressivamente realizzato con la collaborazione degli Archivi di Stato e delle Province.

Sistema GIS in rete

Sul fronte delle applicazioni di diffusione WEB sono già pronte quelle relative alle aree protette, ai vincoli paesaggistici, ai Piani strutturali

Nella Tabella alla fine del Capitolo viene riportato il Piano di sviluppo complessivo degli archivi geografici ambientali

Carta geologica della toscana

Costituisce la seconda grande base informativa, sviluppata a partire dal 2002 con il progetto regionale di cartografia geologica a scala 1:10.000. Il suo completamento porrà la Toscana ai primi posti in Italia e in Europa, sia per quanto riguarda la geologia di 'base' sia la cartografia derivata e tematica su applicazioni relative, per esempio, a stabilità dei versanti, acque sotterranee, erosione, geopedologia, pietre ornamentali, sismica ...; sia relativamente alle modalità di accesso e acquisizione dell'informazione interamente gratuita e su rete internet.

Si sono attivate tre linee di azione a) "RECUPERO" - rifornire le zone più scoperte recuperando l'informazione esistente (quella difficilmente o non accessibile). b) "PRODUZIONE" - dotare tutto il

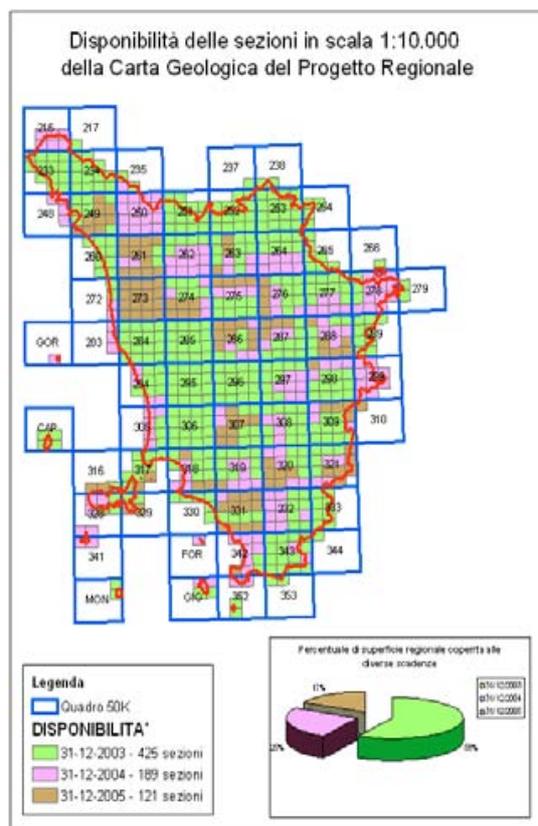
territorio di informazioni a scala operativa idonea (1:10.000) attraverso una apposita operazione di rilevamento di dettaglio. c) "SVILUPPO" rendere disponibili gli sviluppi applicativi del dato geologico di base.

Dopo un anno di attività la prima linea di azione è conclusa con l'inserimento in rete internet del 100K informatizzato e dei raster dei 25K storici.

La seconda linea di azione "PRODUZIONE" è in pieno svolgimento e sono già disponibili in rete sotto forma di raster georeferenziato 425 sezioni che coprono il 58% del territorio. La copertura dell'intero territorio regionale sarà completata con le consegne 2004 - 189 sezioni e 2005 - 121sezioni.

In merito alla terza linea di azione "SVILUPPO", il GEODB destinato a sostenere la elaborazione dei derivati applicativi è in fase avanzata di progettazione e implementazione (conclusione prevista giugno 2004) per quella data saranno anche disponibili le prime elaborazioni tematiche (sostanzialmente le legende) e le *procedure informatiche di elaborazione*.

Per quanto riguarda il progetto IFFI (Inventario dei fenomeni franosi italiani) è conclusa la parte compresa nella convenzione con il SGN (scala di restituzione 25K schede IFFI) e la 'cartografia 10K' di interesse regionale. Per la metà del 2004 si ritiene di poter concludere le operazioni di 'approfondimento' nelle aree in cui l'informazione è risultata carente il trasferimento dei dati nel nuovo GEODB FRANE finalizzato al sostegno delle azioni di attenuazioni del rischio.



Portale geografico ambientale: applicazione WEB di diffusione basi conoscitive sui vincoli e sul rischio ambientale

Con i fondi del Piano Regionale di Azione ambientale, e in raccordo con quanto si sta sviluppando con il Progetto e-government SIGMATER, verrà realizzato un sistema generalizzato di accesso e diffusione via WEB, da parte delle associazioni, gli enti, i professionisti e i singoli cittadini interessati, all'informazione geografica ambientale (sia per la CTR e i DB topografici, per l'informazione geologica, gli archivi tematici, le ortofoto ed immagini satellitari) con una navigazione su tutti gli archivi, possibilità' di visione ed estrazione di dati, di comunicazione in rete a tutti gli enti delle variazioni.

Verranno inoltre realizzate:

- applicazioni rivolte all'utenza per una presentare una valutazione integrata della situazione ambientale, dei piani e vincoli e delle situazioni di rischio ambientale
- un sistema di navigazione 3D sulle ortofoto aeree a colori di tutta la Toscana (e' operativo il prototipo sull'Isola d'Elba).

Il Sistema Informativo Regionale Ambientale

L'ARPAT, nell'ambito delle sue competenze istituzionali, ha sviluppato finora gli elementi base del SIRA, anche questi, con una impostazione "geografica" e con l'obiettivo della diffusione via WEB, sia per le componenti di diretta gestione ARPAT che per le procedure ed i dati gestiti dalle Province e dagli altri Enti.

Con il Piano Regionale di Tutela Ambientale si è avviata la seconda fase del SIRA che viene esteso alle nuove emergenze (quali l'inquinamento elettromagnetico, il rumore, la qualità acque sotterranee) e alla attivazione di un sistema di cooperazione con le Province.

I progetti di approfondimento tematico

Su alcune questioni tematiche e di particolare rilevanza la Regione ha attivato e sviluppa con questo PRAA azioni finalizzate per lo sviluppo di specifici quadri conoscitivi o applicazioni GIS WEB.

Meteorologia e modellistica ambientale

La Regione a partire dal 1998 ha costituito il Laboratorio di Meteorologia e Modellistica Ambientale LaMMA in cooperazione con CNR Ibimet e Fondazione Meteorologia Applicata. Oggi con il nuovo Programma FESR Misura 2.8.2 si consolida il Laboratorio LaMMA e si ampliano i campi di intervento con riferimento a clima, protezione civile, mare, incendi, GIS.

Qualità del suolo e desertificazione

Si tratta di un importante sviluppo tematico che verrà attivato con il Programma FESR 2.8.2 realizzato dal LaMMA nella nuova sede decentrata di Grosseto denominata CRES (Centro Ricerche Erosione Suoli). L'intervento si collega con il programma di Cartografia geologica e con la meteorologia e costituisce supporto informativo per le politiche integrate nel settore dell'ambiente e dell'agricoltura; specifici interventi sono previsti sul fronte miniere e cave.

Sistema delle acque

A partire dai dati della cartografia tecnica si è sviluppato e si completerà lo specifico Progetto nel PRTA un sistema di informazioni a base geografica sulle acque costituito fra l'altro dal Grafo dei corsi d'acqua, dai bacini, dal Modello Digitale altimetrico del Terreno.

Sistemi informativi geografici settoriali

Sono in fase di avvio le applicazioni e la costruzione di applicazioni GIS nei seguenti settori:

- Protezione civile,
- Repertorio naturalistico,
- Sentieri di montagna.

La Base conoscitiva ambientale e il cruscotto di governo

A partire dalla elaborazione del rapporto Segnali Ambientali 2001, si è avviata la realizzazione di una base dati informativa sintetica contenente gli indicatori ed i dati estratti dal SIRA, dal SIT o da altre fonte informative che, disaggregati per Comune e con serie storiche significative, costituiscono uno strumento di diretto supporto alla programmazione. Il Progetto realizzato in cooperazione con l'Area Statistica si inquadra nell'ambito dei SIR e prevede la diffusione su WEB regionale ed il collegamento con l'Area controllo di gestione. Il progetto cruscotto di governo contiene un valore aggiunto dato dal fatto di una progressiva integrazione delle basi conoscitive, degli indicatori e quindi del monitoraggio degli interventi di politica regionale.

Il progetto prevede un'analisi dettagliata delle fonti statistiche a disposizione, un'individuazione degli obiettivi delle politiche regionali e dei relativi indicatori per ciascuna area tematica e, ove possibile, una articolazione territoriale dei dati a livello sub-regionale e la costruzione di serie storiche.

Innovazione tecnologica degli uffici

Si è attivato e si sviluppa nel 2003 il Programma di innovazione informativa e tecnologica negli uffici del Centro Direzionale e in quelli decentrati per la tutela del suolo, nell'ambito del PRTA.

L'obiettivo è di crescere il livello di efficienza operativa con l'utilizzo di strumenti informatici e GIS, di far crescere la professionalità degli operatori e di migliorare il rapporto con gli utenti.

Iniziative di diffusione e comunicazione

I prodotti e servizi realizzati verranno ampiamente diffusi sia fra gli specialisti sia verso i cittadini, con una specifica attenzione al mondo della scuola.

In particolare verranno realizzati:

- applicazioni WEB e pagine sul portale geografico dedicate alla promozione e diffusione,
- CD Rom o Video sui principali prodotti,
- II edizione del Geo game rinnovato e con sito WEB,
- carte a stampa e plastici
- news lettera per gli specialisti e gli utenti

Si prevede di organizzare specifiche iniziative di diffusione e in particolare il GEO Bus, la II Edizione della Festa della Geografia, la diffusione del GeoGame, Seminari specialistici anche a livello internazionale sull'informazione geografica e geologica ambientale; incontri sulla nuova Carta geologica Toscana.

Questi interventi si integrano nel programma delle Azioni di comunicazione previste al paragrafo 3.8 del presente Piano.

PROGRAMMA QUADRO SVILUPPO ARCHIVI GEOGRAFICI SU BASE CTR 10 e 2K

Regione, Province, Comuni, Autorità di Bacino

ARCHIVIO	PROGRAMMA F INANZIAMENTI	STATO
DB topografico regionale di riferimento		
Cartografia tecnica regionale	Piano triennale regionale CR	Approvato CR
CTR 10K		Realizzata
CTR 2K Centri urbani		Realizzata su 70% centri
Ortofotocarte 10 K	FESR 2.8.2, Min. Ambiente	Impostazione progetto
B/N AIMA 10k	AGEA	Disponibile
Immagini satellitari	FESR 2.8.2 Min. Ambiente	Sperimentazioni
Volo 3d	PRTA, PRA, FESR 2.8.2	I fase realizzata. Progetto in corso
DB topografico integrato 10 e 2 K (Viabilità, mobilità e trasporti, Idrografia e DTM, Limiti amministrativi, Immobili e antropizzazioni, Forme del terreno, Reti tecnologiche, Vegetazione, Toponomastica)	INTESA STATO REGIONI FESR 2.8.1	Definizione specifiche E sperimentazione in corso
Grafo strade	Fondi Trasporti e Intesa	In fase di completamento
Grafo Idrografia e DTM	Fondi Difesa suolo, Arno e Intesa	In fase di completamento
Ambiti di rilevazione demografica (Località abitate, Sezioni di censimento e itinerari di sezione)	Da Censimento ISTAT 2001	Allo studio accordo
Vie e numeri civici georiferiti	Progetto Sigmater, FESR 2.8.1	Progetto in corso
Trasporto pubblico locale (Linee e corse TPL e FFSS, Fermate)	Progetto Osservatorio TPL	Fase di impostazione
Ambiti di pianificazione e vincolistica		Accordo con Province
Piano strutturale, Carta di pericolosità idraulica e Geomorfologica, Carta di fattibilità,	FESR 2.8.1, INTERGEO e-gov	Specifiche definite Programma in corso

Piano territoriale di coordinamento provinciale, Piano del rumore, Patrimonio edilizio ex L.R. 59/80		
Centro abitato, Regolamento urbanistico, Piano Attuativo, Piano del traffico, Piano gestione rifiuti, Piano attività estrattive, Piano protezione civile, Vincolo idrogeologico, boschivo, Vincolo militare, impianti tecnologici. Aree di rispetto stradale, ferroviario, portuale, aeroportuale, cimiteriale	FESR 2.8.1, INTERGEO e-gov	Specifiche in corso Programma definito
Aree protette nazionali, regionali, locali, Siti interesse regionale, Piano del parco, Piano Faunistico-venatorio	FESR 2.8.1, INTERGEO e-gov	In fase di realizzazione
Vincolo paesaggistico, archeologico, monumentale,	FESR 2.8.1, INTERGEO e-gov	In fase di realizzazione
Piano indirizzo territoriale regionale (Geo PIT)	Regione	In fase di realizzazione
Piani Assetto Idrogeologico delle Aut. Bacino	FESR 2.8.2	Allo studio
Geologia e tutela del territorio		
Carta geologica regionale 10K, CARG 50K	Programma PRTA, PRAA	Progetto definito In corso realizzazione
Frane IFFI	Progetto Ministero Amb.	Progetto definito In corso realizzazione
Aree alluvionate	FESR 2.8.2	Allo studio
Caratteri fisici Morfologia, Stabilità dei versanti, Geomorfologia, Idrogeologia, Litologia, Subsidenza, Batimetria		Programma da definire
Copertura del suolo CORINE 10k		Programma da definire
Analisi storica specifici elementi uso del suolo e urbanizzazione	FESR 2.8.2	Realizzato, sviluppi in corso
Suolo Pedologia		Programma da definire
Miniere e Cave	Fesr 2.8.2	I Fase realizzata
Sismica	Fondi di settore	Programma da definire

Agricoltura Inventario forestale Incendi	Fondi di settore	Programma da definire
Ambiente		
Ambiente SIRA ARPAT Province Scarichi idrici Emissioni in atmosfera Punti di monitoraggio (Aria, Acque interne, Acque marine, Acque sotterranee)	Progetto SIRA- PRTA, ARPAT	Progetto definito, realizzata prima fase
Pozzi attingimenti	PTTA Province	In parte realizzato
Sistema delle acque Bacino idrografico Corsi d'acqua Area idrica Laghi Canali Linea di costa	Progetto Intesa GIS, PTA, Autorità di Bacino	Progetto in fase completamento
Opere idrauliche, ostacoli e deflussi, Linea di costa		Da definire
Catasti e proprietà		
Catasto: terreni ,urbano	Progetto SIGMA3 e-gov.	Progetto di massima
Mosaico catastale 5K raster	Regione	Realizzato
Beni documentali Cartografie storiche Riprese aeree storiche	PRTA FESR 2.8.2	Progetto definito Sperimentazioni

3.7.2 L'atlante geo-ambientale della Toscana

Il processo di organizzazione dei dati ambientali, come è stato delineato nei capitoli precedenti, è un percorso articolato che ha alcuni obiettivi fondamentali: la costruzione di un archivio aggiornato ed aggiornabile in continuo; la costituzione di un referente unico per i nuovi dati in modo tale da eliminare la dispersione presso vari soggetti, la ripetizione di data base o elaborazioni di questi, facilitando così anche i processi di validazione; la necessità di dotare l'amministrazione regionale di uno strumento agile, consultabile in rete, che supporti l'azione di elaborazione di piani, programmi e direttive da parte dei vari settori; la necessità di offrire ai cittadini, attraverso la rete, strumenti di consultazione dei dati ambientali aggiornati e di facile utilizzazione.

All'interno di questo percorso articolato si inserisce ed in definitiva raccorda ed integra gli altri strumenti conoscitivi, il progetto di redazione dell'Atlante geografico – ambientale della Toscana.

Esso prevede infatti l'utilizzazione dei dati ambientali, organizzati nella base conoscitiva e nell'appendice statistica per SEL pubblicata con l'edizione 2003 di "Segnali ambientali", restituendoli attraverso l'elaborazione di carte e mappe "costruite" utilizzando lo strumento informatico GIS. I prodotti risultanti saranno costituiti sia da supporti cartacei sia da supporti informatici organizzati per una consultazione sul sito WEB regionale.

Il progetto vedrà inoltre una prima fase sperimentale nell'analisi dei dati ambientali a livello territoriale che sarà riportata nell'edizione 2003 di Segnali Ambientali, attraverso la costruzione di cartogrammi basati su una serie ristretta di temi ed indicatori scelti fra i macroindicatori riportati nella prima parte del volume. L'atlante geografico ambientale descriverà anzitutto il territorio secondo alcuni parametri generali o macrodescrittori – che in parte sono sovrapponibili ai Drivers della classificazione DPSIR cioè densità di popolazione, densità di insediamenti produttivi, superfici agricole diversificate tipologia di coltura e percentuale di SAU coltivata a biologico, ecc. – per proseguire poi il processo d'analisi attraverso l'elaborazione di cartogrammi descrittivi degli impatti, pressioni e risposte. In prima analisi e laddove possibile e significativo la maglia d'aggregazione scelta per l'organizzazione dei dati sarà quella a livello comunale, da cui eventualmente è possibile costruire anche mappe in cui il reticolo di lettura sarà quello dei SEL in modo da costituire una riferimento a scala omogenea con le linee generali di pianificazione dell'amministrazione regionale. Inoltre, allo scopo di fornire strumenti coerenti d'interpretazione delle pressioni e degli impatti ambientali, i singoli settori del DPTA dovranno fornire il loro contributo per la definizione e la messa a punto delle legende dei singoli cartogrammi.

3.7.3 Area Monitoraggio Idropluviometrico e Mareografico

L'Area Monitoraggio Idropluviometrico e Mareografico della Regione eredita ed estende le funzioni e le attività dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Pisa nel campo del monitoraggio, della raccolta e dell'elaborazione dei dati idrologici. Alla tradizionale attività di archiviazione e pubblicazione dei dati, si è poi affiancata, da ormai più di dieci anni, la gestione del monitoraggio idropluviometrico in tempo reale.

L'istituzione del Centro Funzionale, che parte dal decreto Sarno (D.L. 180/98, convertito nella L. 267/98, che prevedeva, nel conseguente "Programma per il potenziamento delle reti di monitoraggio meteoridropluviometrico", approvato con DPCM del 15/12/98 una struttura di concentrazione e di distribuzione dei dati telerilevati basati su "Centri Funzionali", nazionali e regionali). ha permesso di estendere queste competenze; il collegamento con le stazioni della rete ARSIA permette di potenziare la densità dell'informazione pluviometrica e di inserire, nel bagaglio di esperienze del Centro, la componente meteorologica, sia nella fase di previsione che di rilevamento.

La Regione Toscana ha concretizzato questo programma attraverso una serie di delibere di Giunta e di protocolli di intesa, che hanno individuato nella sede dell'ex Ufficio Idrografico la sede del Centro Funzionale Regionale, hanno specificato che le attività del Centro Funzionale si sarebbero basate sulla collaborazione tra ARSIA e Area di Monitoraggio Idropluviometrico e Mareografico, e che hanno focalizzato nell'Autorità di Bacino del F. Arno il partner per gli sviluppi scientifici delle attività (in particolare nel settore della modellistica).

Con questa struttura, il Centro Funzionale regionale dialoga con altri centri di gestione dei dati di reti di monitoraggio e di previsione meteorologica, instaura un rapporto di scambio dati e informazioni con gli altri Centri Funzionali regionali e apre un collegamento dedicato con le strutture nazionali, in particolare con il Centro Funzionale della Protezione Civile. Il tutto, al fine di erogare servizi a diverse strutture regionali: Protezione Civile, Settore Tutela delle Acque, Settore Difesa del Suolo.

I prodotti ed i servizi che, allo stato attuale, il Centro Funzionale può erogare sono i seguenti:

- raccolta e distribuzione dei dati di base delle sopra citate stazioni in telemisura;
- elaborazione di rapporti tematici (idrometria, pluviometria, meteorologia);
- elaborazioni modellistiche di previsione di stati futuri di criticità (attraverso il sistema ARTU);
- Raccolta ed elaborazione di dati volti alla definizione del bilancio idrologico dei bacini idrografici;
- Monitoraggio dello stato e dell'evoluzione delle risorse idriche, da punto di vista quantitativo.

3.7.4 Altri strumenti conoscitivi

3.7.4.1 La NAMEA

Gli strumenti, le rilevazioni, le indagini che possono permetterci di ricostruire il quadro conoscitivo dello stato e delle principali pressioni ambientali della Toscana sono diversi e conosciuti. L'elemento che di solito non viene direttamente indagato è la relazione causa – effetto tra le attività antropiche e l'inquinamento o degrado ambientale, che può essere esaminato attraverso una misura delle pressioni esercitate dagli attori del sistema economico e sociale (imprese, famiglie, pubblica amministrazione) in termini di consumi di energia, risorse idriche, emissioni di inquinanti in aria, in acqua e nel suolo e produzione di rifiuti.

Per prendere in esame questo elemento, l'approccio che appare più immediato e lineare è quello di affiancare alla tavola intersettoriale della Toscana una matrice di contabilità ambientale che rappresenti l'insieme dei flussi di input e di output fisici strettamente connessi all'attività economica e articolati secondo una classificazione settoriale compatibile con quella della tavola intersettoriale stessa. A questo proposito l'IRPET, in collaborazione con l'ISTAT, sta mettendo a punto uno

strumento che segue l'impostazione metodologica proposta a livello nazionale attraverso la matrice NAMEA National Accounts Matrix including Environmental Accounts.

La NAMEA è un sistema di contabilità -proposto per la prima volta dall'Istituto di statistica olandese CBS- che raccoglie in un unico schema conti economici tradizionali (modulo economico) e conti ambientali (modulo ambientale). Il modulo economico costituisce una rappresentazione in termini monetari dei flussi di beni e servizi scambiati tra i soggetti economici di un sistema (imprese, famiglie, pubblica amministrazione). Esso consente di mettere in relazione le risorse disponibili, equivalenti al valore della produzione nazionale più quello delle importazioni (risorse), e gli impieghi finali, dati dal valore della domanda per consumi intermedi o produttivi, consumi privati, consumi pubblici, investimenti ed esportazioni. Con riferimento ad una data unità temporale (poniamo l'anno), i flussi sono predisposti in una matrice che mostra, in ogni colonna, l'insieme dei beni e dei servizi (materie prime, beni intermedi e finali) impiegati da ciascun settore, mentre in ogni riga mostra i beni intermedi e finali prodotti da ogni settore di attività economica. Le informazioni necessarie per la costruzione di questo modulo sono desumibili dalla contabilità regionale e, in particolare, dalla tavola intersettoriale dell'economia (input/output) e dai conti economici dei settori istituzionali; il punto di riferimento è dunque il sistema di contabilità regionale, riclassificato dall'IRPET per la costruzione della matrice intersettoriale.

Il modulo ambientale è principalmente finalizzato alla contabilizzazione delle pressioni sull'ambiente generate dalle diverse attività di produzione e di consumo e di uso delle risorse naturali, nonché degli effetti di tali pressioni in termini di variazioni qualitative e quantitative del patrimonio naturale.

In linea di principio, il modulo ambientale ha lo scopo di rappresentare tutte le interazioni tra economia e ambiente con particolare riferimento ai seguenti aspetti principali:

- a) pressione esercitata sull'ambiente dalle diverse attività economiche mediante emissioni di inquinanti e uso delle risorse naturali;
- b) consistenza ed evoluzione dei costi, che comprendono i costi di misure di prevenzione del danno ambientale (costi di controllo), la compensazione del danno ambientale, i costi di riparazione ed infine i costi del danno ambientale non riparato;
- c) consistenza e variazioni del patrimonio naturale;
- d) conti relativi al settore delle eco-industrie.

La matrice è inoltre uno strumento idoneo ad analizzare problematiche connesse all'innovazione tecnologica e ai rispettivi effetti economici e ambientali, nonché a valutare attraverso la costruzione di appositi scenari gli effetti di politica di fiscalità verde.

Con riferimento all'attuale stadio di avanzamento a livello europeo in materia di costruzione della NAMEA, il modulo ambientale è sostanzialmente circoscritto all'aspetto a) e a parte dell'aspetto c).

Le pressioni ambientali - espresse in unità di misura fisiche- vengono riferite alle attività responsabili di averle generate, in particolare le attività economiche produttive e i consumi finali.

Per quanto riguarda le pressioni derivanti dalle emissioni di sostanze inquinanti, con la NAMEA si propone di registrare sia le quantità di inquinanti generate da parte delle diverse attività economiche e per effetto dei consumi, sia le quantità abbattute, trattate, depurate, ecc., grazie ad appositi interventi.

Per quanto riguarda le pressioni derivanti dall'uso delle risorse naturali, ai fini in particolare della quantificazione del grado di esaurimento della disponibilità di tali risorse, la NAMEA rileva le quantità delle varie risorse naturali (risorse idriche, forestali, minerali, ecc.) prelevate da parte delle

diverse attività economiche e, con particolare riferimento alle risorse naturali rinnovabili (come ad esempio le foreste), le quantità rigenerate grazie ai processi di rinnovamento e crescita naturale.

Attualmente è in fase di costruzione la matrice relativa alle emissioni inquinanti in aria e al prelievo delle principali risorse naturali vergini.

Il modulo ambientale potrà essere progressivamente esteso alla rappresentazione di altre pressioni - come la produzione di rifiuti e l'emissione di inquinanti idrici- ed alle misure di abbattimento, smaltimento e depurazione dei flussi considerati.

Sul piano metodologico lo sforzo principale richiesto nella costruzione della matrice NAMEA è quello di assicurare la coerenza tra i dati statistici che figurano nel modulo ambientale e la struttura del modulo economico. Tale coerenza non si riscontra a priori, dal momento che i dati di base sulle pressioni ambientali vengono prodotti utilizzando definizioni e classificazioni diverse da quelle proprie della contabilità regionale. Pertanto, se da un lato la costruzione di matrici NAMEA fa leva sull'utilizzo di dati economici e ambientali esistenti, dall'altro l'inserimento di statistiche ambientali in tale schema implica un lavoro di omogeneizzazione con i dati economici. Tale omogeneizzazione è immediata per i prelievi di risorse naturali dall'ambiente, che in genere coincidono con delle quantità prodotte da alcune specifiche attività economiche, ma è assai più complessa nel caso delle emissioni atmosferiche.

3.7.4.2 Inventari regionali

Esistono e sono in corso di implementazione inventari regionali tematici.

Fonte informativa principale per l'analisi delle emissioni atmosferiche per attività economica è l'inventario IRSE (*Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione*).

Un ulteriore fonte informativa è rappresentata dal Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), frutto di uno studio che raccoglie i dati relativi alle specie minacciate e in via d'estinzione nella nostra regione.

3.8 Comunicazione e informazione

3.8.1 Indirizzi di riferimento

Le norme che prevedono e disciplinano le attività di informazione e di comunicazione, al di là della tematica Ambiente, si sono moltiplicate nel corso dell'ultimo decennio. La comunicazione pubblica non ha contenuti senza fondamenta giuridiche.

La Legge 241/1990 sulla trasparenza e l'accesso nella Pubblica Amministrazione ha suscitato a suo tempo lo stupore di chi considerava imbarazzante pensare che un paese moderno dovesse normare la trasparenza e l'accesso alla fine del ventesimo secolo. Sono poi venute le Leggi 59/1997 e 127/1997 che hanno sancito il principio dell'informazione e della partecipazione degli utenti, per finire con la Legge 150/2000, che disciplina le attività di informazione e di comunicazione delle amministrazioni pubbliche, corredata dal più recente regolamento d'attuazione (D.P.R. 422/2001) e dalla Direttiva Frattini. Quest'ultima sottolinea il dovere, per le pubbliche amministrazioni, di garantire un'informazione trasparente ed esauriente sul loro operato e di consentire l'accesso ai servizi promuovendo nuove relazioni con i cittadini.

Le norme sulla trasparenza, l'accesso, la comunicazione e l'informazione, introducono alle problematiche ambientali affrontate in questo piano, attraverso una serie di atti normativi fondamentali.

La Convenzione di Aarhus

La Convenzione di Aarhus sull'accesso all'informazione, sulla partecipazione del pubblico al processo decisionale e sull'accesso alla giustizia in materia ambientale definisce innanzitutto l'espressione "informazione sull'ambiente":

“Indica qualsiasi informazione disponibile in forma scritta, visiva, orale o elettronica o in qualsiasi altra forma materiale e che verta su:

a) lo stato degli elementi ambientali quali l'aria e l'atmosfera, l'acqua, il suolo, le terre, il paesaggio e i siti naturali, la diversità biologica e i suoi componenti, compresi gli organismi modificati geneticamente, e l'interazione tra questi elementi;

b) fattori quali le sostanze, l'energia, il rumore e le radiazioni e le attività o i provvedimenti, compresi i provvedimenti amministrativi, gli accordi riguardanti l'ambiente, le politiche, le leggi, i piani e i programmi che hanno, o rischiano di avere, delle influenze sugli elementi ambientali che rientrano al punto a) di cui sopra e l'analisi costo-vantaggi nonché le altre analisi e ipotesi economiche utilizzate nel processo decisionale in materia ambientale.” (art.2)

Lo stesso atto, all'art.5, prescrive alle parti contraenti (gli stati firmatari, tra cui l'Italia che ha ratificato la convenzione con L.108/2001) e, secondo il dettato Costituzionale, a tutti i soggetti competenti per legge, di mettere:

“a disposizione del pubblico le informazioni sull'ambiente in modo trasparente e affinché tali informazioni siano realmente accessibili, in particolare [...] fornendo al pubblico le indicazioni sufficienti circa il tipo e il tenore delle informazioni sull'ambiente in possesso delle autorità pubbliche competenti, circa le principali condizioni alle quali queste informazioni sono rese disponibili e accessibili e circa la procedura da seguire per ottenerle.”

Contestualmente individua il canale di diffusione dell'informazione nelle reti di telecomunicazione, di cui Internet è sovrana, ed elenca la tipologia di informazioni essenziali che il mezzo deve offrire:

“Ogni Parte [ndr. contraente] controlla affinché le informazioni sull'ambiente siano progressivamente disponibili nelle banche dati elettroniche alle quali il pubblico può avere accesso facilmente tramite le reti di telecomunicazione pubbliche. In particolare, devono essere accessibili in questa forma le informazioni seguenti: i rapporti sullo stato dell'ambiente [...]; i testi di legge sull'ambiente o relativi all'ambiente; all'occorrenza, le politiche, i piani e i programmi sull'ambiente o relativi all'ambiente e gli accordi che vertono sull'ambiente e altre informazioni, per quanto queste informazioni siano già disponibili in forma elettronica.

[...] Ogni parte: rende pubblici i fatti e le analisi dei fatti che giudica pertinenti e importanti per elaborare le proposte riguardanti i provvedimenti essenziali da prendere in materia ambientale; pubblica, o rende accessibili in altro modo, i documenti disponibili che spieghino che rapporti ha con il pubblico nelle questioni che risultano da questa Convenzione; e comunica in forma appropriata le informazioni sul modo in cui l'amministrazione, a tutti i livelli, esercita le funzioni pubbliche o fornisce i servizi pubblici relativi all'ambiente.”

Gli indirizzi delineati dall'Unione Europea

Dalla valutazione dei risultati del V° Piano d'Azione Ambientale, l'Unione Europea ha valutato l'opportunità di intensificare, nonostante i progressi già compiuti, tutte le misure necessarie ad affrontare i problemi ambientali. Il VI° Piano d'Azione Ambientale 2002-2010 identifica quale fattore determinante per il suo successo “il coinvolgimento delle parti interessate, che dovrà permeare ogni fase del processo politico, dalla fissazione degli obiettivi alla concretizzazione delle misure”. Gli interventi individuati esplicitano l'importanza dell'informazione indirizzata a cittadini e imprese. La comunicazione e l'informazione non sono quindi accessori del piano d'azione, ma emergono come mezzo e strumento principale per facilitare la diffusione di buone pratiche e comportamenti sempre più rispettosi dell'ambiente. A partire dalla premessa (“le informazioni inviate ai legislatori e al pubblico in generale devono essere attinenti, aggiornate e facilmente comprensibili”)

vengono richiamate nella definizione degli obiettivi, nell'individuazione degli approcci strategici e nella formulazione delle politiche ambientali.

(Scopi e obiettivi globali, art. 2, c.9) “si ricerchi [...] la condivisione delle informazioni [...] e si fondi su un ampio dialogo in vari settori con i soggetti interessati, sulla partecipazione dei cittadini”.

(Approcci strategici per la realizzazione degli obiettivi ambientali, art.3, c.8) “Per favorire una migliore comprensione delle tematiche ambientali da parte dei cittadini europei è necessario incoraggiare la fornitura di informazioni accessibili sull'ambiente ai cittadini”.

(Politica ambientale fondata sulla partecipazione e su una solida conoscenza, art.9, c.8-9) “Gli obiettivi definiti all'art.2 riguardo a una politica ambientale fondata sulla partecipazione e su una solida conoscenza sono perseguiti attraverso una serie di azioni prioritarie: [...] Informazione periodica del pubblico sulle tematiche ambientali ad esse connesse, presentando relazioni annue sui principali indicatori ambientali [...] Revisione dei sistemi di informazione di relazione al fine di introdurre un sistema più omogeneo ed efficace”.

La Comunicazione della Commissione Europea, che ha accompagnato la presentazione del Piano, a sua volta sottolinea che è necessaria una solida conoscenza dei problemi ambientali attuali, della loro distribuzione geografica, e una buona comprensione delle tendenze al fine di agevolare le decisioni politiche. Richiama poi la trasparenza quale potente mezzo per spronare gli Stati membri e le autorità. Invita, infine, ad “attrarre l'attenzione mediante una comunicazione sulla pianificazione e l'ambiente, la dimensione territoriale”. E specifica che l'informazione ai cittadini che, ad esempio, promuove uno stile di vita più sostenibile si presta meglio a essere fornita a livello locale, regionale e nazionale.

A livello regionale, in conformità alla L.R. 25 giugno 2002, n.22 il Piano di Comunicazione per l'ambiente è parte integrante del presente PRAA, e prevede l'attuazione delle seguenti misure relative a:

- Sostegno dell'attività di informazione e comunicazione
- Formazione professionale
- Sostegno dello sviluppo e qualificazione del sistema delle informazioni ambientali
- Promozione di forme di educazione finalizzate all'uso consapevole e critico dei mezzi di informazione e comunicazione

Ai fini di sostenere l'operatività del Piano con procedimenti adeguati al raggiungimento degli obiettivi proposti nel periodo 2004-2005 gli interventi sono suddivisi nelle seguenti priorità di intervento:

- Interventi atti a qualificare le attività istituzionali dell'Ambiente prioritari nel piano di sviluppo e nel presente PRAA.

- Interventi atti a qualificare le attività istituzionali dell'Ambiente in rapporto agli altri soggetti istituzionali del territorio; agli altri soggetti dell'informazione regionale, gli operatori della comunicazione, gli URPT.

Al fine di proseguire negli obiettivi della Toscana più efficiente e meno burocratica (L.R.40/2001) le attività di informazione e comunicazione ambientale richiedono una particolare attenzione in termini operativi ai fini dell'attuazione del Piano stesso.

La comunicazione pubblica si è particolarmente evoluta nell'ultimo periodo al fine di collocarsi quale struttura portante per lo sviluppo dei rapporti tra istituzioni, cittadini e utenti dei servizi pubblici ove si usi paradigmi relazionali di tipo ambientale che interagiscono quotidianamente con i ritmi di vita delle popolazioni interessate.

A tal fine questo piano auspica il passaggio da un livello autoreferenziale del sistema delle informazioni pubbliche in materia ambientale ad un nuovo rapporto di sussidiarietà tra l'istituzione regionale e la società civile.

L'Ambiente, attraverso questo Piano, assicura il coordinamento della propria attività di informazione e comunicazione con quella svolta dagli enti dipendenti dalla Regione, anche ai fini di una comunicazione capace di promuovere la conoscenza della Toscana in Europa e nel mondo.

3.8.2 Il piano di comunicazione

La comunicazione non è un optional ma una necessità.

Per perseguire gli obiettivi del PRAA occorre diffondere una conoscenza finalizzata a sostenere comportamenti diversi dal passato.

Per raggiungere gli obiettivi del PRAA occorre procedere con comportamenti coerenti, e questo implica che la comunicazione venga considerata parte essenziale dell'attuazione del Piano regionale di azione ambientale.

3.8.2.1. Pubblici di riferimento

Le azioni di comunicazione si rivolgono a tre grandi aree di riferimento:

- Istituzionale: Enti Locali, rete delle Agenzie di Protezione Ambientale, Università, Ministeri.
- Sociale: cittadini, famiglie, mondo della scuola, associazionismo, volontariato;
- Economica: sistema delle imprese, mondo del lavoro, associazioni di categoria, organizzazioni sindacali e professionali.

Condizione essenziale per rivolgersi efficacemente ai pubblici esterni è, però, motivare e coinvolgere innanzitutto i pubblici interni: l'insieme delle risorse umane che opera presso le Direzioni e gli uffici coinvolti.

A tal fine si sono potenziate le forme di comunicazione interna affinché il PRAA diventi un obiettivo condiviso da tutta la struttura. E' stato attivato un gruppo apposito all'interno degli Affari Generali della Direzione delle Politiche ambientali costituito da collaborazioni interne ed esterne per definire i requisiti della comunicazione, così articolato:

Un coordinatore interno che con tecnici e amministrativi cura le strategie di comunicazione;

un consulente di Comunicazione

un addetto stampa

un referente comunicazione on line

un grafico e pubblicitista

un addetto alla logistica

3.8.2.2 Le modalità di comunicazione

Il primo obiettivo della comunicazione in campo ambientale è quello di modificare in modo duraturo atteggiamenti e comportamenti verso l'ambiente, cercando di orientare l'opinione pubblica alla sostenibilità (che si traduce nel conseguimento di una maggiore qualità della vita).

A tal fine è importante costruire un flusso comunicativo continuo, evitando una politica fondata su eventi sporadici e non coordinati e concentrandosi, invece, su una comunicazione che sia veramente utile.

Una comunicazione *continua e utile* permette di mantenere alta l'attenzione nei confronti delle problematiche da affrontare, innesca un processo d'interazione con il territorio e migliora il rapporto con l'utenza.

Il concetto di comunicazione continua ben si adatta ad un piano pluriennale come il PRAA, in quanto è possibile pianificare un'attività di comunicazione che copra ampi periodi in modo continuo con molteplici strumenti e prodotti. La diversificazione degli strumenti di comunicazione porta a consigliare un coordinamento in termini d'immagine, con la presenza di un solo marchio che rafforzi la riconoscibilità, l'importanza e la visibilità delle iniziative correlate al PRAA.

La comunicazione del PRAA vuole essere mirata e rivolta al pubblico più interessato dalla sua attuazione (gli enti locali, le associazioni di categoria, le istituzioni in genere), nella convinzione che i primi successi possono avere un valore moltiplicativo molto ampio, fare notizia ed accrescere la presa e la capacità di convincimento delle proposte. Quindi selezionare i destinatari della comunicazione permette di concentrare le risorse e promuovere una *comunicazione più efficace*.

Occorre pertanto procedere con una programmazione costruita attraverso metodi e strumenti interdisciplinari, partecipativi, informativi e responsabilizzanti. La comunicazione deve opportunamente supportare il livello decisionale, cogliendo tutte le opportunità d'interazione e partecipazione offerte dai nuovi media: da atto amministrativo il PRAA può diventare così uno strumento condiviso.

3.8.2.3 *Le azioni di comunicazione*

Affinché la comunicazione del PRAA sia efficace occorre prevedere tre diverse tipologie di azioni:

- azioni di promozione
- azioni di informazione
- azioni di supporto

Azioni di promozione

Linea grafica coordinata

La creazione di un logo (e/o pay off) e di una linea grafica coordinata per dare organicità ed immediata visibilità ai diversi interventi del PRAA per consentire ai destinatari dell'azione informativa di collegare facilmente la singola iniziativa al piano organico d'interventi. La "Toscana per l'ambiente" e la "via dell'eco-efficienza" costituiscono i primi elementi di sperimentazione di questa identità di appartenenza in evoluzione.

Road Show

Fondamentale è il coinvolgimento delle amministrazioni provinciali e comunali e delle principali istituzioni locali. Nella fase iniziale nel mese di ottobre 2003 sono state effettuate una serie di presentazioni ufficiali sul territorio per far conoscere le potenzialità del PRAA e per impostare un rapporto di partnership in merito alle finalità generali e, soprattutto, ai singoli obiettivi. Il risultato in termine di presenze è stato di oltre 1000 soggetti incontrati nelle conferenze provinciali e ulteriori 800 presenze nel corso dell' VIII^ Conferenza regionale dell'ambiente. Nella fase finale successiva all'approvazione del PRAA da parte degli organi di governo, si procederà alla diffusione dei contenuti del Piano con analogo metodo.

Pubblicità

I mezzi di comunicazione di massa (radio, tv, stampa), già coinvolti nella fase iniziale, saranno utilizzati per pubblicizzare le azioni specifiche del PRAA (annuncio di iniziative, incontri, servizi internet, etc.) anche in rapporto agli obiettivi locali.

Saranno per questo ottimizzati gli eventuali spazi gratuiti previsti dai diversi canali di comunicazione istituzionale della Regione e del "network" territoriale.

Infine è prevista la realizzazione di manifesti, locandine e opuscoli informativi da distribuire alle sedi e agli uffici di tutti gli organismi coinvolti a vario titolo nel PRAA (enti e istituzioni locali, associazioni professionali, e altre).

Coinvolgimento delle scuole

Per raggiungere gli obiettivi del PRAA non si può prescindere dal coinvolgimento delle nuove generazioni: è per questo che diventa strategico confermare il rapporto di collaborazione con le istituzioni didattiche a partire dall'integrazione con le politiche regionali dell'Istruzione e della formazione e la direzione scolastica regionale indicate nel successivo capitolo dedicato

all'educazione ambientale, favorendo progetti didattici a tema, borse di studio, stage e quanto altro per formare ed educare ai problemi dell'ambiente le generazioni future nelle varie fasce d'età.

Partecipazione ad eventi esterni

E' prevista la partecipazione a manifestazioni pubbliche nazionali e/o internazionali e regionali con la presenza di stand e punti informativi per la distribuzione di materiale divulgativo (sintetico e facilmente comprensibile). A tal fine vengono predisposti appositi kit espositivi a rullo ed espositori del tipo King Jek in pvc da ristampare in occasione degli eventi che si renderanno necessari per la comunicazione ambientale oltre ad una dotazione di elementi di arredo standard in carta, legno, tela, forex o altri materiali che si renderanno necessari per l'orientamento nelle manifestazioni previste.

Attivazione dei soggetti collettivi e di volontariato

La rete dei volontari rappresenta uno straordinario veicolo di sensibilizzazione dell'opinione pubblica in merito ai temi contenuti nel PRAA. Oltre alle associazioni di volontariato, non bisogna dimenticare il ruolo ancora esercitato da movimenti, partiti politici e sindacati: con tutti questi soggetti è necessario attivare un rapporto di vera e propria partnership attraverso opportuni tavoli di concertazione.

Azioni di informazione

Pubblicazioni

Oltre alle pubblicazioni citate al paragrafo 3.8.3. e alla Newsletter già attiva da luglio 2003 si prevedono:

- opuscoli informativi a carattere generale e/o su singoli temi, pensati e realizzati per diverse tipologie di pubblico (al fine di una comunicazione "mirata");
- prodotti per i media (kit per la stampa, coproduzioni video per le rubriche ambientali delle tv locali, pagine televideo regionali, CD, video giochi a carattere educativo, a sostegno dei vari progetti di politica ambientale necessari all'attuazione del PRAA.

Formazione professionale / comunicazione interna

Si prevedono delle giornate di studio dedicate a tutti gli operatori a diverso titolo coinvolti nella gestione e comunicazione del PRAA. A tale proposito occorre mettere a disposizione dei "pubblici interni" strumenti di e-learning utilizzando anche il sito Internet o supporti multimediali.

Il sito Internet

L'utilizzo di Internet rappresenta per il PRAA una scelta strategica, così come descritto al punto 3.8.4. In questo contesto si prevede di inserire un forum per ascoltare giudizi, opinioni e consigli e i suggerimenti degli utenti interessati.

Azioni di supporto

Seminari e incontri tematici

Sono previsti una serie di incontri e seminari specifici per approfondire i singoli temi al centro dell'azione del PRAA: occorrerà, infatti, fornire tutti i soggetti "moltiplicatori" di strumenti operativi

e pratici in merito alle modalità di attuazione degli obiettivi del Piano. In particolare è prevista una giornata di studio dedicata a tutti gli organi di stampa locale e di settore.

Domeniche ecologiche

Nell'ambito delle iniziative di comunicazione verrà dato particolare risalto alle "domeniche ecologiche".

3.8.2.4. Eventi principali

La scaletta delle iniziative più importanti nell'ambito della comunicazione, in attuazione degli obiettivi del PRAA, comprende i seguenti eventi:

29-30 Gennaio 2004 – “Geotermia e territorio” Convegno per il centenario della geotermia in toscana. Sede Pomarance.

1-3 Aprile 2004 – Conferenza biennale delle Regioni europee sull’Ambiente (En.co.re.) per il miglioramento della cooperazione regionale nell'affrontare tematiche ambientali di interesse strategico. Sede Fortezza da Basso Firenze

2-3 Aprile 2004 – IX Conferenza Regionale per l’Ambiente sull’Ecoefficienza. Sede Fortezza da Basso Firenze

20-28 agosto 2004 International Geological Congress, Dall’area mediterranea verso una rinascita geologica globale. Geologia, rischi naturali, patrimonio culturale. Fortezza da Basso Firenze.
Settembre -Ottobre 2004 – Conferenza straordinaria sull’ambiente marino e costiero

Novembre 2004 Conferenza Nazionale dell’educazione ambientale con INFEA.

16-19 febbraio 2005 – Convegno internazionale European Society of Environmental History

22-26 febbraio 2005 – Festa della Geografia e giornata dell’educazione ambientale

marzo 2005 X Conferenza Regionale per l’Ambiente – Stati Generali dell’Ambiente

3.8.3 La produzione editoriale

La produzione editoriale della Direzione generale delle politiche territoriali e ambientali è molteplice e variegata, da qui la necessità di un catalogo e di un Archivio specifico all’interno della Biblioteca della Giunta delle principali pubblicazioni tecnico-scientifiche aventi carattere promozionale. Di seguito vengono anche indicati i principali documenti che saranno oggetto di pubblicazione nel periodo 2003-2006.

Archivio pubblicazioni

Al fine di mettere a disposizione della struttura regionale ed, in particolare, della società toscana, il lavoro di elaborazione ed analisi svolto dagli uffici regionali di settore si è pensato alla

predisposizione di un Catalogo delle pubblicazioni, di un archivio cartaceo a partire da metà degli anni novanta, e un archivio informatizzato a partire dal 2002.

La stampa del Catalogo sarà effettuata classificando le pubblicazioni per area tematica ed anno.

Pubblicazioni

Il piano delle principali pubblicazioni previste è il seguente

Piano regionale di Azione Ambientale (PRAA)

A seguito della bozza per la Giunta e per la concertazione con gli enti prodotta nel 2003 è prevista la stampa di:

- PRAA stesura definitiva (dopo approvazione del Consiglio).
- Sintesi Piano Regionale di Azione ambientale (PRAA), nelle versioni in italiano e in inglese.
- Brochure informativa di sintesi PRAA, italiano e inglese

Segnali ambientali per gli anni 2003-2004-2005-2006

- Volumi completi annuali in italiano
- Sintesi in italiano e in inglese

Segnali ambientali Junior 2004

Versione illustrata e sintetica per le scuole dell'obbligo

Rapporto sullo stato dell'ambiente marino e costiero 2004

- Volume completo in italiano
- Sintesi in italiano e in inglese

Codice dell'ambiente 2004-2006-

Predisposizione degli aggiornamenti della versione 2002.

Si prevede inoltre la pubblicazione di ricerche studi e tesi di particolare interesse sull'ambiente in Toscana, di saggi e articoli, in riviste e/o quotidiani, oltre alla traduzione in italiano di documenti e studi di particolare interesse per l'attuazione del PRAA ed il raggiungimento dei macrobiettivi.

Tra questi possiamo citare ad esempio:

La fiscalità ambientale

Indicatori di sostenibilità (impronta ecologica, e altri)

Guida ai parchi ed ai prodotti tipici toscani

Rivista periodica sull'educazione ambientale (in collaborazione)

Nell'ambito delle attività di cooperazione internazionale si prevede inoltre la pubblicazione di traduzioni dall'inglese in italiano di materiali per consumo responsabile ed ecoefficienza, ad es. Youth X Change, Calendario per l'imprenditore efficiente, Kit per la cleaner production (Unep) e altri.

3.8.4 La comunicazione ambientale *on line*.

Le pagine dedicate all'informazione ambientale e ospitate sul sito della Regione Toscana all'indirizzo <http://www.rete.toscana.it/sett/pta> sono state concepite alla luce della più recente normativa dedicata all'informazione ambientale. La pur successiva Direttiva UE n. 2003/44 del 28 gennaio 2003 ha confermato la validità della scelta di impostare la comunicazione su web in base allo "stato degli elementi dell'ambiente, quali l'aria, l'acqua l'energia,".

La Regione Toscana, con la Legge 16 gennaio 1995 n.5, "Norme per il governo del territorio", ha definito le risorse naturali ed essenziali del territorio sulle quali la Regione e gli altri enti locali esercitano le funzioni di programmazione, pianificazione e controllo e, di conseguenza, informazione e comunicazione. Di conseguenza le azioni relative alla comunicazione ambientale sono così articolate:

1) Aggiornare e riscrivere pagine web in modo maggiormente divulgativo, con attenzione alle notizie utili per il cittadino

Di fondamentale importanza per mantenere un buon livello di divulgazione delle politiche ambientali della Regione Toscana è il mantenimento delle pagine il più possibile aggiornate, compito non semplice in considerazione dell'impronta comunicativa sganciata dalla strutture e della complessità del flusso che genera l'informazione.

Dall'indagine condotta nel 2002, in fase di preparazione del nuovo sito dell'ex Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali, oggi Direzione Generale, è emerso che molte delle informazioni presentate (in primo luogo le politiche, i programmi, e i ruoli degli enti) sono suscettibili di aggiornamenti saltuari. Invece i dati, gli studi e la documentazione sono prodotti dagli uffici con continuità, anche se non sempre nascono nell'ottica della diffusione sul web. Il lavoro di continua ricerca, di adattamento e di pubblicazione di tale materiale sul sito permetterà di operare un salto considerevole ai fini dell'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

Il lavoro svolto finora si è svolto in un'ottica di "trasparenza" e di usabilità, descrivendo le attività svolte dalla Regione in campo ambientale e pubblicando il materiale in modo fluido. Il lavoro in progetto dovrà selezionare, curare e offrire l'informazione più utile e vicina al cittadino. Attraverso le statistiche d'accesso dei primi sei mesi di esistenza del sito, si potrà verificare quali e quante sono le pagine visitate con regolarità, quali lo sono poco o non lo sono affatto. Sulla base di queste informazioni sarà utile ri-chiedersi:

- qual è il target ipotizzato,
- a chi le pagine sono utili,
- a chi le pagine possono essere utili,
- quando il cittadino si rivolge al sito,
- dove possiamo arricchirlo di servizi utili.

2) Visibilità del sito internet e accessibilità delle informazioni

Occorre rendere maggiormente visibile e accessibile fin dalla home page regionale la presenza delle pagine dedicate all'Ambiente in Toscana. Attualmente un qualunque navigante che arrivi su <http://www.regione.toscana.it/> cercando l'Ambiente si trova di fronte una serie di opportunità (Presidente, Giunta Regionale, Consiglio Regionale, Prima Pagina, Rete Telematica Regionale, Cultura, Sanità, Turismo) e due ulteriori link dal significato non chiaro ("la rete dei servizi" e "la comunicazione istituzionale"). Al pari di Cultura, Sanità e Turismo occorre che l'utente trovi anche Ambiente, come avviene in tutti i siti istituzionali.

3) La comunicazione "per immagine", basata sul legame tra mappe del territorio e atti, dati e documenti disponibili.

Le informazioni attualmente presenti nel sito possono essere offerte a partire, oltre che dall'indicazione testuale degli elementi, anche dall'immagine del territorio (mappe) da cui aprire i temi disponibili: stato degli elementi (aria, acqua, energia, ecc.), poi le specifiche misure legislative e amministrative che incidono su tale territorio. Si tratta di applicare quanto già avviene in modo molto più sofisticato per la cartografia e il SIT, attribuendo dei livelli di lettura alle carte (interrogazione per temi, stato degli elementi, documentazione / dati disponibili).

Il valore aggiunto di una simile alternativa d'accesso è rendere i nostri argomenti più appetibili per un pubblico meno attratto dall'informazione istituzionale, che non sa di poter trovare nelle nostre pagine la mole di informazioni disponibili.

Tali nuove pagine d'accesso sarebbero inoltre facilmente ospitabili/linkabili in siti dedicati al turismo e nel nuovo Portale della Regione Toscana.

4) Potenziamento strumenti di comunicazione *on line*: la *newsletter*.

E' iniziata proprio con la presentazione del PRAA la comunicazione on line con la prima Newsletter dedicata all'Ambiente in Toscana. E' un periodico diffuso via e-mail che riporta le notizie sull'attuazione delle politiche della Regione Toscana in materia ambientale, attraverso l'indicazione dei provvedimenti presi e la segnalazione degli eventi in programma.

Al fine di garantire un'efficace comunicazione si moltiplicherà in modo ragionato il numero di destinatari. Attualmente la news è inviata a:

- amministratori, URP e personale interessato di Comuni, Province, Comunità Montane, Aziende Sanitarie (Servizi di Igiene pubblica del Territorio), Agenzie, Consorzi, Autorità di Bacino, ecc.,
- associazioni ambientaliste,
- associazioni di categoria,
- scuole, università e istituti di ricerca,
- centri di educazione ambientale
- tutti i soggetti interessati che ne facciano richiesta.
-

Si ritiene importante evitare di ingolfare la casella postale dei destinatari abusando della loro disponibilità a “essere informati”. La cadenza sarà quindi mediamente mensile con eventuali numeri straordinari in caso di eventi di particolare rilievo.

5) Diffusione di una cultura della comunicazione all'interno della struttura regionale.

Il gruppo di addetti che cura la comunicazione sul sito, selezionando i contenuti adattandoli ai formati e standard regionali, si dovrà rendere presente nei confronti dei funzionari e responsabili delle strutture affinché utilizzino al meglio le potenzialità del web, per condividere col pubblico di internet quanto viene prodotto negli uffici.

Occorre quindi lavorare per la diffusione di una consapevolezza dell'importanza, dell'immediatezza e dei rischi del mezzo (web) ai fini della trasparenza e della comunicazione ambientale. Questa attività sarà supportata da un corso di formazione dedicato alla comunicazione, per il quale occorrerà prevedere moduli appositamente dedicati.

6) Integrazione della comunicazione tra i siti delle istituzioni che si occupano di Ambiente.

L'integrazione della comunicazione non si limita semplicemente ad arricchire di link utili il sito regionale, ma deve favorire il dialogo tra le strutture che gestiscono i siti delle istituzioni toscane e delle agenzie attive in materia ambientale.

Occorre ri-progettare insieme nuove linee di una comunicazione multimediale integrata, attraverso un'attenta analisi del lavoro sin qui svolto, del materiale documentale già trattato e di quello eventualmente disponibile, di nuove e vecchie esigenze, dei target conosciuti e di quelli possibili. A tal fine a livello di istituzioni ed agenzie nazionali e internazionali, per promuovere la visibilità del nostro sito, saranno studiate documentate pagine di link utili.

3.9 Educazione ambientale e consumo sostenibile

La Regione Toscana si è fortemente impegnata negli ultimi 10 anni in molteplici forme di educazione e informazione ambientale, coniugando lo sviluppo culturale della materia con progressive azioni di governo.

La costruzione di politiche integrate tra istruzione ed ambiente a livello nazionale, regionale e locale ha consentito di creare una rete territoriale di centri educativi e di laboratori, nei quali si collocano interventi formativi organici e durevoli.

Oltre ai laboratori e ai centri nati e promossi dal Dipartimento Politiche Formative negli anni passati e che in Regione Toscana hanno rappresentato il nucleo originario del Sistema INFEA, la situazione attuale è caratterizzata da uno scenario polifonico per la presenza di numerose realtà.

Le reti e le iniziative in ambito regionale, locale e istituzionale sono numerose e qualificate: Direzioni regionali, come l'ambiente, la sanità, il turismo, l'agricoltura, il sociale, la cultura, ma anche l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Toscana, l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, oltre ARS, ARRR, Università, Comitato regionale Consumatori Utenti, IRRE Istituto Regionale di Ricerca Educativa, Direzione Regionale Scolastica, il Sistema museale, con i musei scientifici ed ecomusei, e le loro sezioni didattiche, le banche territoriali della memoria, l'associazionismo ambientalista, le cooperative, le reti educative tra cui Città sane, il coordinamento delle Ag 21, "La città dei bambini e delle bambine", e gli ulteriori contributi di soggetti diversi pubblici e privati.

Le strutture regionali direttamente coinvolte nelle attività di educazione ambientale sono le Direzioni generali delle Politiche Territoriali e Ambientali, delle Politiche Formative e dei Beni Culturali, del Diritto alla Salute, delle Politiche di Solidarietà, della Presidenza e degli Affari Legislativi e Giuridici, dello Sviluppo Economico.

Tale complessa realtà che contribuisce a rendere estremamente ricca l'offerta educativa, formativa e informativa, è il contesto nel quale si inseriscono le scelte programmatiche e innovative della regione.

Nella sua nuova accezione, di educazione alla sostenibilità, l'educazione ambientale deve essere intesa come vera educazione civica del nostro tempo, per la formazione di nuove comunità sempre più capaci di partecipare responsabilmente, consapevolmente e criticamente alla gestione democratica ed ecologica del proprio territorio.

E' necessario sviluppare nella comunità una coscienza ecologica che sappia leggere la complessità, lo stretto legame tra natura e cultura, ricordando che tale consapevolezza si acquisisce soltanto in virtù di un processo educativo che coinvolga l'identità dei soggetti, la loro sfera etica, i loro comportamenti.

3.9.1 Il quadro normativo

Informazione ed educazione ambientale

Il documento *“Linee di indirizzo per una nuova programmazione concertata tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano in materia di informazione, formazione ed educazione ambientale (I.N.F.E.A.)”* sul quale governo, regioni e province autonome hanno sancito accordo nella seduta della Conferenza Stato – Regioni del 23 novembre 2000 (repertorio atti n.1078), costituisce il punto di partenza nazionale da cui sono scaturite le iniziative normative e previsionali che la Regione Toscana ha promosso e approvato.

La fase operativa di interesse nazionale si basa sull'accordo attuativo sancito nella seduta della Conferenza Stato – Regioni e province autonome di Trento e Bolzano del 17 gennaio 2002 (repertorio atti n. 1368) modificato nella seduta del 9 maggio 2002 (repertorio atti n.1447);

Con queste premesse il lavoro di sinergia tra le diverse strutture regionali ha prodotto la Deliberazione di Giunta Regionale n. 537 del 27/05/02 con cui si è approvato il *“Documento regionale per la partecipazione al progetto informazione, formazione ed educazione ambientale – I.N.F.E.A. per il biennio 2002/2003”*; che pone gli elementi di programmazione coordinata sulla disciplina dell'educazione ambientale in sinergia tra i diversi soggetti politico-tecnici coinvolti.

In particolare tale Deliberazione ha destinato per quanto riguarda la quota regionale del finanziamento degli interventi specifici per il biennio 2002/2003, sia di livello regionale che locale descritti al capitolo 6 del Documento stesso, la somma complessiva di 659.776 euro. La successiva Deliberazione di Giunta Regionale n. 788 del 29/07/02 approva lo schema di Accordo di Programma *“Informazione, formazione ed educazione ambientale – INFEA”* stipulato con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai sensi dell'art. 4 dell'accordo sancito nella seduta della Conferenza Stato – Regioni e province autonome di Trento e Bolzano del 17 gennaio 2002 (repertorio atti n. 1368);

L'Accordo di Programma stipulato tra la Regione Toscana e il Ministero dell'Ambiente in Roma il 31 luglio 2002 costituisce il riferimento per l'attuazione coordinata di un sistema integrato di interventi INFEA e stabilisce la quota di cofinanziamento a carico del Ministero dell'Ambiente per euro 609.911,00.

La successiva Deliberazione del Consiglio Regionale n. 128 del 19/06/2001 *“Piano di Indirizzo per il diritto allo studio e per l'educazione permanente per gli anni 2001/2002”*, al punto 2.2.7. Sistema Regionale, istituisce il Comitato regionale per l'Educazione degli Adulti, prevedendo tra i compiti istituzionali quello di esercitare funzioni di indirizzo del sistema per l'Informazione, Formazione ed Educazione ambientale INFEA, come previsto dall'Accordo sancito nella seduta della Conferenza Stato – Regioni del 23 novembre 2000 al punto 1.2.1. per la Struttura Regionale di Coordinamento.

La Deliberazione del Consiglio Regionale n. 120 del 24/07/02 *“Piano di Indirizzo per il diritto allo studio e per l'educazione permanente per gli anni 2001/2002 - aggiornamenti ed integrazioni per gli anni 2002/2003”* in Allegato F – Linee guida della regione Toscana per lo sviluppo dell'educazione ambientale - hanno rappresentato uno strumento di integrazione delle politiche educative con le diverse politiche settoriali. Inoltre il punto 3.2.2. conferma l'istituzione, all'interno del Comitato regionale per l'Educazione degli Adulti, di una Commissione Regionale permanente per l'Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale, indicandone orientativamente la composizione.

La Deliberazione di Giunta regionale N .47 del 27-01-2003 “Attuazione del Programma regionale Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale 2002 - 2003: Commissione, Segreteria Tecnica e Struttura Operativa. Assegnazione risorse per azioni regionali e locali” definisce operativamente la ripartizione delle risorse alle 10 province toscane al fine dell’attuazione del Documento di programmazione.

Gli stanziamenti complessivi previsti dalle azioni regionali toscane sulle iniziative di Educazione Ambientale hanno comportato impegni di oltre 7.400.000,00 Euro (attività sinergiche), da aggiungersi ai risultati dei Bandi provinciali di informazione ed educazione ambientale conclusi con l’approvazione di progetti diversificati, presentati da soggetti pubblici e privati.

L’educazione ai consumi consapevoli

Tutela dell’Ambiente e consumi sostenibili sono due discipline fortemente integrate poiché finalizzate a determinare una diversa qualità della vita. Nell’ambito delle iniziative regionali finalizzate alla tutela dei consumatori e degli utenti è stata approvata la L.R. 12.01.2000, n. 1 Norme per la tutela e la difesa dei consumatori e degli utenti tra le cui finalità di programmazione degli interventi vi è l’informazione del consumatore utente e la sua formazione.

Per orientare e qualificare i consumi, la Regione Toscana persegue, fra gli obiettivi elencati all’art.1, lett.d)“la promozione dell’educazione e dell’informazione dei consumatori e degli utenti in funzione di un rapporto socio economico più razionale con la produzione e la distribuzione”

L’art. 4 della L.R. 1/2000 prevede che il Consiglio regionale, su proposta della Giunta, approvi ogni 3 anni gli indirizzi per definire le priorità di intervento e i criteri di scelta delle iniziative da realizzare annualmente.

Gli indirizzi 2001/2003 sono stati approvati con Deliberazione C.R. 20 settembre 2000, n. 179. Le priorità d’intervento sono elencate al punto 3 con specifico riferimento all’informazione, educazione e formazione dei consumatori-utenti (punto 3.4)

L’art. 5 prevede, al punto 2, che per l’attività di educazione del consumatore e dell’utente la Giunta regionale, per le iniziative da realizzare anche d’intesa con le autorità scolastiche e sanitarie e lo stesso Comitato regionale dei consumatori e degli utenti, predisponga programmi di educazione al consumo per il personale docente, per i giovani in età scolare e nelle iniziative di educazione permanente.

3.9.2 Obiettivi di educazione ambientale

Il Programma di cui alla DGR 537/2002 ,individua nel punto 4.16 le priorità di metodo e di Area nelle azioni di educazione ambientale. Esse attengono l’analisi dei percorsi educativi in relazione ai processi dello sviluppo sostenibile, al fine di avviare una programmazione coordinata di educazione ai rudimenti di ecologia, degli ecosistemi, e alle definizioni delle conoscenze e del criterio di appartenenza del singolo soggetto all’ambiente.

Il primo obiettivo è promuovere l’integrazione delle politiche settoriali in rapporto agli strumenti di programmazione generale quali, il PRS, il Programma di tutela ambientale 2002-2003, il Programma INFEA 2002-2003 e gli altri atti di programmazione regionale correlati, unitamente al presente Piano.

Il sistema delle conoscenze è pertanto vasto e complesso, al fine di far comprendere che in ogni azione sul territorio e sull'ambiente sono possibili alternative di metodo per ottenere il minor consumo di risorse e il miglior riuso di quelle esistenti.

Per attivare tali conoscenze serve incrementare il rapporto diretto col territorio attraverso esperienze che coinvolgano ogni soggetto dall'età scolastica alla terza età. Le attività che privilegiano l'incontro, "l'uscita sul campo", la visita guidata, i progetti, gli esperimenti in casa e a scuola, la diffusione di conoscenze con i mezzi più semplici, libri, depliant, cataloghi, video giochi, filmati, CD e quanto possibile, attraverso il supporto dei sistemi informativi globali, occorre favorire questa diffusione di metodi di conoscenza, al fine di educare alla cultura dei consumi consapevoli e sostenibili.

Nei processi di sviluppo sostenibile delle politiche ambientali, per quanto emerso dagli indicatori, ne consegue una totalità unitaria di metodo che include le altre politiche regionali finalizzate allo sviluppo delle aziende agricole biologiche, delle scienze alimentari in genere, delle politiche per la salute, formative ed educative, delle biodiversità (non solo biologiche ma anche sociali e culturali). In questo processo è da sottolineare il ruolo di sostegno e di indirizzo di Arpat, che come strumento tecnico scientifico al servizio della Giunta regionale, ha portato e continuerà a portare il proprio contributo anche in questo settore, per il quale si è impegnata con professionalità fin dagli inizi del suo mandato.

Occorre insegnare a capire perché è importante prevenire e proteggere, per migliorare il livello qualitativo dell'ambiente in tutti gli aspetti, valorizzando il ruolo dell'uomo, della sua cultura, delle sue tradizioni che esistono proprio per il processo educativo di tramandare a generazioni future, tracciando percorsi possibili espressi dai saperi locali, risorsa fondamentale per la valorizzazione e la concreta attuazione dei processi di educazione ambientale.

Attraverso il lavoro di verifica e aggiornamento dei segnali ambientali 2001-2003 di cui al Volume 1, del presente Piano, si ritiene che all'interno delle azioni regionali nei prossimi anni, gli elementi su cui valutare progetti di iniziativa pubblica o privata debbano tenere conto di tre diverse tipologie di obiettivi in coerenza con il Programma INFEA avviato e il presente PRAA.

I primi due coincidono sostanzialmente con le priorità di metodo e di Area, avviate nel Programma in corso, il terzo privilegia interventi a livello locale su elementi di criticità ambientali nelle zone individuate dal presente PRAA.

Tutte le priorità generali e specifiche individuate nel PRAA, sono da considerare macroobiettivi di preferenza nel sostegno di progetti su cui la Regione Toscana attiva forme di finanziamento e di sensibilizzazione previsti nel presente Programma o in altre forme di contribuzioni afferenti all'attuale Direzione Generale delle Politiche territoriali e ambientali.

Obiettivi di metodo

Le azioni sinergiche tra più soggetti pubblici e privati che pongano nei progetti o nelle altre azioni programmatiche le priorità di natura ambientale coordinate col sistema regionale IN.F.E.A., con il Piano della comunicazione ambientale regionale e con le Province attraverso;

- il monitoraggio permanente e la valutazione del sistema;
- la formazione degli operatori dei centri e delle figure di sistema;
- la pubblicazione di strumenti didattici e informativi;

- la promozione di attività di studio e di ricerca, seminari e convegni di carattere locale, nazionale ed europeo sul tema dell'educazione ambientale;
- la partecipazione ad iniziative e progetti di livello interregionale, nazionale e internazionale;
- la promozione di iniziative di area vasta finalizzate al coinvolgimento delle zone di criticità ambientale di cui al punto 3.5 dell'Allegato 2 del presente piano;
- la realizzazione di unità didattiche su tematiche ambientali ;
- l'attivazione di una pubblicazione periodica in tema di educazione ambientale.

Le azioni dirette di politica ambientale concernenti:

- l'insegnamento dell'ecologia e la diffusione più ampia dei principi fondativi di tale disciplina in rapporto diretto con le politiche di tutela ambientale;
- il coinvolgimento dei diversi "portatori di interesse", (famiglie, scuola, operatori, aziende, altri soggetti) per generare consapevolezza e sensibilizzazione nelle azioni quotidiane che determinano l'aumento e la diminuzione delle pressioni ambientali
- azioni che rispetto alle criticità emerse nel campo ambientale e ai primi risultati positivi ottenuti, presentino percorsi educativi completi nell'iter di affronto delle problematiche e nella diffusione delle informazioni;
- azioni dove c'è già un'iniziativa della Regione Toscana, delle singole Province, dei Comuni, dell'Arpat, dell'IRRE e delle altre Agenzie Regionali competenti;

Obiettivi di area vasta

Azioni, sinergiche tra più soggetti competenti con le seguenti specificazioni:

1. Promozione delle Agende 21 locali
2. Educative finalizzate all'incremento delle raccolte differenziate;
3. Educative finalizzate alla valorizzazione della risorsa acqua sull'intero territorio regionale;
4. Valorizzazione dei Parchi nazionali e regionali, promozione delle Aree protette facenti parte del programma triennale regionale e quelle di cui si propone la nuova istituzione;
5. Tutela, salvaguardia e promozione della risorsa bosco e della Montagna, diffusione delle azioni di conoscenza e di informazione dei luoghi, percorsi e dei prodotti tipici locali;
6. Informative ed educative- sul risparmio energetico nelle famiglie e nelle imprese;
7. Comprensione e prevenzione del rischio sismico nelle zone di criticità;
8. Educative finalizzate alla tutela della risorsa aria dai processi di inquinamento;
9. Valorizzazione della risorsa mare, erosione costiera e relativa difesa dei suoli;
10. Uso e valorizzazione dei sistemi informativi per la diffusione delle conoscenze per la promozione delle politiche ambientali, con i soggetti che operano sul WEB e sulla rete.
11. Informative ed educative- per la diffusione sull'intero territorio delle politiche di certificazione ambientale.
12. Sinergiche con le esperienze nel settore dell'agricoltura e dell'educazione alimentare nell'intero territorio regionale; il contributo alla costruzione della rete delle Fattorie didattiche delle Aziende a coltivazione biologica delle aziende zootecniche biologiche.
13. Sinergiche con le politiche di educazione e promozione della salute sull'intero territorio regionale;

14. Sinergiche nel campo dell'educazione ai consumi consapevoli;
15. Sinergiche nel campo dell'informazione sugli inquinamenti di natura specialistica: acustico, luminoso, campi elettrici, magnetici ed elettromagnetico, radioattività ambientale, radiazioni ionizzanti, impianti di radiocomunicazione;

Obiettivi per interventi a livello locale su elementi di criticità ambientali

1. Il primo obiettivo specifico da sostenere sulle aree di criticità è finalizzato ad incrementare la collaborazione con scuole di ogni ordine e grado, presenti nei comuni toscani, con la presentazione di percorsi didattici nell'ambito curricolare di conoscenza delle priorità ambientali, e con attività di collaborazione con gli operatori scolastici per la realizzazione di progetti specifici. A tal fine le azioni saranno finalizzate a:
 - Contributi ad Associazioni ed Enti che promuovono attività di Educazione e Didattica Ambientale.
 - Supporto finanziario e logistico alle azioni dei "gestori" dei Centri di Accoglienza e di Documentazione dei Visitatori, CEA LEA, per progetti di Informazione e di Educazione e Didattica Ambientale.
 - Progetti per avviare la proposizione di ricerche sulle Biodiversità nelle area protette.
 - Istituzione di una Mostra di promozione permanente ed Itinerante di Educazione e Didattica Ambientale allo Sviluppo Sostenibile e Consapevole, per la realizzazione del progetto di una vera e propria UNITA' MOBILE DI COMUNICAZIONE, con l'inserimento di supporti informatici, nella tipologia di un BUS ECOLOGICO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE.
 - Progetti per pubblicazioni sul tema, Segnali ambientali Junior, e altre sinergiche alle iniziative ambientali svolte per gli adulti.
2. Il secondo obiettivo specifico da sostenere nelle aree di criticità si rivolgerà a tutti gli altri soggetti pubblici e privati che concorrono al miglioramento delle pressioni ambientali individuate nelle diverse realtà locali toscane. A tal fine le azioni saranno finalizzate a:
 - Contributi alle Province interessate per progetti congiunti.
 - Promozione e sostegno di concorsi a tema.
 - Promozione di tutti i link di collegamento all'educazione ambientale nei siti internet dei Parchi regionali e nazionali e di tutti i soggetti operanti sul territorio.
 - Contributi ad associazione, Enti di ricerca per la produzione di testi e pubblicazioni, CD, manifesti o poster o altri strumenti di diffusione di massa.
 - Soggiorni di educazione ambientale nei Parchi in sinergia con le politiche di educazione alla salute.
 - Programmi di animazione e di escursioni giornaliere guidate attraverso allestimento di "aule didattiche" (visione filmati, diapositive, ed esposizioni e mostre permanenti su vari temi dell'ambiente, flora fauna anche per l'acquisto di attrezzature minime.
 - Contributo ad Agenzie, Istituti di ricerca per azioni programmate di Educazione ambientale
 - Promozione di una rivista di Educazione Ambientale in attuazione delle priorità del Piano della Comunicazione di cui al precedente capitolo al fine di costituire uno strumento di informazione periodico che sostenga le attività di rete tra tutti i soggetti che operano sul territorio toscano e nazionale.

3.9.3 Verso un consumo sostenibile

La creazione di un mercato sensibile all'impegno che il produttore dimostra verso le implicazioni ambientali e sociali della propria attività è uno snodo fondamentale per il successo delle politiche ambientali.

Molta attenzione, quindi, sarà dedicata a promuovere i comportamenti e le scelte desiderabili dal punto di vista ambientale attraverso la diffusione di conoscenze e di modelli positivi. L'intento è quello di completare l'iniziativa per la diffusione delle certificazioni ambientali con una serie di campagne informative che amplifichino la visibilità di strumenti gestionali, marchi, prodotti, imprese, attivi sul fronte dell'eco-efficienza.

I contenuti ed i media da utilizzare allo scopo dovranno essere individuati in collaborazione con le organizzazioni consumeriste rappresentate nel Consiglio Regionale dei Consumatori ed Utenti tenendo conto del pubblico di riferimento e della sequenza temporale dei messaggi.

Il primo passo verso questa comunicazione multilivello è stato l'assegnazione all'Area extra dipartimentale sviluppo sostenibile della Regione Toscana di una specifica sezione dedicata allo sviluppo sostenibile all'interno del portale Pronto consumatore, cui nel corso del 2004 dovranno aggiungersi gli altri interventi per finire nei primi mesi del 2005 con il Convegno Nazionale sulle certificazioni ambientali che servirà per fare il punto sui risultati raggiunti.

3.9.3.1 Il Green Procurement

Il Green Procurement è un sistema di acquisti di prodotti e servizi ambientalmente preferibili, intesi come

“quei prodotti e servizi che hanno un minore, ovvero un ridotto, effetto sulla salute umana rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo” (U:S: EPA 1995) è quindi uno degli strumenti chiave per la diffusione dei prodotti ecologicamente compatibili.

Il Green Public Procurement è la politica di acquisti “verdi” adottata dalla Pubblica Amministrazione che, per volumi di domanda, ha oggettivamente la possibilità di “guidare” il processo di trasformazione del sistema produttivo e di consumo verso la sostenibilità dei prodotti.

Il Green Public Procurement è infatti uno degli strumenti per realizzare la Politica Integrata dei Prodotti (IPP), promossa dal Libro Verde della Commissione europea (7.2.2001, COM (2001) 68) per “rafforzare e riorientare le politiche ambientali concernenti i prodotti per promuovere lo sviluppo di un mercato di prodotti più ecologici”. La IPP è definita come “un approccio che tenta di ridurre l'impatto ambientale dei prodotti nell'arco dell'intero ciclo di vita”.

La Pubblica Amministrazione ha quindi un ruolo strategico nell'orientare una conversione ambientale della produzione e del consumo: può costituire un esempio e uno stimolo significativo per la maturazione di una sensibilità ambientale nelle politiche di acquisto di beni e servizi, influenzando il mercato attraverso:

- la gestione *environmental friendly* delle singole amministrazioni
- l'introduzione di standard ambientali nei propri ordini di acquisto
- l'adozione di un modello di condotta per cittadini ed imprese.

La Pubblica Amministrazione negli ultimi anni, infatti, per ragioni di coerenza e credibilità del sistema pubblico, ha intensificato l'impegno indirizzato a promuovere la tutela ambientale nell'ambito delle proprie attività, soprattutto nel ruolo di "consumatore" di beni e di "utente" di servizi offerti dal settore privato (nell'ambito, quindi, della stipulazione degli appalti pubblici).

La quota di mercato rappresentata dai beni consumati dallo Stato, nonché dalle imprese e dagli enti collegati, del resto, è sicuramente tale da influenzare e orientare la domanda nazionale.

Il GPP può dimostrarsi cruciale nel creare economie di scala che consentano una riduzione di prezzo degli stessi prodotti e servizi verdi, così da favorire l'apertura di nuovi mercati ed una maggiore diffusione degli stessi, ad considerati ancora di nicchia.

Un aumento della domanda di mercato, inoltre, stimolando la concorrenza, si tradurrà inevitabilmente nella ricerca di una maggiore qualità ed eco-efficienza – espressione in cui il prefisso eco è riferito sia ad ecologicamente, sia ad economicamente, coerentemente con la corretta accezione di sostenibilità.

In questa prospettiva risulta fondamentale l'introduzione, nelle procedure d'appalto pubblico e nei capitolati d'acquisto, di criteri atti a favorire lo sviluppo di prodotti ecologici da parte delle aziende fornitrici.

Secondo la Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia, del Ministero dell'Ambiente, infatti, occorre "modificare il comportamento di alcuni grandi consumatori, primo tra essi il settore pubblico", così da dare concretezza alla volontà politica di promuovere forme di consumo e di produzione sostenibili.⁸

In particolare si intende promuovere "una politica di appalti pubblici verdi che consenta di tenere conto delle caratteristiche ambientali e di integrare eventualmente nelle procedure di appalto considerazioni ambientali inerenti al ciclo di vita, compresa la fase della produzione, nel rispetto delle regole comunitarie di concorrenza e del mercato interno, attraverso linee guida sulle buone prassi e avviando un riesame degli appalti verdi all'interno delle istituzioni comunitarie" (Sesto Programma di Azione per l'Ambiente della Comunità, art. 3, co. 6.).

Il Green Public Procurement si inserisce quindi a pieno titolo nel quadro della nuova politica comunitaria degli appalti pubblici, volta a:

- predisporre le condizioni di concorrenza necessarie affinché gli appalti pubblici siano aggiudicati senza discriminazioni;
- pervenire ad una utilizzazione razionale del pubblico denaro attraverso la scelta dell'offerta migliore;
- rendere accessibile ai fornitori un mercato unico che offra importanti sbocchi e rafforzare così la competitività delle imprese europee.

La Regione Toscana si inserisce in questo contesto con una chiara volontà politica, già espressa e confermata con l'adesione ad ICLEI (International Council Local Environment Initiaves), organismo internazionale votato alla promozione di Buone Pratiche attraverso la messa in rete delle stesse, cui

⁸ Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia, capitolo 6, paragrafo 6.3

sarà affidato l'incarico di assistere ed affiancare l'Amministrazione nel percorso di "costruzione" ed implementazione della propria politica di spesa verde.

A tal fine è stato avviato anche il gruppo di lavoro che sarà chiamato a collaborare in maniera integrata al fine di elaborare un sistema di acquisti che, senza sconvolgere il modello attualmente seguito, presenti alcuni correttivi ed adeguate integrazioni in chiave di sostenibilità economica, ambientale e sociale.

Coerentemente con la politica di promozione della certificazione etica dell'assessorato alle attività produttive, infatti, si intende riconoscere rilievo anche agli aspetti sociali, quale elemento di premialità nella scelta di un prodotto o servizio. Dall'ONU, del resto, proviene la forte spinta ad orientare programmi e progetti verso una integrazione tra i diversi aspetti della sostenibilità, in particolare si chiede che quelli etici e sociali siano sempre considerati insieme a quelli ambientali. Referenti politici dell'iniziativa sono:

- Tommaso Franci Assessore all'Ambiente e tutela del territorio, Protezione civile, Coordinamento delle politiche per la montagna
- Carla Guidi Assessore all'Organizzazione, sistema informativo regionale e infrastrutture tecnologiche, Efficienza e semplificazione amministrativa, Rapporti con i cittadini, Scuola di governo e cultura della legalità
- Marco Montemagni Assessore al Bilancio, finanze e credito, Programmazione, Coordinamento degli interventi inerenti l'economia del mare

Ipotesi progettuali

L'iniziativa che la Regione Toscana si appresta a realizzare potrà quindi essere caratterizzato come "sustainable procurement" tenendo conto del rispetto dei diritti etici e sociali nella analisi del ciclo di vita dei prodotti e nella politica regionale degli acquisti e dei consumi, prendendo inoltre a riferimento anche i contenuti della normativa di certificazione SA8000 che esprime i requisiti minimi da perseguire in relazione al rispetto dei fondamentali diritti umani e dei lavoratori.

Il "consumatore Regione Toscana" - consapevole di essere portatore di una domanda rilevante di beni e servizi e quindi responsabile dell'impatto ambientale che deriva dalla loro produzione e commercializzazione e che consegue al loro utilizzo, è intenzionato quindi ad agire in modo responsabile .

Il progetto prevede, in sintonia con analoghe esperienze di amministrazioni italiane ed europee, di promuovere un'analisi circa la sostenibilità dell'attività gestionale dell'Ente, opportunamente sottoposta ad un check up al fine di orientare l'organizzazione verso l'eco-efficienza, attraverso una politica di sustainable green purchasing che interessi alcuni settori prioritari quali :

- i consumi energetici negli edifici e dei macchinari per ufficio,
- la raccolta differenziata dei rifiuti,
- i mezzi di trasporto,

- l'acquisto dei materiali di consumo,
- ecc..

Più precisamente si intende procedere ad un check up sugli acquisti dell'amministrazione regionale realizzato attraverso il raccordo fra Direzioni interessate da azioni di acquisto o richieste di acquisto e la Direzione Finanze e Bilancio che attualmente gestisce le voci di spesa in maniera autonoma.

Ne seguirà un'indagine di mercato per verificare la rispondenza dell'offerta di beni e servizi ai criteri di preferibilità socio - ambientale ipotizzati e conseguente adeguamento/correzione degli stessi.

Agli aspetti più tecnici si associano chiaramente aspetti inerenti la formazione - informazione: sono previste azioni puntuali tese a rendere operativo il sistema all'interno dell'Amministrazione e a trasformare un'operazione, che di per sé ha comunque una valenza economico - gestionale, in un volano per l'adozione di analoghe iniziative da parte degli Enti Locali e di comportamenti proattivi da parte di ogni categoria di consumatori e utenti.

Si prevede così la redazione di un manuale contenente i criteri di preferibilità ambientale e la definizione delle caratteristiche dell'informazione relativa alla nuove modalità, rivolta ai soggetti fornitori che partecipano ai bandi di acquisto regionale – entrambi oggetto di momenti di formazione, dialogo e confronto tra le parti.

Obiettivo della Regione Toscana, in sintesi, è costituire le condizioni per effettuare una preventiva analisi del sistema di approvvigionamento attualmente operante e - attraverso un percorso concertato con soggetti esperti della materia, che vedrà le messa in opera di azioni di sensibilizzazione, di formazione, di analisi e ricerca - ottenere il risultato di orientare i propri acquisti verso la sostenibilità.

Ciò appare perfettamente coerente con l'obiettivo definito dalla Strategia Nazionale per i prossimi 5 anni di indirizzare la domanda della Pubblica Amministrazione verso beni e servizi ambientalmente ed eticamente più compatibili, almeno nella misura del 30% e risponde ai macro obiettivi del Programma Regionale di Azione Ambientale sull'Uso sostenibile delle risorse naturali e della gestione dei rifiuti.

Sarà quindi realizzata, una programmazione di azioni di sensibilizzazione e di disseminazione dell'esperienza maturata e dei risultati con l'obiettivo di coinvolgere le associazioni di categoria dei produttori e le amministrazioni pubbliche presenti sul territorio regionale toscano.

3.10 Fiscalità ambientale

Il tema della fiscalità ambientale riveste un particolare interesse alla luce del nuovo scenario costituzionale che attribuisce agli enti territoriali significativi margini di discrezionalità anche in questo campo. La Regione Toscana, nel rispetto dei vincoli posti dal DPEF 2004 e della vigente legislazione, sta sviluppando alcune proposte attuabili nel breve periodo, e studiando ipotesi di intervento più ampie condizionate dall'attuazione dell'art. 119 Cost..

La ricerca è stata affidata all'IRPET che ha elaborato alcune ipotesi di modifica alla struttura della fiscalità regionale, rilevandone gli effetti sul gettito. Di tale studio, di cui è in progetto la pubblicazione, si riporta una breve sintesi che illustra alcune ipotesi di specifiche innovazioni tributarie, mediante le quali intervenire per apportare la necessaria ed opportuna revisione dell'attuale sistema fiscale, tenuto conto delle previsioni e dei vincoli contenuti del Documento di programmazione economica e finanziaria per l'anno 2004.

3.10.1 Linee generali per una riforma fiscale verde a livello decentrato

Un orientamento dell'intervento pubblico verso le tematiche ambientali è ormai indispensabile, soprattutto se si considera che su di esso si concentra già un forte livello di consenso da parte dell'opinione pubblica e che su di esso si può far crescere il senso di identità e di appartenenza di ogni individuo al proprio comune, alla propria regione, al proprio paese e, infine, alla comunità europea.

In questa ottica la fiscalità ambientale deve essere considerata un elemento fondamentale per la politica pubblica ambientale, a qualunque livello di governo essa venga adottata: infatti lo strumento fiscale, ispirato al principio "chi inquina paga", permette di influenzare i comportamenti dei soggetti spingendoli verso scelte ambientalmente più sostenibili.

Come è noto, le ragioni a favore dell'impiego di strumenti fiscali in campo ambientale e specificatamente di imposte- sono numerose e vanno dagli obiettivi di efficienza allocativa (le imposte correttive infatti consentono di raggiungere il punto di ottimo sociale) a quelli di riduzione dell'inquinamento (il pagamento dell'imposta spinge il soggetto ad una continua ricerca di modalità di produzione o di consumo innovative, cioè a minor degrado ambientale), fino all'eventuale vantaggio che va sotto il nome di "doppio dividendo" (oltre ai benefici in termini di politica ambientale, esistono anche quelli collegati alla possibilità di rimuovere le imposte distorsive vigenti su lavoro e capitale, sostituendole con le imposte sull'uso delle risorse naturali).

In sostanza il ricorso agli strumenti di mercato consente agli agenti economici di percepire correttamente i segnali di prezzo e di costo comprensivi delle economie/diseconomie esterne prodotte dalle loro azioni sull'ambiente e, al tempo stesso, apre spazi per una "tassazione di scopo" che potrebbe ristabilire un equilibrio tra prelievo su lavoro e capitale da una parte, e prelievo su consumi e inquinamento dall'altra.

E' importante sottolineare, però, che il ricorso al mercato non può costituire l'unica risposta al problema della sostenibilità dei rapporti fra uomo e ambiente. Quindi, una buona strategia d'intervento per una gestione sostenibile di tutto il territorio regionale dovrà essere una gestione "integrata" da vari punti di vista: fra i livelli di governo, fra i vari comparti antropici che creano

pressioni sul sistema ecologico e, infine, fra le varie azioni attuabili nel breve o nel lungo periodo (naturalmente nel breve periodo risulterà prevalente proprio l'uso di forme di tassazione tese a modificare i comportamenti dei soggetti).

In questa ottica la Regione si presenta come un livello di governo per il quale la multisettorialità delle funzioni svolte è così ampia da consentire la progettazione e implementazione di una politica fiscale con finalità ambientali, che sia coerente e credibile dal punto di vista dei contribuenti.

Per delineare una riforma della struttura fiscale che recepisca le problematiche ambientali e che soddisfi maggiormente il principio "chi inquina paga" occorrerebbe, non soltanto conoscere le potenzialità dei singoli strumenti fiscali (esistenti o utilizzabili) e delle relative basi imponibili, ma anche stabilire in via prioritaria quali possibili linee d'intervento seguire.

Nel caso toscano una riforma fiscale "verde" dovrebbe seguire criteri e finalità quali:

- riqualificare in senso ambientale il prelievo fiscale a parità di gettito complessivo, per indurre comportamenti eco-compatibili;
- privilegiare un intervento leggero ma pervasivo, rivolto a orientare comportamenti ambientalmente corretti in ognuno dei settori su cui esistono o si possono utilizzare strumenti fiscali, con manovre su aliquote o basi imponibili piuttosto contenute. In generale, rispetto ad un intervento fiscale limitato tipologicamente (al limite, una sola imposta) ma di grande rilievo quantitativo, l'uso di tante piccole imposte ambientali ha il vantaggio di indurre una percezione limitata del carico tributario provocato dalla politica ambientale e di diffondere gli effetti su più ambiti;
- infine, adottare criteri settoriale o tematici per la selezione degli interventi: fra quelli che sono i naturali ambiti di applicazione della tassazione ambientale (fonti energetiche, mobilità, risorse naturali, emissioni inquinanti). Si possono ipotizzare delle modifiche per i tributi regionali appartenenti a tre specifiche macro-aree, la mobilità, i rifiuti e le attività produttive, che in Toscana – così come altrove – rappresentano senza dubbio gli ambiti prioritari d'intervento per una fiscalità "verde", vista la rilevanza che vi assumono gli impatti dell'uomo sull'ambiente.

Va ricordato che i vari tributi presi in considerazione, classificati come tributi propri negli schemi di bilancio, generalmente consentono all'ente regionale limitati margini di manovra: ad oggi, infatti, la base imponibile è generalmente prefissata e non modificabile, e alle aliquote è consentito variare entro intervalli di oscillazione anch'essi prestabiliti. Naturalmente su questo aspetto, cioè sull'effettiva discrezionalità che i governi decentrati possono esercitare sulle manovre fiscali, ci si attende a breve un significativo potenziamento in seguito all'attuazione della revisione del Titolo V della Costituzione Italiana (o di sue eventuali ulteriori modifiche).

3.10.2 Alcune ipotesi di riforma

Alla luce dei suggerimenti provenienti da alcune esperienze straniere e delle indicazioni dell'Unione Europea, oltre quelle della normativa italiana nazionale e regionale, sono state elaborate

alcune ipotesi di modifica della struttura della fiscalità regionale –nel campo della mobilità, dei rifiuti e delle attività produttive– rilevandone principalmente gli effetti sul gettito.

E' necessaria una premessa: le stime elaborate presentano lo scenario più favorevole in termini di gettito perché assumono che l'elasticità della domanda (di mobilità, di smaltimento rifiuti ecc..) alle variazioni delle imposte, e dunque dei prezzi di riferimento, sia pari a zero. Tale assunzione si pone in contrasto con la finalità stessa della politica ambientale, che dovrebbe essere quella di rendere percepibili i veri costi delle azioni private e indurre mutamenti nelle scelte degli agenti economici, e ne esalta soltanto la finalità puramente "revenue-raising".

La mancanza di stime affidabili sull'elasticità, soprattutto a scala regionale, rende però questa scelta una strada obbligata che, peraltro, può anche essere ritenuta verosimile, perché le variazioni marginali di prezzo ipotizzate nelle simulazioni sono sempre piuttosto contenute.

L'area della mobilità

Nell'area della mobilità la strategia fiscale della Regione potrebbe orientarsi in due direzioni: manovrare il bollo auto e/o istituire l'imposta sulla benzina.

Sulla tassa automobilistica la Regione Toscana potrebbe impostare due tipi di manovra, da applicare preferibilmente in modo congiunto:

- una revisione in senso ambientale della struttura della tassa, cioè del meccanismo di calcolo dell'imposta dovuta;
- una serie di esenzioni e/o aggravii mirati, cioè rivolti a specifiche categorie di veicoli.

Secondo la normativa vigente, se l'aliquota della tassa automobilistica fosse aumentata (o diminuita) nella misura massima e in modo uniforme per tutte le tipologie di veicolo si potrebbe ottenere un incremento (decremento) del gettito pari al 10%: ad esempio nel 2000 con un aumento indifferenziato massimo si sarebbe ottenuta un'entrata aggiuntiva di 29,4 milioni di euro. Una manovra sul bollo auto (aggravio o sgravio che sia), che volesse però perseguire obiettivi ambientali, dovrebbe prevedere una struttura modulare dell'aliquota basata sull'inquinamento prodotto dai veicoli, in modo da applicare il principio "chi inquina paga" e penalizzare i mezzi più inquinanti.

La potenza di ogni veicolo, da sola, non costituisce una buona "proxy" dell'inquinamento prodotto: una modulazione delle aliquote rispetto alla potenza –come quella oggi esistente– sembra rispondere più ad un principio di equità sociale piuttosto che di sostenibilità ambientale (in linea teorica le auto a bassa potenza dovrebbero essere detenute dalle classi meno abbienti). La modulazione delle aliquote del bollo auto dovrebbe, invece, basarsi sulla classificazione Copert III, che stima le emissioni dei veicoli in base alla loro conformità alle direttive europee. In termini operativi, l'ipotesi più convincente potrebbe essere quella di costruire una struttura delle aliquote del bollo auto che si basi sia sulla potenza sia sulla classificazione COPERT III: le nuove aliquote potrebbero essere modulate in modo da attribuire gli aumenti massimi alle auto più obsolete e più potenti, che potenzialmente dovrebbero essere anche le più inquinanti.

Una fra le innumerevoli ipotesi di progressione degli aumenti percentuali delle aliquote del bollo auto applicabili ai vari tipi di veicoli è presentata, a titolo di esempio, nella tabella che segue. Con la struttura qui ipotizzata (che prevede solo aumenti), il gettito aggiuntivo complessivamente

fornito dai veicoli alimentati a benzina e da quelli a gasolio risulterebbe di 9 milioni e mezzo di euro, pari ad un incremento percentuale del 3,9% rispetto al gettito di partenza.

Tabella

IPOSTESI DI MODULAZIONE DELLE ALIQUOTE IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE COPERT III ED ALLA POTENZA DEI VEICOLI

Classi di potenza	Pre Ece	Ece 15/00 01	Ece 15/02		Ece 15/03	Ece 15/04	91/441/ece EURO 1	94/12/ecc EURO 2
Fino a 40					4%	2%	2%	1%
41-55					4%	4%	2%	2%
56-70					6%	4%	4%	2%
71-85	Bollo forfetario	Bollo di forfetario	Bollo di forfetario		6%	6%	4%	4%
86-100	25,82 €	di 60 €	di 60 €	8%		6%	6%	4%
101-115					8%	8%	6%	6%
116-130					10%	8%	8%	6%
Oltre 130					10%	10%	8%	8%

Naturalmente, se l'obiettivo della politica fiscale regionale fosse quello di mantenere invariato il gettito della tassa auto, occorrerebbe redistribuire l'attuale carico fiscale, attribuendo aumenti di aliquota ad alcune tipologie di veicoli e diminuzioni ad altre.

A fianco di una revisione del metodo di calcolo della tassa auto, la Regione Toscana potrebbe prevedere altre forme di intervento fiscale, più marginali e circoscritte, sia negli effetti di gettito che nell'estensione dei soggetti coinvolti. Si pensa ad esempio a:

- a) *un'esenzione completa della tassa auto per le auto ad alimentazione esclusiva a gas liquido e metano e per le auto ad energia elettrica*

In Toscana nel 2000 erano 325 le autovetture ad alimentazione alternativa, di cui 150 a gas liquido, 157 a metano e soltanto 18 elettriche. La diffusione di questa tipologia di auto è in crescita, ma ha bisogno di essere sostenuta e incentivata anche dal punto di vista fiscale. Con l'esenzione completa dal pagamento del bollo auto nel 2000 si sarebbe verificata una perdita di gettito pari a 50 mila euro; una perdita contenuta, quindi, a fronte però di un forte segnale di orientamento alla sostenibilità.;

- b) *uno sgravio per le auto a doppia alimentazione (benzina+metano e benzina+gas liquido)*

Attualmente questi veicoli sono soggetti allo stesso regime impositivo delle auto a benzina di uguale potenza (in Toscana sono circa il 4,5% delle auto circolanti). Questa categoria di veicoli potrebbe essere esclusa da un eventuale aumento dell'aliquota (ad esempio non applicare un aumento del 10% significherebbe rinunciare a poco più di 1 milione di euro) oppure potrebbe godere di una tariffa agevolata, a puro titolo di esempio pari al 50% di quella attuale, visto che le performances ambientali di questi veicoli si collocano in una posizione intermedia fra quelle dei veicoli

esclusivamente a benzina e quelle dei veicoli esclusivamente a metano o a Gpl (in questo caso la perdita di gettito potrebbe ammontare a quasi 6 milioni di euro);

c) un aumento del bollo auto per alcuni autoveicoli speciali

I camper, che in Toscana sono quasi 16mila e che mostrano una crescita sostenuta negli ultimi anni, appartengono alla categoria "autoveicoli speciali". Ad essi viene applicata una tariffa del bollo auto molto bassa pari a 0,426 euro per kw (un sesto di quella delle autovetture). Questa agevolazione potrebbe essere rimossa, sia perché i camper possono essere considerati beni di lusso, sia perché sono veicoli che offrono la stessa possibilità di spostamento delle autovetture, occupando però una porzione maggiore di suolo pubblico e producendo un impatto visivo assai più rilevante di quello generato da un'auto, anche a parità di potenza. Ad esempio passando da una tariffa agevolata a quella standard, il gettito fornito dai camper salirebbe da circa 400mila a 2,4 milioni di euro;

d) un'esenzione del bollo auto per i veicoli in Car Sharing

Per incentivare la diffusione del Car Sharing, cioè della multiproprietà delle auto, potrebbe essere introdotta l'esenzione del bollo auto per i veicoli messi a disposizione degli utenti. Ancora più efficace potrebbe rivelarsi l'istituzione di una sorta di eco-incentivo a scala regionale (esenzione da bollo, IPT e altri emolumenti dovuti al PRA), da riservare ai veicoli alimentati ad energia elettrica o ad alimentazione esclusiva a metano e GPL.

Infine, nell'area della mobilità va ricordata l'eventuale possibilità di istituire una imposta sulla benzina, che le Regioni possono applicare fino ad un massimo di 0,0257 euro al litro (50 lire al litro). Attualmente nessuna Regione ha fatto ricorso a questa tassa, temendone alcune conseguenze, come gli inevitabili effetti inflattivi, gli effetti di discriminazione fra chi usa la benzina e chi, invece, usa il gasolio (non tassato) e gli effetti di spostamento dei consumi di benzina tra Regioni limitrofe con differenti livelli di imposizione.

Dal punto di vista ambientale, poi, è difficile credere che tale aumento del prezzo della benzina si possa tradurre in una diminuzione della domanda e, di conseguenza, dell'uso del mezzo di trasporto proprio.

In' ottica di pressione fiscale invariata, la tassa sulla benzina potrebbe, almeno in parte, essere compensata da agevolazioni sul bollo auto, in questo modo si applicherebbe il principio "chi inquina paga", spostando la tassazione dal possesso all'uso dei veicoli, dato che è quest'ultimo a produrre inquinamento.

L'area dei rifiuti

I tributi che ricadono sull'area dei rifiuti, per essere considerati veri e propri strumenti di politica ambientale, dovrebbero perseguire un duplice obiettivo: da un lato promuovere la riduzione della produzione dei rifiuti e dall'altro favorire la raccolta differenziata degli stessi. In questo modo la

tassazione potrebbe soddisfare sia i principi di prevenzione e precauzione rispetto ai danni potenzialmente causati dai rifiuti, sia il principio “chi inquina paga” incentivando così comportamenti ecologicamente sostenibili.

In generale gli attuali tributi, purtroppo, sono strutturati in modo tale da colpire -almeno in via teorica- soltanto la produzione di rifiuti: la base imponibile viene imputata tramite variabile “proxy” (si pensi al numero dei componenti dei nuclei familiari, ai metri quadrati dell’abitazione e all’attività esercitata) senza tenere conto degli stili di vita e delle abitudini di consumo dei soggetti e senza considerare neanche la qualità e quantità di raccolta differenziata operata.

A livello regionale, per tassare in modo sempre più significativo la produzione dei rifiuti e il loro eventuale conferimento scorretto, lo strumento fiscale su cui agire è il tributo per il conferimento in discarica, che già prevede tariffe modulate sul raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata a livello di Comune o di ATO. Per questa imposta la Regione Toscana dispone ancora di un ampio spazio di manovra, soprattutto per i rifiuti speciali; soltanto per i rifiuti urbani la Regione ha sfruttato completamente il margine consentito, costruendo una struttura fiscale che premia i Comuni adempienti (cioè coloro che hanno raggiunto gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dal Decreto Ronchi).

Le manovre fiscali possibili sono ovviamente numerose, ma tutte dovranno ipotizzare aumenti tariffari, secondo la convinzione che il conferimento in discarica debba essere fortemente tassato, in modo da cambiare lentamente la mentalità degli operatori (sia privati che pubblici) per indirizzarla decisamente verso il riciclo e il recupero, anche energetico.

In particolare, si possono delineare manovre diverse per:

- a) il conferimento in discarica dei rifiuti solidi urbani;
- b) il conferimento in discarica dei rifiuti speciali.

Rispetto ai rifiuti solidi urbani, come si è appena detto, non esiste più alcun margine in aumento a disposizione della discrezionalità regionale. È lecito però ipotizzare che l’applicazione della revisione del Titolo V della Costituzione possa garantire alle Regioni la facoltà di variare questo tributo -come anche altri tributi propri- oltre i margini dettati dalla Legge 549/95. In questo caso le tariffe potrebbero essere, per esempio, raddoppiate (pur mantenendo il divario fra Comuni adempienti o meno), anche per esigenze di gettito: infatti, se tutti i Comuni toscani diventassero adempienti, situazione auspicabile da un punto di vista ambientale, si realizzerebbe una forte diminuzione dell’introito complessivo. L’aumento delle tariffe potrebbe da un lato indurre un comportamento maggiormente sostenibile (la situazione dei Comuni inadempienti risulterebbe ulteriormente aggravata) e, dall’altro, offrire contemporaneamente una certa garanzia alle entrate regionali.

Alternativamente si potrebbero istituire nuovi livelli d’aliquota tali da rendere ancora più ampio il divario fra Comuni adempienti e quelli inadempienti. La forbice attualmente in vigore, infatti, non è sempre ritenuta equa: i costi del riciclaggio sono così elevati che talvolta risulta più conveniente non impegnarsi nella raccolta differenziata e sostenere il tributo massimo piuttosto che cercare di raggiungere gli obiettivi imposti dal Decreto Ronchi. Differenziare maggiormente la logica del premio o della penalizzazione, incentiverebbe realmente la pratica della raccolta differenziata.

In questa ottica, la Regione dovrebbe comunque scegliere se mantenere o meno la condizione di invarianza del gettito e, quindi, della pressione fiscale. Evidentemente, però, prevedendo auspicabilmente che la quota dei rifiuti conferiti da parte dei Comuni inadempienti diminuisca (fino

ad annullarsi), imporre l'invarianza significherebbe implicitamente accettare una diminuzione progressiva del gettito stesso.

A titolo di esempio si possono immaginare i casi seguenti, applicati a quantitativi immutati di rifiuti conferiti:

- riduzione del 50% per l'aliquota dei Comuni virtuosi e raddoppio dell'aliquota dei Comuni inadempienti: vista la predominanza della quantità di rifiuti a cui verrebbe applicata la tariffa più bassa, il gettito complessivo diminuirebbe del 12,4 %;
- riduzione di un terzo per l'aliquota dei Comuni virtuosi e aumento sempre di un terzo dell'aliquota dei Comuni inadempienti: in questo caso si otterrebbe un introito complessivo pressoché analogo a quello effettivo;
- imponendo il vincolo dell'invarianza di gettito, ad un raddoppio della tariffa massima dovrebbe corrispondere un'aliquota di soli 3,72 euro a tonnellata per i Comuni virtuosi; viceversa a fronte di un dimezzamento della tariffa minima, la tariffa massima dovrebbe salire a 46 euro a tonnellata.

Rispetto ai rifiuti "speciali", invece, si possono avanzare varie ipotesi d'incremento all'interno della normativa in vigore, dato che la Regione Toscana ha fissato quasi tutte le aliquote al limite inferiore. Ad esempio, un'applicazione uniforme dell'aliquota massima consentirebbe un aumento del gettito pari al 179% (circa 5,8 milioni di euro in più) mentre l'uso dei valori minimi d'aliquota ridurrebbe il gettito di poco meno del 3%.

In realtà il raggruppamento dei rifiuti "speciali" è piuttosto disomogeneo al suo interno e, quindi, per alcune categorie pare utile avanzare ipotesi specifiche di modifica delle aliquote.

Rifiuti inceneriti senza recupero energetico

Le aliquote di questa categoria sono pari al 20% di quelle corrispondenti per il conferimento in discarica dei rifiuti da cui derivano. Queste tariffe così basse rendono il conferimento all'inceneritore senza recupero d'energia altamente desiderabile. In realtà, da un punto di vista di sostenibilità ambientale questa pratica non dovrebbe essere propriamente incentivata perché l'incenerimento senza termovalorizzazione (che, viceversa, permetterebbe di trasformare il rifiuto in energia) provoca un forte inquinamento atmosferico.

La struttura dell'aliquota potrebbe allora essere assimilata a quella ordinaria sul conferimento in discarica (mantenendo nel caso dei rifiuti solidi urbani la distinzione fra Comuni adempienti e inadempienti rispetto agli obiettivi di raccolta differenziata): rispetto al valore attuale (circa 86mila euro) il gettito in corrispondenza dei valori minimi si attesterebbe su quasi 399mila euro e quello con aliquota massima arriverebbe addirittura fino a 1,7 milioni di euro.

Scarti e sovvalli

Anche per gli scarti e i sovvalli è previsto uno sgravio (l'aliquota è pari al 20% di quella prevista per la categoria "altri rifiuti speciali") pienamente giustificato: si tratta, infatti, di residui provenienti da trattamenti mirati alla riduzione della quantità dei rifiuti stessi (selezione per il riciclo, compattazione, etc ...), che impongono generalmente costi piuttosto elevati. In pratica, però, lo sgravio è così allettante che induce conferimenti in discarica di elevate quantità di rifiuti "troppo poco" trattati. In questo caso la scelta di eliminare questo sgravio è più difficile perché, se da una parte un'aliquota "piena" renderebbe meno frequenti i comportamenti evasivi, dall'altra imporrebbe

costi eccessivi a quei soggetti virtuosi che effettivamente compiono i trattamenti, contravvenendo così al principio "chi inquina paga".

Fanghi

Anche per i fanghi, cioè i residui della depurazione delle acque civili ed industriali, l'aliquota è agevolata (pari al 20% dell'aliquota applicata agli altri rifiuti speciali), in quanto il trattamento dei fanghi impone elevati costi per i soggetti che adottano questa misura.

Anche in questo caso si assiste a comportamenti opportunistici da parte degli operatori: non si deve dimenticare, poi, che esistono forme di riutilizzo anche per i fanghi (energia, laterizi, compostaggio ecc...), che potrebbero essere incentivate. Per questa ragione potrebbe essere ammessa l'eventualità che in futuro, a seguito della riforma della materia rifiuti, le Regioni possano oltrepassare i margini stabiliti dalla legge 549/95, magari riservando un abbattimento dell'aliquota (sempre al 20% oppure più contenuto) soltanto ad alcune categorie di fanghi, ma non a tutte.

Va ricordato che le proposte appena descritte possono avere significato in un'ottica di brevissimo periodo, perché l'entrata in vigore del D.Lgs 36/2003 porterà notevoli cambiamenti alla disciplina delle discariche, che sarà accompagnata da obiettivi di riduzione progressiva del conferimento in discarica per i rifiuti biodegradabili (sottoposti ad una serie di trattamenti) e per altri tipi di rifiuti potenzialmente o effettivamente pericolosi. La principale novità sarà costituita dal fatto che in discarica saranno ammessi soltanto i rifiuti trattati (e non più quelli "tal quali").

La riclassificazione delle discariche e, di conseguenza, delle categorie di rifiuto renderà necessaria anche una revisione della struttura delle aliquote, che ovviamente dovranno essere tali da coprire tutti i costi legati all'impianto di smaltimento e dovranno essere orientate alla massima riduzione possibile del conferimento in discarica.

L'area delle attività produttive

Nel campo dell'imposizione sulle attività produttive, un intervento regionale di revisione della fiscalità in senso ambientale dovrebbe agire fundamentalmente sull'IRAP, che offre grosse opportunità di manovra sia al rialzo che al ribasso e, in misura invece estremamente più contenuta, sull'ARISGAM, che potrebbe essere alleggerita o addirittura soppressa per incentivare l'uso del gas metano rispetto a quello di altri combustibili più inquinanti.

Relativamente all'IRAP, l'idea di fondo potrebbe essere quella di modulare le aliquote sulla base delle "performances" ambientali settoriali/aziendali in modo da incentivare le imprese a compiere scelte orientate alla sostenibilità., tenuto conto del temporaneo all'aumento delle aliquote stabilito dalla legge finanziaria dello Stato per l'anno 2003".

Naturalmente una simile graduazione delle aliquote potrebbe prevedere incrementi per tutti ma di diversa intensità, aumentando così la pressione fiscale sulle imprese, oppure incrementi per alcuni e sgravi per altri, così da lasciare invariato il gettito complessivo.

A tale fine potrebbero essere utilizzati i coefficienti di inquinamento potenziale per settore produttivo, sulla base dei quali costruire una (o anche più di una) graduatoria: poi, ai settori produttivi raggruppati in classi (più o meno inquinanti), si potrebbero applicare incrementi/decrementi progressivi d'aliquota.

Una tale struttura fiscale dovrebbe però prevedere anche agevolazioni per i soggetti che abbiamo implementato strategie per ridurre i propri livelli d'inquinamento: questo correttivo è fondamentale per evitare che si creino situazioni in cui soggetti inquinanti, che responsabilmente però hanno già provveduto a propri costi e volontariamente ad attivare meccanismi di disinquinamento (si pensa a sistemi di gestione ambientale come la certificazione EMAS a livello d'impresa o di distretto, all'installazione di depuratori per reflui ed emissioni gassose anche da parte di consorzi d'impresa, all'implementazione volontaria dei sistemi di IPPC -Integrated Pollution Prevention and Control-, ecc.), debbano subire l'onere di un aggravio dell'imposta dovuta. Ai vari strumenti di mitigazione adottati potrebbero essere applicati punteggi diversi in modo da creare una struttura progressiva di agevolazioni. Queste agevolazioni, rivolte alla singola impresa, potrebbero consistere in un'esenzione da eventuali aumenti d'aliquota oppure nel diritto ad uno sgravio d'aliquota oppure, in casi estremi, nell'esenzione totale dall'IRAP dovuta.

In termini formali il calcolo dell'IRAP dovuta, per ogni impresa i -esima appartenente ad un certo settore produttivo s , potrebbe essere esemplificato dalla seguente formula:

$$IRAP_{i,s} = \text{Base imponibile}_i \cdot (B_s \Delta_i \text{ aliquota base})$$

Dove: B_s Coefficiente di sgravio/aggravio settoriale

Δ_i Coefficiente su autocertificazione aziendale

Ogni azienda desiderosa di godere di una determinata agevolazione IRAP dovrebbe rilasciare una autocertificazione, per attestare che le proprie scelte produttive sono eco-compatibili e/o che le proprie emissioni inquinanti sono inferiori a quelle mediamente attribuite al settore d'attività d'appartenenza (un'impresa conciaria, dopo aver installato un depuratore, potrebbe dimostrare di inquinare meno di quanto in media il settore conciario inquina).

Un *sistema di autocertificazione aziendale* rappresenta senza dubbio una complicazione dal punto di vista della gestione del tributo, ma pare indispensabile per garantire equità al trattamento fiscale. E' evidente, però, che un simile sistema potrebbe funzionare soltanto con un buon sistema di controllo, che in questo caso sarebbe al tempo stesso un controllo fiscale e ambientale.

3.10.3 Riepilogo dei possibili interventi di fiscalità ambientale per i macrobiettivi PRAA

AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO	POSSIBILI INTERVENTI DI FISCALITÀ AMBIENTALE	TRIBUTI INTERESSATI
1. Cambiamenti climatici	Ridurre le emissioni di gas serra	Indurre i settori economici a ridurre le proprie emissioni inquinanti in atmosfera tramite variazioni sull'aliquota IRAP	IRAP
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici	Ridurre i consumi energetici provenienti da fonti non rinnovabili tramite incentivi/disincentivi fiscali	ARISGAM e addizionali locali sul consumo di energia elettrica
	Intensità energetica finale del PIL	Incentivare i prodotti a basso impatto energetico (agricoltura sostenibile, ECOLABEL)	
2. Natura e biodiversità	e Ridurre la dinamica delle aree artificiali	a) Riduzione del parco veicolare in modo tale da diminuire la necessità di ulteriori parcheggi per veicoli privati tramite: <ul style="list-style-type: none"> - aumento delle imposte sul possesso, acquisto e utilizzo delle auto - sviluppo di forme di Car sharing 	a) Tassa automobilistica; IPT; Imposta RCA; Accisa e Imposta sulla benzina;
		b) Decongestionamento del traffico tramite forme di Road pricing e park pricing c) Uso di imposte di scopo per raccogliere gettito da destinare alla creazione di infrastrutture adeguate	b) Road pricing e park pricing c) tasse di scopo.
	Prevenire il rischio idrogeologico e l'erosione costiera	a) Ridurre la dinamica delle aree artificiali b) Istituire tasse di scopo finalizzate alla copertura di tali rischi e alla rinaturalizzazione delle aree	b) tasse di scopo.
3. Ambiente e salute	e Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	a) Riduzione della mobilità privata tramite Road pricing (congestion pricing) e istituzione dell'imposta sulla benzina b) Rinnovo del parco circolante pubblico e privato tramite agevolazioni fiscali per le alimentazioni meno inquinanti.	a) Accisa e Imposta sulla benzina; Road pricing e park pricing. b) Tassa automobilistica;
		Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli inquinamento acustico	a) Potenziamento dell'imposta sulle emissioni sonore degli aeromobili b) Ricorso al Road pricing per raccogliere gettito da destinare ai meccanismi di mitigazione dell'inquinamento acustico

APPENDICE A segue

4.	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Ridurre la produzione totale di rifiuti	Aumento delle tariffe del tributo sul conferimento in discarica e della TARSU/tariffa introducendo e/o intensificando meccanismi premiali.	Tributo regionale per il conferimento in discarica e TARSU/tariffa.
		Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica	Definizione di una tariffa comunale effettivamente commisurata alla produzione di rifiuti e alla percentuale di raccolta differenziata.	Tariffa comunale smaltimento rifiuti
		Ridurre o azzerare il deficit depurativo	Incentivi/disincentivi fiscali sulle tariffe per i fanghi derivanti dalla depurazione delle acque	Tributo regionale per il conferimento in discarica
		Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	Modulazione delle aliquote per l'uso dell'acqua su scaglioni quantitativi di utilizzo in modo da indurne il massimo risparmio possibile	Addizionale regionale canoni di utenza acque pubbliche

APPENDICE B

Composizione del parco automobilistico della Toscana (2001)

Classi di Potenza (kw)	N° di auto per classi di potenza	Auto alimentate a benzina	di cui storiche	Auto alimentate a Gasolio	di cui storiche	di cui alimentate a eco-diesel	Auto ad altre alimentazioni totale	di cui metano + benzina	di cui gpl + benzina	di cui altre alimentazioni
Fino a 40	799.602	654.632	43.199	109.005	2.617	86.141	35.964	12.174	23.699	91
41-55	567.433	464.556	30.656	77.355	1.857	61.129	25.522	8.639	16.818	65
56-70	299.095	244.868	16.159	40.774	979	32.221	13.453	4.554	8.865	34
71-85	293.268	240.098	15.844	39.980	960	31.594	13.191	4.465	8.692	33
86-100	103.119	84.423	5.571	14.058	337	11.109	4.638	1.570	3.056	12
101-115	57.473	47.053	3.105	7.835	188	6.192	2.585	875	1.703	7
116-130	11.728	9.602	634	1.599	38	1.263	527	179	348	1
Oltre 130	33.949	27.794	1.834	4.628	111	3.657	1.527	517	1.006	4
TOTALE	2.165.667	1.773.027	117.002	295.233	7.087	233.306	97.407	32.972	64.188	247

3.10.4 Interventi di fiscalità ambientale nella proposta di legge finanziaria regionale per l'anno 2004

Con l'approvazione del Documento di programmazione economica e finanziaria D.P.E.F. per l'anno 2004, avvenuta con risoluzione del Consiglio regionale n. 28 del 2 luglio 2003, sono stati dettati gli indirizzi per la predisposizione del bilancio di previsione per l'anno 2004 e del bilancio pluriennale 2004/2006. Nel Documento di Programmazione economica e finanziaria per l'anno 2004, è previsto che, a partire da tale anno, saranno valutati i primi interventi di fiscalità ambientale ad invarianza fiscale, tesi a distribuire diversamente l'onere fiscale sulla base del principio "chi inquina paga".

In applicazione di questo principio, della proposta di legge finanziaria 2004 negli articoli 1 e 8 è prevista un'agevolazione IRAP a favore di imprese in possesso di una certificazione di qualità ambientale ed un contemporaneo innalzamento delle aliquote relative al conferimento in discarica dei rifiuti speciali.

All'articolo 1. – si legge che "... Le agevolazioni previste nel presente articolo prevedono: - per le imprese registrate EMAS, la riduzione dell'aliquota pari a 0,75 punti percentuali (si passa dall'aliquota base del 4,25% all'aliquota agevolata del 3,50%); - per le imprese certificate ISO 14001 con base imponibile ai fini IRAP inferiore o uguale a 10 milioni di euro, la riduzione dell'aliquota pari a 0,40 punti percentuali (si passa dall'aliquota base del 4,25% all'aliquota agevolata del 3,85%)..".

Tali agevolazioni, insieme ai finanziamenti regionali finalizzati all'ottenimento della certificazione ambientale (bandi PRODIGA e DOCUP), favoriscono l'adesione delle imprese toscane a sistemi di gestione ambientale e quindi alla riqualificazione, dal punto di vista dell'impatto ambientale e della qualità ecologica dei prodotti, del sistema economico e produttivo regionale.

Il comma 3 concede la riduzione dell'aliquota anche alle imprese che hanno ottenuto la registrazione o la certificazione solo per una "porzione dell'organizzazione", e stabilisce il metodo di calcolo per la definizione della base imponibile sulla quale applicare l'aliquota agevolata. La riduzione del gettito IRAP stimata è di euro 2.592.000.

All'articolo 8. – La previsione normativa si collega, nell'ambito della manovra di fiscalità ambientale, a quella di cui all'articolo 1, innalzando le aliquote previste per i rifiuti speciali conferiti in discarica.

Si evidenzia che, fin dall'istituzione del tributo, ai rifiuti speciali sono state applicate le aliquote minime o prossime al livello minimo stabilito dalla legge statale.

L'applicazione delle nuove aliquote, ipotizzando nel 2004 gli stessi quantitativi di rifiuti conferiti in discarica nell'anno 2001, comporta un aumento del gettito pari a 3,6 milioni di euro.

Di tale maggiore entrata, la somma di 1.008 milioni di euro è vincolata per legge (il 10% del gettito è dovuto alle Province, mentre il 20% della parte rimanente è vincolato ad interventi ambientali).

La differenza residua copre la perdita di gettito derivante dall'agevolazione IRAP di cui all'articolo 1.

Una conseguenza di tale disposizione è l'aumento della sanzione amministrativa prevista a carico di chi compie abbandoni o depositi incontrollati di rifiuti, in quanto la sanzione è commisurata all'entità del tributo evaso.

Infine, in relazione alle ipotesi di fiscalità ambientale evidenziate nelle pagine precedenti per l'area delle attività produttive si segnala l'art. 9.

La norma dispone in materia di Addizionale regionale all'imposta per il consumo del gas metano (ARISGAM), stabilendo, per gli usi industriali che comportano consumi superiori a 1.200.000 metri cubi annui, l'applicazione della tariffa minima prevista per l'addizionale regionale dall'art.10 comma 6 del decreto legge 18 gennaio 1993, n. 8, convertito con modificazioni in legge 19 marzo 1993, n.68. La riduzione del gettito per la Regione è stimata in 170.000 euro.

3.11 Valutazione ambientale

3.11.1 La VIA

Per quanto riguarda la valutazione ambientale dei progetti, V.I.A., è necessario individuare e sperimentare criteri ed indicatori di sostenibilità nelle procedure di V.I.A., studiando la possibilità della introduzione, nelle fasi di valutazione, di ulteriori tematiche ambientali, rispetto a quelle previste dal DPCM attuativo della Direttiva Comunitaria, per giungere alla definizione di prescrizioni, raccomandazioni, ecc. che meglio rispondano ai criteri di difesa e salvaguardia dell'ambiente.

E' inoltre prevista una attività di monitoraggio e di valutazione dei risultati effettivamente riscontrabili sulla componente ambientale, nell'ottica di uno sviluppo economico e sociale di tipo sostenibile. Si dovrà tendere, infatti, alla realizzazione di una attività di valutazione in-itinere ed ex-post della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti, con l'ipotesi di giungere ad una modifica in tal senso della L.R. 79/98. La prima attività prevista è quella di costituire un "osservatorio regionale" sui progetti di opere già sottoposti a VIA (statale e regionale) in Toscana nel decennio 1990-2000, realizzate o in corso di realizzazione, per conoscere le modificazioni effettivamente indotte sull'ambiente, al fine di verificare la correttezza delle previsioni, l'efficacia delle misure di mitigazione, la necessità e la fattibilità di azioni correttive ex post; nella seconda fase si dovranno valutare gli esiti dell'osservatorio per trarne elementi generali di riflessione, da sviluppare eventualmente in un sistema organico di nuove metodologie o nuove disposizioni normative.

3.11.2 La valutazione ambientale dei piani e dei programmi

E' ormai vigente la direttiva europea 2001/42/CE, (pubblicata sulla GUCE n. 197 del 21.7.2001), che rende obbligatoria la valutazione ambientale di piani e di programmi, una disposizione chiave per realizzare il principio di integrazione e per mettere in atto le indicazioni del VI Programma di azione ambientale; il termine concesso agli Stati membri per il recepimento della direttiva è fissato in 3 anni, cioè entro il luglio 2004; la Regione Toscana considera il pieno recepimento di tale direttiva come uno dei suoi obiettivi prioritari, per assicurare quanto prima, in sintonia con gli indirizzi europei, l'integrazione dell'ambiente in tutte le proprie politiche, fin dalle prime fasi della loro elaborazione.

Il processo di valutazione è delineato in modo abbastanza generale dalle norme europee; la direttiva è caratterizzata come una norma-quadro che lascia libertà ed ampio spazio discrezionale agli Stati membri nella definizione della disciplina di recepimento, che può esser fatta sia adottando una

nuova normativa approvata ad hoc, sia adeguando eventuali normative esistenti ed adatte allo scopo.

Ma nella direttiva vi sono anche alcuni caratteri vincolanti, da recepire comunque, sia pure tenendo conto delle specifiche esperienze:

- i contenuti intersettoriali dello studio ambientale;
- la individuazione delle “autorità ambientali” come presidio del punto di vista specifico dell’ambiente;
- la rilevanza data alla consultazione dei cittadini e delle organizzazioni non governative;
- la esplicita distinzione di funzioni tra VIA e VAS, per evitare inutili duplicazioni, ma anche sovrapposizioni di carattere improprio.

L’esigenza di completare e di coordinare i diversi strumenti della valutazione ambientale, per rafforzare il rinnovato impegno per la sostenibilità, è un elemento caratterizzante del nuovo PRS 2003-2005, nel quale si sottolinea la necessità di ottenere una effettiva integrazione delle politiche ambientali con le altre politiche della Regione, al punto che “integrazione” ed “intersettorialità” sono definite le “parole d’ordine” per il nuovo periodo di programmazione regionale, dichiarando così l’esigenza di coordinare i diversi strumenti disponibili, “a partire dal sistema delle valutazioni ambientali”.

Riguardo alla valutazione ambientale dei piani e dei programmi gli obiettivi regionali possono essere così sintetizzati

1. introdurre lo strumento della valutazione ambientale dei piani e dei programmi nell’ordinamento tecnico-amministrativo regionale recependo la direttiva comunitaria 2001/42/CE.
2. sperimentare e diffondere metodologie e tecniche di valutazione ambientale di livello strategico.
3. realizzare un sistema regionale di valutazione ambientale integrato, coordinando la valutazione ambientale che opera nella fase di pianificazione e di programmazione con quella riferita alla fase di progettazione degli interventi (VIA) ed alla fase di esercizio (IPPC – autorizzazione integrata ambientale).

Per indirizzare il recepimento della direttiva comunitaria si possono considerare le due esperienze di valutazione già disponibili in Toscana:

- la valutazione degli effetti ambientali di piani e programmi disciplinata dalla LRT n. 5/1995, relativa alle norme per il governo del territorio;
- la valutazione ambientale dei documenti di programmazione dei Fondi strutturali, secondo la riforma definita dal Reg.CE n. 1260/1999.

Entrambe le esperienze prima richiamate rappresentano quindi un importante supporto nel momento in cui la Regione Toscana deve impegnarsi per recepire la direttiva comunitaria 2001/42/CE.

E’ da sottolineare che la piena attuazione della direttiva rappresenta l’occasione più idonea per incorporare davvero la dimensione ambientale nel processo decisionale pubblico e per migliorare l’efficacia e l’efficienza degli strumenti regionali di valutazione di piani, programmi e progetti.

L’obiettivo è cioè quello di fare in modo che le valutazioni ex ante (in primo luogo per gli aspetti ambientali, ma anche per quelli sociali ed economici, per la fattibilità tecnica, ecc.) incidano effettivamente sulla qualità della pianificazione e della progettazione, ma che allo stesso tempo intervengano in maniera coordinata col processo di formazione e di approvazione, senza provocare l’allungamento dei tempi del processo decisionale o la duplicazione di alcune fasi.

Il nuovo P.R.S. 2003 –2005 offre gli elementi di carattere strategico e metodologico per indirizzare il lavoro volto ad introdurre in Toscana la valutazione ambientale dei piani e dei programmi; nella parte delle azioni strategiche per l’innovazione, i capitoli dedicati all’innovazione nel governo del territorio

e nelle politiche ambientali, ed alla sostenibilità come vincolo strategico possono fornire i riferimenti che dovranno guidare il lavoro regionale in questa materia.

Dal punto di vista dei principi, la valutazione ambientale di piani e programmi deve essere pensata

- come supporto al processo decisionale pubblico;
- come attuazione del principio di integrazione;
- come strumento per realizzare la sostenibilità dello sviluppo regionale e locale;
- come primo elemento di un sistema integrato di valutazione e di autorizzazione ambientale VIA - VAS - IPPC .

Dal punto di vista dei contenuti, tenuto conto delle disposizioni della direttiva comunitaria, il processo di valutazione ambientale dovrà essere caratterizzato da alcuni requisiti ben individuabili:

- definire un unico schema di procedimento, un procedimento unificato per l'approvazione e la valutazione dei piani e dei programmi, che ponga le problematiche ambientali al centro dell'attenzione già nel momento di avvio del processo di elaborazione; lo schema individuerà gli snodi del procedimento (avvio, formazione del progetto del piano o programma per fasi progressive di approfondimento, passaggi di verifica fra le varie fasi, consultazioni, adozione, approvazione, evidenza pubblica, partenariato interno ed esterno, etc);
- il processo di valutazione non deve riguardare soltanto la fase preventiva, di elaborazione e di approvazione del piano o programma (valutazione ex ante), ma deve estendersi anche alla fase della gestione (valutazione intermedia o in itinere) ed alla realizzazione dei risultati (valutazione ex post);
- il processo di valutazione ambientale deve riuscire ad "intercettare" ed integrare aspetti complementari a quelli ambientali, come la valutazione dell'impatto sanitario (VIS), cioè la considerazione degli effetti possibili sulla salute dei cittadini, in termini di rischi e benefici, delle scelte di piano o di programma che interessano una data area geografica e una determinata comunità;
- la fase dell'avvio del procedimento deve caratterizzarsi come momento di definizione del processo di partenariato interno, cioè di raccordo e di impegno reciproco fra tutti i soggetti individuati come interessati al procedimento di valutazione ambientale; saranno fissati i principi per individuare e definire il ruolo dei soggetti interessati, le modalità di espletamento delle attività di collaborazione, di interazione e di eventuale surrogazione, le modalità per la consultazione del pubblico;
- l'informazione ambientale è parte indispensabile del piano o programma e dovrà garantire la conoscenza dei problemi; la preventiva descrizione degli impatti sarà la base per la definizione degli obiettivi ambientali; le analisi SWOT possono suggerire anche ipotesi di soluzione;
- le attività della valutazione strategica devono essere espresse sia attraverso il processo di partenariato (inteso come processo di collaborazione e di affiancamento svolto a supporto delle decisioni pubbliche, per promuovere il punto di vista specifico dell'ambiente e della sostenibilità), sia attraverso il documento della valutazione (come prodotto comunicabile, sintetico, descrittivo del processo di partenariato svolto);
- le attività di valutazione sono affidate agli organismi individuati come autorità ambientali, che hanno il compito esplicito di presidiare, con ampie garanzie di autonomia, il punto di vista della sostenibilità ambientale, collaborando con i responsabili di settore per affermare il principio di integrazione fin dalle prime fasi di elaborazione delle decisioni di piano o di programma;
- la scelta degli obiettivi ambientali e dei conseguenti criteri di selezione delle azioni e degli interventi rappresenta il cuore del processo di valutazione e di integrazione; consente di orientare gli esiti del processo di integrazione settoriale; costituisce il riferimento per le

valutazioni di coerenza interna ed esterna delle politiche, sia in fase ex ante, in itinere ed ex post; presuppone un sistema basato sulla proposta di più alternative valide, da selezionare;

- gli indicatori rappresentano gli strumenti di controllo e di valutazione sia dei risultati raggiunti dal processo di integrazione nella formazione del piano o del programma (ex ante), sia dei risultati raggiunti in fase di gestione (in itinere) e successivamente alla loro realizzazione (ex post); gli indicatori dovrebbero essere individuati in relazione agli impatti ambientali preventivati, agli obiettivi ambientali, ai criteri di selezione,
- sarà indispensabile procedere ad una nuova definizione di piano e di programma, individuando i caratteri degli atti che hanno davvero dignità di atti di pianificazione e di programmazione, per garantire nella loro redazione quei contenuti formali e sostanziali necessari per confrontarsi con gli atti della pianificazione territoriale e per supportare la valutazione ambientale.

Dal punto di vista operativo le attività necessarie per realizzare gli obiettivi regionali prima indicati, avviate direttamente dall'Area extradipartimentale Sviluppo sostenibile, anche insieme ad altre strutture regionali, riguardano tre linee di azione prioritarie, da tenere coordinate tra di loro e da sviluppare in parallelo:

- La sperimentazione a livello europeo di metodologie per la valutazione ambientale di piani e programmi e di procedure attuative della direttiva comunitaria. La Regione Toscana, attraverso l'Area extradipartimentale Sviluppo Sostenibile e l'Area Pianificazione del Territorio, partecipa, in qualità di regione partner, al Progetto "ENPLAN – Linee guida per la valutazione ambientale strategica di piani e programmi" finanziato dalla Unione Europea nell'ambito del P.I.C INTERREG III B – MEDOCC.

Il progetto ENPLAN ha fra gli obiettivi quelli di:

- definire una metodologia condivisa e rispondente ai requisiti richiesti dalla CE per la valutazione strategica dei piani e dei programmi con effetti su ambiente e territorio;
- predisporre strumenti metodologici, procedurali e di supporto alle decisioni, verificati nella loro fattibilità; verranno predisposte linee guida operative, articolate per livello di piano/programma (strutturale, strategico, attuativo) e contestualizzate nelle varie realtà regionali;
- favorire il recepimento della direttiva 2001/42/CE nell'ordinamento regionale, individuando i necessari collegamenti col quadro legislativo esistente, in particolare con la procedura di VIA.

Il progetto è coordinato dalla Regione Lombardia, in qualità di regione capofila, e coinvolge altre Regioni italiane (Toscana, Emilia Romagna, Liguria, Piemonte, Valle D'Aosta) e quattro Regioni spagnole (Malaga, Catalogna, Baleari ed Andalusia); per dare attuazione al progetto ogni Regione, partendo da almeno due esperienze-campione di valutazione ambientale, dovrà contribuire a formulare congiuntamente una proposta metodologica e procedurale; il lavoro regionale si potrà avvalere della collaborazione di consulenti e di un apposito Comitato Tecnico-Scientifico internazionale con competenze in campo giuridico, ambientale, urbanistico.

La conclusione dei lavori per la definizione della proposta è prevista nel giugno 2004.

- La partecipazione al Gruppo di lavoro misto Stato-Regioni finalizzato al recepimento della Direttiva 2001/42/CE, costituito presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio.

Il Ministero sta predisponendo uno schema di Decreto legislativo per recepire la direttiva europea secondo i tempi anticipati previsti dalla Legge n. 39/2002 (prima marzo 2003, adesso dicembre 2003); alcune Regioni (tra cui la Toscana) sono state coinvolte in una prima fase di lavoro informale presso il Ministero per la definizione di una prima bozza di articolato che tenesse conto delle esperienze esistenti in Italia, anche a livello regionale; per la Regione Toscana la

partecipazione al Gruppo di lavoro è stata affidata all'area Sviluppo sostenibile ed all'Area Pianificazione del territorio.

In tali incontri è stato possibile sostenere l'adozione di soluzioni legislative adeguate alle esigenze regionali, che, pur consentendo il corretto recepimento delle disposizioni comunitarie, garantissero alle Regioni lo spazio legislativo ed amministrativo per regolamentare in modo autonomo e differenziato la valutazione ambientale di piani e programmi di competenza regionale e locale; in particolare le osservazioni regionali sono state mirate ad introdurre nel testo della norma nazionale alcuni principi già delineati dal P.R.S. 2003-2005 della Regione Toscana e già prima richiamati.

Attualmente la bozza di Decreto Legislativo conseguente a questa prima fase di confronto è all'attenzione dell'Ufficio Legislativo del Ministero dell'Ambiente; successivamente saranno avviati, a cura del Ministero delle Politiche comunitarie, sia la concertazione con le altre Amministrazioni centrali sia i lavori del Gruppo misto Stato-Regioni già costituito; la conclusione dei lavori dovrebbe essere prevista per la fine del 2003.

- Le attività di analisi e di confronto che sono propedeutiche alla elaborazione della proposta di normativa regionale per applicare la valutazione ambientale dei piani e dei programmi in Toscana, tenendo conto degli esiti del progetto ENPLAN e delle disposizioni definite in sede nazionale. In tale contesto è da valutare l'opportunità di intervenire, anziché con un provvedimento ad hoc, predisponendo un "testo unico" dedicato alla disciplina integrata del sistema delle valutazioni ambientali, dalla valutazione dei piani e dei programmi, alla VIA per i progetti di opere, alla autorizzazione integrata ambientale. L'approvazione della disciplina regionale dovrà avvenire entro il luglio 2004 e potrà essere collegata ad una prima fase sperimentale che utilizzi le strutture operative già esistenti (NURV, Cabina di regia della sostenibilità, "Modello analitico" della L.R. n. 49/1999, ecc.).

3.12 Ricerca e innovazione tecnologica

3.12.1 La ricerca per l'ambiente

La ricerca ambientale è una condizione imprescindibile per una politica efficiente ed efficace in materia di ambiente. Il ruolo della ricerca è fondamentale per individuare strategie di sviluppo sostenibile e la definizione di un quadro conoscitivo adeguato è il presupposto necessario per:

- analizzare e monitorare le politiche
- ipotizzare interventi integrati a livello locale
- intervenire sui modelli di produzione e consumo

Sono in atto ricerche importanti e in corso di approfondimento relative a:

- Analisi territoriale dei dati ambientali e integrazione analisi con quella per Sistemi economici Locali (SEL);
- Produzione pulita e consumo sostenibile: il ruolo degli strumenti fiscali;
- Bilancio delle politiche ambientali;
- Contabilità ambientale, matrice Input-Output, etc.

Ancora più rilevanti sono le ipotesi di ricerca nel campo dell'innovazione tecnologica. L'analisi dell'impatto delle direttiva IPPC nel contesto produttivo toscano, può essere solo l'avvio di una stagione di ricerca che, in stretta collaborazione con il sistema delle imprese, aumenti l'efficienza della produzione. L'introduzione delle BAT (Best Available Practices) sulla base degli elenchi Bref, in alcune aziende toscane (al momento circa 400) può avere significativi effetti moltiplicativi in una situazione dove lo sviluppo di regioni come la Toscana dovrà sempre di più basarsi sull'innovazione tecnologica a servizio del rispetto dell'ambiente.

Rispetto alle 4 aree d'intervento del VI Programma d'azione dell'Unione Europea, la Regione Toscana si è posta alcuni macrobiettivi, sintetizzati nel prospetto di seguito.

AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO
1. CAMBIAMENTI CLIMATICI	Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili
2. NATURA E BIODIVERSITA'	Aumentare la percentuale di aree protette
	Conservare la biodiversità terrestre e marina
	Ridurre la dinamica delle aree artificiali
	Prevenire il rischio idrogeologico
3. AMBIENTE E SALUTE	Prevenire l'erosione costiera
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico
	Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente
4. USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI e GESTIONE DEI RIFIUTI	Ridurre la produzione totale di rifiuti
	Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica
	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere
	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

Per il periodo 2004-2006 si prevede una politica generale di sostegno alla ricerca scientifica finalizzata alle politiche ambientali, con la destinazione di un budget specifico per la ricerca e l'innovazione tecnologica, anche attraverso l'istituzione di un bando per la presentazione di progetti ed attività di ricerca, destinato ad Università e Centri di Ricerca pubblici e privati.

Per quanto riguarda l'innovazione tecnologica sarebbero importanti non soltanto semplici soluzioni di fine ciclo, destinate ad eliminare l'inquinamento, ma tecnologie "integrate", che prevengono la formazione di sostanze inquinanti durante il processo produttivo, sia nuovi materiali, processi di produzione basati sull'uso efficiente di energia e risorse, know-how ambientale e nuovi metodi di lavoro.

Tra i principali temi d'interesse, che risultano di aiuto al conseguimento dei macroobiettivi individuati, abbiamo quello della produzione pulita e del consumo sostenibile. Un obiettivo è rappresentato dalla creazione di un centro toscano per le produzioni pulite (*Cleaner production*).

Un valore strategico assume il coordinamento con l'area ricerca e innovazione della Regione, al fine di individuare settori d'intervento prioritari per sinergie nell'ambito della distribuzione delle risorse tra i diversi settori regionali e in rapporto alle finalità degli stessi programmi comunitari.

Un percorso integrato è anche quello da attivare con le imprese toscane, al fine di migliorare l'eco-efficienza del sistema. Avviare un processo in cui si tiene conto dei costi ambientali (*GRI aziendale*) e si individuano progetti e strumenti necessari per ridurre i costi ambientali conseguenti l'attività produttiva.

3.12.1.1 L'osservatorio regionale Kyoto

L'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto nel quadro della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) dovrebbe avvenire prima della prossima Conferenza delle Parti (COP 9, dicembre 2003, Milano) essendo attualmente condizionata solo dalla firma della Russia le cui resistenze sono essenzialmente dovute alla trattativa in corso circa i possibili ritorni economici.

In particolare il Protocollo di Kyoto, secondo quanto stabilito dalla Settima Conferenza delle Parti, prevede che l'Italia :

a) deve procedere, secondo tempi e percentuali già stabilite in quanto Paese "Annex I" (Paesi industrializzati e Paesi con economia in transizione), alla riduzione delle **emissioni** dei sei principali **gas serra**, non controllati dal Protocollo di Montreal per la protezione della fascia di ozono, individuati nell'Anidride Carbonica (CO₂), il Metano (CH₄), il Protossido di azoto (N₂O), gli Idrofluorocarburi (HFC), i Perfluorocarburi (PFC) e l'Esaffluoruro di zolfo (SF₆);

b) può far ricorso illimitato ai tre meccanismi di flessibilità previsti per integrare o sostituire le azioni nazionali di riduzione: 1) la realizzazione di azioni comuni tra paesi "Annex I" (*Joint Implementation - JI*), 2) la cooperazione con i paesi in via di sviluppo "Non Annex I" (*Clean Development Mechanism - CDM*), 3) il commercio internazionale dei permessi di emissione (*Emissions Trading - ET*);

Un tale contesto potrebbe rappresentare un ambiente favorevole per una azione efficace e riconoscibile della regione Toscana che rappresenti un esempio a livello nazionale ed internazionale nella capacità di coniugare lo sviluppo del proprio tessuto produttivo con quello di altri paesi insieme al rispetto per un ambiente globale.

E' da evidenziare che in tal modo la regione Toscana darebbe anche un seguito operativo, in termini di sviluppo socio economico e relazioni internazionali, all'impegno politico assunto nel campo della globalizzazione e delle sue valenze sociali che ne hanno fatto la regione leader in Italia.

L'azione della regione Toscana dovrebbe rispondere a più bisogni paralleli:

- l'informazione al settore produttivo ed agli EELL circa le quote ed i meccanismi di riduzione ed in generale le azioni del Ministero dell'Ambiente,
- la creazione di un servizio di certificazione del profilo base e degli interventi di riduzione per specifica attività produttiva,
- l'adeguamento dell'analisi territoriale al fine di tener conto di tutte le misure e di valorizzare le potenzialità in termini di sequestro di carbonio,
- la valorizzazione a livello internazionale dell'azione della regione Toscana come promotore di azioni a livello regionale in collegamento con interventi CDM e JI e sostenitore di una visione sociale della globalizzazione,
- l'identificazione e l'assistenza nella realizzazione di iniziative CDM e JI da sviluppare in collaborazione con il settore produttivo,
- l'acquisizione di crediti di emissione finalizzati ad una politica di sostegno regionale,
- la facilitazione dei rapporti tra livello internazionale e regionale

A tale scopo si ipotizza la realizzazione di un "Osservatorio regionale Kyoto" centro di informazione ed assistenza per le imprese toscane e per le EELL.

3.12.2 Le innovazioni in campo energetico

La crescita della domanda di energia da una parte e la necessità di ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto dall'altra rappresentano la nuova sfida in campo energetico per i prossimi anni. Solo attuando un nuovo sistema energetico sostenibile che modifichi l'uso dell'energia attraverso una gestione della domanda e un sviluppo di nuovi vettori a impatto ambientale sia locale che globale tendente a zero, potrà essere raggiunto un obiettivo così ambizioso.

La comunità scientifica è concorde nel definire ambientalmente insostenibile il modo in cui l'energia è prodotta e utilizzata attualmente nel mondo. In particolare, se questo modello continuasse nel futuro in modo da soddisfare la crescente domanda di energia si andrebbe rapidamente incontro all'esaurimento delle risorse e a danni irreversibili all'ambiente.

Per andare verso un modello energetico più sostenibile è necessario procedere lungo due direzioni:

- una maggiore efficienza e razionalità negli usi finali dell'energia;
- un crescente ricorso a metodi di utilizzo meno inquinanti delle fonti fossili nel medio periodo e alle fonti rinnovabili di energia nel lungo periodo.

La Regione Toscana nell'ottica di promuovere una buona gestione dell'energia ha previsto per l'anno 2004 interventi di promozione per i comuni e gli EELL per sviluppare interventi innovativi di razionalizzazione dei consumi e degli approvvigionamenti di energia.

Sarà previsto un bando per la valutazione dei migliori progetti che accederanno ai contributi per un totale stanziato di circa 1-1,5 milioni di euro.

La Regione Toscana, avendo analizzato nel contesto internazionale gli sforzi legati ad una possibile soluzione dei problemi legati all'uso dei combustibili falla luce di queste premesse, ha ritenuto di individuare nell'idrogeno il componente ideale di un sistema energetico sostenibile di medio lungo termine.

La scelta dell'idrogeno come vettore pulito dei prossimi decenni è ormai universalmente accettata dalla comunità scientifica internazionale dovuta alla sua diversificazione nelle applicazioni e alla sua produzione possibile da diverse fonti energetiche. L'idrogeno può infatti essere prodotto sia da fonti fossili, quali il petrolio, riducendo in questi casi l'impatto ambientale attraverso il sconfinamento e la cattura della CO₂, sia da fonti rinnovabili eliminando l'impatto ambientale.

Uno degli obiettivi fondamentali è dunque quello di ricercare le migliori tecnologie per l'impiego dell'idrogeno nei settori di produzione, trasporto, accumulo, utilizzo, sia per quanto riguarda il miglioramento dell'ambiente che per un uso più razionale dell'energia.

La particolare struttura della regione in cui sono presenti luoghi di produzioni di energia da fonti rinnovabili, il geotermico l'idroelettrico, l'eolico ed inoltre tutte quelle che hanno origine dalla biomassa agricola, sotto forma di coltivazioni, di sottoprodotti e co-prodotti agricoli, di scarti e rifiuti, compresi i rifiuti organici di provenienza urbana o industriale ha stimolato la volontà di creare e sostenere una economia basata sull'idrogeno.

L'esperienza maturata in Toscana; la presenza di realtà universitarie di punta l'opportunità di fruire delle loro competenze scientifiche insieme alla consapevolezza raggiunta non solo dal sistema industriale toscano ma anche dalle Amministrazioni locali, consentono alla Toscana di poter disporre di un patrimonio scientifico sia a livello di ricerca di base che di ricerca applicata di eccellenza nel campo della ricerca energetica

Il passaggio da un economia del petrolio ad una economia dell'idrogeno richiederà un lungo periodo, ma alla luce dello stato delle tecnologie si ritiene che i tempi siano maturi per il miglioramento in termini di maggior efficienza e riduzione dei costi.

L'attuazione del programma richiede il coinvolgimento attivo delle realtà toscane imprenditoriali e di ricerca, richiede inoltre una gestione unitaria che persegua gli obiettivi che la Regione si è posta in materia di sostenibilità ambientale.

Per tale motivo che la Regione Toscana si è posta come riferimento delle diverse iniziative che diano inizio alla transizione, sostenendo con le proprie risorse i programmi e i progetti, attraverso una politica di sostegno dell'idrogeno a partire dal prossimo anno.

L'intervento in questo settore richiede quindi investimenti ingenti sia per la sua caratteristica di innovazione che per il suo obiettivo temporale, che ricadono sulla popolazione sia sottoforma di benefici ambientali che di sviluppo dell'occupazione creando delle nuove professionalità altamente specializzate. Questo può essere raggiunto attraverso una politica di sostegno da parte dell'amministrazione regionale che metta a disposizione le risorse e la legislazione necessaria a inserire nel mercato energetico l'idrogeno, creando quindi un insieme di interventi che individuino i settori e i progetti che offrono le migliori prospettive sia sotto il punto di vista realizzativi che di riuscita attraverso un bando stanziando per il 2004 anno circa 2 milioni di €.

3.12.3 La bioedilizia

Lo Sviluppo Sostenibile è una scelta programmatica di fondo delle politiche della Regione Toscana e il tema della qualità e sostenibilità del costruire è trasversale a tutte le politiche insediative del territorio.

Le tematiche affrontate dalla Edilizia sostenibile si sono progressivamente imposte all'attenzione degli addetti ai lavori e stiamo assistendo ad una rapida diffusione di questi principi nell'ambito dei settori produttivi interessati che stanno già oggi operando, per soddisfare una richiesta che viene dal mercato stesso, inoltre la presente azione risponde agli obiettivi generali contenuti nel P.R.S. 2003-2005 e ai macro obiettivi del Programma Regionale di Azione Ambientale (P.R.A.A.) rivolti alle aree di azione :

- *“CAMBIAMENTI CLIMATICI”*
- *“AMBIENTE E SALUTE”*
- *“USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI”*

Le tecnologie ecologicamente compatibili sono da considerarsi un valore culturale profondo perché costituiscono, insieme ai comportamenti degli utenti, le condizioni per avviare un processo virtuoso per la costituzione di uno sviluppo sostenibile di un territorio.

Uno degli aspetti fondamentali della sostenibilità urbana è costituito dalla contemporanea attenzione :

1. alla risoluzione dei problemi legati alla antropizzazione del territorio,
2. ad una sua gestione ecologicamente corretta,
3. alla vivibilità e salubrità dei luoghi di vita,
4. alla attenzione alla condivisione e partecipazione dei cittadini allo sviluppo delle città.

E' evidente la necessità di innovare gli attuali rapporti tra l'ambiente naturale e quello antropico attraverso il corretto uso delle risorse ambientali, gli elementi costruttivi e costitutivi dell'edificio vanno considerati nel loro intero ciclo di vita, ovvero a partire dalla fase di estrazione della materia prima fino alla sua dismissione, considerando le implicazioni legate alla produzione, al trasporto e allo smaltimento.

La Edilizia sostenibile propone una visione alternativa del progetto che, attraverso la scelta consapevole di modelli insediativi, tecnologie, materiali e stili di vita non alteranti mirano al benessere psicofisico dei cittadini e al rispetto dell'ambiente attraverso scelte progettuali che tendono ad instaurare una migliore relazione con l'ambiente esterno e al recupero di rapporti sociali.

Le scelte progettuali devono quindi trovare una giusta combinazione fra orientamento dell'edificio, caratteristiche morfologiche – dimensionali, distributive e tecnologiche, permettendo il corretto rapporto con il suolo, l'acqua e il verde, oltre all'analisi degli aspetti storici, insediativi e tipologici del sito che fornisce le priorità per la salvaguardia anche culturale delle popolazioni.

E' da evidenziare che la direttiva CEE n° 89/106/1988 stabilisce, per il pubblico interesse degli stati membri, che le “opere di edilizia e di ingegneria civile siano concepite e realizzate in modo da non compromettere la sicurezza delle persone e che per “sicurezza delle persone” si intende anche il rispetto di requisiti essenziali ai fini del benessere generale, quali: la salute, manutenibilità, il risparmio energetico, la tutela dell'ambiente; e che questi requisiti essenziali costituiscono la base per la elaborazione di norme armonizzate a livello europeo in materia di prodotti da costruzione;

Il D.M. 2 aprile 1998, entrato in vigore il 5 maggio 2000 e che recepisce la succitata direttiva, obbliga progettisti, costruttori e installatori ad impiegare solo materiali e prodotti certificati, i cui

requisiti di risparmio energetico garantiscano la qualità dei componenti edilizi e degli impianti utilizzati.

E' stato promossa la realizzazione delle azioni sperimentali previste nel Programma Regionale di Tutela Ambientale 2001-2002 alla Scheda Progetto n.27 "Azioni dimostrative di sostenibilità ambientale" Sperimentare la Bioarchitettura avviando un progetto finalizzato alla introduzione dei principi di sensibilità ambientale nel settore edilizio,

E' stato costituito uno specifico gruppo di lavoro tra i servizi regionali maggiormente interessati con la consulenza dell'Istituto Nazionale di Bioarchitettura che può offrire metodi ed esperienze in ambito nazionale ed europeo, con l'obiettivo di verificare se ricorrano le condizioni per la introduzione nella disciplina regionale delle attività in oggetto .

E' stata inoltre assicurata la partecipazione della Regione Toscana al gruppo di lavoro interregionale di confronto ed indirizzo delle Regioni italiane nell'ambito dell'incarico affidato ad ITACA (Istituto per la trasparenza degli appalti), dall'Assemblea dei Presidenti delle Regioni e che formalmente ha costituito questo organismo il 6 dicembre 2002, affidandone il coordinamento ad un rappresentante del Friuli Venezia Giulia,

L'adesione al gruppo è stata numerosa e qualificata ed è composta da 10 regioni a statuto ordinario, 3 regioni autonome, 1 provincia autonoma, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, una agenzia della Regione Piemonte, ed infine l'APAT

Il gruppo di lavoro ha prodotto un approfondito studio che ha consentito di definire un protocollo per la certificazione energetica ed ambientale di un edificio che è stato recentemente sottoposto alla approvazione della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome. In sede regionale è stato costituito un gruppo di lavoro costituito dai settori direttamente interessati ovvero l'Area pianificazione del territorio, l'Area politiche abitative e riqualificazione degli insediamenti e l'Area extradipartimentale Sviluppo Sostenibile che con l'apporto di qualificate istituzioni esterne ha l'obiettivo di mettere a punto in tempi brevi alcuni strumenti di supporto indispensabili per poter avviare il processo di introduzione dei principi del costruire sostenibile nella legislazione regionale e nel mercato dell'edilizia.

Ipotesi progettuali

La Giunta regionale intende proporre un complesso normativo regolamentare sulla edilizia sostenibile che promuova, anche mediante incentivi, interventi di progettazione, ristrutturazione e manutenzione che, nelle loro diverse fasi, considerino e contemperino obiettivi energetici ed ambientali e, in particolare, interventi che:

- considerino i dati climatici locali quali materiali primari;
- controllino i consumi di energia, il ciclo delle acque (piovane, grigie, potabili), le emissioni e i rifiuti;
- utilizzino prodotti ecocompatibili e materiali locali e tecnologie energetico - efficienti;
- considerino gli spazi esterni come parte integrante e non complementare del progetto degli edifici;
- prevedano una cantierizzazione ispirata ai principi energetico - ambientali.
- consentano di intervenire sulla sicurezza dell'edificio.

In Italia i consumi energetici annuali del settore sono circa il 30% dei consumi complessivi nazionali e, in linea con i trend mondiali, sono responsabili di circa il 35% di emissioni di Co2 in atmosfera, in pratica, per questi aspetti, il settore dell'edilizia si colloca dopo i trasporti e prima del settore industriale.

La introduzione dei principi di sostenibilità nel settore delle costruzioni contribuirà al raggiungimento degli obiettivi di contenimento dei consumi energetici e al raggiungimento degli obiettivi individuati dal Protocollo di Kyoto.

Saranno realizzati alcuni strumenti di supporto che potranno essere a loro volta di indirizzo agli Enti locali, agli operatori ed ai professionisti che operano nel settore.

Successivamente sarà messa a punto una campagna di diffusione dei principi della edilizia sostenibile agendo sul settore produttivo, sul sistema imprenditoriale, sulla informazione degli operatori e degli utenti finali al fine di modificare, attraverso un sistema coordinato di incentivi, la attuale cultura del costruire e dell'utilizzare i beni immobili .

3.12.4 Le innovazioni tecnologiche ai fini ambientali nel contesto produttivo toscano

Premessa

L'apertura dei mercati nazionali e la loro espansione a scala internazionale crea grandi opportunità per le imprese ma costituisce anche un'importante sfida per la loro sopravvivenza. La maggiore competitività e la conquista di nuovi sbocchi di mercato si realizzano attuando scelte tecnologiche e di prodotto innovative. Il mercato non richiede necessariamente prodotti omogenei ma tende a favorire quelle imprese che riescono ad adottare le tecniche migliori. Questo è tanto più vero quanto più efficaci sono le regole istituzionali che impongono standard di sostenibilità economica, sociale ed ambientale. La prima e più diffusa forma di selezione di mercato è quella che avviene attraverso i prezzi; questa forma di concorrenza tende ad eliminare dal mercato le imprese che producono beni a costi troppo elevati, esse sono infatti costrette o ad alzare i prezzi o ad annullare i guadagni. Una seconda forma di selezione, generalmente contestuale alla prima, si attua attraverso la valutazione della qualità. In questo caso, entrano in gioco i molti fattori di diversificazione della domanda determinati dai gusti, dalla moda, dalle specificità culturali ed istituzionali dei mercati locali o nazionali, ecc..

Fino ad oggi queste forme piuttosto spontanee di selezione si sono fondate su principi che hanno un'efficacia consistente dal punto vista della sostenibilità economica, intesa come processo che garantisce nel sistema la riproduzione di cicli di produzione e di consumo di beni e servizi economici cui viene assegnato un prezzo dallo stesso mercato. Il mercato da solo però non è in grado di garantire che vi sia una equilibrata distribuzione delle risorse, né livelli uniformi di benessere sociale, né uno sfruttamento sostenibile del medio ambiente.

La sostenibilità in senso lato dello sviluppo richiede invece un forte patto di coesione tra le società maggiormente industrializzate affinché queste investano in nuovi o diversi stili di vita, in nuove tecniche di produzione, in una maggiore consapevolezza dei fenomeni connessi alla riproducibilità degli equilibri ambientali, e nella cooperazione solidale verso i paesi meno sviluppati.

Occorre rafforzare l'idea che un sistema di regolazione flessibile costituisce un primo passo per il superamento del conflitto produzione-ambiente.

Gli impegni di Kyoto richiedono azioni complesse che potranno registrare esiti positivi solo se coinvolgeranno e avranno l'accettazione e il contributo delle comunità locali. Gli strumenti atti a spingere azioni e comportamenti in tale direzione sono molteplici, dalla programmazione, al benchmarking, all'incentivazione, alla fiscalità orientata.

3.12.4.1 Innovazione tecnologica per la sostenibilità nei distretti industriali toscani

In questo contesto, i processi di innovazione tecnologica per la sostenibilità divengono cruciali. L'innovazione tecnologica consente di avviare processi più efficienti economicamente, ma consente altresì di realizzare risultati di maggiore qualità di prodotto e di processo. Se si vuole "sganciare l'impatto e il degrado ambientale dalla crescita economica" occorre intervenire sui cicli produttivi affinché questi si orientino verso l'uso di materie e tecniche che riducano le pressioni ambientali.

In tale ottica, realtà fondate su tessuti produttivi di piccole imprese, come quella toscana dove il 95% delle unità locali conta meno di dieci addetti, possono incontrare grandi difficoltà sul piano dell'innovazione tecnologica. La singola piccola impresa ha difficoltà a cogliere l'innovazione come occasione di crescita, come opportunità per mantenere o aumentare quote di mercato oppure per distinguere il proprio prodotto e competere sulla base della qualità. Essa percepisce il costo per l'innovazione come un costo fisso, non proporzionato alla quantità prodotta e non remunerato necessariamente dalla maggiore qualità di processo e/o di prodotto. In periodi di bassa congiuntura - come quello attuale - si tende ad utilizzare tecnologie mature, completamente ammortizzate o reperibili a costi relativamente bassi sul mercato, puntando semmai su innovazioni di prodotto.

Questa peculiarità dimensionale delle imprese toscane si inserisce in una situazione italiana connotata dai contenuti investimenti nel settore Ricerca e Sviluppo. Alcuni dati recentemente pubblicati dalla Commissione Europea in European Trend Chart on Innovation (2002) ci illustrano il quadro.

Indicatori sull'innovazione in Europa. Dati riferiti al 2001

Fonte: European innovation scoreboard: Technical paper, 2002

	ITA	Fra	UK	Ger	Spa	UE
Laureati in Science & Engeneering (% 20-29 enni)	5,6	18,7	16,2	8,2	9,9	10,3
Spesa pubblica in R&D (% sul PIL)	0,53	0,77	0,66	0,72	0,44	0,67
Spesa sett. maniffat. e terziario in R&D (% sul PIL)	0,53	1,32	1,21	1,8	0,52	1,28
PMI coinvolte in cooperazione per innovazione (% su totale PMI)	4,7	12	15,7	14,7	7	11,2
Spesa per tecnologia dell'informaz e comunic. ICT (% PIL)	5,2	7,4	8,3	6,9	4,4	6,9
% del PIL proveniente da settori High Tech	6,8	13,2	14,8	6,7	5,6	10,1

Le eccezioni a questo schema generale certo non mancano: basti pensare ad alcune piccole imprese, per lo più artigiane, che nel distretto tessile pratese lavorano in sub-fornitura per le grandi griffes,

fornendo all'impresa leader prodotti di altissima qualità e realizzati attraverso il ricorso a tecnologie molto avanzate.

Quando da una logica di valutazione 'utilitaristica' dell'innovazione tecnologica, pesata attraverso criteri di realizzazione della produzione e di profitti ad essa collegati, si passa alla considerazione di un valore forse più alto, ma senz'altro percepito come meno 'tangibile' ed immediato, come per esempio la tutela del patrimonio ambientale, allora il quadro si complica ulteriormente. Nella quasi totalità dei casi, infatti, le imprese che innovano i loro processi attraverso una evoluzione della tecnologia che permetta un minore impatto sul territorio e sull'ambiente, lo fanno perché costrette dalla normativa vigente.

Tuttavia, alcuni studi fanno emergere che, nei tessuti produttivi distrettuali, dove le imprese non costituiscono entità isolate ma parti integranti di un sistema, vi sono esperienze (per quanto ancora numericamente limitate) che mostrano buone potenzialità degli interventi di adeguamento agli standard introdotti dalle politiche di sostenibilità ambientale. La coesione di distretto, la concertazione e la collaborazione tra le parti coinvolte (imprese, associazioni di categoria, amministrazioni pubbliche, rappresentanti delle parti sociali) possono promuovere e spingere alla realizzazione di opere logistiche di base per il miglioramento degli effetti ambientali dei cicli produttivi; possono promuovere politiche finanziarie agevolate e incentivanti per la realizzazione di opere.

Interventi centrali per il raggiungimento di risultati di sostenibilità sono, nell'ambito dei distretti:

- l'impiantistica ambientale (trattamento delle acque e dei rifiuti, produzione e distribuzione di energia)
- servizi di assistenza tecnica, consulenza ambientale e laboratori di analisi
- audit energetico (servizi di consulenza e di guida) per la razionalizzazione dell'uso energetico
- assistenza consulenza e guida per l'innovazione delle tecniche produttive, per l'attuazione della normativa specifica (IPPC)
- promozione e incentivazione (anche finanziaria) della certificazione ambientale

Con l'avvio dell'attuale fase delle politiche regionali per l'innovazione, l'ambiente ha assunto un ruolo estremamente rilevante. Infatti, uno degli assi di intervento prioritari è stato individuato nel sostegno ai *cluster innovativi*, al fine di favorire la creazione di nuove imprese e lo sviluppo di quelle esistenti, attraverso la creazione di reti tra imprese, centri servizi, strutture di ricerca ed università, in settori in cui la Toscana dispone di un significativo potenziale di ricerca e sviluppo: uno di questi è l'ambiente. Nella regione si addensano significative competenze scientifiche e tecnologiche in ambiti quali il telerilevamento, le tecnologie spaziali, informatiche e telematiche, che presentano molteplici potenziali applicazioni alle problematiche ambientali.

L'ambiente rappresenta inoltre una notevole opportunità di sviluppo poiché consente la valorizzazione del patrimonio conoscitivo del sistema della ricerca regionale e favorisce importanti processi di riconversione industriale.

La concretezza di tali opportunità è dovuta al fatto che, oltre alla significativa offerta di competenze nel settore, la regione presenta anche una notevole domanda potenziale di soluzioni scientifiche e tecnologiche, nonché di prodotti in cui queste vengano incorporate. La domanda, prevalentemente pubblica, può rappresentare un volano-moltiplicatore per lo sviluppo di attività economiche legate alla tutela e alla salvaguardia dell'ambiente. (esempio emblematico di questa filosofia di intervento è rappresentato dal LaMMA – Laboratorio per la Meteorologia e la Modellistica Applicata).

Coerentemente con questo approccio, le politiche regionali (ad esempio con tutte quelle misure del *Documento Unico di Programmazione*, che prevedono la creazione e/o il consolidamento di reti costituite da imprese, organismi di ricerca, centri di servizio e istituzioni pubbliche e con il *Programma Regionale delle Azioni Innovative*) tendono a sviluppare/implementare l'attività di trasferimento tecnologico e la diffusione dell'innovazione in ambiti in cui la regione dispone di un significativo potenziale di ricerca e sviluppo industriale: tra questi ambiti, le tecnologie per la riduzione della pressione ambientale e le applicazioni ambientali alle biotecnologie.

Gli indirizzi programmatici che la Regione Toscana si è data fanno della sostenibilità ambientale uno dei criteri - guida delle politiche di sviluppo regionale. La ricerca e l'innovazione ne costituiscono vettori di intervento fondamentali.

3.12.4.2 Il bisogno di innovazione tecnologica nel sistema produttivo toscano

Le specializzazioni produttive del sistema toscano sono, per una gran parte delle unità di produzione, riconducibili alla cosiddetta industria leggera. I più importanti sistemi manifatturieri locali, aventi incidenza rilevante ai fini delle azioni innovative per l'ambiente, sono quelli tessile, conciario, cartario, l'industria alimentare, i cementifici, la chimica-farmaceutica, la meccanica, e altre industrie come la metallurgica, le vetrerie, la ceramica, la plastica.

Innovazione nei processi di finissaggio tessile, sostituzione di solventi nei cicli conciari, riduzione di reagenti sbiancanti a base di cloro nelle cartiere, l'eliminazione del cromo esavalente nell'industria galvanica, azioni programmate e integrate di razionalizzazione nel consumo di energia nelle fonderie, nei cementifici, nella produzione di oggetti in ceramica sono esempi di azioni che potrebbero contribuire a ridurre l'impatto dell'attività di produzione sull'ambiente. Azioni che si sommano a quelle che interessano in misura più consistente le imprese di maggiori dimensioni che operano nella meccanica, nella chimica pesante, nella siderurgia, nella produzione di energia.

Indagini svolte su tutto il territorio nazionale (Ambiente Italia, 2002) per un campione di distretti industriali fa emergere un quadro in lenta evoluzione, con alcune esperienze di eccellenza che riguardano anche la Toscana.

Rispetto alla domanda di innovazione è possibile individuare in Toscana due distinte tipologie di imprese:

- *PMI dei settori tradizionali*: solitamente hanno grandi difficoltà a sviluppare rapporti sistematici (di lungo periodo) con il sistema regionale di supporto all'innovazione, normalmente avvertito come lontano per strategie, metodi di lavoro ed obiettivi.
- Spesso questa categoria di imprese accede all'innovazione attraverso l'acquisto di macchinari e servizi post-vendita e/o il ricorso a consulenti per la soluzione di problemi specifici. La domanda di innovazione in queste imprese resta spesso implicita e stenta a manifestarsi. Quindi devono essere poste al centro della politica regionale per l'innovazione formule di animazione, sensibilizzazione e formazione che riescano ad innescare reali processi di cooperazione tra le strutture di ricerca e queste imprese.
- *Imprese high-tech di piccole dimensioni*: solitamente caratterizzate da una difficile condizione finanziaria, cioè sono spesso sottocapitalizzate ed hanno difficoltà ad investire e a consolidare la propria presenza sul mercato, tale presenza spesso è debole.

Per queste imprese è necessaria la creazione di un ambiente economico più favorevole, in particolare creando un sistema di credito specializzato finalizzato all'innovazione e

potenziando strutture (fisiche e soft) di incubazione e accelerazione, mirate anche al sostegno di *spin-off* di organismi di ricerca. Tale tipologia di imprese può svolgere un ruolo più incisivo nel trasferimento verso le PMI dei settori tradizionali.

Infrastrutture per la gestione integrata dei servizi ambientali.

Gli interventi maggiormente diffusi sono la realizzazione di impianti ambientali di distretto come acquedotti industriali, scarichi idrici, depuratori, impianti di smaltimento di rifiuti. Nel complesso delle infrastrutture realizzate, tuttavia, sono ancora marginali quelli specificamente orientati al recupero o al risparmio energetico. Non si rilevano inoltre iniziative volte a ridurre le emissioni in atmosfera e a migliorare la qualità dell'aria. Sul piano settoriale, i distretti maggiormente attrezzati sono il conciario, il tessile e il ceramico. Sul piano della completezza impiantistica figurano il distretto tessile di Prato e quello del marmo di Carrara (quello che mostra maggiore incidenza di impianti innovativi è il distretto ceramico di Sassuolo, che presenta l'esperienza più avanzata, strutturata e completa del campione studiato).

Servizi integrati per lo sviluppo e la sostenibilità ambientale.

Questa categoria di servizi comprende la ricerca su prodotti eco-compatibili (ciclo di vita dei prodotti, certificazioni di prodotto), la ricerca sull'innovazione di processi, l'assistenza per la promozione di sistemi di gestione ambientale, laboratori di analisi, audit energetico, formazione. La maggior parte degli interventi è riconducibile alla presenza di laboratori di analisi, alla formazione alla ricerca di nuove tecnologie; l'audit energetico è presente nel solo distretto di Sassuolo.

Su questa categoria di interventi si segnalano per la Toscana la presenza di interventi nei distretti del legno e mobili di Quarrata, nel tessile di Prato, nel distretto conciario di Santa Croce.

Servizi energetici integrati connessi alla vendita o alla distribuzione di energia.

Questo tipo di intervento, per quanto possa avere importanti effetti sul tema della razionalizzazione dell'uso energetico e delle conseguenti emissioni atmosferiche, è il meno diffuso a livello distrettuale. Si registra infatti la sola esperienza del distretto ceramico di Sassuolo.

Per quanto si riferisce tuttavia al tema della razionalizzazione di consumi energetici, un'esperienza importante è, in Toscana, quella che nasce dalla convenzione tra la Provincia di Livorno e l'Agenzia Energetica della Provincia di Livorno, per l'espletamento da parte di quest'ultima di funzioni e di procedure finalizzate alla realizzazione di controlli e accertamenti sul funzionamento e la manutenzione degli impianti termici. Scopo dell'iniziativa è promuovere il risparmio energetico, la qualità ambientale e la sicurezza dei cittadini, anche attraverso l'implementazione di un data base sugli impianti termici, la distribuzione di opuscoli informativi, l'attività di consulenza e informazione verso i cittadini, la formazione di tecnici.

Introduzione di tecnologie pulite.

L'introduzione di modifiche nei processi produttivi indirizzate alla riduzione dell'impatto ambientale è un'esperienza matura in alcune realtà di distretto. Tra queste, ai primi posti si colloca il distretto conciario di Santa Croce sull'Arno, ma anche quelli di Prato, di Quarrata e di Carrara. Principali interventi si riferiscono alla gestione e al trattamento dell'acqua nel ciclo tecnologico (28% degli interventi di questa categoria), alla sostituzione di prodotti chimici nocivi (22%), al trattamento rifiuti (19%), al contenimento delle emissioni (19%), alla razionalizzazione dei consumi energetici (12%).

Altri interventi complementari.

Interventi complementari a quelli che interessano direttamente l'innovazione tecnologica per la sostenibilità ambientale sono l'insieme di azioni di certificazione e registrazione ambientale, i marchi di qualità ambientale, i progetti per la promozione di strumenti innovativi di gestione ambientale. Su questo profilo la situazione non è soddisfacente. Le PMI localizzate nei distretti industriali con certificazione ISO 14000 sono solo il 3% del totale nazionale e il dato su EMAS è ancora peggiore. Alcune iniziative si segnalano in questo campo in alcuni distretti industriali toscani (crf. Paragrafo 6.6).

Si stanno avviando politiche di sostegno e di incentivazione mirate a dare maggiore efficacia allo strumento della certificazione. Molto spesso anche le PMI che aderiscono a forme spontanee di miglioramento dei processi e dei prodotti in termini di impatto ambientale considerano la procedura della certificazione un costo consistente senza contropartita. Occorrerebbe infatti rendere l'autodichiarazione semplice, immediata e non intermediata da professionisti che contribuiscono ad innalzare significativamente il costo di transazione.

Le opportunità offerte dalla direttiva 96/61/CEE sull'IPPC

La direttiva n. 61 del 24 settembre 1996 del Consiglio dell'Unione Europea, orientata alla prevenzione e alla riduzione integrate dell'inquinamento (integrated pollution prevention and control, IPPC), costituisce un importante strumento di intervento per la promozione di innovazione tecnologica per la sostenibilità nelle imprese di medie e grandi dimensioni che operano nelle seguenti attività: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione rifiuti, altre attività manifatturiere. Essa è volta infatti ad incentivare l'adozione, da parte delle imprese, delle "migliori tecniche disponibili" (best available techniques, BAT).

Obiettivo specifico della norma è che le imprese, all'interno delle quali si svolgono fasi produttive considerate a rilevante impatto sull'ambiente, migliorino la gestione e il controllo dei processi industriali, in modo da contribuire ad una più efficace protezione dell'ambiente nel suo complesso. In quest'ottica, le imprese che rientrano nel sistema autorizzativo introdotto dalla normativa devono adottare tutte le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando le tecniche conosciute che consentano di migliorare l'efficienza ecologica dei cicli tecnici di produzione.

L'entrata in vigore della direttiva europea introduce un sostanziale elemento di novità nella politica per la sostenibilità. In precedenza, i sistemi e le unità di produzione venivano considerati come delle "scatole nere" che originavano processi di inquinamento; e, a fronte di questo, venivano posti dei limiti al tipo e alla quantità di inquinanti ammissibili. Non si interveniva sui processi di produzione né sui metodi usati per l'abbattimento degli inquinanti prodotti.

La direttiva 1996/61/CE istituisce una procedura di domanda, di rilascio di modifica delle autorizzazioni di esercizio per gli impianti industriali destinati a determinate tipologie di produzione e stabilisce i requisiti minimi da includere in qualsiasi autorizzazione (rispetto degli obblighi fondamentali, valori limite di emissione delle sostanze inquinanti, controllo degli scarichi, riduzione al minimo dell'inquinamento a lunga distanza o transfrontaliero).

La direttiva è stata recepita in Italia prima con la legge n. 128 del 24 aprile 1998 e, in seguito, con il decreto legislativo n. 372 del 4 agosto 1999. Nell'allegato I di quest'ultimo decreto si descrivono le attività industriali che ricadono nell'ambito dell'applicazione della normativa.

Le migliori tecniche disponibili sono definite come la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio intesi a evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.

La definizione viene ulteriormente precisata nei seguenti termini: per tecniche si intendono sia le tecniche impiegate, sia le modalità di progettazione, di costruzione, di manutenzione, di esercizio e di chiusura dell'impianto; si considerano disponibili le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i benefici che possono risultare dalla loro adozione.

Infine, le tecniche considerate migliori sono quelle più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Il decreto n. 29 del 23 novembre 2001 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio specifica ulteriormente le modalità che le imprese devono seguire nel trasmettere i dati caratteristici relativi alle emissioni in aria, acqua e suolo.

L'attuazione della direttiva in Toscana. La Giunta della Regione Toscana, con propria delibera n. 841 del 5 agosto 2002, ha definito il calendario per la presentazione delle domande per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.). Questo provvedimento autorizza dunque l'esercizio di impianti o di parte di essi qualora rispondano ai requisiti introdotti dal D.lgs. 372/99. Esso fornisce inoltre le istruzioni tecnico-amministrative per la predisposizione della domanda e della relativa relazione tecnica.

Nella domanda di autorizzazione, oltre a una identificazione dell'impianto, sono raccolte indicazioni specifiche circa la capacità produttiva, le materie prime impiegate, le tipologie di emissioni, i sistemi di contenimento adottati, l'utilizzo di energia. Queste indicazioni vengono successivamente riportate nella Relazione tecnica finale, che formula la corrispondente valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata, specificando anche l'inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto considerato. Lo strumento quindi costituisce anche un importante mezzo conoscitivo delle realtà produttive interessate alla procedura autorizzativa.

Le domande di autorizzazione integrata ambientale dovrebbero essere presentate entro la fine del 2003, con due diverse scadenze:

- entro il 31 luglio 2003 saranno presentate, oltre alle istanze delle imprese operanti nei settori della produzione e della trasformazione dei metalli (IPPC 2) e nelle "altre attività" (IPPC 6, all'interno del quale sono comprese le imprese del cartario, quelle del tessile, del conciario, quelle della macellazione ed allevamento intensivo, oltre a quelle, trasversali ai settori economici di attività, che utilizzano solventi); rientrano anche quelle delle imprese che adottano impianti tecnologicamente più maturi, come quelle delle attività energetiche (codice IPPC 1, come riportato in allegato I del d.lgs. 372/99) e delle industrie dei prodotti minerali (IPPC 3);
- l'altra scadenza è prevista per il 31 dicembre 2003 e riguarda quei settori per i quali risultano più delicate le valutazioni per la concessione delle autorizzazioni integrate: l'industria chimica (IPPC 4) e la gestione dei rifiuti (IPPC 5).

Dopo la presentazione delle domande, l'autorità competente avrà a disposizione un tempo massimo di sette mesi per concedere l'autorizzazione integrata ambientale, che potrà prevedere l'indicazione dell'opportunità di adottare determinate tecniche produttive. A loro volta, le imprese dovranno adeguarsi alle suddette indicazioni entro il 2007.

L'attuazione della normativa. Al fine di favorire la più efficace attuazione dei provvedimenti IPCC è stato avviato dalla Direzione delle politiche territoriali e ambientali della Regione Toscana un percorso di studi volto a:

- delineare l'articolazione settoriale e territoriale delle imprese coinvolte,
- descrivere e analizzare lo stato della loro tecnologia,

- prevedere i possibili interventi di miglioramento di metodi e tecnologie “più puliti ed efficienti” sulla base delle best available techniques (BAT), descritte nei BREFs (BAT reference documents)
- valutare gli effetti di impatto ambientale
- valutare gli effetti di impatto economico a scala aziendale, settoriale, territoriale.

Una valutazione esaustiva circa il peso dell'economia regionale coinvolta nell'ambito di applicazione della normativa potrà essere effettuata solo a partire dall'inizio del 2004, quando sarà disponibile il quadro completo delle imprese che avranno presentato la domanda di autorizzazione integrata ambientale.

La costruzione di scenari applicativi delle BAT consentirà di formulare alcune valutazioni circa l'impatto delle norme IPPC sulla tecnologia dell'industria Toscana. Le valutazioni riguarderanno sia la produttività degli impianti e i conseguenti riflessi economici, sia le potenzialità di abbattimento dell'inquinamento.

Il confronto potrà consentire inoltre una valutazione di quanto il sistema delle imprese toscane abbia saputo sfruttare l'occasione data dalla legislazione IPPC per rinnovare i processi ed i metodi di produzione, per stimolare l'innovazione tecnologica anche ai fini di una maggiore competitività internazionale.

3.12.4.3 Le imprese toscane interessate dalla direttiva IPPC

Alla prima scadenza del 28 febbraio scorso le domande per il rilascio della Autorizzazione Integrata Ambientale erano oltre 250. Considerando anche le dichiarazioni pervenute nella prima metà del 2002 riguardo alle tecniche di produzione utilizzate nell'ambito delle attività delle imprese, in ottemperanza ad alcuni provvedimenti, successivamente confluiti nella delibera della Giunta Regionale n. 841/2002, le domande salgono ad oltre 300.

L'analisi del quadro che emerge dalle informazioni relative a queste imprese non consente di trarre indicazioni esaustive né definitive sulle caratteristiche del universo interessate, né tanto meno sull'impatto potenziale che potrebbe derivare dall'attuazione delle norme in questione. Consente solo di fornire poche sommarie indicazioni sull'articolazione settoriale e territoriale dell'insieme delle imprese registrate.

L'esperienza e la conoscenza del tessuto economico e produttivo della regione porta comunque a supporre che in quel gruppo sia già compresa una percentuale consistente delle imprese che, per dimensione e tipologia della produzione, ricadranno nel campo di applicazione della norma IPPC.

Tenendo presente che le informazioni oggi disponibili sostanzialmente riguardano soltanto l'ubicazione dell'impresa, il settore economico di attività ed il codice IPPC per il quale viene richiesta l'A.I.A., e in attesa di disporre degli archivi definitivi delle domande di autorizzazione, è possibile dare alcune sommarie indicazioni sulle caratteristiche delle unità di produzione dell'universo.

Per quanto si riferisce alla composizione per “categorie di attività industriali”, di cui all'art. 1 del d.lgs 372/99, oltre tre quarti delle dichiarazioni riguardano le categorie IPPC 4, 5 e 6. In particolare, circa un quarto attiene alla gestione e smaltimento dei rifiuti (5), poco più di un decimo è riferito all'industria chimica (4) ed oltre il 40% alle altre attività (6), all'interno delle quali hanno un ruolo preponderante le dichiarazioni provenienti dalle imprese del tessile e del cartario.

Un approfondimento a parte meriterebbero le imprese produttrici di energia: gli impianti per i quali è previsto l'obbligo della presentazione della richiesta di autorizzazione integrata ambientale presso le autorità regionali preposte sono solo quelli con una potenza massima di combustione compresa fra i 50 MW ed i 300 MW.

Stando a questi parametri, la maggior parte degli impianti di produzione di energia che operano sul territorio regionale vengono escluse dalla direttiva, in quanto di dimensioni appena inferiori o in alcuni casi superiori, nel qual caso le richieste dovranno essere presentate a livello nazionale.

La distribuzione delle imprese nel territorio risulta piuttosto concentrata; infatti tre dichiarazioni su quattro si riferiscono ad unità di produzione che operano nelle province di Lucca, Livorno, Prato e Pisa. Sorprende l'assenza di Firenze tra le prime quattro posizioni, visto che la provincia fiorentina racchiude circa il 30% delle imprese regionali.

Considerando congiuntamente settori di attività e province, emergono alcuni incroci particolarmente significativi dal punto di vista dell'ambito di applicazione della normativa IPPC, che corrispondono a due specializzazioni produttive tipiche: il tessile di Prato e il cartario di Lucca racchiudono un terzo delle dichiarazioni; la chimica, lo smaltimento di rifiuti, la lavorazione di minerali non metalliferi ed il trattamento dei metalli sono invece settori distribuiti più uniformemente all'interno del territorio regionale.

Dal punto di vista della struttura imprenditoriale, un aspetto che vale la pena di segnalare è che il 95% circa delle dichiarazioni si riferiscono a imprese costituite in forma di società di capitali (società a responsabilità limitata o società per azioni). Questo dato, considerando che riguarda solamente il numero di dichiarazioni e non il peso delle imprese sull'economia regionale, potrebbe segnalare che, date le specificità del sistema economico e produttivo toscano -caratterizzato, come ricordato, dalle piccole e piccolissime dimensioni-, le soglie previste con il D.lgs. 372/99 escludono dall'obbligo autorizzativo una parte consistente di imprese medio-piccole che, pur operando nelle aree concentrate dei distretti, non rientrano nell'ambito di applicazione della normativa.

L'applicazione della direttiva europea n. 61 del 1996 costituisce un passo importante per il miglioramento delle prassi ambientali delle imprese che determinano impatti ambientali di rilievo; essa risponde ad alcuni principi innovativi come quelli di coinvolgere direttamente il tessuto imprenditoriale regionale, anche se al momento in misura limitata, ma anche quello di proporre un intervento che copra integralmente molteplici manifestazioni dell'impatto prodotto dall'attività produttiva, dalle emissioni in aria, alla produzione di rifiuti, al trattamento delle acque.

In prospettiva, e dopo aver sperimentato e valutato gli aspetti positivi e negativi dell'esperienza, potrebbe rendersi opportuno un intervento di policy orientato verso un'applicazione più vasta della direttiva.

Una prima estensione dell'applicazione dovrebbe essere quella di individuare le modalità di coinvolgimento di imprese di piccole dimensioni, escluse da questa fase attuativa proprio in virtù della problematicità degli interventi richiesti.

Occorre però individuare un mezzo per trasferire le eventuali innovazioni tecniche anche a questo spaccato produttivo, per favorire una riqualificazione dei processi e dei prodotti, e quindi, della loro competitività nei mercati internazionali.

L'intervento integrato settoriale per gruppi di imprese può in ogni caso costituire il veicolo per diffondere prima la conoscenza sui miglioramenti apportati alla tecnologia produttiva, poi i miglioramenti stessi.

A questo intervento occorre affiancare l'insieme di azioni concordate a scala distrettuale o territoriale per rendere più efficace la complessa rete di infrastrutture, logistica, servizi avanzati necessari per migliorare la funzionalità del contesto locale di riferimento.

3.12.4.5 Un centro toscano di "Cleaner production"

Il termine "cleaner production", in base alla definizione adottata da UNEP (United Nations Environment Program), indica una strategia integrata di prevenzione ambientale applicabile ai processi produttivi, ai prodotti ed ai servizi al fine di incrementare l'uso efficiente delle risorse naturali, minimizzando la generazione di rifiuti e di emissioni inquinanti, eliminando le materie prime ed i rifiuti tossici e pericolosi, e riducendo i rischi, per la salute umana e per l'ambiente, connessi all'attività produttiva stessa.

La Regione Toscana ha intenzione di effettuare uno studio di fattibilità per la creazione di un Centro di *Cleaner production* che promuoverà la prevenzione e la riduzione alla fonte dell'inquinamento nei processi produttivi.

Il Centro fornirà attività di supporto tecnico alle imprese che desiderino aumentare la propria eco-efficienza ed ottenere un vantaggio competitivo mediante l'adozione di tecnologie meno inquinanti. La strategia *Cleaner Production*, che il Centro toscano porterà avanti, consentirà infatti di incrementare la produttività delle imprese migliorandone qualitativamente i prodotti ed i servizi offerti.

L'attività svolta dal Centro *Cleaner production* includerà la promozione dei sistemi di gestione ambientale (EMAS/ISO14001) e supporterà le imprese toscane nell'implementazione di tali strumenti.

3.13 La cooperazione internazionale

3.13.1. Il nuovo ruolo internazionale e gli obiettivi regionali

Il vertice di Johannesburg, a cui la Regione Toscana ha attivamente partecipato con una propria delegazione, ha rappresentato un forte stimolo ad avviare una politica regionale dell'ambiente dotata di una propria specifica prospettiva di relazioni internazionali.

Le strategie di azione individuate in occasione di questo evento, legate ai temi della sostenibilità e rivolte ad aprire il contesto regionale agli spazi internazionali di un mondo vario e complesso, rappresentano una meta importante per una Toscana che intende accettare la sfida di ridefinire il proprio ruolo oltre i confini nazionali.

Questo specifico settore di lavoro, naturalmente ricondotto nell'ambito del Piano Regionale di Azione Ambientale, in accordo col Piano Regionale della Cooperazione Internazionale e delle attività di Partenariato 2001-2005, si può esplicitare in quattro obiettivi su cui focalizzare attenzione e risorse:

1. accrescere la conoscenza di nuovi strumenti, di comportamenti, di definizioni e di metodi già sperimentati a livello internazionale, da far acquisire come nuovi standard per le strutture regionali;
2. promuovere la partecipazione diretta alle iniziative di carattere internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile in forma associata o coordinata con altre Regioni, anche di altri Paesi; tale opportunità può essere favorita dall'adesione alle "Reti" ed alle Associazioni tra Regioni esistenti o che si stanno sviluppando a livello di Unione Europea ed a livello globale;

3. partecipare ad iniziative di cooperazione internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile promosse in modo congiunto dal sistema Stato - Regioni;
4. promuovere la centralità della dimensione regionale e locale delle politiche ambientali anche a livello internazionale e la necessità di adeguati strumenti di sostegno finanziario alle azioni di dimensione regionale e locale da parte di governi nazionali, istituzioni europee ed internazionali.

3.13.1.1 Accrescere la conoscenza di nuovi strumenti, di comportamenti, di definizioni e di metodi già sperimentati a livello internazionale.

Sul primo punto degli indirizzi, circa l'acquisizione di standard e modelli internazionali da trasferire nell'esperienza regionale, si prevede di sviluppare alcune iniziative già avviate:

- i rapporti con **W.W.F.** : è già stato realizzato con WWF Italia lo studio per calcolare l'impronta ecologica della Toscana, come strumento conoscitivo e di confronto per valutare il livello di sostenibilità raggiunto; si tratta ora di avviare un programma di pubblicizzazione dell'esperienza che ha riflessi interni ed internazionali, per il confronto con i risultati di analoghe esperienze regionali in altri Paesi; la misurazione dell'indicatore potrà essere ripetuta in anni successivi.
- i rapporti con **Wuppertal Institute** (Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy – Wuppertal, Germania): dopo una prima esperienza di collaborazione nella fase di preparazione al Summit di Johannesburg, la Regione Toscana intende avvalersi dell'istituto per il calcolo dello spazio ambientale, importante strumento di rilevazione e di valutazione della sostenibilità adottato e diffuso a livello internazionale dall'Associazione ecologista "Amici della Terra";

- La collaborazione con **UNEP - DTIE** (United Nations Environment Programme - Division of Technology, Industry and Economics), l'ufficio delle Nazioni Unite che si occupa di ambiente e di sviluppo sostenibile, con sede a Parigi, Ginevra ed Osaka rappresenta uno dei punti centrali del Programma di iniziative regionali a carattere internazionale per il 2004 – 2006.

Dopo gli workshop di Johannesburg e la comunicazione di UNEP alla VII Conferenza regionale dell'Ambiente, la Regione Toscana ha operato per consolidare tali saltuari rapporti in un programma organico di collaborazione, utile per acquisire e diffondere in Toscana esperienze e metodologie già sviluppate in campo internazionale da UNEP in alcuni settori di "buone pratiche sostenibili".

La collaborazione ha evidenziato sia la rilevanza dei riferimenti desumibili da UNEP per indirizzare su obiettivi, modelli e strumenti di alto livello l'azione della Regione Toscana, sia un'ampia condivisione di UNEP della impostazione di fondo delle strategie regionali per lo sviluppo sostenibile ed in particolare di alcune delle iniziative già avviate, come l'elaborazione del Piano Regionale di Azione Ambientale, le attività di reporting ambientale, la promozione delle energie rinnovabili, le iniziative sperimentali per promuovere la certificazione ambientale di livello territoriale e l'eco-efficienza delle imprese, soprattutto perché rivolta al tessuto delle PMI.

Tali comuni interessi hanno spinto le due parti ad arrivare quanto prima alla definizione di un progetto di cooperazione tra UNEP - DTIE e Regione Toscana nel quale fissare il quadro dei riferimenti comuni e sottoscrivere i reciproci impegni per un ampio programma di iniziative

concrete da realizzare congiuntamente. L'attuazione di questo progetto dovrebbe effettuarsi secondo le linee di azione e i temi prioritari già individuati.

- La gestione ambientale delle attività produttive, dei prodotti e dei servizi
 - Linee-guida per le Autorità locali ("Urban environmental management")
 - Energie rinnovabili - Geotermia
 - Acqua – 2003 Anno internazionale dell'acqua
 - Adesione alle Reti internazionali delle Regioni
 - Programma ONU "Global Compact"
 - Attività di reporting ambientale
 - "Life Cycle Initiative"
-
- L'adesione e la collaborazione con ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives): con l'adesione a questa associazione mondiale delle autorità locali, la cui sede per l'Europa è a Friburgo, in Germania, si ritiene di poter avviare rapporti di collaborazione e di consulenza per utilizzare l'esperienza internazionale di ICLEI, condotta in vari settori anche in collaborazione con UNEP. Il primo obiettivo programmato riguarda il progetto per orientare in modo sostenibile i consumi e le politiche di acquisto della "azienda Regione Toscana" (sustainable procurement o spesa verde sostenibile), secondo gli standard internazionali applicati da ICLEI. Si tratta quindi inizialmente di aderire all'associazione e in seguito collaborare per l'affidamento di una consulenza per il progetto "spesa verde".
 - Contatti e collaborazione con l'**Agenzia Europea dell'Ambiente** di Copenhagen, per migliorare le attuali attività di reporting ambientale, nei tre livelli avviati: rilevamento dati, base conoscitiva - banca dati, indicatori, diffusione e comunicazione; azioni programmate: colloqui e corrispondenza, scambio di esperienze (inviti a seminari e convegni in Toscana).
 - Partecipare ai dibattiti ed alle esperienze che nascono dalle iniziative internazionali così da adeguare i comportamenti e gli obiettivi regionali alle scadenze e alle iniziative di carattere internazionale. Ad esempio, la Regione Toscana ha dedicato molta attenzione ai problemi dell'acqua in base alle indicazioni pervenute dall'ONU e dal Vertice mondiale tenutosi a Kyoto nel 2003, e ha partecipato attivamente al COP 9, Conferenza delle Parti sui cambiamenti climatici tenutasi a Milano a Dicembre 2003.

3.13.1.2 Adesione alle Reti internazionali delle Regioni e la partecipazione attiva alle loro iniziative

Per il secondo punto degli indirizzi rappresenta un forte stimolo avviare una politica regionale dell'ambiente dotata di una propria specifica prospettiva di relazioni internazionali; per la nostra Regione si possono individuare sin d'ora alcuni possibili riferimenti nel panorama internazionale:

la **Rete della CRPM** (Conferenza delle Regioni Periferiche Marittime), la cui Presidenza è affidata attualmente alla Regione Toscana, che raggruppa circa 245 Amministrazioni regionali europee e

non. Fondata nel 1973 si pone l'obiettivo di promuovere forme equilibrate di sviluppo rinforzando la coesione economica, sociale e ambientale.

La CRPM intende lo sviluppo secondo un modello maggiormente policentrico e bilanciato (coesione) e con il coinvolgimento di attori sub-statali nella definizione delle politiche internazionali (governance). Promuove lo sviluppo sostenibile e la dimensione marittima dell'europa attraverso un numero di Politiche Europee di Settore: fondi strutturali, trasporti, agricoltura, l'ambiente e le attività marittime. Le Regioni partecipanti sono divise in 7 commissioni geografiche (Atlantic Arc, Balkans, Ilands, Inter-Mediterranean, Baltic Sea, North Sea and Black Sea) che elaborano programmi e documenti comuni secondo i seguenti temi d'interesse:

- Ricerca e trasferimento di tecnologia della comunicazione
- Turismo
- Ambiente
- Pesca e acquacultura
- Sviluppo dello scambio commerciale
- Cultura e Identità

Il Presidente della Regione Toscana Martini è stato eletto alla guida della Rete nel corso della XXX assemblea generale, a Ioannina, in Grecia. Guiderà le 245 amministrazioni per i prossimi due anni. Questi anni saranno decisivi per le Regioni, viste le scadenze fissate per i prossimi anni: basti pensare ai lavori della Convenzione e alla Conferenza intergovernativa che porterà alla riscrittura dei Trattati europei, in pratica quella che sarà la carta fondamentale della nuova Europa.

La **Rete comunitaria ENCORE** (Environment Conference of Regional Ministers and Political Leaders in European Union), che ogni due anni, dal 1993, riunisce in una Conferenza tutti i Ministri e gli Assessori all'Ambiente delle Regioni d'Europa.

Le finalità della Rete ENCORE riguardano il miglioramento della cooperazione regionale nell'affrontare tematiche ambientali di interesse strategico per l'attuazione dei principi dello sviluppo sostenibile; le attività fin qui svolte hanno infatti riguardato, in modo prevalente:

- il trasferimento di modelli e di esperienze per l'integrazione dell'ambiente nelle politiche regionali e locali di sviluppo socio-economico, nella prospettiva di uno sviluppo durevole e sostenibile;
- la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti, in applicazione delle norme comunitarie;
- la certificazione di qualità ambientale e la politica integrata dei prodotti (Libro verde CE su I.P.P.) come nuovi ambiti di competitività tra le imprese, sia pure all'interno dell'economia di mercato;
- l'Agenda 21 regionale e la sperimentazione di indicatori e di metodologie specifici per misurare la sostenibilità ambientale;
- gli impegni delle Regioni Europee e delle Conferenze ENCORE in relazione all'attuazione del VI Programma d'azione ambientale dell'Unione Europea.

Nelle precedenti cinque occasioni (Bruxelles 1993, Valencia 1995, Goteborg 1997, Wexford 1999, Villach 2001) le Conferenze hanno discusso ed approvato documenti e risoluzioni importanti, che costituiscono tuttora uno dei principali riferimenti per l'attività delle Regioni in questi settori; la Regione Toscana ha finora partecipato attivamente a tutte le Conferenze, salvo quella iniziale di

Bruxelles, sottoscrivendo la Carta di Valencia e contribuendo direttamente alla stesura delle Risoluzioni di Goteborg, di Wexford e di Villach.

A seguito della rinuncia della provincia Gelderland ad ospitare il prossimo incontro, la VI conferenza di Encore si svolgerà proprio in Toscana, a Firenze, nella primavera del 2004 ed è stata preceduta, sempre a Firenze, dal riunirsi dello "Steering Group" di ENCORE nel marzo 2003. Lo steering group è un Comitato di Coordinamento che riunisce i rappresentanti delle regioni europee più attive, una per ogni stato membro, e che sarà probabilmente presieduto prossimamente proprio dalla Toscana.

La Toscana è quindi chiamata a un importante impegno teso alla guida della Rete e finalizzato alla preparazione ed organizzazione della conferenza internazionale.

Si segnala infine che la Rete di ENCORE è supportata da un sito web permanente, che ospita la documentazione riguardante le basi conoscitive e le informazioni sulle iniziative per la sostenibilità e l'ambiente che ogni Regione realizza e che ritiene di dover mettere a disposizione delle altre Regioni Europee; ogni Regione può accedere al sito secondo una certa procedura formale definita dallo Steering Group; la gestione e l'aggiornamento del sito sono stati finora affidati alla Catalogna, ma da quest'anno l'incarico è stato assunto dalla Regione danese (Vejle County).

La **Rete mondiale di Gauteng**. La Regione Toscana ha, come noto, partecipato con una propria delegazione (Ass. Tommaso Franci e Arch. Moreno Mugelli, Dirigente dell'Area Sviluppo Sostenibile) al Summit mondiale per lo Sviluppo sostenibile (WSSD) organizzato dalle Nazioni Unite e tenutosi in Sud Africa, a Johannesburg, nel 2002.

Un'esperienza che ha messo in forte evidenza l'opportunità di coltivare, anche a livello subnazionale, relazioni internazionali in materia di ambiente e sviluppo sostenibile. Unica tra le Regioni Italiane, assieme ad altri 22 organismi subnazionali e quattro associazioni regionali, la Regione Toscana ha dato la propria adesione alla Dichiarazione di Gauteng dal nome della Provincia nella quale si trova Johannesburg, primo atto costitutivo di una Rete di Regioni, appartenenti a tutti i continenti, che vede il proprio fine nell'intento di rafforzare le opportunità delle amministrazioni regionali di poter sviluppare una politica di cooperazione internazionale di livello subnazionale, e di accrescere la possibilità di partecipare ad iniziative di solidarietà internazionale per lo sviluppo sostenibile (progetti di tipo 2), nel quadro degli accordi internazionali conseguenti al Summit di Johannesburg.

Nel Marzo 2003 si è tenuta a San Sebastian la Conferenza costitutiva della Rete, denominata "NRG4SD" (Network of Regional Governements for Sustainable Development), che si è conclusa con l'approvazione di una Carta statutaria firmata da 56 governi ed associazioni regionali rappresentanti dei cinque continenti che riafferma i principi di solidarietà internazionale già previsti nella Dichiarazione di Gauteng.

Alcuni documenti discussi in questa sede sono già disponibili in forma di bozza e aperti ad eventuali suggerimenti ed osservazioni.

La nostra Regione ha partecipato attivamente illustrando la propria strategia di sviluppo sostenibile e presentando il documento "Water Declaration Proposal" rendendosi disponibile ad organizzare un Side Event per il COP9 in collaborazione con la Regione Lombardia in occasione della Conferenza delle Parti del Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici (Milano 2003). Inoltre la Regione Toscana è stata chiamata a far parte del Comitato direttivo ad interim della Rete, contribuendo anche alle spese finanziarie.

Nei mesi successivi si è riunito prima a Bruxelles e poi a Londra lo Steering Committee ad interim per elaborare il programma di lavoro, di breve e di lungo periodo, della neonata Rete e per completare la discussione sullo Statuto e sugli organismi direttivi della Rete, non completamente

definita a San Sebastian. In questa occasione è stata prevista la partecipazione del Network alle attività connesse al CSD (Commissione Sviluppo Sostenibile) organizzato dalle Nazioni Unite e che si è svolto il 6 Maggio 2003 (New York), con una sessione di lavoro parallela dedicata alla presentazione delle finalità e degli obiettivi della Rete.

In tale seduta è stata approvata l'iniziativa della Regione Toscana di organizzare in collaborazione con la regione Lombardia il Side Event delle Regioni per il COP9 mentre l'approvazione del "documento sull'acqua" è stato rimandato alla conferenza della Rete tenutasi a Perth (West Australia) nel Settembre 2003.

Nel prossimo futuro la Regione Toscana ritiene che la Rete NRG4SD possa rappresentare per i governi regionali una opportunità importante per affermare la propria voce all'interno delle politiche internazionali sullo Sviluppo Sostenibile rafforzando le potenzialità di azione politica dei governi regionali e costituendo un forum in cui scambiare informazioni, esperienze e promuovere nuove forme di collaborazione e cooperazione.

3.13.1.3 Partecipare ad iniziative di cooperazione internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile promosse in modo congiunto dal sistema stato-regioni.

Riguardo al terzo punto di indirizzo, sulla partecipazione ad iniziative di cooperazione internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile promosse in modo congiunto dal sistema stato-regioni, il "Tavolo tecnico permanente stato-regioni in materia di sviluppo sostenibile", che ha iniziato a lavorare dal dicembre 2002 presso la Conferenza stato-regioni, sta inserendo nel proprio programma di lavoro 2003 un obiettivo che riguarda l'implementazione dei progetti di cooperazione di tipo 2, come definiti dal Summit di Johannesburg.

La Regione prevede in futuro la possibilità di costruire iniziative congiunte tra il governo nazionale e le amministrazioni regionali che possono fornire casi di eccellenza, da proporre nel panorama internazionale.

3.13.1.4 Promuovere la centralità della dimensione regionale e locale delle politiche ambientali anche a livello internazionale

Questo quarto punto di indirizzo ha un carattere di trasversalità, di sintesi ed esplicitazione dei punti precedenti intendendo evidenziare il ruolo determinante della dimensione regionale e locale rispetto alle strategie internazionali di dimensione globale. Le azioni precedentemente illustrate possono venire riassunte in alcune linee d'intervento:

- le responsabilità crescenti nella guida del CRPM;
- il rafforzamento dei legami con la rete ENCORE, con l'impegno ad ospitare ENCORE 2004 in Toscana;
- le adesioni alle nuove reti internazionali organizzate dai governi subnazionali (in particolare alla adesione alla rete di Gauteng), per rafforzare l'esperienza delle strutture regionali

- la messa a punto nel prossimo triennio, nell'ambito della politica regionale di cooperazione internazionale, degli elementi di caratterizzazione in senso sostenibile delle iniziative regionali, in modo da accrescere la possibilità di partecipare ad iniziative di solidarietà internazionale per lo sviluppo sostenibile, anche nel quadro degli accordi internazionali conseguenti al Summit di Johannesburg.

A queste linee di azione si aggiungono, per l'Area extradipartimentale Sviluppo sostenibile, le attività internazionali collegate al ruolo di Autorità ambientale regionale per i Fondi strutturali, che, in particolare per l'attuazione del Programma INTERREG, prevedono la gestione di programmi di iniziativa comunitaria che coinvolgono anche Regioni di altri paesi (Francia, Spagna,...).

3.13.2. Aspetti organizzativi e risorse

Le iniziative regionali dovranno essere condotte in primo luogo contando sull'impegno congiunto delle strutture che operano in modo specifico per l'ambiente e la sostenibilità (Area extradipartimentale Sviluppo sostenibile e Dip. Politiche territoriali ed ambientali), le quali dovranno garantire le risorse economiche ed il personale da impegnare nelle diverse azioni programmate; questo profilo di lavoro dovrà riguardare soprattutto le aree che operano con un approccio integrato ed intersettoriale, quali, in particolare:

- Ufficio Programmazione e controlli/Area extradipartimentale Sviluppo sostenibile
- Dip. PTA/Affari generali
- Dip. PTA/Sistema informativi territoriale (nelle reti è sempre previsto un sito web e le comunicazioni avvengono quasi sempre con messaggi e-mail).

Il ruolo di raccordo e di coordinamento di queste iniziative dovrà essere svolto dalla Presidenza della Giunta Regionale, ed in particolare sia dalla struttura che si occupa in modo specifico delle "relazioni internazionali" della Regione Toscana, sia dall'Ufficio di Bruxelles, per i rapporti con i servizi della Commissione Europea; il contributo della Presidenza si definirà progressivamente sulla base di uno scambio di informazioni e di una condivisione dei contenuti e dei programmi da realizzare con le strutture di settore; altri aspetti di grande importanza nelle attività internazionali riguardano la comunicazione e l'informazione.

Pertanto può essere ipotizzato un gruppo di referenti interni del Dip. Presidenza che svolga il ruolo di interfaccia delle strutture dell'ambiente per questa parte delle attività internazionali; tale attività, per le loro specifiche competenze, potrebbe riguardare le seguenti strutture:

Presidenza G.R./Attività internazionali
Presidenza G.R./Ufficio di Bruxelles
Presidenza G.R./Comunicazione.

È importante evidenziare un ulteriore aspetto della collaborazione da attivare, internamente agli uffici della nostra Regione; infatti le strutture che si occupano di ambiente e di sviluppo sostenibile possono svolgere, nei confronti delle strutture che si occupano di cooperazione internazionale, un duplice ruolo:

- di supportare i progetti avviati e da avviare collaborando per gli aspetti ambientali;
- di suggerire nuovi progetti caratterizzati anche, ma non solo, da finalità ambientali e di sostenibilità.

Altri importanti aspetti riguardano la formazione di competenze adeguate a sostenere il presente programma di attività (in particolare per la capacità di parlare lingue straniere) e la disponibilità di adeguate risorse per effettuare le missioni all'estero, che, per ovvie ragioni, costituiscono uno strumento di lavoro fondamentale per le attività internazionali; è quindi importante che anche da parte della Direzione Organizzazione venga dedicata particolare attenzione, nel periodo 2004 - 2006, al presente programma sia per le competenze relative all'amministrazione del personale, sia per quelle della formazione interna.

Capitolo 4

Azioni

Introduzione

Il capitolo 4 è la parte operativa del Piano, quella dedicata alle azioni.

Innanzitutto vengono individuate le principali linee di azione da intraprendere sulla base dei macroobiettivi individuati nel capitolo 1, segnalando anche le interazioni con i principali piani di settore (paragrafo 4.1).

Successivamente viene effettuata una sintesi dei dossier sulle zone di criticità ambientale, dove si mettono in evidenza gli obiettivi, le azioni e i principali strumenti e strategie da attivare che emergono dall'analisi delle criticità riportata nell'Allegato n.2 (paragrafo 3.5).

Le principali risorse per gli interventi in queste zone verranno da un mutuo previsto dalla proposta di legge finanziaria n.35 del 2003.

Il paragrafo 4.3 riguarda il finanziamento specifico delle azioni del PRAA, per il triennio di vigenza 2004-2005-2006.

Le risorse vengono distribuite secondo quattro distinte linee di azione sulla base delle esigenze di sistema e di aree specificatamente individuate quali *zone di criticità ambientale*:

Le azioni, dettagliate in specifiche schede, sono 22, così suddivise:

- ✓ azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi
- ✓ azioni per la promozione dell'eco-efficienza
- ✓ azioni per le zone di criticità ambientale
- ✓ azioni di sistema per la ricerca, la comunicazione, l'informazione e l'educazione ambientale

Il finanziamento regionale delle azioni del PRAA, costituisce strumento incentivante di azioni e buone pratiche di eco-efficienza anche già operanti nel territorio in forma sperimentale e/o limitata e per i quali l'estensione e la diffusione rappresenta requisito fondamentale per il raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale.

In particolare il finanziamento per azioni nelle zone di criticità riguarda, da un lato, le azioni di sostegno agli interventi di programma localizzati in tali aree, dall'altro, investimenti per interventi di tutela della risorsa idrica, finanziati tramite un mutuo (ex. Art.15 proposta L.R. n.35/2003), che saranno oggetto di un distinto atto di programmazione attuativa.

4.1 Linee di azione fondamentali e macrobiettivi

4.1.1 Cambiamenti climatici

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
Ridurre emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto	<p><u>Normativa comunitaria</u> Decisione 2002/358/CE approvazione del protocollo di Kyoto</p> <p><u>Normativa nazionale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Legge 1 giugno 2002 n. 120 Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto; • D.M. 4 giugno 2001 n.467 Programmi per la riduzione dei gas serra; • Delibera CIPE 19 novembre 1998 (linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra). <p><u>Normativa regionale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R.33/94 Norme per la tutela della qualità dell'aria; • L.R.45/97 Norme in materia di risorse energetiche (art.2 redazione del PER); <p>D.C.R. 18 gennaio 2000 n.1 Piano Energetico Regionale.</p>	<p>1.1 Emissioni di CO₂ equivalente per macrosettore</p> <p>1.2 Variazione % 1990-2000 Emissioni di CO₂ equivalente</p> <p>1.3 Emissioni di gas serra (t/a) per componente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconvertire il parco termoelettrico da olio combustibile a ciclo combinato; - sviluppare le energie rinnovabili; - promuovere l'efficienza negli usi energetici (<i>PER</i>); - interventi sul traffico e la mobilità (<i>Piano della mobilità e della Logistica</i>); - migliorare dell'efficienza negli usi energetici domestici. - intervenire nei processi di combustione nell'industria che provocano emissioni di gas serra - eliminare le emissioni di gas serra da discariche (<i>Piano dei rifiuti</i>) - interventi di ricerca per l'economia basata sull'idrogeno - interventi di salvaguardia e miglioramento delle foreste (<i>Programma forestale regionale</i>)
Stabilizzare e ridurre i consumi energetici	<p><u>Normativa comunitaria</u> Decisione 2002/358/CE approvazione del protocollo di Kyoto</p> <p><u>Normativa nazionale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Legge 1 giugno 2002 n. 120 Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto; • D.M. 4 giugno 2001 n.467 Programmi per la riduzione dei gas serra; • Delibera CIPE 19 novembre 1998 (linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra). <p><u>Normativa regionale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R.33/94 Norme per la tutela della qualità dell'aria; • L.R.45/97 Norme in materia di risorse energetiche (art.2 redazione del PER); <p>D.C.R. 18 gennaio 2000 n.1 Piano Energetico Regionale.</p>	<p>1.4 Consumi energetici totali</p> <p>1.5 Intensità energetica finale del PIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere l'efficienza negli usi energetici (<i>PER</i>) - promuovere azioni per la certificazione energetica degli edifici; - promuovere la bioarchitettura e la bioclimatica; - diffondere la cogenerazione; - promuovere azioni per incentivare elettrodomestici e tecnologie illuminanti a basso consumo energetico; - ridurre l'inquinamento luminoso - elaborare politiche tariffarie per ridurre i consumi - migliorare l'efficienza energetica nei processi produttivi.
Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	<p><u>Normativa comunitaria</u> Direttiva 2001/77/CE Promozione dell'energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili.</p> <p><u>Normativa nazionale</u> D.M. 11 novembre 1999 Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili (D.lgs n. 79 del 16 marzo 1999 artt. 11.1, 11.2, 11.3);</p>	<p>1.6 Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili</p> <p>1.7 Consumo interno lordo per fonte primaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborazione di politiche di incentivazione alla produzione, autoproduzione ed uso di energia proveniente da fonti rinnovabili; ▪ Sviluppare le diverse tipologie di fonti energetiche rinnovabili (geotermia, eolico, etc.)

4.1.2 Natura e biodiversità

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
Aumentare la percentuale di aree protette	<p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.394/91 Legge quadro sulle aree protette (Disposizioni per l'istituzione di parchi regionali) <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 49/95 Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette d'interesse locale 	<p>2.1 Percentuale della superficie aree protette</p> <p>2.2 Percentuale area classificata SIR rete ecologica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare nuove aree protette da istituire, particolarmente rilevanti per i loro valori naturalistici, sulla base dei criteri individuati dal IV programma regionale delle aree protette (in corso di elaborazione) Consolidare il sistema regionale delle aree protette attraverso il miglioramento della gestione e la maggior integrazione delle singole realtà attraverso l'individuazione di criteri per la valutazione dell'efficacia della gestione
Conservare la biodiversità terrestre e marina	<p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R. 50/97 Tutela delle risorse genetiche autoctone L.R. 56/00 Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della fauna e della flora selvatiche 	<p>2.3 Numero specie in via d'estinzione o minacciate</p> <p>2.4 Stato delle popolazioni ittiche marine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aggiornare la banca dati ReNaTo in collaborazione come le amministrazioni provinciali; Sviluppare il quadro conoscitivo sugli ambienti marini e costieri; Sostegno ad interventi per migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie maggiormente minacciate interventi di salvaguardia e miglioramento delle foreste (<i>Programma forestale regionale</i>)
Ridurre la dinamica delle aree artificiali	<p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> L.R.5/95 Norme per il governo del territorio 	2.5 Variazione percentuale delle aree artificiali	<ul style="list-style-type: none"> Incentivare il recupero delle aree dismesse; Contenere l'incremento delle superfici artificiali (<i>Legge Regionale 5/95, PIT</i>)
Prevenire il rischio idrogeologico	<p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Delibera Consiglio regionale n°155/97 Direttive sui criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa idrogeologica <p>L.R. 91/98 Norme per la difesa del suolo</p>	2.6 Percentuale della superficie a rischio idrogeologico	<ul style="list-style-type: none"> Approvazione dei piani di assetto idrogeologico sviluppo del parco progetti e realizzazione per interventi strutturali previsti dai PAI; definizione dei piani di manutenzione a livello di bacino per reticolo opere idrauliche e sistemazioni idraulico forestali; promuovere una gestione ed uso del suolo che contribuisca a prevenire il rischio;
Prevenire l'erosione costiera	<p><i>Normativa nazionale</i></p> <p>L. 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" e D.L. 31.3.1998 n. 112 (Bassanini).</p> <p><i>Normativa comunitaria</i></p> <p>Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (pubblicata in G.U.C.E. L 148 del 6 giugno 2002).</p> <p><i>Normativa regionale</i></p> <p>A livello regionale puoi anche aggiungere la L.R. 79/98.</p>	2.7 Km di costa in erosione	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione del piano straordinario degli investimenti per l'erosione costiera; Elaborazione di protocolli di gestione dei bacini ed opere lungo la linea di costa finalizzata a prevenire l'erosione.

4.1.3. Ambiente e salute

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
<p>Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico</p>	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 96/62/CE del Consiglio del 27 settembre 1996 in materia di valutazione e gestione dell'aria ambiente; • Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossido di azoto, le particelle e il piombo; • Direttiva 2000/69/CE del Consiglio del 16 novembre 2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente; • Direttiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2002 relativa all'ozono nell'aria. <p><i>Normativa nazionale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • D.lgs. n° 351/99 Attuazione della Direttiva 92/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. <p><i>Normativa regionale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 63/1998 Norme in materia di zone a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico; 	<p>3.1 Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (zone C+D)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sviluppare il trasporto pubblico locale; ▪ Incentivare e promuovere il rinnovo del parco veicolare e l'uso di mezzi meno inquinanti; ▪ Elaborazione di politiche urbanistiche che favoriscano una gestione sostenibile dei trasporti; ▪ Sviluppo dei quadri conoscitivi; ▪ Conversione delle centrali ad olio combustibile in centrali a ciclo combinato; ▪ Incentivazione degli impianti di riscaldamento a metano ad alto rendimento ed incentivazione dei pannelli solari termici ▪ Intervenire sui processi produttivi delle attività che provocano emissioni inquinanti
<p>Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico</p>	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale. <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L. 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico <p><i>Normativa regionale</i></p> <p>L.R. 89/98 norme in materia di inquinamento acustico</p>	<p>3.2 Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pianificazione urbanistica adeguata delle infrastrutture e degli insediamenti ▪ Approvazione dei piani di classificazione acustica del territorio da parte dei Comuni ▪ Azioni di mitigazione su infrastrutture ferroviarie, autostradali ed aeroportuali. ▪ Approvazione dei piani di risanamento acustico e/o di miglioramento acustico da parte dei Comuni ▪ Avvio del programma regionale di intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico sulla base dei piani comunali di risanamento acustico e delle altre proposte pervenute
<p>Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente</p>	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose • Libro Bianco UE COM 2001/88 <p><i>Normativa nazionale</i></p> <p>D. Lgs 334 del 1999 Attuazione della direttiva 96/82/CE</p>	<p>3.3 emissioni inquinanti organici persistenti (Pop)</p> <p>3.4 consumo di pesticidi per usi agricoli</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricerca e sviluppo del quadro conoscitivo regionale sul tema ▪ Elaborare una strategia regionale d'intervento

4.1.4. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
Ridurre la produzione totale di rifiuti	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti • Direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi • Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dlgs 22/97 "Decreto Ronchi" Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 25/98 Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati • L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) 	<p>4.1 Produzione totale di rifiuti (RU+RS)</p> <p>4.2 Trend rifiuti (RU pro capite e RS per PIL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire l'utilizzazione di prodotti maggiormente riciclabili e riutilizzabili (politica integrata di prodotto); ▪ Favorire ricerca ed innovazione dei processi produttivi affinché riducano quantità e qualità dei rifiuti; ▪ azioni di incentivazione e sostegno alle imprese per processi produttivi che riducano quantità e qualità dei rifiuti; ▪ responsabilizzare i produttori internalizzando i costi ambientali ▪ orientare le scelte dei consumatori a favore di prodotti e processi che generino meno rifiuti ▪ produrre compost di qualità ▪ completare la pianificazione provinciale

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti • Direttiva 91/156/CEE sui rifiuti • Direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi • Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dlgs 22/97 "Decreto Ronchi" Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 28 del 4/2/2002 "Impianti di smaltimento rifiuti destinati a sopperire a situazioni di necessità ed urgenza ai sensi dell'art. 21 della L.R. 25/1998 – utilizzo discariche di interesse regionale". • L.R. 25/98 Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati • L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) 	<p>4.3 Percentuale di conferimento dei rifiuti in discarica (RU + RS)</p> <p>4.4 Percentuale di raccolta differenziata (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sviluppare la raccolta differenziata; ▪ completare la dotazione di impianti per selezione e trattamento; ▪ interventi di fiscalità per ridurre i rifiuti conferiti in discarica ▪ sostenere il mercato dei materiali riciclati ▪ aumentare la percentuale di rifiuti inceneriti con recupero energetico

MACROBIETTIVI	RIFERIMENTI NORMATIVI	MACRO INDICATORI	AZIONI
Tutelare la qualità delle acque interne e costiere	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 91/271/CEE Trattamento delle acque reflue urbane <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dlgs. 11 maggio 1999, n°152 Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE • Dlgs 18 agosto 2000, n. 258 (correzioni ed integrazioni del Dlgs 152/1999) 	<p>4.5 Percentuale acque reflue depurate e non depurate</p> <p>4.6 Stato della qualità dei corpi idrici superficiali</p> <p>4.7 Stato della qualità dei corpi idrici sotterranei</p> <p>4.8 Percentuale di punti non idonei alla balneazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvare il piano di tutela; ▪ Realizzare investimenti nel campo della depurazione per colmare il deficit in base alla scadenza delle direttive; ▪ intervenire sui processi produttivi al fine di ridurre il carico inquinante.
Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	<p><i>Normativa comunitaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 83/98/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano • Direttiva 2000/60/CE Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque <p><i>Normativa nazionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regio Decreto 11 dicembre 1933, n°1775 Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici • Legge 5 gennaio 1994, n. 36 Disposizioni in materia di risorse idriche • Dlgs. 11 maggio 1999, n°152 Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE • Dlgs 18 agosto 2000, n. 258 (correzioni ed integrazioni del Dlgs 152/1999) <p><i>Normativa regionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L.R. 81/95 norme di attuazione alla L.36/94 - disposizioni in materia di risorse idriche- 	<p>4.9 Stima del prelievo totale di acqua</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sviluppare il quadro conoscitivo ▪ Elaborare i bilanci idrici di tutti i bacini e acquiferi e individuare le zone di sovrasfruttamento della risorsa idrica; ▪ Nelle zone di sovrasfruttamento ripartizione tra gli usi, secondo criteri di priorità, della risorsa effettivamente disponibile; ▪ politiche tariffarie e dei canoni per orientare l'uso della risorsa; ▪ azioni per migliorare l'ecoefficienza negli usi industriali, agricoli e civili.

4.2 Le azioni per le zone di criticità ambientale

4.2.1 Obiettivi e azioni per l'intervento nelle zone di criticità ambientale

4.2.1.1 Alpi Apuane

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività estrattiva	✓ Razionalizzazione e riorientamento del processo produttivo	Piano del Parco delle Alpi Apuane	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strumenti ed azioni rivolte all'accelerazione dell'iter di approvazione del Piano. ✓ Redazione della carta geologica per l'individuazione e la quantificazione delle risorse
Risanamento ambientale	✓ Bonifica cave dismesse e sistemazione e recupero ravaneti	Piano del Parco P.A.I.	Piano di interventi con individuazione delle priorità e progetti
Tutela e valorizzazione dei siti storici connessi all'attività estrattiva	✓ Azioni di tutela e interventi di recupero e riqualificazione dei siti in funzione della valorizzazione e fruizione	Piano del Parco	Istituzione ed avvio delle attività del Parco Archeologico delle Alpi Apuane
Miglioramento della qualità e del collettamento delle acque nella pianura versiliese	✓ Interventi per la depurazione e per rendere più funzionale il collettamento delle acque	Accordo di Programma	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano di interventi con individuazione delle priorità. ✓ Verifiche di fattibilità e progettazione delle opere

Riduzione del rischio idrogeologico in versanti ed aree con gravi situazioni di dissesto	✓ Realizzazione di interventi di regimazione idraulica e di riequilibrio idrogeologico	Informazioni e documentazione tecnica, dati rilevati sul territorio P.A.I	Piano di interventi con individuazione delle priorità e progettazione delle opere
Prevenzione rischi derivanti dal fenomeno delle voragini nell'area della Versilia	✓ Controllo e valutazione del fenomeno e progettazione di interventi di prevenzione	Monitoraggio del fenomeno	Studi specialistici di verifica ed approfondimento e progetti
Tutela acquiferi Alpi Apuane	✓ Predisposizione bilancio idrico acquiferi Alpi Apuane		

4.2.1.2 Massa Carrara

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione inquinamento atmosferico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenziamento del sistema di rilevamento ✓ Riduzione delle emissioni inquinanti 	Campagna monitoraggio con mezzi mobili.	DGRT 381/99 - Rete fissa di rilevamento: Massa, Carrara, zona industriale.
Bonifica delle aree inquinate	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riduzione delle emissioni inquinanti ✓ Bonifica falda area industriale ✓ Bonifica "ravaneti" ✓ Caratterizzazione e conseguente deperimetrazione 	Protocollo d'intesa del 15/04/2003 Sostegno ed implementazione attività progettuale	Adozione provvedimenti previsti nel Protocollo di intesa del 15/04/2003 Tavolo di coordinamento ed Accordi volontari
Prevenzione Erosione Costiera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protezione e ripascimento arenili 	Sostegno ed implementazione attività progettuale delle aree urbane e delle aree portuali	Tavolo di coordinamento volontari
Prevenzione Erosione Costiera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protezione e ripascimento arenili 	Piano regionale di gestione integrata della costa	Tavolo di coordinamento
Riduzione e riutilizzo rifiuti speciali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completare pianificazione di settore ✓ Promuovere strategie per la riduzione di RS prodotti 	Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali – DCRT 385/1999	Sviluppo attività progettuali previste nel programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale – DCRT 23/2002 Approvazione piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivazione di Accordi volontari ✓ Azioni per la promozione ecoefficienza nell'uso dei materiali ✓ Promozione dell'eco-efficienza nei processi produttivi ed incentivazione utilizzo sistemi di gestione ambientale (ISO 14001 – EMAS etc.)

4.2.1.3 Lago di Massaciuccoli

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione eutrofizzazione	✓ Riduzione apporto nutrienti		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completamento fognatura nera del Comune di Massarosa ✓ Affinamento effluente depurazione Massarosa con trattamento terziario ✓ Sistemazione del sistema scolante e realizzazione fasce tamponi nelle aree della Bonifica di Vecchiano
	✓ Modifica delle tipologie culturali.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborazione di criteri agronomici volti ad individuare colture meno idroesigenti, che necessitano di minori concimazioni e lavorazioni per ridurre l'apporto di nutrienti eutrofizzanti e il trasporto solido e l'apporto di nutrienti eutrofizzanti (scheda n. 35) ✓ Dimostrazioni per indurre i proprietari ad adottare produzioni e tecniche di minore impatto ambientale. ✓ Verifica possibilità di ricorso ad incentivi per gli scopi di cui sopra.
	✓ Acquisizione conoscitiva dei fenomeni in atto.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Campagna di studio per definizione diagenesi sedimentaria, ricostruzione evoluzione stratigrafica e individuazione interventi di risanamento.
Riduzione salinizzazione Lago	✓ Controllo qualità		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano di Controllo Qualità delle Acque
	✓ Preclusione risalita acque marine	Porte Vinciane sul Canale Burlamacca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione di ulteriore chiusa sul Canale Burlamacca

Riduzione sovrasfruttamento della falda, deficit idrico e subsidenza	✓ Integrazione apporti idrici	✓ Impianto di sollevamento dal serchio per 250 l/sec ✓ Studio di fattibilità acquedotto agro-industriale	✓ Potenziamento dell'impianto esistente per ulteriori 250 l/sec. ✓ Acquedotto agro-industriale
	✓ Acquisizione conoscitivi dati		✓ Determinazione del bilancio idrologico – idrogeologico ✓ Monitoraggio subsidenza)
	✓ Controllo prelievi dai corpi idrici		✓ Controllo, da parte degli Enti preposti, dei prelievi idrici dal sistema Fosso Barra – Lago, abusivi e non, per ridurre il deficit idrico e gli apporti eutrozzanti
	✓ Riutilizzo acque reflue	Acquedotto verde	✓
	✓ Riduzione apporti sedimentologici		✓ Indirizzi e tecniche agronomiche volte a ridurre l'erosione dei suoli.
Contenimento dell'interrimento			

4.2.1.4 Livorno

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Rispetto dei valori limite della qualità dell'aria	✓ Riduzione emissioni industriali e del sistema della mobilità	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adesione volontaria ✓ Spesa pubblica ✓ Controllo e vigilanza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ fiscalità ambientale ✓ piani e programmi ex d.lgs n. 351/99 ✓ innovazione tecnologica
Riduzione della frequenza dell'entità degli incidenti industriali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento nel controllo della gestione del rischio delle industrie. ✓ Introduzione dei rischi industriali negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. ✓ Realizzazione interventi prioritari previsti dal Piano 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controllo e vigilanza ✓ piani di emergenza esterni ✓ comunicazione, informazione ed educazione ambientale ✓ spesa pubblica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ innovazione tecnologica ✓ tariffe per visite ispettive ✓ adesione volontaria
Prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti	✓ Riduzione produzione rifiuti, uso dei rifiuti con recupero energetico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ spesa pubblica ✓ adesione volontaria ✓ piano provinciale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ fiscalità ambientale ✓ strumento regolativo ✓ strumenti conoscitivi
Riduzione popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti	✓ Riduzione delle emissioni sonore dal sistema della mobilità e dalle attività industriali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ piani di classificazione acustica ✓ adesione volontaria 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento ✓ controllo degli strumenti urbanistici e della mobilità

4.2.1.5 Alta Velocità

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione dei diversi impatti, in particolare di tipo idrogeologico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interventi a tutela del regime idrogeologico e degli habitat ambientali ✓ Rafforzamento del monitoraggio 	Accordo procedimentale del 1995	Attuazione dell'addendum all'accordo procedimentale del 1995 (interventi di conservazione naturalistica, risanamento idrogeologico e valorizzazione ambientale nel quadro delle opere per la realizzazione dell'Alta velocità e rafforzamento del monitoraggio)

4.2.1.6 Variante di Valico

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Riduzione dei danni di tipo idrogeologico a fiumi, torrenti, falde e sorgenti, dell'impatto acustico in fase di cantiere e di esercizio, del rischio idrogeologico, instabilità dei versanti e movimenti franosi, dell'impatto legato all'attività estrattiva connessa alla realizzazione dell'opera.</p>	<p>✓ Interventi a tutela del regime idrogeologico e degli habitat ambientali</p> <p>✓ Interventi relativi alla stabilizzazione dei versanti in presenza di movimenti franosi, alla regolazione dei corsi d'acqua</p> <p>✓ Interventi di prevenzioni dell'inquinamento atmosferico, chimico ed acustico</p> <p>✓ Costituzione di un Osservatorio Ambientale per la vigilanza ed il controllo del corretto adempimento degli accordi, previsioni progettuali e prescrizioni</p>	<p>Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno</p> <p>Sviluppo controlli ambientali ARPAT</p>	<p>Accordi di programma per risanamento ambientale</p> <p>Interventi di tutela Lago di Bilancino</p>

4.2.1.7 Distretto conciaro

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTIDA ATTIVARE
<p>Riduzione emissioni in atmosfera in rapporto agli obiettivi generali del PRAA;</p>	<p>✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</p> <p>✓ Ristrutturazione ed Ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti</p> <p>✓ Rinnovo del parco veicoli circolante ed Implementazione trasporto su rotaia</p>	<p>Certificazione EMAS di distretto</p> <p>Normative di settore ed accordo di programma Regione - comuni</p> <p>Monitoraggio emissioni industriali e da traffico</p> <p>Agenda 21 locale</p>	<p>Autorizzazione Integrata Ambientale Docup 2000/2006</p>
<p>Riduzione sovrassfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue</p>	<p>✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</p> <p>✓ Razionalizzazione ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue</p>	<p>Certificazione EMAS di distretto</p> <p>Normativa di settore ed Accordo di programma tra MATT, Regione, Province, Comuni ed Associazioni Industriali</p> <p>Agenda 21 locale</p>	<p>Definizione di progetti e realizzazione di impianti per il riutilizzo delle acque</p> <p>Adeguamento della rete e degli impianti esistenti</p> <p>Realizzazione di collettori per gli scarichi civili</p> <p>Ricerca e innovazione su ecoefficienza processi produttivi</p> <p>Autorizzazione Integrata ambientale</p>
<p>Riduzione della produzione e miglioramento della gestione di rifiuti speciali.</p>	<p>✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili</p> <p>✓ Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti</p>	<p>Certificazione EMAS di distretto</p> <p>Normativa di settore e pianificazione regionale</p> <p>Piano Provinciale e Piano Industriale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati</p> <p>Decisione G.R.T. n. 41 del 19.05.2003 "Patto strategico per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati in Toscana ed accordi volontari per la riduzione ed il recupero dei rifiuti speciali"</p> <p>✓ Agenda 21 locale</p>	<p>Approvazione della pianificazione provinciale dei rifiuti speciali e sperimentazione</p> <p>Ricerca per l'individuazione di processi e tecniche finalizzati alla riduzione dei rifiuti</p> <p>Ottimizzazione ed implementazione degli impianti esistenti per il trattamento e recupero dei rifiuti secondo il principio di prossimità</p> <p>Autorizzazione Integrata Ambientale</p>

4.2.1.8 Distretto tessile

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Riduzione produzione e miglioramento della gestione dei rifiuti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti secondo il principio di prossimità ✓ Realizzazione di impianti dedicati 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS per il Distretto Agenda 21 ✓ Comunità d'Ambito costituita RU e assimilati ✓ Pianificazione Rifiuti Urbani ✓ Decisione GRT n. 41 del 19/05/2003 "Patto strategico per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati in Toscana ed accordi volontari per la riduzione ed il recupero dei rifiuti speciali". 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Approvazione della Pianificazione relativa ai Rifiuti speciali per la provincia di Prato ✓ Approvazione Piano Industriale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati ✓ Attivazione Tavolo concertazione tra ATO e Associazioni di categoria per individuare il migliore sistema complessivo di gestione dei rifiuti. ✓ Ricerca e innovazione su ecoefficienza processi produttivi ✓ Definizione e sperimentazione progetto pilota per la riduzione dei rifiuti ✓ Studio tecnico ambientale ed economico per l'individuazione del migliore sistema di produzione di energia dai rifiuti ✓ Campagna di comunicazione e di informazione ✓ (AIA) Autorizzazione integrata ambientale
<p>Riduzione sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisione e ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Razionalizzazione ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue ✓ Realizzazione impianti dedicati 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS per il Distretto Agenda 21 ✓ Comunità d'Ambito e gestori 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (AIA) Autorizzazione integrata ambientale ✓ Studio di dettaglio per la definizione dei piani di conservazione ed accumulo delle risorse idriche ✓ Attivazione Tavolo concertazione tra ATO e Associazioni di categoria

Prevenzione idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completamento della predisposizione di progetti finalizzati alla prevenzione del rischio ✓ Ottimizzazione della gestione del territorio dal punto di vista agricolo e urbanistico ✓ Realizzazione di opere allo scopo dedicate 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agenda 21 ✓ Piano di bacino fiume Arno ✓ PIT, PTC, PS ✓ Piani di bonifica dei Consorzi 	individuando un migliore sistema complessivo di gestione della risorsa idrica
				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordi tra Autorità di Bacino, Regione, ATO acqua, Province, Comuni e Consorzi di Bonifica per la realizzazione degli interventi 	

4.2.1.9 Distretto Cartario

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Riduzione sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Razionalizzazione ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS di distretto ✓ Agenda 21 locale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ricerca e innovazione su ecoefficienza processi produttivi ✓ Introduzione tariffe differenziate per origine acqua di approvvigionamento ✓ Realizzazione acquedotto industriale acque superficiali e depurate; ✓ Estensione dei servizi di acquedotto e fognatura. ✓ Definire ed attivare i seguenti progetti: <ol style="list-style-type: none"> 1. tubone adduzione acque dal Fiume Serchio; 2. acquedotto industriale; 3. monitoraggio falda.
<p>Riduzione della produzione e miglioramento della gestione di rifiuti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS di distretto ✓ Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati ✓ Decisione G.R.T. n. 41 del 19.05.2003 ✓ “Patto strategico per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati in Toscana ed accordi volontari per la riduzione ed il recupero dei rifiuti speciali” ✓ Agenda 21 locale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Approvazione della pianificazione provinciale relativa ai RS ✓ Sperimentazione di processi e tecniche finalizzati alla riduzione dei rifiuti ✓ Progettazione nuovi impianti di gestione dei rifiuti secondo il principio di prossimità ✓ Autorizzazione Integrata Ambientale

Riduzione emissioni in atmosfera in rapporto agli obiettivi generali del PRAA; e riduzione emissioni odorigene	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Ristrutturazione ed Ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti ✓ Rinnovo del parco veicoli circolante ed Implementazione trasporto su rotaia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS di distretto ✓ Normative di settore ed accordo di programma Regione – comuni ✓ Monitoraggio emissioni industriali e da traffico ✓ Agenda 21 locale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorizzazione Integrata Ambientale
Riduzione dei livelli di rumore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modifiche impiantistiche e strutturali ✓ Ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS di distretto ✓ Agenda 21 locale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sostituzione di macchinari rumorosi ✓ Insonorizzazione ambiente di lavoro
Riduzione del consumo energetico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili ✓ Riutilizzo termico dei rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificazione EMAS di distretto ✓ Agenda locale 21 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riutilizzo e recupero calore di processo ✓ Utilizzo sistemi energetici alternativi
Razionalizzazione della occupazione permanente del suolo e della elevata densità abitativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riqualificazione urbanistica ed agricola 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PIT, PTC, PS ✓ Agenda locale 21 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recupero dei centri storici e di interesse architettonico ✓ Localizzazione delle aree industriali in specifiche zone dedicate

4.2.1.10 Vivaismo e floricoltura

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
TUTELA DELLA QUALITÀ DELLA RISORSA ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoraggio chimico-fisico-batteriologico delle acque di falda, delle acque superficiali, del suolo. ✓ Limitazione dell'utilizzo dei fitofarmaci 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ D.G.R. 225/03 ✓ ARPAT monitoraggio ai sensi della D.G.R. 225/03 e per conto del Comune di Pistoia ✓ ARSIA ✓ ARPAT ✓ Associazioni di categoria 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Censimento della rete di monitoraggio ✓ Predisposizione di un piano per l'integrazione della rete ✓ Sviluppo e sperimentazione di tecniche e/o prodotti alternativi all'uso dei fitofarmaci ✓ promozione ed incentivazione delle tecnologie alternative
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutela delle aree a maggiore vulnerabilità della falda. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Provincia di Pistoia (PTC) ✓ Redazione delle carte di vulnerabilità della falda di supporto agli strumenti di pianificazione territoriale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisporre norme che limitino l'uso dei prodotti fitosanitari e le attività florovivaistiche nelle aree più vulnerabili ✓ promozione ed incentivazione di destinazioni d'uso compatibili con la vulnerabilità della risorsa e/o di prodotti a minor impatto
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riqualificazione ambientale del territorio rurale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regione Toscana (PIT) ✓ D.C.R. 155/97 ✓ Provincia di Pistoia (PTC) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisporre linee guida e definire un piano di interventi sulla manutenzione dei corsi d'acqua per favorire lo sviluppo di fasce tampone a scopo fitodepurativo
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Miglioramento delle tecniche costruttive dei pozzi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ D.P.R. 236/88 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisporre norme tecniche per la realizzazione dei pozzi, per garantire l'intercettazione separata delle falde e impedire all'opera stessa di rappresentare un veicolo di inquinamento per le falde più profonde e/o più pregiate ✓ Introdurre la certificazione di regolare esecuzione dell'opera da parte del direttore lavori

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
TUTELA DELLA QUANTITÀ DELLA RISORSA ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ monitoraggio quantitativo delle acque di falda e delle acque superficiali. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regione Toscana - Area monitoraggio idropluviometrico e mareografico – predisposizione della rete di monitoraggio piezometrica e idrometrica ✓ ARPAT – gestione del sistema informativo SIRA ✓ Autorità di Bacino del Fiume Arno – bilancio idrico a scala di bacino 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Censimento della rete di monitoraggio ✓ Predisposizione di un piano per l'integrazione della rete
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ valutazione dei fabbisogni idrici per ogni tecnica colturale (vasetteria, pieno campo ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ acquisizione dei risultati
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ risparmio idrico - sperimentazione ed incentivazione di nuove tecniche di irrigazione (sistemi di irrigazione a goccia; utilizzazione di sensori in grado di percepire le necessità idriche della pianta ecc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ acquisizione dei risultati ✓ promozione ed incentivazione delle tecnologie per il risparmio idrico nei vivai
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ recupero interno – sperimentazione ed incentivazione di tecniche per il recupero delle acque. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ acquisizione dei risultati ✓ promozione ed incentivazione delle tecnologie per il recupero idrico nei vivai
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ riuso di acque reflue provenienti da impianti di depurazione civili e industriali – sperimentazione e valutazione di fattibilità ambientale ed economica e pianificazione degli interventi. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sperimentazione (1998-2000) sull'impianto di depurazione di liquami civili di Pistoia e civili-industriali di Calice del Dip. di Ingegneria Civile, Dip. di Orto-floro-frutticoltura dell'Univ. di Firenze e Dip. di Produzione Vegetale dell'Univ. di Milano, in collaborazione con alcuni Enti Locali, cofinanziato MURST. ✓ progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA) ✓ progetto preliminare per la realizzazione di un acquedotto verde (Consorzio Acquedotto Verde) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ predisposizione di uno studio di fattibilità che tenendo conto dei fabbisogni idrici, dei risultati delle sperimentazioni effettuate (eventualmente integrate), della distribuzione dei tipi di vivaio sul territorio, valuti l'opportunità di realizzare un'infrastruttura per la distribuzione delle acque reflue trattate, mediante un'analisi costi-benefici che tenga conto anche della salute pubblica e dell'impatto sull'ambiente

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo soprattutto nelle aree di alimentazione della falda. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norma 13 DPCM 05/11/99 ✓ Art. 26 PAI AdB Arno ✓ Art.16 PTC Provincia di Pistoia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria ✓ Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate (misure del Piano Sviluppo Rurale)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adeguamento del costo delle acque prelevate da corpi idrici superficiali e sotterranei in relazione alla pressione sulla risorsa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisione tariffaria del demanio idrico da parte della Provincia (attualmente la tariffa è di 40,11 euro/anno per 100 litri al secondo per 365 giorni) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisposizione di uno studio per valutare il costo della risorsa idrica destinata all'agricoltura specializzata in relazione alla sua disponibilità e tenuto conto dei costi delle acque reflue trattate
LIMITAZIONE DEL CONSUMO E TUTELA DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limitazione dell'impermeabilizzazione dei piazzali per la coltivazione in contenitore mediante l'utilizzo di nuove tecniche. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norma 13 DPCM 05/11/99 ✓ Art. 26 PAI AdB Arno ✓ Art.16 PTC Provincia di Pistoia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria ✓ Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate (misure del PSR)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conservazione della qualità e della quantità del suolo nelle aree a coltivazione in pieno campo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ARPAT, progetto CLOSED 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sviluppo e sperimentazione delle tecniche per reintegrare il suolo asportato nelle coltivazioni in pieno campo anche mediante l'utilizzo di compost di qualità
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Omogeneizzazione delle norme tecniche dei PRG per la realizzazione di impianti in contenitore, serre, annessi agricoli, piazzali ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Provincia di Pistoia (PTC) ✓ Proposta di accordo di pianificazione fra la Provincia ed i comuni interessati 	

OBIETTIVO	AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEI FENOMENI ALLUVIONALI E RECUPERO DELLA FUNZIONALITÀ AMBIENTALE DEL RETICOLO IDROGRAFICO	<p>✓ Limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo attraverso l'adozione di tecniche alternative per gli impianti in contenitore, per la realizzazione della viabilità interna e dei piazzali.</p> <p>✓ Recupero dei volumi di invaso all'interno della rete di drenaggio e ricostituzione della rete di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua</p>	<p>✓ Norma 13 DPCM 05/11/99 AdB Arno</p> <p>✓ Art. 26 PAI AdB Arno</p> <p>✓ Art. 16 PTC Provincia di Pistoia</p> <p>✓ Regione Toscana (PIT)</p> <p>✓ Provincia di Pistoia (PTC)</p> <p>✓ D.G.R. 1148/2002 – aree di collegamento ecologico</p> <p>✓ Direttiva 4 DPCM 05/11/99 AdB Arno</p>	<p>✓ Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate (misure del PSR)</p> <p>✓ Sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria</p> <p>✓ Predisposizione di uno studio per l'individuazione di tecniche per la riduzione del rischio idraulico e ricostituzione della rete di vegetazione ripariale mediante la valorizzazione del reticolo idraulico esistente</p> <p>✓ Elaborazione di linee guida per la gestione e la manutenzione dei corsi d'acqua in riferimento alla loro funzione di corridoi ecologici</p>

4.2.1.1.1 Padule di Fucecchio

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Tutela dell'area umida del Padule di Fucecchio nei confronti del progressivo interramento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interventi di difesa del suolo e di regimazione delle acque nelle zone collinari e montane ✓ Apporto del minimo flusso vitale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano stralcio del rischio idraulico ✓ Piano stralcio del rischio idraulico e Accordo di Programma dell'area del comprensorio del cuoio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Progettazioni ed interventi di regimazione delle acque e di sistemazioni idraulico-forestali ✓ Accordo di programma specifico per la Valdinievole previsto dall'Accordo di programma del comprensorio del cuoio ✓ Monitoraggio quantitativo delle acque.
Miglioramento qualitativo delle acque affluenti nell'area umida del Padule di Fucecchio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interventi per la depurazione delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordo di programma per il comprensorio del cuoio ✓ Piano di Ambito dell'ATO n. 2 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordo specifico per la Valdinievole ✓ Monitoraggio qualitativo delle acque e degli equilibri ambientali dell'area umida
Ristrutturazione e riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione nuovi impianti di depurazione e collettamento per la dismissione degli impianti obsoleti ed il riutilizzo delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordo di Programma per il comprensorio del cuoio ✓ Piano di Ambito dell'ATO n. 2 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordo specifico per la Valdinievole ✓ Piano per il monitoraggio della qualità delle acque
Riduzione del rischio idraulico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione opere per la difesa del suolo e la messa in sicurezza dei bacini 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano stralcio del rischio idraulico ✓ Piano di Assetto Idrogeologico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verifiche di fattibilità e progettazione degli interventi ✓ Reperimento delle risorse per la realizzazione delle opere

4.2.1.1.12 Area Fiorentina

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Rispetto valori limite qualità dell'aria ambiente	✓ Riduzione emissioni, in particolare dal sistema della mobilità	✓ adesione volontaria (Accordo di Programma) ✓ Spesa pubblica	✓ fiscalità ambientale ✓ piani e programmi di risanamento ex D.lgs n. 351/99
Riduzione popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti	✓ Riduzione emissioni sonore dal sistema della mobilità	✓ adesione volontaria ✓ piani di classificazione acustica	✓ controllo strumenti urbanistici e della mobilità
Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti	✓ Recupero rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riciclaggio- recupero energetico	✓ spesa pubblica ✓ adesione volontaria ✓ piano provinciale rifiuti	✓ fiscalità ambientale ✓ strumento regolativo

4.2.1.1.13 Alta Velocità ferroviaria - Nodo di Firenze

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione degli impatti legati all'attività di realizzazione dell'opera.	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di completamento rispetto a quella dell'Osservatorio Ambientale in particolare: <ul style="list-style-type: none"> ✓ analisi materiali di scavo e recupero come inerti; ✓ comunicazione ai cittadini in collaborazione con gli enti locali interessati 	Sviluppo sistema di controllo ambientale ARPAT	Accordi di programma per risanamento ambientale

4.2.1.14 Colline Metallifere

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Individuazione delle condizioni di rischio presenti nei siti minerari e delle conseguenti possibili destinazioni d'uso	✓ Acquisizione di un quadro conoscitivo approfondito sulle condizioni di rischio esistenti nei siti	Elementi e dati storici, documentazione tecnica esistente	Gruppo tecnico coordinato dalla Regione e composto da tecnici dei competenti uffici regionali, dell'ARPAT, dell'Autorità di Bacino, della Provincia e dei Comuni interessati
Definizione di regimi e condizioni per il parziale uso in sicurezza delle singole aree	✓ Utilizzo del quadro conoscitivo di cui sopra	Strumenti ordinari per la tutela del territorio con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico	Gruppo tecnico di cui sopra
Individuazione delle priorità per gli interventi di messa in sicurezza delle aree	✓ Utilizzo del quadro conoscitivo di cui sopra	Elementi e dati storici, documentazione tecnica esistente	Predisposizione di un programma dei lavori concertato e Accordi di programma
Controllo e riduzione dei fenomeni di inquinamento in atto	✓ Monitoraggio ed analisi dei fenomeni, interventi di mitigazione e di risanamento mirati	Attività di monitoraggio dell'ARPAT	Ampliamento dell'attività di monitoraggio dell'ARPAT per interventi e progetti mirati
Riutilizzo delle acque di miniera in relazione alle loro caratteristiche	✓ Monitoraggio ed analisi delle caratteristiche delle acque e loro raffronto con i possibili utilizzi	Attività di monitoraggio dell'ARPAT	Monitoraggio delle acque mirato ai possibili impieghi e costituzione di un tavolo tecnico-politico per il riutilizzo

Bonifica dei siti minerari inquinati	✓ Accelerazione degli interventi di bonifica e recupero dei siti	Piano regionale delle bonifiche	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supporto tecnico-scientifico e consulenze agli enti locali ed alle Conferenze dei Servizi preposte all'approvazione dei progetti. ✓ Accordi di programma
Tutela dei beni e dei siti di particolare pregio storico-culturale inseriti nel Parco archeologico	✓ Interventi mirati al recupero ed alla valorizzazione dei beni	Parco archeologico delle Colline Metallifere grossetane	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Partecipazione del Parco alla procedure di istruttoria dei piani di recupero. ✓ Progettazione e realizzazione degli interventi finalizzati alla conservazione e ripristino dei beni

4.2.1.15 Arcipelago Toscano

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Recupero del territorio in seguito a ripristino ambientale e messa in sicurezza delle aree interessate da attività minerarie.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano d'indirizzo regionale per il recupero delle aree interessate da attività minerarie. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano di Sviluppo Regionale; ✓ Decisione G.R. 3 febbraio 2003 – definizione delle criticità di settore e individuazione delle attività e delle azioni di mitigazione; ✓ Agenda 21. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accordo di programma quadro dello sviluppo locale.
Recupero e mantenimento delle condizioni di equilibrio idrogeologico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adeguamento del quadro conoscitivo e della classificazione di pericolosità; ✓ interventi per il riequilibrio dei bacini elbani; ✓ prevenzione e riduzione degli effetti del dissesto in seguito ad eventi meteorologici significativi sulle Comunità; ✓ recupero e riequilibrio del litorale; ✓ programma di monitoraggio e verifica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delibera G.R. n.1054 del 30/9/02 e adeguamento delle classi di pericolosità secondo gli indirizzi di cui alla Delibera G.R. n.1418 del 16.12.2002; ✓ Delibera G.R. 1418 del 16.12.02; ✓ Piani di protezione civile; ✓ Protocollo d'intesa fra Regione Toscana e Province costiere. ✓ Piano di gestione integrata della costa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programma di manutenzione del territorio finalizzato al mantenimento delle condizioni di equilibrio e al non aggravamento delle situazioni critiche.
Uso sostenibile della risorsa idrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborazione, gestione e diffusione dei quadri conoscitivi delle acque superficiali e sotterranee; ✓ Caratterizzazione e bilancio idrico dei bacini idrografici; ✓ Ottimizzazione della distribuzione ed utilizzazione della risorsa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Agenda 21 locale; ✓ Piano di bacino fiume Cornia; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ studio di dettaglio per la definizione dei piani di conservazione ed accumulo delle risorse idriche.

Prevenire e la minimizzare la produzione di rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recupero rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riciclaggio- recupero energetico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ spesa pubblica; ✓ strumenti ad adesione volontaria (EMAS); ✓ Agenda 21 locale; ✓ piano provinciale rifiuti. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sviluppo di strumenti di fiscalità ambientale; ✓ Messa a punto dello strumento regolativo.
Prevenire l'inquinamento da traffico navale.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dismissione del naviglio con scarse garanzie di sicurezza; ✓ Intensificare l'azione di pattugliamento e controllo allo scopo di prevenire azioni dolose al largo (es. lavaggio delle cisterne). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Legge 979/82 "Disposizioni per la difesa del mare"; ✓ Legge 349/86 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale"; ✓ Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" ✓ Regolamento europeo Erika 1 	

4.2.1.1.16 Piombino

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Ridurre la frequenza e l'entità degli incidenti industriali</p>	<p>✓ Incremento nel controllo della gestione del rischio delle industrie. ✓ Introduzione dei rischi industriali negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica ✓ Realizzazione degli interventi prioritari previsti dai piani</p>	<p>✓ controllo e vigilanza ✓ spesa pubblica ✓ comunicazione, informazione ed educazione ambientale ✓ piani di emergenza esterni</p>	<p>✓ adesione volontaria (accordi di programma) ✓ innovazione tecnologica ✓ tariffazione per visite ispettive</p>
<p>Prevenire e minimizzare la produzione dei rifiuti, in particolare speciali</p>	<p>✓ Riduzione produzione e incentivazione del recupero rifiuti speciali (realizzazione piattaforma per trattamento e riutilizzo)</p>	<p>✓ spesa pubblica ✓ piano provinciale</p>	<p>✓ fiscalità ambientale ✓ adesione volontaria</p>
<p>Rispetto valori limite qualità aria ambiente</p>	<p>✓ Riduzione emissioni industriali</p>	<p>✓ autorizzazioni ex DPR n. 203788</p>	<p>✓ adesione volontaria ✓ piani e programmi di risanamento ex d.lgs n. 351/99 ✓ autorizzazioni ambientali integrate (D.lgs n. 372/99)</p>
<p>Riduzione popolazione esposta ai livelli di rumore superiori ai limiti</p>	<p>✓ Riduzione emissioni sonore da attività industriali e dal sistema della mobilità</p>	<p>✓ piano di classificazione acustica ✓ interventi di insonorizzazione industriale</p>	<p>✓ autorizzazioni ambientali integrate ✓ controllo strumenti urbanistici e della mobilità</p>

4.2.1.17 Val di Cornia

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Riduzione del sovrasfruttamento della falda, del deficit del bilancio idrico, dell'impatto delle attività estrattive, dell'inquinamento atmosferico e del rischio industriale.</p>	<p>✓ Interventi di salvaguardia delle risorse idriche, e regolazione dei prelievi da falda;</p> <p>✓ Monitoraggio quali quantitativo dei corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99 e DGRT 225/2003;</p> <p>✓ Progetto Cornia - uso potabile delle acque superficiali del Cornia e dismissione del Campo pozzi Franciana;</p> <p>✓ Progetto Filtro - riuso industriale delle acque termali</p> <p>✓ Progetto Fenice - riuso industriale acque depurate</p> <p>✓ Ricerca di fonti alternative di approvvigionamento idrico</p> <p>✓ Studio del contesto idrogeologico di supporto alla pianificazione</p> <p>✓ Interventi protezione costiera dall'erosione</p> <p>✓ Monitoraggio della subsidenza</p> <p>✓ Interventi di bonifica ambientale</p>	<p>✓ Accordo di programma approvvigionamento idrico e depurazione reflui Isola d'Elba, aggiuntivo all'Accordo di programma integrativo in data 19.12.2002;</p> <p>✓ Protocollo d'intesa fra il Comune di Piombino e Associazioni Industriali per lo sviluppo economico</p> <p>✓ L.R. 13/2001</p>	<p>✓ Accordo di programma integrativo finalizzato al finanziamento delle azioni da intraprendere, in particolare dei progetti riferiti alla salvaguardia della risorsa idrica.</p>

4.2.1.18 Alta e Bassa Val di Cecina

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
<p>Riduzione degli impatti dovuti alle attività estrattive del salgemma, del sovrasfruttamento e inquinamento della falda, dell'inquinamento delle acque interne e costiere, del deficit del bilancio idrico, del rischio industriale, dell'inquinamento atmosferico e della produzione dei rifiuti.</p>	<p>✓ Interventi di riqualificazione dei cicli produttivi industriali, finalizzati al risparmio ed al recupero delle materie prime ed all'utilizzo di sostanze meno inquinanti nell'ottica dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (ai sensi della normativa IPPC);</p> <p>✓ Riutilizzo ad uso industriale delle acque reflue trattate provenienti dagli impianti di depurazione di Rosignano e Cecina (Progetto Aretusa) ed altri impianti di zona;</p> <p>✓ Ricerca di fonti di approvvigionamento idrico alternativo alle acque sotterranee per l'industria;</p> <p>✓ Interventi per la messa in sicurezza del sistema idrico, in particolare riguardante il riequilibrio del Fiume Cecina;</p> <p>✓ Piani di monitoraggio dello stato qualitativo e quantitativo delle acque nel bacino del Fiume Cecina ai sensi della DGRT 225/03;</p> <p>✓ Progetto di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti speciali.</p>	<p>✓ Coordinamento dei Comuni ed EE.LL. della Alta e Bassa Val di Cecina;</p> <p>✓ Protocollo di Intesa ETI - Solvay (26 luglio 2001);</p> <p>✓ Accordo di Programma Solvay Chimica Italia SpA - Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana ed EE.LL. (31 luglio 2003);</p> <p>✓ Piano delle Bonifiche Ambientali delle aree geotermiche della Erga;</p> <p>✓ Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana ed EE.LL. relativo alla sperimentazione della Direttiva 2000/60/CE nel bacino del Cecina individuato come bacino pilota.</p> <p>✓ Accordo di Programma PANGEA del 18.5.1999</p> <p>✓ Accordo di Programma Ministero Ambiente 19.12.2002</p> <p>✓ Accordo di programma Ministero Ambiente 1.8.2003</p>	<p>✓ Nuovo Accordo di Programma per l'ulteriore sviluppo del riutilizzo acque reflue a Saline di Volterra</p> <p>✓ Accordo integrativo per la realizzazione degli interventi strutturali, Servizio Idrico Integrato, del Bacino del Cecina</p>

4.2.1.19 Piana di Scarlino

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Risanamento ambientale dell'area ed uso sostenibile delle risorse	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione di tutti gli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei siti censiti a "breve termine" nel "Piano regionale di bonifica delle aree inquinate" di cui alla DCRT 384/99. ✓ Approfondimento tecnico relativo al livello di inquinamento del suolo, delle acque superficiali e di falda ed eventuali azioni di messa in sicurezza ovvero misure di salvaguardia ✓ Approfondimento dello Studio commissionato da ARPAT all'Istituto di Mineralogia dell'Università degli Studi di Firenze, per definire le cause ed i rimedi all'inquinamento "diffuso" da arsenico ✓ Valutazione dell'ingressione salina e dell'inquinamento da mercurio dei pozzi ad uso idropotabile ed industriale. Eventuali azioni di incentivazione per l'utilizzo di acque reflue di depurazione, favorendo il riuso della risorsa idrica per scopi non potabili 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ supporto tecnico amministrativo e giuridico ai Comuni da parte delle Agenzie Regionali (ARPAT e ARRR); ✓ Monitoraggio ARPAT ✓ cartografie tematiche ✓ Studio ARPAT ed- Università Firenze prima fase ✓ Monitoraggio ARPAT. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano provinciale per la bonifica delle aree inquinate. ✓ tavolo confronto permanente con i soggetti cui compete la bonifica. ✓ Accordi volontari e/o di programma tra Aziende e ATO (acqua). ✓ Studio di approfondimento inquinamento falda idrica ✓ predisposizione da parte di ARPAT ed Università Firenze della seconda fase dello Studio (2003 – 2004) per verifica stato suolo, acque superficiali e sotterranee ✓ Studio di dettaglio
Miglioramento della gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riduzione della produzione dei rifiuti. ✓ Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bozza Accordo di programma in essere con Provincia ed ARPAT e sua estensione ai Comuni interessati gestione rifiuti Tioxide. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piano provinciale rifiuti speciali ✓ Perfezionamento Accordo volontario conclusivo per la riduzione/riutilizzo rifiuti speciali Tioxide

4.2.1.20 Amiata

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Maggiore ambientalizzazione e perfezionamento degli aspetti socioeconomici per consentire il mantenimento e possibili sviluppi dell'attività geotermica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ammodernamento delle centrali con una progressiva installazione degli impianti di abbattimento delle emissioni. ✓ Ricerca di un assetto condiviso delle centrali e opere connesse ricomprese nella Concessione "Piancastagio" 	Competenze amministrative per il rilascio dei permessi di ricerca e delle concessioni minerarie	Verifica dei rapporti, anche economici, attualmente in essere in attuazione delle leggi vigenti, fra ENEL, gli Enti Locali e la Regione.
Esecuzione delle opere necessarie alle bonifiche ambientali ed alla messa in sicurezza mineraria dei siti interessati da attività mineraria.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Approvazione dei progetti di bonifica e messa in sicurezza, esecuzione dei medesimi con le formule più favorevoli al pubblico interesse. ✓ Messa in atto di tutte le garanzie per l'accettazione delle istanze di rinuncia 	Competenze amministrative per il rilascio dei permessi di ricerca e delle concessioni minerarie in capo alla Regione e per gli interventi di bonifica in capo ai Comuni ed alle Province	La definizione di linee di comportamento condivise e uniformi su tutto il territorio regionale
Rendere operativo ed efficace l'organismo di gestione del Parco museo delle miniere dell'Amiata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'adozione di tutti gli atti necessari al funzionamento del Comitato di gestione e la realizzazione gli interventi necessari a rendere fruibili i beni ed i siti che costituiscono il parco stesso 	L'organismo che può governare la realizzazione del parco e le risorse economiche necessarie ad attivare il processo	Deve essere data attuazione alla fase esecutiva
Acquisizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata per poter assumere decisioni in merito ad ulteriori sfruttamenti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire tutti gli elementi necessari per la definizione del bilancio idrico e valutare la domanda in essere e di previsione dell'acquifero 	Convenzione con il CNR di Pisa in attuazione del protocollo d'intesa 17 Maggio 2001 finalizzato alla definizione del bilancio idrico. Convenzioni con l'Istituto di Geoscienze e georisorse del CNR di Pisa ed il CNR di Roma per la definizione dell'oscillazione stagionale della falda acquifera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si attende la conclusione degli studi.

4.2.1.21 Laguna di Burano - Piana dell'Albegna

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione del fenomeno dell'eutrofizzazione e del cuneo salino	Interventi relativi alla manutenzione straordinaria delle idrovore, di postazioni per l'ossigenazione, studi sulla possibilità di adduzione acque dolci e valutazione impatti, studio di un sistema di rimozione delle macroalghe, monitoraggio e controlli.	Accordo integrativo per la tutela del Lago di Burano (integrativo all'accordo tutela acque del 19.12.2002)	Accordo di programma integrativo per il finanziamento degli interventi risultanti dagli esiti degli studi.

4.2.1.22 Laguna di Orbetello

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione del fenomeno dell'eutrofizzazione e del cuneo salino e bonifica dei siti inquinati	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconduzione alla gestione ordinaria dell'equilibrio ambientale della Laguna ✓ Bonifica area Sitoco ✓ Riduzione dei prelievi idrici e ottimizzazione dell'uso della risorsa 	<p>Piano strutturale della Laguna</p> <p>Programma finalizzato al completamento del depuratore di Terrarossa</p>	<p>Studi e modelli di simulazione per la definizione del comportamento idrodinamico della Laguna</p> <p>Studi per simulare ipotesi di gestione diverse dalla situazione attuale</p> <p>Definire l'assetto funzionale ed istituzionale delle competenze di gestione della laguna in via ordinaria, per superare la fase dell'emergenza</p>

4.2.1.23 Ferrovia Pontremolese

OBIETTIVO	AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO	✓ Consolidamento strutturale beni architettonici di interesse storico e artistico	D.C.R. 201/90 e D.C.R. 75/94 D.G.R. 1182/01 D.M. Ambiente DEC/VIA/6922 del 28.1.02 D.G.R. 931/03 D.G.R. 940/03	✓ Accordo tra RFI, EE.LL. Soprintendenze
	✓ Approfondimento progettuale delle principali opere connesse, della localizzazione di alcuni cantieri e del traffico indotto in fase di costruzione	“	✓ Progettazione RFI ✓ Attività Autorità Idraulica ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
	✓ Approfondimento progettuale in merito alle interferenze della galleria di valico con le risorse idrogeologiche.	“	✓ Progettazione RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
	✓ riduzione della produzione e propagazione di polveri in fase di cantiere. Relativo monitoraggio.	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
ATMOSFERA	✓ limitazione del fabbisogno idrico e degli scarichi in fase di cantiere. Relativo monitoraggio	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
	✓ Approfondimenti in merito alle interferenze delle opere ferroviarie sulle risorse idriche sotterranee	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
AMBIENTE IDRICO	✓ Compatibilità delle opere provvisorie e definitive con gli strumenti di Pianificazione di Bacino	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra
	✓ Approfondimenti in merito agli aspetti idraulici ed all'applicazione della DCR 12/00 e DCR 230/94	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Autorità Idraulica

OBIETTIVO	AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Suolo e sottosuolo	✓ Approfondimenti conoscitivi in merito alla pericolosità geomorfologica. Relativo Monitoraggio	“	✓ Progettazione e D.L. RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
	✓ Massimizzazione del recupero delle terre di scavo	“	✓ Progettazione e D.L. RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
Ecosistemi	✓ Eliminazione cantieri dalle fasce ripariali del Fiume Magra e degli affluenti	“	✓ Progettazione e D.L. RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
	✓ Adeguate modalità di recupero ambientale dei cantieri, della cassa di espansione e delle rimanenti opere connesse	“	✓ Progettazione e D.L. RFI ✓ Attività Autorità di Bacino del Fiume Magra ✓ Attività EE.LL.
SALUTE PUBBLICA	✓ Possibilità residenza alternativa per popolazione esposta ai cantieri	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
PAESAGGIO	✓ Inserimento percettivo corretto di opere d'arte ferroviarie	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività EE.LL e Soprintendenze
RUMORE E VIBRAZIONI	✓ Monitoraggio e mitigazione acustica in fase di costruzione	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
	✓ Approfondimenti studio impatto acustico in fase di esercizio ed eventuali misure di mitigazione e monitoraggio	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	✓ Monitoraggio ed eventuale mitigazione vibrazioni dovute a scavi ed esercizio linea ferroviaria	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
	✓ Minimizzazione del fondo elettromagnetico presso recettori sensibili	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo
MONITORAGGIO AMBIENTALE	✓ Monitoraggi realizzati a cura e spese del proponente con modalità concordate con ARPAT	“	✓ Progettazione e Direzione Lavori RFI ✓ Attività Organismi di controllo

4.2.1.24 Parco fluviale dell'Arno

OBIETTIVI	AZIONI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Pista ciclabile del fiume Arno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Studio di fattibilità per la mappatura dei percorsi già realizzati e individuazione di quelli da realizzare; ✓ Individuazione della cartellonistica più appropriata; ✓ Realizzazione dell'apposita cartografia 		<p>Incontri tra le Amministrazioni Locali (in primo luogo provinciali) coinvolte nel programma.</p> <p>Accordi per individuare forme di gestione</p>

4.2.2 Processi di Agenda XXI e Zone di criticità ambientale

Se Agenda 21 vuole essere strumento integrato nei processi di programmazione e pianificazione territoriale si rende necessaria una lettura critica del territorio già nel RSA ed in sede di Forum, affinché le problematiche territoriali siano affrontate con una visione di insieme, aperta ai contributi esterni, *attuale* rispetto alle dinamiche locali: *Agenda 21 deve entrare negli altri tavoli di concertazione* ed accoglierli a sua volta per un confronto ed un opportuno coordinamento.

Nel contesto toscano, in particolare, si rende opportuna una verifica circa la congruità o l'integrazione con le politiche di sviluppo locale, specialmente alla luce delle criticità ambientali evidenziate nel PRAA in cui si riportano le analisi territoriali per SEL e la descrizione delle zone di criticità ambientale.

Più precisamente, le *zone di criticità ambientale* individuate con Decisione di Giunta n.15 del 3 febbraio 2003 e riportate nel PRAA, identificano quegli ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono interventi fortemente contestualizzati in quella specifica dimensione territoriale e al tempo stesso interventi caratterizzati da un alto livello di integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche.¹

La tabella 1 evidenzia già una forte corrispondenza tra queste Aree e la presenza di processi di Agenda 21 locale avviati; è una corrispondenza che esprime sensibilità e attenzione alle criticità ambientali, da valorizzare oggi ed in futuro **attraverso le azioni e le risorse del PRAA**.

Se per i processi appena avviati ed in fase di evoluzione si può cercare di orientarli e di guidarli in questa direzione, da un'analisi più puntuale dei **Piani di Azione Locale del Comune di Massa e della Provincia di Lucca** (gli unici due progetti di Piano di azione delle Agende 21 finanziati dalla Regione Toscana) emerge con chiarezza come tali Amministrazioni locali abbiano saputo cogliere gli aspetti più critici del proprio territorio ed indirizzare il Forum verso soluzioni condivise. (Tabelle 2 e 3)

La segnalazione di oggi è a titolo esemplificativo, ma indica due buoni esempi da seguire per cogliere le potenzialità derivanti dal collegamento tra i vari strumenti di sostenibilità.

I risultati dei processi di Agenda 21 saranno lo strumento di riferimento per l'analisi e la messa a punto di provvedimenti per implementare le politiche dei territori soggetti a criticità ambientali ed i risultati di processo che otterrà potranno essere un valido elemento orientativo dalla evoluzione del Piano Regionale di Azione Ambientale stesso.

¹ Definizione fornita dal PRAA, Allegato 2, § 3.5

Tabella 1

PROCESSI DI AGENDA 21 LOCALE	ZONE DI CRITICITÀ AMBIENTALE
<p><i>Circondario Val di Cornia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	<p>16. Piombino (solo per Comune di Piombino)</p> <p>17. Val di Cornia</p> <p>18. Alta e Bassa Val di Cecina (solo per Comune S. Vincenzo)</p>
<p>CM Mugello</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	<p>5. Alta Velocità</p> <p>6. Variante di Valico</p>
<p>Colline Metallifere</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	<p>14. Colline Metallifere</p> <p>17. Val di Cornia (C. Sassetta)</p>
<p>Comune di Rosignano</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	<p>18. Alta e Bassa Val di Cecina</p>
<p>Comune di Firenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	<p>5. Alta Velocità</p> <p>12. Area Fiorentina</p> <p>13. Alta Velocità ferroviaria – Nodo di Firenze</p>
<p>Comune di Massa **</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente con Bando 2000 - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 	<p>1. Alpi Apuane</p> <p>2. Massa Carrara</p>
<p>Provincia di Siena</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul 	<p>20. Amiata</p>

Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	
Provincia di Firenze <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	5. Alta velocità 6. Variante di Valico 7. Distretto Conciario (solo Comune di Fucecchio) 11. Padule di Fucecchio (solo Comune di Fucecchio) 12. Area Fiorentina 13. Nodo Ferroviario
Provincia di Livorno * <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	4. Livorno 15. Arcipelago Toscano 16. Piombino 17. Val di Cornia 18. Alta e Bassa Val di Cecina
Provincia di Lucca ** <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente con Bando 2000 - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	1. Alpi Apuane 3. Lago di Massaciuccoli 9. Distretto Cartario
Provincia di Pisa <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente con Bando 2000 - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 	3. Lago di Massaciuccoli (solo Comune di Vecchiano) 7. Distretto Conciario 18. Alta e Bassa Val di Cecina
Comune di Cecina * <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente con Bando 2000 - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002 	18. Alta e Bassa Val di Cecina
Provincia di Prato <ul style="list-style-type: none"> - progetto cofinanziato dalla Regione Toscana con Bando 2002 	8. Distretto Tessile
Comune di Carrara	

- domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	1. Alpi Apuane 2. Massa Carrara
Comune di Lucca - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	9. Distretto Cartario
Comune di Castagneto Carducci - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	18. Alta e Bassa Val di Cecina
Comune di Pescia - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	10. Vivaismo 11. Padule di Fucecchio
Comune di Montecatini Terme - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	11. Padule di Fucecchio
Comune di Comune di Pietrasanta - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	1. Alpi Apuane
Comune di Comune di Viareggio - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	3. Lago di Massaciuccoli
CM Zona L1 Monte Amiata – GR - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	20. Amiata
CM Elba e Capraia - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	15. Arcipelago Toscano
Provincia di Grosseto - domanda di finanziamento presentata a valere sul Bando del Ministero dell'Ambiente 2002	14. Colline Metallifere 15. Arcipelago Toscano (solo Isola del Giglio) 19. Piana di Scarlino 20. Amiata 21. Laguna di Burano e Piana dell'Albegna 22. Laguna di Orbetello

* progetti pervenuti per la categoria di intervento "B": attuazione

** in fase di attuazione

TABELLA 2		AZIONI DEL PAL A21 L DELLA PROVINCIA DI LUCCA	
AREA PRAA	CRITICITÀ DELL'AREA		
ALPI APUANE	Attività estrattiva: <i>impatto sugli acquiferi, modifiche geomorfologiche</i>	✓ Piano riduzione emissioni per singoli distretti	
	Depurazione e collettamento acque reflue nella pianura versilese	✓ Riduzione produzione rifiuti di lavorazione	
		✓ Tutela degli elementi puntuali ed areali identificativi riconosciuti	
ALPI APUANE	Fenomeno delle VORAGINI dovuto al carsismo ed al depauperamento della falda (Comune Camaiole)	✓ Depurazione, riuso e recupero delle acque nel settore industriale ed agricolo	
	Dissesto Idrogeologico (bacino del Fiume Frigido)	✓ Gestione dei canali per favorire l' autodepurazione	
		✓ Autorizzazione a nuovi insediamenti previa valutazione criticità della falda	
LAGO DI MASSACUCCOLI	Eutrofizzazione	✓ Potenziare rete di monitoraggio esistente della falda acquifera	
		✓ Potenziamento e valorizzazione progetto "Tubone"	
		✓ Riduzione superfici impermeabili	
LAGO DI MASSACUCCOLI	Interrimento	✓ Pulizia piccole reti di scolo	
		✓ Lasciare ad aree naturali zone insicure per eventi meteorici	
		✓ Progettare e realizzare casce di espansione sui corsi di acqua e ampliamento alvei	
LAGO DI MASSACUCCOLI	Eutrofizzazione	✓ Rinaturalizzazione dei canali	
		✓ Gestione e manutenzione ambienti fluviali	
		✓ Depurazione, riuso e recupero delle acque nel settore agricolo	
LAGO DI MASSACUCCOLI	Eutrofizzazione	✓ Incoraggiare l'adozione di sistemi ecocompatibili in aree ad agricoltura intensiva	
		✓ Gestione dei canali per favorire l' autodepurazione	
		✓ Pulizia piccole reti di scolo	
LAGO DI MASSACUCCOLI	Interrimento	✓ Riduzione superfici impermeabili	
		✓ Lavorazione del terreno per riduzione erosione superficiale	
		✓ Imboschimento delle pendici	

AREA PRAA	CRITICITÀ DELL'AREA	AZIONI DEL PAL A21 L DELLA PROVINCIA DI LUCCA
LAGO DI MASSACIUCOLI	<i>Salinizzazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impedire la risalita nei canali delle acque marine ✓ Campagna informativa verso gli abitanti con pozzi ✓ Potenziare analisi in continuo della rete di monitoraggio
	<i>Rischio idraulico</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rinaturalizzazione dei canali e degli argini
	<i>Presenza specie alloctone</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentare la produzione nazionale di fauna selvatica autoctona ✓ Catture ed abbattimenti per ristabilire l'equilibrio e l'introduzione di specie autoctone ✓ Gestione, manutenzione e recupero degli ambienti fluviali ed acquatici
	<i>Elevati consumi idrici e sfruttamento falda</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depurazione, riuso e recupero delle acque nel settore industriale ✓ Potenziamento rete di monitoraggio esistente della falda acquifera ✓ Autorizzazione a nuovi insediamenti previa valutazione criticità della falda ✓ Riduzione e recupero acque nei processi produttivi delle cartiere
DISTRETTO CARTARIO	<i>Elevata produzione di RSU e rifiuti speciali</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivi all'autocompostaggio domestico ✓ Accordi volontari con la distribuzione per la riduzione degli imballaggi ✓ Riduzione produzione rifiuti di lavorazione per le imprese ✓ Effettivo riutilizzo delle frazioni raccolte
	<i>Inquinamento atmosferico</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo carburanti e mezzi meno inquinanti ✓ Incentivazione traffico su rotaia
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo di fonti/impianti alterantivi per impianti domestici ✓ Piano riduzione emissioni per singoli distretti ✓ Sostituire il parco auto delle aziende pubbliche con mezzi a basso impatto ambientale ✓ Individuazione di percorsi di mobilità intermodale

TABELLA 3		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PAL A21 L DEL COMUNE DI MASSA	
AREA PRAA	CRITICITÀ DELL'AREA		
MASSA	<i>Inquinamento atmosferico</i>	✓	Potenziamento sistema rilevamento polveri
	<i>Bonifiche</i>	✓	Campagna monitoraggio inquinamento in zone specifiche
	<i>Erosione costiera</i>	✓	Bonificare situazioni di contaminazione delle acque sotterranee rilevate
		✓	Migliorare il grado di conoscenza sull'erosione costiera e gli apporti di sedimenti dai corsi d'acqua
		✓	Mantenere e aumentare la superficie delle spiagge massesi
	<i>Rifiuti speciali</i>	✓	Promuovere strategie ambientali per la riduzione della quantità di rifiuti speciali prodotti
		✓	Miglioramento contabilizzazione rifiuti (MUD)
		✓	Individuazione strategia orientata alla riduzione/recupero
		✓	Gestione attiva e controllata dei rifiuti speciali
		✓	Rimozione scariche abusive e prevenzione loro formazione
ALPI APUANE	<i>Criticità legate all'attività estrattiva:</i>	✓	Minimizzare l' impatto ambientale delle attività di estrazione
	- <i>impatto sugli acquiferi</i>	✓	Minimizzare l' impermeabilizzazione del suolo
	- <i>modifiche geomorfologiche irreversibili</i>	✓	Favorire la ricarica della falda
		✓	Incentivare tecniche di depurazione
		✓	Ridurre i prelievi idrici per usi industriali
	<i>Dissesto idrogeologico nella parte alta dei bacini fluviali (fiume Frigido)</i>	✓	Rendere nuovamente funzionali i terreni incolti ed i boschi abbandonati rispetto alla complessità dei problemi idrogeologici della zona
		✓	Aumentare la disponibilità idrica del Frigido
		✓	Aumentare il livello di funzionalità ecologica del Frigido
		✓	Eliminare i fattori di degrado lungo il corso del fiume Frigido

4.3 Il finanziamento delle azioni del PRAA

4.3.1 Riepilogo azioni e obiettivi

Attività da finanziare nel triennio 2004 - 2005 - 2006 Attività da finanziare (descrizione sintetica)	Valori in euro	Macroobiettivo / obiettivo/indicatore
A - AZIONI PER LO SVILUPPO DEI QUADRI CONOSCITIVI		
1 Potenziamento ed estensione reti di monitoraggio	3.500.000	2.6 -Prevenire il rischio idrogeologico + 4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
2 Atlanti geoambientali e portale geografico ambientale	750.000	2.1 Aumentare la percentuale di Aree protette + 4.6, 4.7, 4.8 Tutelare la qualità delle acque interne e costiere
3 Riduzione rischio sismico: vulnerabilità e rischio, effetti locali, monitoraggio	3.600.000	Obiettivi settoriali : - Monitoraggio dei fenomeni sismici; -Valutazione degli effetti locali in alcuni centri urbani, interventi di prevenzione sugli edifici pubblici strategici rilevanti del rischio sismico.
4 Attuazione direttiva 60/2000/CE monitoraggio quali-quantitativo	1.000.000	4.6, 4.7, 4.8 Tutelare la qualità delle acque interne e costiere, 4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
5 Razionalizzazione integrazione e coordinamento sistemi provinciali di rilevamento.	400.000	1.1 Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto. 3.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico .
6 Progetto regionale PM10 e Monitoraggio delle emissioni	850.000	3.1 Ridurre la % di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico .
7 Piani e programmi regionali previsti dal D.lgs 351/99- Inventario Gas Serra	300.000	3.1 Ridurre la % popolazione esposta all'inquinamento atmosferico + 1.1 Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto.
8 Azioni per la tutela della biodiversità	925.000	2.3 e 2.4 Conservare la biodiversità terrestre e marina
9 Azioni per la tutela dell'inquinamento acustico	400.000	3.2 Ridurre la % di popolazione esposta all'inquinamento acustico
Totale parziale	11.725.000	
B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECoefficienza		
10 Azioni per la promozione della ecoefficienza nell'uso dei materiali	2.000.000	4.1 e 4.2 Ridurre la produzione totale di rifiuti
11 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nell'uso dell'acqua	3.000.000	4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica Obiettivi trasversali di sistema: 1.3 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici, 4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, 4.1 e 4.2 Ridurre la produzione totale di rifiuti
12 Azioni per la promozione di strategie di sostenibilità	1.730.000	
13 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nell'abitazione	1.000.000	1.3 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici
14 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nella produzione	1.500.000	4.1 Ridurre al produzione totale di rifiuti 1.3 e 1.4 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici
15 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nel consumo	250.000	4.1 e 4.2 Ridurre al produzione totale di rifiuti
16 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nella mobilità	10.200.000	3.1 Ridurre popolazione esposta e a fenomeni di inquinamento atmosferico 1.1 Ridurre emissioni di gas serra, 3.2 Ridurre popolazione esposta e a fenomeni di inquinamento acustico
17 Azioni di sistema per la promozione dell'ecoefficienza nell'energia	3.000.000	1.3 e 1.4 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici 1.5 e 1.6 Aumentare % energia da fonti rinnovabili
Totale parziale	22.680.000	
C - AZIONI PER LE ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE		
18_1 Azioni di sostegno agli interventi di programma localizzati nelle zone di criticità	3.480.000	Obiettivi territoriali: ridurre le criticità nelle zone di criticità ambientale
18_2 Attivazione di interventi finalizzati alla tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche. Art. 15 -Proposta di legge regionale n. 35 del 27.10.2003	90.000.000	4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica 2.6 -Prevenire il rischio idrogeologico
Totale parziale	93.480.000	
D - AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L' INFORMAZIONE E L' EDUCAZIONE AMBIENTALE		
19 Adesione ad attività nelle reti internazionali delle regioni	420.000	Azioni di sistema
20 Azioni di sistema per la comunicazione, e l'educazione ambientale	3.000.000	Obiettivi trasversali di sistema: 1.3 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici, 4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, 4.1 e 4.2 Ridurre la produzione totale di rifiuti 1.1 Ridurre emissioni di gas serra 3.1 Ridurre la % di popolazione esposta e a fenomeni di inquinamento atmosferico
21 Azioni di sistema per la ricerca e l'innovazione	2.805.000	Obiettivi trasversali di sistema: 1.3 Stabilizzare e ridurre i consumi energetici, 4.9 Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, 4.1 e 4.2 Ridurre la produzione totale di rifiuti 1.1 Ridurre emissioni di gas serra
22 Economia basata sull'idrogeno per "progetti dimostrativi"	1.960.000	1.1 Ridurre emissioni di gas serra 3.1 Ridurre la % di popolazione esposta e a fenomeni di inquinamento atmosferico
Totale parziale	8.185.000	
Totale	136.070.000	

4.3.2 Le schede analitiche per le azioni

Scheda Azione N°[A 1]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

1. Potenziamento ed estensione reti di monitoraggio idrologico – Rete freatrimetrica regionale

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 431,432

Denominazione e descrizione sommaria del progetto

Attraverso l'istituzione del centro Funzionale Regionale ai sensi del Decreto Sarno (D.L. 180/98; L.267/98) si pongono le basi per la creazione di una struttura capace di raccogliere, elaborare e mettere a disposizione degli utenti una serie di informazioni legate al rischio ambientale, in particolare quello meteo-idro-geologico nonché una serie di informazioni legate al ciclo integrale della risorsa idrica. Questo si realizza grazie alla esistenza e allo sviluppo di una rete di stazioni di monitoraggio in telemisura diffuse nell'intero territorio regionale. Tale rete è capace di restituire in tempo reale i dati relativi al rischio individuato e dare quindi al decisore la possibilità di varare i provvedimenti di salvaguardia e tutela (protezione civile regionale e nazionale).

Il progetto prevede l'estensione della rete esistente, l'omogenizzazione con reti già presenti sul territorio, razionalizzazione e collegamento con gli utenti.

Nel contempo col progetto viene avviato il processo di costituzione di una rete freatimetrica mirata a restituire al programmatore (Area tutela della Risorsa Idrica della Regione Toscana) i dati necessari alla stesura dei bilanci idrici.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del progetto

Il progetto prevede il coinvolgimento delle strutture dell'Area Monitoraggio Idrografico e Mareografico, dell'ARSIA, dell'Autorità di bacino del Fiume Arno nonché delle strutture istituzionali interessate alla estensione e razionalizzazione delle reti di rilevamento

Il progetto si pone come elemento di servizio alla operatività di tutti i comparti e soggetti interessati alla programmazione, verifica e controllo delle attività collegate al problema del rischio idrogeologico e idrologico e più in generale all'uso della risorsa idrica (le Autorità di Bacino Nazionali, Regionali e Interregionali).

Obiettivi:

Dotare la struttura a rete dei Centri Funzionali di una buona dotazione di dati certificati e finalizzati agli usi della Protezione Civile ed altri e dotare la Regione Toscana di una struttura di servizio capace di rispondere alle esigenze di informazione nel settore del rischio idrogeologico e dell'uso della risorsa idrica.

Risultati attesi: La creazione di una rete efficiente di rilevazione dei dati meteoidropluviometrici e la Capacità di garantire una tempestiva informazione a tutti i soggetti istituzionalmente interessati

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

D.L.180/98; L.267/98; DPCM 15/12/98

Enti pubblici coinvolti

Dipartimento Nazionale Protezione Civile; Regioni; Provincie; Autorità di Bacino; Prefetture.

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	Costo complessivo	di cui nell'anno 2004	di cui nell'anno 2005
Manutenzione reti telemisura Arno Serchio	1.320.000	500.000	820.000
Manutenzione rete telemisura Ombrone GR	200.000	100.000	100.000
Manutenzione Centro Funzionale	80.000	40.000	40.000
Integrazione dati provenienti da altri enti	60.000	30.000	30.000
Elaborazione e stampa Annali	55.000	25.000	30.000
Personale Centri Funzionali ex ordinanza 3260/2002	98.000	49.000	49.000
Progetto Monitoraggio-Rete freatrimetrica regionale. Risorsa Idrica (DGRT 225/03). Completamento della rete di monitoraggio idrometrica a supporto delle attività di monitoraggio della risorsa idrica (ex L152/98)	1.687.000	756.000	931.000
TOTALE	3.500.000	1.500.000	2.000.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

Delibera G.R. n°1003/01; n°1208/01; n°368/02. Protocollo d'intesa R.T./Autorità Bacino Arno 080.5.03 G.R. n°422/03; Del. G.R. n°225/02

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	Attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
<u>1</u>	Manutenzione reti telemisura Serchio	Collaudo e acquisizione dati nella rete regionale	1.10.2005
<u>2</u>	Manutenzione rete telemisura Ombrone Grossetano	Ottimizzazione e verifica nuova rete rilevamento	1.10.2005
<u>3</u>	Manutenzione Centro Funzionale	Messa on-line dati validati con rete Centri funzionali Regionali e Nazionali	1.06.2005
<u>4</u>	Integrazione dati provenienti altri Enti	Acquisizione e omologazione standard di qualità dei dati	1.10.2005
<u>5</u>	Elaborazione e stampa annali	Affidamento informatizzazione dati idropluviometrici e stampa in cartaceo	1.12.2005
<u>6</u>	Personale Centri Funzionali Ordinanza P.C. n°3260/02	Acquisizione professionalità attività del Centro Funzionale e stipula contratti	31.3.2004
<u>7</u>	Monitoraggio risorsa idrica ai sensi L. 152/98; supporto all'attività istituzionale Settore Tutela della risorsa idrica	Individuazione esecutore installazione rete di monitoraggio idrometrica e freatimetrica in telemisura	1.12.2005

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	Gen 04	Apr 04	Lug 04	Ott 04	Dic 04	Gen 05	Apr 05	Lug 05	Ott 05	Dic 05	Gen -06
Manutenzione reti Serchio				Primo stralcio					Collaudo rete		
Manutenzione rete Ombrone Grosseto				Primo stralcio					Collaudo rete		
Manutenzione Centro Funzionale		Acquisizione nuovi strumenti					Acquisizione nuovi strumenti				
Integrazione dati provenienti altri Enti			Collegamento reti e omologazione dati					Collegamento reti e omologazione dati			
Elaborazione e stampa annali				Acquisizione dati informatizzati			Pubblicazione e stampa annali				
Personale Centro Funzionale	Attivazione Ordinanza P.C. 3260e 3288	Acquisizione professionalità per funzionamento Centro Funzionale Regionale									
Monitoraggio risorsa idrica				Fornitura primo stralcio rete di monitoraggio idrometrica e feratimetrica							Collaudo rete in telemisura a dati rilevamento risorsa idrica

Scheda Azione N°[A 2]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi**2 – Atlante geoambientale e portale geografico ambientale**

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 433,434

Denominazione e descrizione sommaria dell'azione:

Atlante geoambientale e portale geografico ambientale.

Applicazione GIS WEB per la rappresentazione cartografica dei dati ambientali di governo regionali di supporto al PRAA, alla redazione di Segnali ambientali ed alla redazione dei piani di settore.

Applicazione WEB GIS e stampa di uno specifico Atlante .

Realizzazione nuove basi geografiche (ortofoto a colori e cartografia storica) e applicazione 3D WEB di navigazione sulla Toscana.

Sviluppo del nuovo Portale geografico ambientale integrato con possibilità' per i cittadini, le associazioni e le imprese di navigazione su tutti i dati geografici e geologici della Toscana, comprese le aree protette e la vincolistica ambientale.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Riferimento al DOCUP: Misura 2.8.2 Servizi informativi e telematici per il territorio e l'ambiente

Analisi dell'azione

Obiettivi: Il Progetto è finalizzato a garantire un adeguato supporto informativo al PRAA ed una diffusione a tutti i soggetti interessati alle politiche ambientali regionali dei dati geografici ed ambientali utilizzando tecnologie WEB.Risultati attesi:

Creazione degli archivi di base geografici aggiornati e nei formati necessari alla diffusione; attivazione di una serie di applicazioni WEB di diffusione mirata delle informazioni.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

LR 3/83 LR 5/95 Art. 4

Enti pubblici coinvolti

Regione, Province

Soggetti privati coinvolti

Società incaricate dello sviluppo applicazioni

Quadro economico analitico di costo dell'azione e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	Costo complessivo	2004	2005	2006
Applicazione GIS per la rappresentazione dati di sintesi	50.000	20.000	20.000	10.000
Atlante ambientale	150.000	80.000	30.000	40.000

Basi dati GIS (Ortofoto, cartografia storica) Volo 3D	120.000	20.000	50.000	50.000
Portale GIS Ambiente	300.000	100.000	200.000	
Sistemi base GIS	130.000	80.000		50.000
TOTALE	750.000	300.000	300.000	150.000

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	Attività	atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Incarico Atlante	Decreto	03/03
2	Gara Applicazione GIS di sintesi	Decreto	06/03
3	Basi dati GIS Incarichi	Decreto	09/04
4	Portale GIS Ambiente Gara Sigmater	Decreto	12/04
5	Gara Atlante II fase	Decreto	02/04
6	Sistemi GIS Gara I parte	Decreto	05/04
7	Sistemi GIS Gara II parte	Decreto	03/06

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/04	09/04	012/04	02/05	06/05	12/05	06/06
Progetto Atlante	Elaborato						
Sviluppo Atlante I fase	Pubblicazione e sito WEB						
Atlante II fase			Sito WEB	Pubblicazione.	Aggiornamenti		Aggiornamenti
Volo 3D Elba	Sito WEB						
Volo 3D Toscana		Sito WEB					
Progetto Portale	Elaborato						
Prototipo Portale			Applicazione				
Gestione regime Portale						A regime	Aggiornamenti

Scheda Azione N°[A 3]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

3- Riduzione rischio sismico: vulnerabilità e rischio, effetti locali, monitoraggio

sottoazione 1

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 421,422

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Monitoraggio delle aree a maggior rischio sismico mediante l'installazione e lo sviluppo di reti di tipo sismometrico, accelerometrico, geodetico e chimico

Il progetto prevede la realizzazione e lo sviluppo di reti strumentali nelle aree a maggior rischio sismico della Toscana, quali la Lunigiana, la Garfagnana, il Mugello, la Valtiberina e l'Amiata. Oltre all'implementazione delle reti nazionali si prevede la realizzazione di reti locali in aree a maggior pericolosità e di array in centri urbani significativi. Le attività di carattere generale e unitario saranno svolte in accordo con gli enti nazionali che per competenza sovrintendono il monitoraggio delle reti nazionali quali l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e il Servizio Sismico Nazionale (SSN)

Ulteriori attività saranno promosse con altri enti di ricerca con particolare riferimento alla realizzazione di reti locali ed array

Le iniziative, sulla base di specifici programmi definiti dalla Regione Toscana, prevedono anche l'assegnazione di risorse in forma di contributo a favore dei comuni o degli enti locali che aderiscono al programma stesso e che su tale base si impegnano a partecipare alle attività con un'integrazione pari ad almeno il 25% del totale della spesa.

Il programma delle attività prevede .

lo studio di fattibilità preliminare e la progettazione definitiva dei vari progetti d'area e di settore

l'installazione della strumentazione delle diverse reti su siti idonei, in accordo con i Comuni e gli Enti pubblici;

l'elaborazione dei dati da parte degli enti competenti della ricerca e la diffusione in tempo reale nei casi di maggior criticità;

la predisposizione di idonee forme di consultazione dei dati in tempo reale attraverso la realizzazione di un centro di monitoraggio regionale

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 - Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP:

Azione 2.8.3 Riduzione del rischio sismico nelle aree produttive

Analisi del progetto

Obiettivi:

- riduzione dell'impatto degli interventi antropici, attraverso azioni di governo delle aree a rischio sismico per la mitigazione degli effetti di eventi sismici nel settore residenziale, economico, produttivo e monumentale

Risultati attesi:

1. monitoraggio degli eventi sismici ai fini della informazione alla popolazione ed agli enti locali

2. definizione delle zone sismogenetiche e della pericolosità sismica su base locale
3. valutazione dei parametri di accelerazione al suolo
4. indicazione di criteri di progettazione per la realizzazione di nuove costruzioni e per gli interventi di recupero degli edifici e di utilizzazione del territorio ai fini della salvaguardia ambientale
5. stime economiche dei danni attesi e dei costi delle strategie di mitigazione degli effetti
6. contributo conoscitivo di settore nei progetti integrati d'area

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. 56/97

Enti pubblici coinvolti

Comuni, Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari specializzati nel settore a livello nazionale
C.N.R., Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Contributi all'università, istituti di ricerca e dipartimenti. Contributi agli enti locali	90.000	30.000	30.000	30.000
Convenzioni con Istituti di ricerca e dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV. Borse di studio e dottorati di ricerca. Acquisto strumentazione informatica	480.000	160.000	160.000	160.000
TOTALE	570.000	190.000	190.000	190.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. 12/2001

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Contributi all'università e agli enti locali	Decreto	06/04
2	Convenzioni con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	Decreto	31/04
3	Borse di studio e dottorati di ricerca: assegnazione risorse, bando, concorso, svolgimento attività	Decreto	31/04

4	Acquisto e installazione strumentazione e materiale informatico	Decreto	6/2004
5	Liquidazione	Nota di liquidazione	12/2004;12/2005

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005	06/2006	12/2006
Assegnazione contributi agli enti locali, agli istituti di ricerca o dip.ti universitari		30%	60%	90%	100%	
Convenzioni e contratti con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	10%	30%	100%			
Assegnazione borse di studio e dottorati di ricerca	10%	30%	50%	100%		
Acquisto strumentazione e materiale informatico	10%	40%	60%	100%		
Installazione strumentazione informatica			10%	50%	100%	
Monitoraggio			10%	30%	60%	100%
Informazione e diffusione attività e dati	10%		20%		40%	100%

Scheda Azione N°[A 3 segue]

Riferimento PRAA: **A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi**

3 Riduzione rischio sismico: vulnerabilità e rischio, effetti locali, monitoraggio

sottoazione 2

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 421,422

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Valutazione della pericolosità sismica e della vulnerabilità del patrimonio edilizio per la determinazione dei livelli di rischio

Il programma prevede l'implementazione e lo sviluppo delle attività conoscitive degli elementi e dei fattori naturali e antropici, che determinano i diversi livelli di rischio nel territorio regionale. Le attività saranno svolte d'intesa con gli istituti di ricerca e i dipartimenti universitari specializzati nel settore a livello nazionale.

L'acquisizione dei dati specifici, in termini di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione delle singole realtà territoriali, consentirà la predisposizione di programmi e piani di valutazione del rischio e di scenari sismici su varie ipotesi di eventi e di effetti sugli insediamenti.

Le iniziative, sulla base di specifici programmi definiti dalla Regione Toscana, prevedono anche l'assegnazione di risorse in forma di contributo a favore dei comuni o degli enti locali che aderiscono al programma stesso e che su tale base si impegnano a partecipare alle attività con un'integrazione pari ad almeno il 25% del totale della spesa.

I dati saranno resi disponibili anche mediante cartografie su base GIS.

L'informazione consentirà di definire criteri e strategie preventive per la riduzione del rischio sismico a livello della pianificazione del territorio e della programmazione economica. La realizzazione di indagini conoscitive su un campione di edifici pubblici, attraverso anche l'erogazione di contributi agli enti locali, consentirà la valutazione della vulnerabilità e dei costi di intervento per l'adeguamento o il miglioramento sismico preventivo.

Si proseguiranno le attività di informazione alla popolazione ed alle scuole per favorire l'avvio di politiche di prevenzione e mitigazione del rischio sismico e di formazione di tecnici degli enti locali e dei professionisti, attraverso corsi di formazione, da realizzarsi d'intesa con gli ordini e i collegi professionali, in relazione alla nuova normativa sismica (Ord. P.C.M. 3274/03) e ai concetti di vulnerabilità e di agibilità degli edifici

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP:

Azione 2.8.3 Riduzione del rischio sismico nelle aree produttive

Analisi del progetto

Obiettivi:- riduzione dell'impatto di eventi sismici attraverso azioni di governo nelle aree a rischio sismico, in relazione a residenze, servizi, attività economiche e industriali, infrastrutture ed edifici monumentali

Risultati attesi:

1. indagini di vulnerabilità su campioni significativi del patrimonio edilizio dei comuni a maggior rischio sismico o su edifici "strategici o rilevanti"
2. valutazione delle caratteristiche dei materiali e loro comportamento d'insieme negli edifici in muratura e in cemento armato, attraverso prove di laboratorio ed in situ
3. indicazione di criteri di progettazione per la realizzazione di nuove costruzioni e per gli interventi di recupero e trasformazione degli edifici
4. definizione di indirizzi regionali per il controllo dell'attività edilizia in zona sismica; stime economiche dei danni attesi e dei costi delle strategie di mitigazione degli effetti
5. contributo conoscitivo di settore nei progetti integrati d'area
6. programmi di informazione alla popolazione ed alle scuole
7. corsi di formazione a tecnici degli enti locali e degli ordini e collegi professionali

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. 56/97

Enti pubblici coinvolti

Comuni delle aree interessate della Garfagnana, Lunigiana, Mugello, Valtiberina e Amiata. Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari specializzati nel settore a livello nazionale
C.N.R., Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Soggetti privati coinvolti

Ordini e collegi professionali a livello regionale

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Contributi agli enti locali	1.140.000	380.000	380.000	380.000
Convenzioni con Istituti di ricerca e dip. universitari, Imprese, CNR, INGV, Borse di studio e dottorati.. Campagne di informazione anche per le scuole. Corsi di formazione ai tecnici locali e agli ordini e collegi professionali	450.000	150.000	150.000	150.000
Personale a tempo determinato Acquisto materiale informatico	60.000	20.000	20.000	20.000
TOTALE	1650.000	550.000	550.000	550.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. 12/2001

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Contributi agli enti locali	Decreto	06/04
2	Convenzioni con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	Decreto	12/04 12/05
3	Borse di studio e dottorati di ricerca: assegnazione risorse, bando, concorso, svolgimento attività	Decreto	06/04;06/04
4	Acquisto strumentazione e materiale informatico	Decreto	06/04;06/04
5	Campagna di informazione: assegnazione risorse, produzione e distribuzione	Decreto	12/04;06/05
6	Corsi di formazione: assegnazione risorse	Decreto	10/04;
7	Liquidazione	Nota di liquidazione	12/04;12/05

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005	06/2006	12/2006
Assegnazione contributi agli enti locali, agli istituti o dip.ti universitari		30%	60%	90%	100%	
Convenzioni e contratti con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	10%	30%	100%			
Assegnazione borse di studio e dottorati di ricerca	10%	30%	50%	100%		
Acquisto strumentazione e materiale informatico	10%	40%	60%	100%		
Campagna di informazione: assegnazione risorse alla tipografia regionale o altri soggetti esterni per la produzione di materiale di stampa e distribuzione	10%	20%	50%	90%	100%	
Corsi di formazione a tecnici e ordini e collegi professionali	10%	20%	50%	80%	100%	
Informazione e diffusione attività e dati	10%		20%		30%	100%

Scheda Azione N°[A 3 segue]

Riferimento PRAA: **A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi**

3 Riduzione rischio sismico: vulnerabilità e rischio, effetti locali, monitoraggio

sottoazione 3

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 421,422

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Valutazione Degli Effetti Locali (Vel) Nei Comuni A Maggior Rischio Sismico

La Toscana vede classificati sismici in 2^a zona 186 comuni, in 3^a zona 77 comuni e in 4^a zona 24 comuni ai sensi dell'Ord. P.C.M. 3274 del 20.03.2003. Le valutazioni del rischio sismico, elaborate dalla Regione Toscana, individuano alcune aree a maggior pericolosità sismica sulle quali il sistema insediativo è caratterizzato anche da una particolare vulnerabilità del patrimonio edilizio residenziale e produttivo.

Con la delibera di G.R.T. n. 604 del 16.06.03 e successive modificazioni, sono stati individuati i comuni a maggior rischio sismico.

Tali aree, Lunigiana, Garfagnana, Mugello, Valtiberina e Amiata, comprendono circa 70 comuni e 110 centri urbani significativi sotto il profilo della popolazione e delle attività economiche.

Il progetto VEL prevede l'assegnazione di risorse in forma di contributo a favore dei Comuni o degli enti locali che aderiscono al programma di ricerca e che su tale base si impegnano a partecipare alle attività predisposte dalla Regione con specifici progetti d'area, con un'integrazione pari ad almeno il 25% del totale della spesa.

Ulteriori risorse regionali sono previste per l'attivazione di convenzioni con istituti di ricerca e dipartimenti universitari specializzati nel settore a livello nazionale per attività relative al calcolo dell'input sismico, alla parametrizzazione dei dati sismici, alle modellazioni, alla definizione di spettri di amplificazione, alla realizzazione di cartografie preliminari di tipo geologico, alla definizione di banche dati (geologiche, geotecniche e geofisiche) e per il controllo di qualità di indagini di base che verranno svolte da professionisti ed imprese individuate da parte dei Comuni interessati.

Le attività prevedono l'esecuzione di rilievi geologici e indagini geofisiche, sondaggi geotecnici, prove di laboratorio per la realizzazione di sezioni litostratigrafiche e di cartografia geologica, geomorfologica e litologico-tecnica a scala 1:2000.

I risultati delle attività sono finalizzati alla determinazione dei valori degli spettri di risposta nelle varie aree urbane e/o dei valori di amplificazione da utilizzare per le nuove costruzioni o per il recupero antisismico degli edifici esistenti.

La realizzazione della microzonazione sismica sarà anche accompagnata da valutazioni sulle condizioni di vulnerabilità sismica del patrimonio edilizio.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP: Azione 2.8.3 Riduzione del rischio sismico nelle aree produttive

Analisi del progetto**Obiettivi:**

- riduzione dell'impatto degli eventi sismici attraverso azioni di governo nelle aree soggette a maggior rischio sismico in relazione alle residenze, servizi, attività economiche e industriali, infrastrutture ed edifici monumentali

Risultati attesi:

1. indagini geologiche, geofisiche e geotecniche nelle aree urbane e su edifici pubblici "strategici o rilevanti" dei comuni a maggior rischio sismico
2. definizione di strategie per la riduzione del rischio sismico nelle politiche ordinarie di programmazione economica e di pianificazione del territorio a scala urbana
3. indicazione di criteri di progettazione per la realizzazione di nuove costruzioni e per gli interventi di recupero degli edifici e di utilizzazione del territorio ai fini della salvaguardia ambientale
4. definizione di normative regionali per il controllo

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. 56/97

Enti pubblici coinvolti

Comuni delle aree interessate della Lunigiana, Garfagnana, Mugello, Valtiberina e Monte Amiata
Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari specializzati nel settore a livello nazionale, C.N.R., Istituto Nazionale di Geofisica

Soggetti privati coinvolti

Società ed imprese specializzate nel settore a livello nazionale

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Contributi agli enti locali	780.000	260.000	260.000	260.000
Convenzioni con Istituti di ricerca e dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV Borse di studio e dottorati di ricerca	540.000	180.000	180.000	180.000
Acquisto strumentazione e materiale informatico	60.000	20.000	20.000	20.000
TOTALE	1.380.000	460.000	460.000	460.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. 12/2001

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Contributi agli enti locali	Decreto.	06/04
2	Convenzioni con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	Decreto.	31/04
3	Borse di studio e dottorati di ricerca: assegnazione risorse, bando, concorso, svolgimento attività	Decreto.	31/04
4	Definizione programmi specifici per ciascun comune	Decreto.	6/2004
5	Acquisto strumentazione e materiale informatico	Decreto.	12/2004;
6	Controllo qualità dei dati raccolti	Verifica tecnica	12/2005
7	Liquidazione	Nota di liquidazione	12/2005

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	6/04	12/04	06/05	12/05	06/06	12/06
Assegnazione contributi agli enti locali, agli istituti o dip.ti universitari		30%	60%	90%	100%	
Convenzioni e contratti con Istituti di ricerca e Dipartimenti universitari, Società, Imprese, CNR, INGV	10%	30%	100%			
Assegnazione borse di studio e dottorati di ricerca	10%	30%	100%			
Acquisto strumentazione e materiale informatico	10%	40%	60%	100%		
Elaborazione dati			20%	40%	60%	100%
Implementazione banca dati e cartografia GIS			10%	30%	50%	100%
Informazione e diffusione attività e dati	10%		20%	30%	40%	100%

Scheda Azione N°[A 4]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

4 - Attuazione direttiva 60/2000/CEE –Monitoraggio quali - quantitativo dei corpi idrici sotterranei e superficiali per l'individuazione e la ricognizione della presenza di sostanze pericolose

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 412

Denominazione e descrizione sommaria dell'azione.

In attuazione del D.Lgs 152/99 la Regione Toscana ha definito uno specifico programma di monitoraggio quali quantitativo delle risorse idriche, prodromico alla definizione del Piano di Tutela di cui all'Art. 44 del medesimo decreto, incaricando contestualmente l'ARPAT delle relative attività di monitoraggio.

Il nuovo decreto ministeriale in corso di emanazione, che recepisce la direttiva comunitaria 76/464/CEE, estende il campo d'indagine conoscitiva già previsto dal D.Lgs. 152/99 ad altre 132 sostanze definite pericolose e/o prioritarie; tali sostanze non solo compromettono la qualità del corpo idrico e dunque il raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dal D.Lgs. 152/99, ma possono precludere la disponibilità delle medesime risorse idriche, soprattutto per gli usi potabili.

Per tale motivo si rende necessario promuovere uno specifico programma di monitoraggio qualitativo delle risorse idriche, partendo dalla situazione che potenzialmente presenta il rischio maggiore (corpi idrici sottesi a scarichi dei depuratori industriali dei maggiori complessi produttivi del territorio regionale), ma che indagli sulla eventuale presenza di tali sostanze anche in scarichi civili.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Analisi del progetto

Obiettivi:

Individuazione e quantificazione della presenza di sostanze pericolose nelle acque superficiali e sotterranee ai fini dell'individuazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici (SACA, SAAS).

Risultati attesi : definizione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici (SACA,SAAS) previsto dal D.Lgs. 152/99 conseguentemente all'individuazione ed alla quantificazione della presenza di sostanze pericolose attraverso le attività di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee ai fini della programmazione degli interventi rivolti al miglioramento qualitativo ed all'eliminazione di sostanze pericolose nelle acque di scarico di tipo industriale e urbano Tali interventi saranno inseriti nel piano di tutela delle acque che le regioni sono tenute a redigere ai sensi dell'art. 44 del suddetto decreto.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

Dir. 2000/60/CE

Dir. 91/271/CEE

Dir. 91/676 /CEE

Dir. 76/464/CEE

Dgr 11 maggio 1999, n 152 e s.m.i. ;Accordo di programma Stato Regione integrativo per la tutela delle acque e la gestione integrata delle risorse del 19 dicembre 2002;

Accordo di programma fra Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio – Regione Toscana EELL per l'applicazione della Direttiva comunitaria 2000/60Ce nel bacino del Fiume Cecina in qualità di bacino pilota

Enti pubblici coinvolti

Regione Toscana, Arpat, Arsia, EE.LL.

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Studio e monitoraggio contributi agli enti locali	1.000.000	500.000	500.000
TOTALE	1.000.000	500.000	500.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

DGRT 10 Marzo 2003, n 225

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Predisposizione bando di gara per affidamento studi	decreto	06/2004
2	Espletamento gara e affidamento incarico	decreto	31/2004
3	Valutazione finale dello studio	decreto	06/2005

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005
Procedura gara	50%	100%		
Sviluppo studio			50%	100%
Valutazione studio				100%

Scheda Azione N°[A 5]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

5 -Razionalizzazione, integrazione coordinamento dei sistemi provinciali di rilevamento della qualità dell'aria ambiente

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 427

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria dell'azione

Il progetto si propone di coordinare l'attività delle Province e dell'A.R.P.A.T. per il controllo della qualità dell'aria ambiente e completare il progetto del Centro Regionale di Riferimento per la qualità della gestione delle reti già realizzato presso l'A.R.P.A.T. con la precedente scheda progetto n. 15 allegata alla D.C.R. n. 24 del 30.01.2002 (PRTA 2002-2003).

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Analisi del progetto

Obiettivi: l'obiettivo è quello di razionalizzare e completare il sistema di rilevamento regionale, secondo quanto previsto dal DM n. 60 /02 e dalle direttive della U.E., anche con l'estensione della misura delle sostanze inquinanti per le quali è stato determinato un valore limite di qualità dell'aria o un valore obiettivo. Inoltre devono proseguire e completarsi le azioni necessarie all'ottenimento di dati e informazioni sulla qualità dell'aria ambiente con caratteristiche di qualità, affidabilità e completezza, e alla gestione coerente ed unificata dei dati.

Risultati attesi: si adegueranno i sistemi di rilevamento provinciali conformemente alle nuove norme (DM n. 60/02 e D.M n. 261/02) per effettuare una più completa e corretta valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Verranno prodotti gli aggiornamenti della classificazione del territorio regionale (D.lgs n. 351/99) e le basi conoscitive per i piani e programmi di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente (D.lgs n. 351/99 e DM n. 261/02).

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. n. 63/98 – DGR n. 1406/01 – DGR n. 1133/02 – Piani e programmi ex D.lgs n. 351/99

Enti pubblici coinvolti

Regione Toscana, Province, ARPAT

Soggetti privati coinvolti

Gestori e proprietari privati (industrie o consorzi) delle reti di monitoraggio

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Centro qualità presso ARPAT (fine realizzazione e gestione)	140.000	70.000	70.000
Strumentazione per rilevamento inquinanti	260.000	130.000	130.000
TOTALE	400.000	200.000	200.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

D.lgs n. 351/99 - DM n. 60/02 - DM n. 261/02
--

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Convenzione Regione - ARPAT	Decreto	04/2004
2	Riparto risorse tra Province	Decreto	05/2004

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005
Completamento Centro qualità	100%			
Verifica necessità monitoraggio		100%		
Acquisto, messa in opera strumentazione		50%		100%
Gestione Centro qualità				100%

Scheda Azione N°[A 6]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

6 - Progetto Regionale PM₁₀ e monitoraggio delle emissioni

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 428

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto: Progetto Regionale PM₁₀ e monitoraggio delle emissioni
Il progetto PM₁₀ si propone di acquisire una serie di fondamentali informazioni sui livelli regionali di fondo del le polveri fini PM₁₀ e sulla composizione ed origine, al fine di impostare correttamente le azioni di riduzione previste nei piani e programmi di risanamento e mantenimento. Il progetto coinvolgerà le università toscane, l'ARPAT e il LaM.Ma.
Per il monitoraggio delle emissioni il progetto si propone di proseguire, tra l'altro, il controllo delle emissioni delle Centrali Geotermiche ubicate nelle province di Pisa, Siena e Grosseto, già avviato con la precedente scheda n. 18 del PRTA 2002-03 (DCR . n.24/02).

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del progetto

Obiettivi:

ottenere elementi conoscitivi affidabili e scientificamente rigorosi sulla distribuzione spaziale dei livelli di concentrazione di PM₁₀ in aree rappresentative della regione, sulla sua composizione ed origine (natura primaria, secondaria e terziaria). In particolare, circa il PM₁₀ secondario si dovranno approfondire i meccanismi di formazione e di trasporto dalle sorgenti puntiformi che emettono i suoi precursori.

Per la seconda parte del progetto si tratta di garantire un controllo delle emissioni. Le centrali geotermiche dovranno mantenere le proprie emissioni nei limiti di legge, fornendo una base conoscitiva per la progressiva riduzione di tali emissioni determinando anche limiti di emissione regionali.

Risultati attesi:

Identificazione delle sorgenti (tipologie), anche di tipo naturale, prevalenti in aree urbane e rurali per impostare le azioni di risanamento, determinazione delle correlazioni tra condizioni meteorologiche ed accadimenti di episodi acuti. Identificazione dei rischi igienico- sanitari. Predisposizione di piani e programmi coerenti con l'analisi delle situazioni.

Tra le attività di monitoraggio delle emissioni abbiamo il completamento della campagna di misura/controllo delle emissioni delle Centrali geotermiche relativamente all'H₂S, il mercurio, l'arsenico e l'ammoniaca. La predisposizione di rapporti sull'entità delle emissioni del parco geotermico e la valutazione dell'efficacia del prototipo di impianto di abbattimento delle emissioni . Predisposizione di un programma progressivo di riduzione delle emissioni determinando limiti di emissione regionali.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. n. 63 – DGR n.1406/01 – Piani e programmi ex D.lgs n. 351/99– DGR n. 1133/02

Enti pubblici coinvolti

Regione – Province – Comuni – Università – LaMMa – ARPAT - ARS

Soggetti privati coinvolti

ENEL Green Power – Techne Consulting srl

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
	-		
Stesura progetto e raccolta campioni	250.000	150.000	100.000
Attività analitiche	200.000	100.000	100.000
Applicazioni modellistiche	100.000	30.000	70.000
Stesura rapporti	50.000	20.000	30.000
Realizzazione campagne di misura delle emissioni e rapporti	250.000	125.000	125.000
TOTALE	850.000	425.000	425.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

DPR n. 203/88 - Dlgs n. 351/99 – DM n. 60/02

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Stesura progetto e attrib. incarichi	DGR.	3/04
2	Convenzioni	Decreti	4/04
3	Stesura primi rapporti		10/04
4	Utilizzo informazioni in programmi specifici	DGR	1/05
5	Rapporti finali		9/05
6	Programma regionale su riduzione PM ₁₀	DCR	12/05
7	Definizione e stipula convenzione con ARPAT	DGR	04/04
8	Stipula convenzione	Decreto	05/04
9	Rapporti su controlli e efficacia impianto abbattimento	Decreto	01/05 – 12/05

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	3/2004	4/2004	10/2004	9/2005	12/2005
progetto	100%				
convenzioni		100%			
Rapporti			100%		
Rapporti finali				100%	
Programma reg. su PM ₁₀					100%
Stipula nuova convenzione		100%			
Rapporto efficacia impianto abbattimento			100%		
Regolamento con limiti emissione				100%	

Scheda Azione N°[A 7]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

7 - Inventario gas serra

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 428

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto: Predisposizione dei piani e programmi regionali previsti dagli artt. 7,8 e 9 del D.lgs n. 351/99. Inventario gas serra

Il D.lgs n. 351/99, norma quadro per la gestione della qualità dell'aria ambiente, prevede che le Regioni predispongano appositi piani e programmi per il risanamento ed il mantenimento della qualità dell'aria secondo i criteri e gli indirizzi indicati nel D.M. n. 261/02.

Secondo tale D.M. le regioni devono impiegare gli inventari delle emissioni e i modelli di diffusione per ottenere le informazioni indispensabili per una corretta pianificazione delle misure e delle azioni di risanamento e di mantenimento.

L'inventario esistente (I.R.S.E.) deve essere aggiornato , anche in particolar modo nei confronti dei gas serra, e con LaMMA, ARPAt ed Università devono essere applicati opportuni modelli diffusionali

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

Riferimento: D.lgs n. 351/99 – D.M. n. 261/99

Analisi del progetto

Obiettivi: adozione di piani e programmi coerenti con i criteri e gli indirizzi nazionali, (di concerto con gli EE.LL.) per zone specifiche del territorio regionale, individuate con la classificazione per ottenere il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria da rispettarsi per il 2005 ed il 2010. Per le zone con qualità dell'aria già buona, si deve predisporre un piano di mantenimento che preservi tali caratteristiche.

Risultati attesi: miglioramento progressivo della qualità dell'aria in regione; rispetto dei valori limite per le varie sostanze inquinanti nei tempi prefissati; impiego di strumenti conoscitivi (inventario e modelli) che permettono, tra l'altro, di valutare ex ante l'efficacia delle azioni e delle misure programmate per effettuare una scelta consapevole.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. n. 63/98 – L.R. n. 12/2002 – D.lgs n. 351/99 – DM n. 261/02 – OdG Consiglio Regionale collegato alla Comunicazione n. 58 dell'Assessore T.Franci

Enti pubblici coinvolti

Regione, Comuni, Amm.ni Provinciali, ARPAT

Soggetti privati coinvolti

LaMMA, Techne srl, Università

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Aggiornamento IRSE con gas serra	100.000	50.000	50.000
Applicazioni modelli locali	100.000	50.000	50.000
Applicazione modelli regionali	100.000	50000	50.000
TOTALE	300.000	150.000	150.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. n. 63/98 – D.lgs n. 351/99 – DM n. 261/02 (allegati)

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Stipula Convenzioni	Decreto .	04/04
2	Scelta modelli per applicazioni	Decreto	05/04
3	Applicazioni modelli	Decreto	06/04
4	Aggiornamento IRSE	Decreto	09/04
5	Piani e programmi per zone specifiche	Decreto	12/04 – 12/05

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	4/2004	5/2004	6/04	09/04-03/05	12/04-12/05
Stipula convenzioni	100%				
Scelta modelli		100%			
Applicazioni modelli			100%		
Aggiornamento IRSE				100%	
Predisposizione piani					100%

Scheda Azione N°[A 8]

Riferimento PRAA: A - Azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi

8 - Azioni per la tutela della Biodiversità

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 416

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Completamento e gestione Repertorio Naturalistico Toscano – Approntamento e attivazione del Monitoraggio “Habitat

A) Repertorio Naturalistico Toscano – le attività previste sono: Completamento base di dati; pubblicazione dati (cartaceo, Internet, CD); mantenimento e aggiornamento continuato delle conoscenze e della base di dati; elaborazione rapporti; organizzazione e gestione di un servizio di selezione, elaborazione e fornitura dei dati; avvio prima raccolta ed elaborazione dati su specie marine di interesse conservazionistico

B) Monitoraggio “Habitat” – si tratta della realizzazione coordinata a livello regionale del monitoraggio delle specie e degli habitat d’interesse naturalistico (comunitario, nazionale e regionale); le attività previste sono: Pianificazione, organizzazione e coordinamento dell’attività di monitoraggio; implementazione del monitoraggio; aggiornamento banca dati, redazione di relazioni periodiche sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat; studio per integrazione della pianificazione territoriale e di settore per la gestione dei SIR; attività di studio sulle informazioni relative alla rete di collegamento ecologico sia in ambiente naturale che in ecosistemi antropizzati, urbani, periurbani e agroecosistemi; realizzazione sperimentale in aree campione della carta “geoecologica”; attività di informazione, promozione e divulgazione sulle tematiche della biodiversità

Riferimento al PRS: Sez. 2.2.4.2. Aree protette e tutela della biodiversità – “L’attenzione alla valorizzazione dei sistemi ambientali (...), anche attraverso la tutela della biodiversità (...), è assunta come fattore strategico per l’affermarsi di uno sviluppo economico e sociale equilibrato e sostenibile.

La conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali (...) dovrà far riferimento (...) anche ai grandi sistemi ambientali. All’interno di questi sistemi, le aree protette dovranno svolgere il ruolo di veri e propri nodi di un “sistema infrastrutturale ambientale”, componente della Rete europea Natura 2000 e della Rete ecologica nazionale, in grado di condizionare i sistemi infrastrutturali tradizionali e, più in generale, le modalità di uso delle risorse territoriali e ambientali.

E’ questo l’obiettivo della formazione delle aree protette e della biodiversità in Toscana

Riferimento al DPEF: :

Il repertorio e il monitoraggio sono elementi operativi per attuare la normativa in materia di tutela della biodiversità e raggiungere l’obiettivo prioritario della “Strategia ambientale” (pag. 85): “Per quanto riguarda le aree protette e la tutela della biodiversità, l’obiettivo prioritario permane il perseguimento e il consolidamento del ‘sistema delle aree protette (...) integrato con il completamento della rete ecologica della Toscana, comprensiva della Rete Natura 2000, concernente i siti di importanza regionale, in attuazione della l.r. 56/2000 (...).”

Riferimento al DOCUP: Asse 3 – Misura 3.8: “Parchi, Aree Protette e Biodiversità”

Analisi del progetto

Le basi di dati e di informazioni, oltre che il sistema di elaborazione e diffusione delle stesse previsti nel progetto, costituiscono elementi di base per le azioni specifiche di tutela della natura.

Esse costituiscono inoltre una fonte d'informazioni essenziale per le valutazioni d'impatto, di compatibilità ambientale e di incidenza previste per piani e progetti riguardanti gli altri comparti della strategia ambientale.

Obiettivi:

- Organizzare, sviluppare e gestire il Repertorio Naturalistico Toscano come quadro conoscitivo relativo a specie e habitat d'interesse conservazionistico.
- Organizzare e avviare un sistema di monitoraggio di specie e habitat d'interesse, per valutare la dinamica delle loro condizioni, partendo dal quadro conoscitivo iniziale fornito dal Repertorio e contribuendo al suo aggiornamento nel tempo.
- Organizzare un'analisi territoriale dei SIR funzionale alla loro gestione ai fini del perseguimento delle misure di conservazione previste.
- attuare una integrazione funzionale tra gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore con la misure di conservazione previste per ciascun SIR ai fini di una corretta gestione delle risorse naturalistiche e degli habitat presenti e per la realizzazione della rete delle aree di collegamento ecologico.

Risultati attesi:

- Nuovo programma di catalogazione e trattamento dati di specie e habitat.
- Base di dati di specie e habitat aggiornata e completata per l'intero territorio regionale.
- Organizzazione di un servizio di selezione, elaborazione e fornitura di dati e di elaborazione rapporti sulla situazione di specie e habitat (vedi anche oltre relativamente al monitoraggio).
- Prima acquisizione ed elaborazione dati su specie ed habitat marini;
- Progettazione e implementazione dell'organizzazione e pianificazione del monitoraggio di specie e habitat coordinato a livello regionale.
- Individuazione di criteri e metodologie per il monitoraggio di specie e habitat.
- Aggiornamento base di dati (vedi anche organizzazione del servizio).
- Redazione di relazioni periodiche sullo stato di conservazione di specie e habitat (vedi anche organizzazione del servizio).
- Integrazione delle misure di conservazione con la pianificazione territoriale.
- Promozione e Divulgazione attività di ricerca e monitoraggio sulla biodiversità

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

Dir. 79/409/CEE “Uccelli selvatici”; Dir. 92/43/CEE “Habitat”; L.R.. 56/2000; D.P.R. n. 120 del 12.3.2003

Enti pubblici coinvolti

Enti locali, ARSIA, ARPAT, Università, Istituti di ricerca, Enti gestori di aree protette.

Soggetti privati coinvolti

Società, studi professionali, singoli esperti di settore, centri studi e associazioni onlus.
--

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Attivazione servizio gestione banca dati ReNaTo	380.000	225.000	155.000
Ampliamento conoscenze per aggiornamento base dati e per conoscenza stato di conservazione specie ed habitat	267.000	127.000	140.000
Pianificazione, organizzazione, implementazione ed attivazione monitoraggio	139.000	69.000	70.000
Analisi e studi per l'integrazione degli strumenti di pianificazione territoriale con la Rete Natura 2000	50.000	20.000	30.000
Sperimentazione Carta geoecologica	71.000		71.000
Spese collegate imprevidite	18.000	9.000	9.000
TOTALE	925.000	450.000	475.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. 56/2000, L.R. 36/2001; L.R. 12/2001
--

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Incarichi ricerca-consulenza	Decreti	Luglio '04
2	Trasferimento risorse all'ARSIA, all'ARPAT ad Istituti di ricerca ed universitari per implementazione e pubblicazioni RENATO	Decreti	Giugno '04
3	Trasferimento risorse ad Enti locali, Istituti universitari e soggetti gestori di aree protette per organizzazione ed attivazione monitoraggio	Decreti	Marzo '05

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/04	12/04	6/05	12/05
1) Attivazione servizio gestione banca dati ReNaTo		30%	60%	100%
2) Ampliamento conoscenze per aggiornamento base dati e per conoscenza stato di conservazione specie ed habitat	10%	30%	60%	100%
3) Pianificazione, organizzazione, implementazione ed attivazione monitoraggio		30%	60%	100%
4) Analisi e studi per l'integrazione degli strumenti di pianificazione territoriale con la Rete Natura 2000			50%	100%
5) Sperimentazione Carta geoecologica		40%	65%	100%

Scheda Azione N°[A 9]

Riferimento Praa: A -AZIONI PER LO SVILUPPO DEI QUADRI CONOSCITIVI

9- Azioni per la Tutela dell'Inquinamento acustico

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 427

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Programma finanziario di intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico ai sensi dell'art. 11 della L.R. 89/98

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del progetto

Obiettivi: Tutela dell'ambiente e della salute pubblica dall'inquinamento acustico prodotto dalle attività antropiche attraverso l'esercizio delle competenze assegnate alla Regione dall'art. 4 della L.447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" come recepite con L.R. n.89/1998

Risultati attesi:

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti di legge limitatamente all'entità degli importi stanziati

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.R. 89/98 Artt. 8, 9 e 11

Enti pubblici coinvolti

Comuni con piano di classificazione acustica approvato ai sensi dell'art. 5 della L.R. 89/98 che abbiano presentato un piano di risanamento e/o miglioramento acustico secondo quanto stabilito dall'art. 8 e 9 della medesima legge.

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Interventi di risanamento di natura varia suddivisi per Comune richiedente (asfalti fonoassorbenti, barriere acustiche, miglioramento della risposta acustica delle facciate, finestre silenziate)	400.000	200.000	200.000
TOTALE	400.000	200.000	200.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

Art. 11 della L.R. 89/98 e parti 4 e 5 della delibera di Consiglio Regionale n. 77/00

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Accertamento piani di risanamento acustico predisposti a livello regionale dai Comuni dotati di piano di classificazione acustica ai sensi della L.R. 89/98	Relazione sullo stato di attuazione dei disposti artt. 8 e 9 della L.R. 89/98	01/05/04
2	Proposta alla Giunta Regionale di una delibera di consiglio regionale per l'approvazione del piano di intervento finanziario di cui all'art. 11 della L.R. 89/98 con individuazione delle priorità di intervento a livello regionale e ripartizione dei fondi tra i Comuni	Deliberazione di Giunta Regionale	01/07/04
3	Approvazione da parte del Consiglio Regionale della Deliberazione di cui al punto precedente	Deliberazione di Consiglio Regionale	30/09/04
4	Stanziamiento, secondo la graduatoria individuata al punto precedente, dei contributi ai Comuni nei limiti delle risorse disponibili per l'anno 2004	Decreto	31/10/04
5	Verifica dell'impiego dei fondi entro un anno in base alla relazione illustrativa dell'attività svolta da parte dei Comuni	Relazione sullo stato della spesa	31/10/05
6	Stanziamiento, secondo la graduatoria individuata al punto precedente, dei contributi ai Comuni nei limiti delle risorse disponibili per l'anno 2005	Decreto	31/01/05
7	Verifica dell'impiego dei fondi entro un anno in base alla relazione illustrativa dell'attività svolta da parte dei Comuni	Relazione sullo stato della spesa	31/01/06

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	01/05/04	01/07/04	30/09/04	31/10/04	31/10/05	31/01/05	31/01/06
1. (acquisizione piani comunali di risanamento acustico)	Relazione						
2. (Proposta elenco priorità anni 2004-2005)		Del. G.R.					
3. Approvazione elenco priorità anni 2004-2005)			Del. C.R.				
4. Stanziamento fondi anno				Decreto			

2004)							
5. (Verifica fisica e finanziaria dello stato di realizzazione degli interventi da parte dei Comuni)					Relazione		
6. Stanziamento fondi anno 2005)						Decreto	
7. Verifica fisica e finanziaria dello stato di realizzazione degli interventi da parte dei Comuni							Relazione

Riferimento Praa: B -AZIONI PER LA PROMOZIONE DELLA ECOEFFICENZA**10 - Azioni per La Promozione della Ecoefficienza nell'uso dei Materiali.**

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 423, 424

Elementi identificativi

Le azioni per la promozione della ecoefficienza nell'uso dei materiali saranno messe in atto tramite l'utilizzo dello strumento degli Accordi Volontari, bandi di idee, accordi di programma e un premio destinato ad individuare le esperienze significative di ecoefficienza ai fini di una successiva divulgazione.

Si prevedono campagne di divulgazione e sensibilizzazione indirizzate agli operatori, alle associazioni di categoria ed ai professionisti di settore al fine di incentivare l'utilizzo di materie riutilizzabili.

Sarà inoltre necessario effettuare degli studi e/o ricerche, anche attraverso le Università toscane, al fine di ampliare la possibilità di impiego dei materiali riciclati nei vari settori produttivi.

Si prevedono infine incentivi alle imprese del settore siano esse pubbliche che private, per la modifica e/o la realizzazione di interventi che consentano l'utilizzo dei materiali di risulta nel ciclo produttivo. Le quote concernenti l'incidenza degli incentivi di cui sopra saranno determinate nel rispetto delle norme comunitarie.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP: Gli interventi previsti, in linea con gli obiettivi strategici, favorirà una riduzione dello smaltimento dei rifiuti con incremento dei materiali recuperati.

Analisi del progetto

Obiettivi: Gli obiettivi attesi consistono nell'aumentare il consumo di materiale riciclato al fine di un risparmio di materia prima, nell'economia toscana

Risultati attesi: Riduzione della produzione dei rifiuti ed ottimizzazione dei cicli produttivi

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

D.Lgs. 22/97; L.R. 25/98 così come modificata da L.R. 29/2002; D.C.R.T. 453/2000

Enti pubblici coinvolti

A.R.P.A.T., Agenzie regionali, Amministrazioni Provinciali, Amministrazioni comunali, Università,

Soggetti privati coinvolti

Tutte le imprese, associazioni economiche di categoria, ordini professionali

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Campagne divulgative/ Promozione	750.000	375.000	375.000
Premio di ecoefficienza	250.000	125.000	125.00
Incentivi a privati	500.000	250.000	250.000
Incentivi a pubblici	500.000	250.000	250.000
TOTALE	2.000.000	1.000.000	1.000.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

D.Lgs. 22/97; L.R. 25/98 così come modificata da L.R. 29/2002; D.C.R.T. 453/2000

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Approvazione criteri di valutazione	Delibera GR	31/03/2004; 31/03/2005
2	Approvazione bando	Decreto	30/04/2004; 30/04/2005
3	Nomina commissione	Decreto	31/05/2004; 31/05/2005
4	Approvazione graduatorie	Decreto	30/09/2004; 30/09/2005

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005
Elaborazione ed approvazione bando	100			
Attività d'informazione sul contenuto del bando	30	70	100	
Erogazione premio		100		
Valutazione dei progetti Approvazione graduatoria		100		
Elaborazione ed approvazione bando			100	
Erogazione premio				100

Scheda Azione N°[B 11]

Riferimento PRAA: B – AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA

11- AZIONE PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA NELL'USO DELL'ACQUA

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 411

Elementi identificativi del progetto

In attuazione della legge L.R. 36/1994, a far data dal 1/01/2002 sono state affidate cinque gestioni uniche di servizio idrico integrato di Ambito sulle sei previste in Toscana, che coprono una popolazione pari a circa l'85% di quella residente; è inoltre prevedibile che anche la rimanente Autorità di Ambito Territoriale ottimale pervenga in tempi rapidi all'affidamento della gestione del servizio, completando il quadro toscano

In tale contesto la Regione Toscana intende dare un proprio significativo contributo per la riaffermazione, coerentemente alle dichiarazioni di Johannesburg e Kyoto, del concetto di acqua come bene comune, valorizzandone le più significative sorgenti o fonti naturali, che costituiscono un patrimonio sociale, storico e culturale di molte realtà non solo locali, che non sono oggetto di intervento da parte dei gestori dei servizi idrici integrati.

Per tale motivo si intende promuovere un'azione sinergica, coinvolgendo gli enti locali ed i gestori dei servizi idrici integrati per il cofinanziamento, mediante bandi di gara a livello regionale e nella misura massima del 40 % degli interventi finalizzati al ripristino e alla regolarizzazione dei sistemi di erogazione di risorse idriche idonee alla potabilizzazione.

Inoltre si intende assegnare un premio destinato ad individuare le esperienze significative di ecoefficienza ai fini di una successiva divulgazione.

Riferimento al PRS 2003-2005 punto 9 "Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006"

Analisi del progetto

Obiettivi : Recupero delle acque naturalmente potabili, valorizzazione delle sorgenti e delle fonti idriche naturali, attuazione dei principi della conferenza internazionale di Kyoto.

I risultati attesi :Raggiungimento degli obiettivi

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L. 5 Gennaio 1994, n 36

D.Lgs 11 maggio 1999 n. 152

D.Lgs 2 febbraio 2001, n. 31

L.r 21 luglio 1995, n. 81

Enti pubblici coinvolti

EE.LL.

Soggetti privati coinvolti

Gestori dei servizi idrici

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	Costo complessivo	2004	2005	2006
Cofinanziamento per interventi su sistemi di erogazione risorse idriche	2.000.000	500.000	700.000	800.000
Premio di ecoefficienza	300.000	100.000	100.000	100.000
Attività di promozione, comunicazione e diffusione	700.000	400.000	200.000	100.000
TOTALE	3.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	Atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Redazione del bando	decreto	06/2004; 06/2005/06
2	Formazione della commissione di concorso	decreto	07/2004; 07/2005/06
3	Assegnazione risorse in applicazione risultati del bando	decreto	12/2004; 12/2005/06
4	Liquidazione	decreto	12/2004; 12/2005/06

Avanzamento programmato del progetto

	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005	06/2006	12/2006
Fasi						
Interventi di valorizzazione e tutela delle fonti naturali	30%	50%		70%		100%
Promozione e comunicazione		40%	50%		70%	100%

Scheda Azione N°[B 12]

Riferimento PRAA: **B – AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA**

12 - AZIONE PER LA PROMOZIONE DI STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ

sottoazione 1: Sostegno ai Processi di Agenda 21

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432

Elementi identificativi

Azioni di incentivo ad interventi finalizzati allo sviluppo della cultura della sostenibilità ed alla attuazione delle procedure di decisione partecipata negli enti locali toscani
Azioni dimostrative di “buone pratiche” regionali

Riferimento al PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del Progetto

Le componenti strategiche del presente progetto sono espressamente contenute nel PRS in particolare nelle diverse strategie, con il superamento di ogni concezione separata e “settoriale

Obiettivi

L'obiettivo è favorire in Toscana l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante l'elaborazione di nuovi strumenti regionali e locali di orientamento delle politiche settoriali e degli interventi (metodologie, criteri, obiettivi ed indicatori di sostenibilità)

Risultati attesi:

I risultati attesi sono la diffusione dei processi di Agenda 21 locale e di “buone pratiche “ sostenibili a tutto il territorio regionale al fine di individuare e realizzare interventi rivolti alla sostenibilità condivisi con gli attori locali

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49

Enti pubblici coinvolti

I soggetti abilitati alla presentazione dei progetti sono : Province, Comunità Montane, Comuni Parchi regionali

Soggetti privati coinvolti

Non sono previste partecipazioni di soggetti privati

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	Costo complessivo	2004	2005	2006
Sostegno economico con trasferimento di risorse agli Enti locali	1.430.000	525.000	525.000	380.000
TOTALE	1.430.000	525.000	525.000	380.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41 Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49 .
-
- Finanziamenti regionali aventi natura di contributi straordinari agli enti locali L.R. 20 Marzo 1997 n.22
-

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	Atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Redazione del bando	decreto	31/05/2004; 05/06
2	Formazione della commissione di concorso	decreto	31/06/2004; 05/06
3	Assegnazione risorse in applicazione risultati del bando	decreto	31/10/2004; 05/06
4	Liquidazione	decreto	31/12/2004; 05/06

Avanzamento programmato del progetto

	data					
Fasi	06/2004	12/2004	06/2005	12/2005	06/2006	12/2006
Sostegno economico con trasferimento di risorse agli Enti locali	20%	30%	50%	60%	75%	100%

Scheda Azione N°[B 12 segue]

RIFERIMENTO PRAA: B AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA

12 - Azione per la promozione di strategie di sostenibilità

sottoazione 2 Supporto tecnico ed economico alla rete regionale delle agende 21 ed adesione alle reti nazionali per lo sviluppo sostenibile

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432

Elementi identificativi

Azioni di incentivo ed assistenza ad organizzazioni che operano per lo sviluppo della cultura della sostenibilità e per la facilitazione della attuazione delle procedure di decisione partecipata negli enti locali toscani

Riferimento al PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del Progetto

Le componenti strategiche del presente progetto sono espressamente contenute nel PRS in particolare nelle diverse strategie, con il superamento di ogni concezione separata e “settoriale”

Obiettivo: favorire in Toscana l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante l'elaborazione di nuovi strumenti regionali e locali di orientamento delle politiche settoriali e degli interventi (metodologie, criteri, obiettivi ed indicatori di sostenibilità); il sostegno alla Rete regionale delle Agende 21 locali è strategico per la diffusione dei processi di Agenda 21 sul territorio regionale per la sua azione di informazione ed assistenza agli Enti Locali interessati ad avviarsi sulla strada della sostenibilità

Risultati attesi: I risultati attesi sono la diffusione dei processi di Agenda 21 locale e di “buone pratiche” sostenibili a tutto il territorio regionale al fine di individuare e realizzare interventi rivolti alla sostenibilità condivisi con gli attori locali

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49

Enti pubblici coinvolti

I soggetti sono : Province, Comunità Montane, Comuni Parchi regionali ed Associazioni volontarie di Enti Pubblici

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	Costo complessivo	2004	2005
Sostegno economico con trasferimento di risorse agli Enti locali ed alle associazioni di Enti pubblici	200.000	100.000	100.000
TOTALE	200.000	100.000	100.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49
- Finanziamenti regionali aventi natura di contributi straordinari agli enti locali L.R. 20 Marzo 1997 n.22

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	Atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Pagamento quote associative	decreto	03/2004;01/2005
2	Assegnazione risorse di sostegno ad Enti pubblici	decreto	06/2004;03/2005
3	Liquidazione	decreto	10/2004; 10/2005

Avanzamento programmato del progetto

	data			
Fasi	30.03 2004	30.06.2004	30.01.2005	30.03.2005
Pagamento quote associative	50%		100%	
Assegnazione risorse di sostegno ad Enti pubblici		50%		100%

Scheda Azione N°[B 12 segue]

RIFERIMENTO PRAA: B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA

12 - Azione per la promozione di strategie di sostenibilità

sottoazione 3 - Redazione indicatori di sostenibilità per lo sviluppo

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale 432

Elementi identificativi

la Giunta regionale, a seguito della esperienza del calcolo della impronta ecologica, intende sviluppare ulteriormente la realizzazione di quegli indicatori di sostenibilità messi a punto in questi ultimi anni in Europa e negli Stati Uniti d'America per affrontare in termini scientifici i problemi relativi allo sviluppo sostenibile ed alle analisi di sostenibilità

Si prevede di prendere in considerazione alcuni tra gli indicatori più collaudati quali l'Analisi Energetica, lo Spazio Ambientale gli Indicatori Comuni Europei ICE, Life Cycle Analysis.

Riferimento al PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Analisi del Progetto

Le componenti strategiche del presente progetto sono espressamente contenute nel PRS in particolare nelle diverse strategie, con il superamento di ogni concezione separata e "settoriale

Obbiettivi: favorire in Toscana l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante l'elaborazione di nuovi strumenti regionali e locali di orientamento delle politiche settoriali e degli interventi (metodologie, criteri, obiettivi ed indicatori di sostenibilità).

Risultati attesi:

I risultati attesi sono la realizzazione di strumenti che consentano la verifica ed il monitoraggio delle azioni di miglioramento ambientale derivanti dalla applicazione delle politiche di sostenibilità attuate dalla Giunta regionale toscana

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49

Enti pubblici coinvolti

Province, Comunità Montane, Comuni Parchi regionali

Soggetti privati coinvolti

Soggetti privati nella redazione degli studi necessari alla realizzazione dei calcoli necessari alla costituzione degli indicatori

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

	Costo complessivo	2004	2005
Affidamento di incarico per la redazione di indicatori di sostenibilità	80.000	40.000	40.000
Pubblicazione e diffusione degli indicatori	20.000	10.000	10.000
TOTALE	100.000	50.000	50.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49
- finanziamenti regionali aventi natura di contributi straordinari agli enti locali L.R. 20 Marzo 1997 n.22
- Disciplina dell'attività contrattuale regionale L.R. 8 marzo 2001, n. 12 così come integrata dalla L.R. 10.06.2002 n. 19

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	Atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Affidamento incarico	decreto	31/03/2004
2	Liquidazione	decreto	12/2004; 12/2004

Avanzamento programmato del progetto

	data					
Fasi	30.03 2004	30.08.2004	30.09.2004	30.06.2004	30.02.2005	30.03.2005
Affidamento di incarico	30%			100%		
Consegna degli elaborati di calcolo degli indicatori		50%			100%	
Convegno di presentazione e di diffusione degli indicatori			50%			100%

Scheda Azione N°[B 13]

RIFERIMENTO PRAA: B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA

13- Azioni per la promozione della ecoefficienza nell'abitazione

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432

Elementi identificativi

Diffusione della Edilizia sostenibile

Le tematiche affrontate dalla Edilizia sostenibile si sono progressivamente imposte all'attenzione degli addetti ai lavori e stiamo assistendo ad una rapida diffusione di questi principi nell'ambito dei settori produttivi interessati che stanno già oggi operando, per soddisfare una richiesta che viene dal mercato stesso, inoltre la presente azione risponde agli obiettivi generali contenuti nel P.R.S. 2003-2005 e ai macro obiettivi del Programma Regionale di Azione Ambientale (P.R.A.A.) rivolti alle aree di azione

- *CAMBIAMENTI CLIMATICI* ”
- *“AMBIENTE E SALUTE”*
- *“USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI”*

Saranno realizzati alcuni strumenti di supporto che potranno essere a loro volta di indirizzo agli Enti locali, agli operatori ed ai professionisti che operano nel settore.

Sarà messa a punto una campagna di diffusione dei principi della edilizia sostenibile agendo sul settore produttivo, sul sistema imprenditoriale, sulla informazione degli operatori e degli utenti finali al fine di modificare, attraverso un sistema coordinato di incentivi, la attuale cultura del costruire e dell'utilizzare i beni immobili .

Verrà attivato un premio incentivante rivolto al settore privato e alle amministrazioni pubbliche che introdurranno nelle proprie normative di pianificazione urbanistica ed edilizia i principi della bioarchitettura e della edilizia sostenibile ed un premio rivolto a soggetti pubblici e privati avente per oggetto edifici realizzati con soluzioni progettuali innovative che costituiscano esperienze esemplari e reiterabili di edilizia sostenibile.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del Progetto

Le componenti strategiche del presente progetto sono espressamente contenute nel PRS in particolare nelle diverse strategie, con il superamento di ogni concezione separata e “settoriale.

L'obiettivo è favorire in Toscana l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante

1. la ricerca di una maggiore sostenibilità su tutto il territorio antropizzato nel rispetto dell'ambiente, anche attraverso una elevata qualità del processo di realizzazione delle opere. come risposta all'elevato interesse verso le nuove tecnologie a basso consumo energetico. La promozione dell'edilizia sostenibile, si sviluppa con l'urgenza di risolvere il problema energetico-ambientale nel settore civile, per ridurre i consumi energetici e raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ che l'Italia si è prefissata, in applicazione del protocollo di Kyoto. Ci si propone di fornire nuovi input per stimolare la creatività degli operatori del settore, studiando e definendo metodi e strumenti operativi per la progettazione dell'ambiente costruito in una prospettiva eco-sostenibile.
2. L'obiettivo atteso è l'ampliamento delle conoscenze e la diffusione delle tecnologie e degli strumenti innovativi, in applicazione delle più recenti ricerche condotte a scala nazionale e internazionale, ed in particolare si vuole:
 - promuovere l'apprendimento di conoscenze e metodi per la valutazione delle ricadute nell'eco-sistema delle scelte progettuali in termini di bilancio energetico e di emissioni nocive;
 - orientare la progettazione alla sperimentazione architettonica di sistemi, tecniche e innovazioni in materia di contenimento dei consumi energetici e di utilizzazione di fonti energetiche alternative, in vista di una matura e qualificata integrazione dei relativi apparati tecnologici nella fase compositiva degli edifici.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49

Enti pubblici coinvolti

Regione Toscana, Province, Comunità Montane, Comuni Parchi regionali

Soggetti privati coinvolti

Associazioni di categoria imprenditoriali e professionali, soggetti professionali qualificati

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Incarichi esterni	60.000	50.000	10.000
Campagna di diffusione ed informazione	300.000	150.000	150.000
Pubblicazione del manuale della edilizia sostenibile toscana (linee Guida)	40.000	0,00	40.000
Attribuzione di un premio annuale riferito alla strumentazione urbanistica	200.000	100.000	100.000
Attribuzione di un premio annuale realizzazione di edifici sostenibili	200.000	100.000	100.000
Finanziamento di un intervento sperimentale dimostrativo delle tecniche di bioarchitettura	200.000	100.000	100.000
Totale	1.000.000	500.000	500.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49
- Finanziamenti regionali aventi natura di contributi straordinari agli enti locali L.R. 20 Marzo 1997 n.22
- Disciplina dell'attività contrattuale regionale L.R. 8 marzo 2001, n. 12 così come integrata dalla L.R. 10.06.2002 n. 19

Scheda Azione N°[B 14]

Riferimento PRAA :B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICENZA

14 -Azioni per la promozione dell'efficienza nella Produzione

sottoazione 1: "Nuovo bando derivante dall'accordo Pro.Di.G.A."

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

L'accordo PROMozione e Diffusione della Gestione Ambientale nell'Industria toscana siglato il 12 giugno 2002 sta dimostrando l'efficacia di un approccio condiviso e responsabilizzato alla soluzione di problemi complessi. Il bando per il cofinanziamento di progetti innovativi di gestione ambientale, che di quell'accordo costituisce l'impegno cardine, può essere definito un successo sia perché ha esaurito le risorse disponibili sia perché è stata vinta la scommessa di vedere attivate tutte le misure anche quelle più originali e impegnative.

L'ipotesi progettuale descritta in questa scheda prende quindi le mosse dalla recente esperienza per svilupparla secondo le indicazioni che emergeranno dai partner di PRO.DI.G.A. attraverso un lavoro preparatorio da condurre all'interno del Comitato Tecnico di Coordinamento dell'accordo.

Orientativamente è già possibile prevedere che sarà mantenuta l'impostazione articolata su 3 misure, mentre sarà sottoposta a revisione la griglia dei criteri e la struttura dei punteggi per la valutazione dei progetti.

Riferimento al PRS

- Le Strategie - Governo delle risorse naturali e tutela della sostenibilità del modello di sviluppo - 9. Un nuovo approccio alle politiche ambientali, pag. 67 PRS 2003-2005
- Le Strategie - E-government innovazione istituzionale e amministrative modello di governance - 12. La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione, pag. 75 PRS 2003-2005

Riferimento al DOCUP: DOCUP 2000-6, misura 1.4 "Aiuti agli investimenti immateriali"

Analisi del progetto

Il PRAA si pone come obiettivo quello di consolidare l'azione avviata con il primo ciclo di programmazione promuovendo una massiccia adesione di PMI dell'industria toscana alle certificazioni ambientali e soprattutto ad EMAS. L'intento è quello di fare leva sugli aspetti più innovativi e fecondi del sistema comunitario di ecogestione quali:

1. approccio life cycle thinking ovvero considerare gli aspetti ambientali dei propri prodotti e servizi lungo l'intero arco della loro vita;

2. favorire l'accesso delle PMI attraverso l'adozione di politiche concertate a livello locale (certificazione ambientale territoriale);
3. valorizzare la forte spinta alla comunicazione e alla trasparenza contenuta in EMAS aggiungendo al set di strumenti disponibili l'opportunità offerta dalle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto recentemente introdotte in Italia;
4. ampliare il coinvolgimento nella gestione ambientale dei vari interlocutori che operano a stretto contatto con l'impresa;

Risultati attesi PRAA:

- aumentare sensibilmente le adesioni toscane ad EMAS in particolare quelle del settore industriale;
- indirettamente aumentare le ISO 14001 e le ECOLABEL;
- consentire nuove sperimentazioni di gestione ambientale territoriale (aree industriali);
- orientare le PMI industriali alla coopetition (cooperazione nella competizione) per un reale miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;
-

Obiettivi PRS:

Interpretando correttamente il principio di integrazione la questione ambientale nella nuova versione del PRS, non solo mantiene la connotazione strategica già assunta nei precedenti documenti di programmazione a partire dal 1998, ma viene trattata in modo diffuso per tutto lo svolgimento del testo dedicato alla qualità della vita in Toscana, divenendone uno dei fili conduttori.

Risulta, pertanto, problematico individuare una sezione di riferimento o rilevare la prevalenza di un capitolo o di un paragrafo rispetto ad un altro. In particolare obiettivi del PRS coerenti con quelli oggetto della presente scheda possono essere rinvenuti nei seguenti paragrafi:

Dare un nuovo, e più forte, impulso alle politiche per lo sviluppo della qualità economica, sociale e territoriale della Toscana (pag. 12);

Qualità della vita si sviluppa con l'innovazione (pag. 25);

Un'occasione per una innovazione di qualità: la responsabilità sociale delle imprese (pag. 30);

L'innovazione nell'economia: un sostegno mirato al rafforzamento delle imprese e alla qualificazione del contesto locale come fattore competitivo a scala globale (pagg. 56-57);

La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione

Risultati attesi PRS:

- Favorire l'adesione delle imprese toscane alle certificazioni ambientali, soprattutto delle PMI;
- Aumentare la sensibilità dei consumatori alla qualità ecologica dei processi e dei prodotti.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

Reg.to CE 761/01; L. 70/94; L. 93/01;

Enti pubblici coinvolti

A.R.P.A.T.; U.R.P.T.

Soggetti privati coinvolti

Confindustria Toscana, C.N.A. Toscana, Confartigianato Toscana, Api Toscana, Casartigiani, Lega Delle Cooperative e Confcooperative

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Bando per il cofinanziamento di progetti innovativi di certificazione ambientale	750.000	250.000	250.000	250.000
TOTALE	750.000	250.000	250.000	250.000

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

N	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Approvazione criteri di valutazione	Delibera G.R.	Feb. 2004
2	Approvazione bando	Decreto	Mar. 2004
3	Nomina Commissione	Decreto	Mag. 2004
4	Approvazione graduatorie	Decreto	Giu. 2004

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	03/04	05/04	06/04	09/04	20042006	20052006	Entro 2006
% avanzamento	25	30	35	35	45	95	100
1) Revisione dei criteri del bando mediante Gruppo di Lavoro in ambito CTC dell'accordo PRO.DI.G.A.	X						
2) Elaborazione ed approvazione del Bando	X						
3) Attività di informazione sui contenuti del bando	X	X					
4) Valutazione dei progetti ed approvazione graduatorie			X				
5) Avvio dei progetti di registrazione EMAS				X			
6) Monitoraggio dei progetti					X		
7) Erogazione 1 [^] quota contributo							X
8) Registrazione EMAS II						X	
9) Rendicontazione e saldo del contributo							

Scheda Azione N°[B 14 segue]

Riferimento PRAA :B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICENZA

14- Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nella produzione

sottoazione 2 : Le certificazioni ambientali per un Terziario Sostenibile

Elementi indentificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Sottoazione 2: "LE CERTIFICAZIONI AMBIENTALI PER UN TERZIARIO SOSTENIBILE"

L'espansione di EMAS dal suo tradizionale campo di applicazione relativo al settore manifatturiero e industriale, a tutte le organizzazioni che presentano, con la loro attività, un significativo impatto ambientale è stato, senza alcun dubbio, il più rilevante cambiamento introdotto dalla revisione del regolamento avvenuta nel marzo 2001 (Reg.to CE n. 761 del 19 marzo 2001 "Adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit"). Con la nuova versione, meglio nota con il nome di EMAS II, possono ottenere la registrazione al sistema comunitario molte altre entità con differenti strutture organizzative quali ad esempio le imprese che svolgono servizi, gli ospedali, le banche, gli alberghi, le catene di supermercati, le scuole, le agenzie turistiche, ecc. fino alle stesse pubbliche amministrazioni.

Il terziario appare, quindi, la nuova frontiera dell'ecoefficienza: il settore in cui sono più promettenti le opportunità per una rapida diffusione delle certificazioni ambientali e, di conseguenza, per un effettivo miglioramento continuo delle performance ambientali, che rimane il vero obiettivo di EMAS. Si pensi solo alle sollecitazioni derivanti dalle potenzialità di promozione delle strutture ricettive e degli stessi territori implicite nell'ottenimento di attestati di qualità ambientale di riconosciuta autorevolezza a livello comunitario (EMAS, ECOLABEL) o internazionale (ISO 14001).

Tanto per citare la più evidente delle leve per la promozione dell'ecoefficienza nel settore delle attività terziarie. Eppure a fronte di enormi potenzialità le certificazioni ambientali nel terziario, pur con eccezioni di rilievo sia in campo nazionale che regionale, stentano a decollare.

Anche se si deve registrare un interesse crescente testimoniato sia dagli imprenditori che dalle istituzioni pubbliche e private in varie occasioni: basti citare la nascita proprio in Toscana dell'Associazione QualitAmbiente che raccoglie le esperienze maturate dagli enti locali in tema di certificazione ambientale del territorio e l'impegno di CISPEL Toscana nel trasmettere ai propri associati una particolare attenzione alla cultura della qualità e dell'ecogestione.

Per superare questa barriera d'ingresso abbiamo ritenuto fosse necessario replicare, adattandola, l'esperienza maturata nel settore industriale con il bando PRO.DI.G.A.: si tratterà quindi di elaborare un bando articolato orientativamente sulle seguenti misure:

- 1) la certificazione ambientale delle imprese che erogano servizi (EMAS, ISO14001);
- 2) il marchio di qualità ambientale delle strutture ricettive nelle aree Protette e zone Montane (ECOLABEL);
- 3) la certificazione ambientale territoriale

Il testo del bando, i criteri e la struttura dei punteggi per la valutazione dei progetti dovranno essere sviluppati in un confronto (con le strutture regionali competenti per materia) che potrà essere formalizzato in un vero e proprio gruppo di lavoro.

Riferimento al PRS

- Le Strategie - Governo delle risorse naturali e tutela della sostenibilità del modello di sviluppo - 9. Un nuovo approccio alle politiche ambientali, pag. 67 PRS 2003-2005
- Le Strategie - E-government innovazione istituzionale e amministrative modello di governance - 12. La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione, pag. 75 PRS 2003-2005

Riferimento al DOCUP: DOCUP 2000-6, misura 1.4 "Aiuti agli investimenti immateriali"

Analisi del progetto**Obiettivi PRAA:**

Il PRAA si pone come obiettivo quello di estendere l'azione avviata con il primo ciclo di programmazione incentivando la cultura della qualità ambientale nel terziario attraverso l'adesione agli schemi di certificazione di maggior prestigio come EMAS, ISO 14001 per la gestione ambientale di processo e ECOLABEL per quella dei prodotti e servizi.

L'intento é quello di far acquisire alle organizzazioni operanti nel terziario, settore strategico per la qualità della vita, una maggior ecoefficienza, e di conseguenza aumentarne la competitività, facendo leva sui seguenti aspetti:

1. approccio life cycle thinking ovvero considerare gli aspetti ambientali dei propri prodotti e servizi lungo l'intero arco della loro vita;
2. favorire l'accesso delle PMI attraverso l'adozione di politiche concertate a livello locale (certificazione ambientale territoriale);
3. riqualificare l'offerta puntando su un turismo sostenibile;
4. valorizzare la forte spinta alla comunicazione e alla trasparenza contenuta in EMAS;
5. ampliare il coinvolgimento nella gestione ambientale dei vari interlocutori che operano a stretto contatto con l'impresa non ultimo il turista/cliente;
6. promuovere l'integrazione: valorizzare i progetti di certificazione che interessano uno stesso territorio (singole PMI, filiere, aree, distretti, enti locali, ...), le sinergie con processi di A21L e la complementarità EMAS/ECOLABEL.

Risultati attesi PRAA:

- aumentare le adesioni toscane ad EMAS ed ECOLABEL del terziario;
- indirettamente aumentare le ISO 14001;
- consentire nuove sperimentazioni di gestione ambientale territoriale (aree/distretti turistici, enti locali);
- orientare le PMI del terziario alla coepetition (cooperazione nella competizione) per un reale miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;

Obiettivi PRS:

Interpretando correttamente il principio di integrazione la questione ambientale nella nuova versione del PRS, non solo mantiene la connotazione strategica già assunta nei precedenti documenti di programmazione a partire dal 1998, ma viene trattata in modo diffuso per tutto lo svolgimento del testo dedicato alla qualità della vita in Toscana, divenendone uno dei fili conduttori.

Risulta, pertanto, problematico individuare una sezione di riferimento o rilevare la prevalenza di un capitolo o di un paragrafo rispetto ad un altro. In particolare obiettivi del PRS coerenti con quelli oggetto della presente scheda possono essere rinvenuti nei seguenti paragrafi:

- Dare un nuovo, e più forte, impulso alle politiche per lo sviluppo della qualità economica, sociale e territoriale della Toscana (pag. 12);
 - . La qualità della vita si sviluppa con l'innovazione (pag. 25);
Un'occasione per una innovazione di qualità: la responsabilità sociale delle imprese (pag. 30);
L'innovazione nell'economia: un sostegno mirato al rafforzamento delle imprese e alla qualificazione del contesto locale come fattore competitivo a scala globale (pagg. 56-57);
La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione
- Risultati attesi PRS:
- Favorire l'adesione delle imprese toscane alle certificazioni ambientali, soprattutto delle PMI;
 - Aumentare la sensibilità dei consumatori alla qualità ecologica dei processi e dei prodotti.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

Reg.to CE 761/01; Reg.to CE 1980/2000; L. 70/94; L. 93/01;

Enti pubblici coinvolti

QUALITAMBIENTE Ass.ne Territori Certificati, Rete Toscana A21L

Soggetti privati coinvolti

Le rappresentanze toscane delle associazioni imprenditoriali, parti sociali e organizzazioni del terzo settore aderenti a Benvenuti in Toscana, CISPEL, ...

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Bando per il cofinanziamento delle certificazioni ambientali nel terziario	750.000	250.000	250.000	250.000
TOTALEI	750.000	250.000	250.000	250.000

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Approvazione criteri di valutazione	Delibera G.R.	Giu. 2004
2	Approvazione bando	Decreto	Set. 2004
3	Nomina Commissione	Decreto	Nov. 2004
4	Approvazione graduatorie	Decreto	Dic. 2004

Scheda Azione N°[B 15]

Riferimento PRAA :B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA

15 Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nel consumo

sottoazione 1: "Verso un consumo responsabile"

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale:432

Elementi indentificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

AZIONI PER LA PROMOZIONE DELL'ECOEFFICIENZA DEL CONSUMO

Sottoazione 1: "VERSO UN CONSUMO RESPONSABILE"

Cambiare gli attuali modelli di produzione e consumo é diventata una priorità qualsiasi definizione di sviluppo sostenibile si prenda a riferimento. Tuttavia mentre le esperienze sul fronte dell'offerta possono vantare ormai una discreta esperienza (tanto da riscuotere i primi apprezzamenti anche dai mercati), dal lato della domanda stentano a consolidarsi modelli riconosciuti e affermati di consumo responsabile.

L'ipotesi progettuale contenuta nella presente scheda parte dalla constatazione che il consumatore non é informato del contenuto ambientale dei prodotti e servizi che acquista.

In altre parole esiste un'asimmetria informativa che innesca una spirale perversa che può essere spezzata solo aumentando al quantità e la qualità delle informazioni disponibili attraverso una vera e propria campagna di comunicazione ambientale. Più specificatamente il consumatore non percepisce il valore aggiunto delle certificazioni ambientali (o comunque che operano in uno scenario di sviluppo sostenibile).

In questo contesto l'accezione comunicazione ambientale viene intesa in senso estensivo trovandovi collocazione azioni di natura eterogenea tenute insieme dalla comune finalità di dare evidenza, testimoniare e divulgare valori, comportamenti e pratiche capaci di far emergere un mercato consapevole.

La gamma delle iniziative, in gran parte da concertare con le associazioni consumeriste rappresentate nel Consiglio Regionale dei Consumatori e degli utenti, potrà spaziare tra strumenti tradizionali (come le campagne informative, manuale, guida al consumo, ecc.) ed altri di natura sperimentale (come l'applicazione del regolamento EMAS agli uffici della Giunta della Regione Toscana).

Un elenco di massima dei punti affrontati dall'iniziativa può essere il seguente:

- a) campagna di comunicazione sui vantaggi delle certificazioni ambientali (rivolta ai consumatori);
- b) convegno internazionale sul tema delle certificazioni ambientali;
- c) registrazione EMAS della Regione Toscana.

Riferimento al PRS

- Le Strategie - Governo delle risorse naturali e tutela della sostenibilità del modello di sviluppo - 9. Un nuovo approccio alle politiche ambientali, pag. 67 PRS 2003-2005
- Le Strategie - E-government innovazione istituzionale e amministrative modello di governance - 12. La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione, pag. 75 PRS 2003-2005

Analisi del progetto

Obiettivi PRAA:

Il PRAA si pone come obiettivo quello di estendere l'azione avviata con il primo ciclo di programmazione creando un mercato che sappia premiare i produttori ecoefficienti.

L'obiettivo é duplice: migliorare l'efficienza ambientale della funzione consumo, valorizzare i comportamenti eco-ecellenti dei produttori. Le certificazioni ambientali, attraverso la leva del mercato, sono una delle vie da percorrere in questa direzione.

Operano nella direzione voluta i seguenti aspetti:

1. approccio life cycle thinking ovvero considerare gli aspetti ambientali dei propri prodotti e servizi lungo l'intero arco della loro vita;
2. il coinvolgimento nella gestione ambientale dei vari interlocutori che operano a stretto contatto con l'impresa non ultimo il consumatore;
3. la forte spinta alla comunicazione e alla trasparenza contenuta in EMAS cui può essere aggiunta l'opportunità offerta dalle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto recentemente introdotte in Italia;
4. promuovere l'uso appropriato, coerente con una corretta comunicazione ambientale, dei loghi delle certificazioni, non solo dei marchi ambientali (vedi nuovo regolamento EMAS, norme complementari).

Risultati attesi PRAA:

- aumentare le adesioni toscane ad EMAS ed ECOLABEL;
- aumentare le ISO 14001;
- riconoscere un ruolo attivo dei consumatori nella promozione della gestione ambientale;
- orientare le PMI alla coopetition (cooperazione nella competizione) per un reale miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;
- aumentare il volume di scambi riferibili al green procurement;

Obiettivi PRS:

Interpretando correttamente il principio di integrazione la questione ambientale nella nuova versione del PRS, non solo mantiene la connotazione strategica già assunta nei precedenti documenti di programmazione a partire dal 1998, ma viene trattata in modo diffuso per tutto lo svolgimento del testo dedicato alla qualità della vita in Toscana, divenendone uno dei fili conduttori.

Risulta, pertanto, problematico individuare una sezione di riferimento o rilevare la prevalenza di un capitolo o di un paragrafo rispetto ad un altro. In particolare obiettivi del PRS coerenti con quelli oggetto della presente scheda possono essere rinvenuti nei seguenti paragrafi:

5. Dare un nuovo, e più forte, impulso alle politiche per lo sviluppo della qualità economica, sociale e territoriale della Toscana ;
5. La qualità della vita si sviluppa con l'innovazione;
8. Un'occasione per una innovazione di qualità: la responsabilità sociale delle imprese ;
6. L'innovazione nell'economia: un sostegno mirato al rafforzamento delle imprese e alla qualificazione del contesto locale come fattore competitivo a scala globale ;
12. La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione .

Risultati attesi PRS:

- Favorire l'adesione delle imprese toscane alle certificazioni ambientali, soprattutto delle PMI;
- Aumentare la sensibilità dei consumatori alla qualità ecologica dei processi e dei prodotti;
- realizzare un progetto di *green procurement*;
- sperimentare la contabilità ambientale;

Scheda Azione N°[B 15 segue]

Riferimento PRAA: B AZIONI PER LA PROMOZIONE DELLA ECOEFFICIENZA NEL CONSUMO

15 Azioni per la Promozione della Ecoefficienza nel Consumo

Sottoazione 2“Spesa verde” introduzione dell’eco-efficienza nei contratti degli Enti locali toscani

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale:432.

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Il progetto prevede, a completamento del progetto regionale già avviato e in sintonia con analoghe esperienze di amministrazioni italiane ed europee, di promuovere l’analisi, dal punto di vista della sostenibilità, dell’attività gestionale degli Enti pubblici della Toscana per orientare la organizzazione all’eco - efficienza etica (green purchasing), prendendo in considerazione alcuni settori prioritari quali i consumi energetici, la raccolta differenziata dei rifiuti, i mezzi di trasporto, l’acquisto dei materiali di consumo, ecc..

Si prevede di organizzare un premio rivolto alle Amministrazioni locali della Toscana che decideranno di applicare la ecoefficienza nelle loro politiche di consumo

Riferimento al PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del Progetto

Le componenti strategiche del presente progetto sono espressamente contenute nel PRS in particolare nelle diverse strategie, con il superamento di ogni concezione separata e “settoriali

L’obiettivo è favorire in Toscana l’attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile, mediante l’applicazione dei contenuti delle indicazioni della CE in merito alla integrazione delle considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici.

Gli obiettivi attesi sono la diffusione dell’eco-efficienza (*green purchasing*), a tutti i contratti stipulati dagli Enti locali toscani

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49

Enti pubblici coinvolti

Regione Toscana, Province, Comunità Montane, Comuni Parchi regionali

Soggetti privati coinvolti

Associazioni di categoria imprenditoriali e professionali, soggetti professionali qualificati

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Incarichi esterni	30.000	15.000	15.000
Manifestazioni convegnistiche	25.000	12.500	12.500
Pubblicazioni	20.000	10.000	10.000
Attribuzione agli Enti locali di un premio incentivante annuale	50.000	25.000	25.000
TOTALE	125.000	62.500	62.500

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

- Incentivazione a sostegno di programmi locali di sviluppo sostenibile. L.R. 29 luglio 1998 n.41
- Norme in materia di programmazione regionale L.R. 11 agosto 1999 n. 49
- Finanziamenti regionali aventi natura di contributi straordinari agli enti locali L.R. 20 Marzo 1997 n.22
- Disciplina dell'attività contrattuale regionale L.R. 8 marzo 2001, n. 12 così come integrata dalla L.R. 10.06.2002 n. 19

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	Atto conclusivo	Data presunta di adozione
1	Incarichi esterni	decreto	31/05/2004
2	Pubblicazione e diffusione manuale buone pratiche	Decreto	31/12/2004
3	Organizzazioni convegni	Decreto	31/12/2004
4	Attribuzione di un premio annuale agli EE.LL.	Decreto	31/12/2004 e 31/12/2005

Scheda Azione N°[B 16]

Riferimento PRAA: B- AZIONI PER LA PROMOZIONE DELLA ECOEFFICIENZA

16- Azioni per la promozione della ecoefficienza nella mobilità

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 427.

:

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto: Azioni per la promozione della ecoefficienza nella mobilità

Sulla base della DGR n. 1406/01 contenente la classificazione del territorio regionale in relazione alla qualità dell'aria e l'individuazione dei comuni più "critici" dal punto di vista dei livelli di inquinamento, e della DGR n. 1133/02 per la gestione degli episodi di inquinamento da PM₁₀, è stato stipulato il 25 aprile 2003 un Protocollo di intesa con ANCI e URPT per intervenire sull'inquinamento urbano. Tra gli impegni della R.T. vi è quello di fornire risorse ai comuni più inquinati a causa delle emissioni da traffico. Il progetto prevede che a fronte di progetti/azioni che promuovono l'ecoefficienza nella mobilità urbana da realizzarsi nei comuni individuati, si provveda con cofinanziamenti regionali.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Analisi del progetto

Coerenza e sviluppo delle componenti strategiche del progetto quale sostegno alle strategie ambientali rispetto a quelle definite nel PRS e nel PRAA da evidenziare facendo riferimento agli obiettivi ,ai risultati ed agli effetti attesi :

Obiettivi: adozione di azione e misure per ridurre l'inquinamento generato dal traffico/mobilità, in particolare per ridurre le emissioni di PM₁₀ ed arrivare al rispetto dei valori limite previsti per il 2005.

Risultati attesi: adozione di veicoli e modalità di trasporto meno inquinanti, accelerazione del rinnovo del parco veicoli non catalizzato, riduzione dei superamenti della concentrazione media giornaliera per il PM₁₀ e superamento della gestione delle emergenze a beneficio della programmazione strutturale per il controllo dell'inquinamento atmosferico.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.,R. n. 63/98 – L.R. n. 12/2002 – D.lgs n. 351/99 – DM n. 261/02 – OdG Consiglio Regionale collegato alla Comunicazione n. 58 dell'Assessore T.Franci

Enti pubblici coinvolti

Regione, comuni, Amm.ni Provinciali, ARPAT

Soggetti privati coinvolti

Associazioni di categoria

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Cofinanziamento Progetti azioni	10.200.000	3.350.000	3.350.000	3.500.000
TOTALE	10.200.000	3.350.000	3.350.000	3.500.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. n. 12 / 2002 – L.R. n. 63/98 – D.lgs n. 351/99

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
<u>1</u>	Stipula Accordo Programma	DGR	03/04
<u>2</u>	Presentazione progetti/azioni	DGR	4/04
<u>3</u>	Scelta progetti/azioni	Decreto	5/04
<u>4</u>	Erogazione finanziamenti	Decreto	6/04 – 6/06
<u>5</u>	Realizzazione progetti/azioni	Decreto	12/04 – 6/06

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	03/04	5/04	6/04-6/06	12/04-6/06
Accordo programma	100%			
Progetti		100%		
Finanziamenti			50%-100%	
Realizzazione progetti				50%-100%

Scheda Azione N°[B 17]

Riferimento PRAA: B - AZIONI PER LA PROMOZIONE DELLA ECOEFFICIENZA

16 - Azioni per la promozione dell'ecoefficienza nell'energia

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 413.

Elementi identificativi

Azioni di sistema per la promozione dell'ecoefficienza nell'energia

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Sviluppo e attuazione di interventi volti alla riduzione dei consumi energetici e all'aumento dell'efficienza energetica anche tramite la micro-cogenerazione a gas naturale nel settore delle imprese e degli enti pubblici e loro associazioni, consorzi etc.

Premio destinato ad incentivare esperienze significative di ecoefficienza ai fini di una successiva divulgazione.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP:Misure 3.1 e 3.2

Analisi del progetto

Il progetto in coerenza con la strategie ambientali definite nel PRS e nel PRAA prevede una incentivazione economica sotto forma di sovvenzione nella misura massima del 30% dei costi ammissibili relativamente agli interventi di cui alla precedente lettera a) e del 15% dei costi ammissibili sugli interventi di cui alla precedente lettera b).

Gli aiuti alle imprese che propongono interventi rientranti nella lettera a) non potranno comunque superare l'importo di 100.000 Euro (de minimis).

Gli aiuti non si applicano alle imprese di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e della pesca di cui all'allegato I del trattato CE.

Obiettivi:

Riduzione uso di combustibile da fonti primarie più inquinanti e aumento dell'efficienza energetica.

Risultati attesi:

Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e riduzione dei consumi energetici espressi in tonnellate equivalenti di petrolio.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.10/91, L.R n.45/97 e Piano Energetico Regionale di cui alla D.C.R. n.1/2000, Disciplina comunitaria per gli aiuti di stato per la tutela dell'ambiente (2001\C 37\03)

Enti pubblici coinvolti

Enti Locali Territoriali, loro associazioni, consorzi etc.
--

Soggetti privati coinvolti

Imprese produttive, di servizi e turistiche, aziende di trasporto pubblico locale

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Riduzione consumi energetici e aumento dell'efficienza	2.000.000	750.000	750.000	500.000
Premio	250.000	50.000	50.000	150.000
Campagne Divulgative e promozionali	750.000	200.000	200.000	350.000
TOTALE	3.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.10/91, L.R. n.45/97e D:C.R. n.1/2000.

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
1	Bando e procedure di selezione	Decreto	30.06.04
2	Ammissione progetti e impegno spesa su pluriennale	Decreto	31.10.04

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	31.12.04	31.12.05	31.3.06
Riduzione consumi energetici e aumento dell'efficienza	30%	80%	100%
Premio Campagne Divulgative e promozionali	30%	80%	100%

Scheda Azione N°[C 18]

Riferimento PRAA: C- AZIONI PER LE ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE

18 - Azioni sostegno agli interventi di programma localizzati nelle zone di criticità ambientale

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 431

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Azioni sostegno agli interventi di programma localizzati nelle zone di criticità ambientale

Azioni di supporto agli interventi nelle zone di criticità ambientale:

- 1) Attività di monitoraggio e controllo nelle zone interessate dalla grandi opere
- 2) Attività di ricerca, studio, elaborazione di quadri conoscitivi e strategie d'intervento nelle zone di criticità ambientale

Riferimento al PRS 2003-2005

Le Strategie - Governo delle risorse naturali e tutela della sostenibilità del modello di sviluppo - 9. Un nuovo approccio alle politiche ambientali

Analisi del progetto

Il progetto in coerenza con le strategie ambientali definite nel PRS e nel PRAA, prevede di sostenere l'elaborazione di progetti d'intervento e d'investimento nelle zone di criticità ambientale.

Obiettivi: ridurre le criticità ambientali nelle zone individuate (paragrafo 1.3 del PRAA Gli obiettivi territoriali)

Risultati attesi: realizzazione di un'attività di monitoraggio e controllo sulle grandi opere, di studi per la realizzazione di interventi nelle zone di criticità ambientale.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

D.lgs 112\98

Enti pubblici coinvolti

Università, centri ricerca pubblici, ARPAT, enti locali territoriali e loro consorzi

Soggetti privati coinvolti

Centri e società di ricerca private, centri di servizi privati, imprese e loro consorzi ed associazioni

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
1) Monitoraggio e controllo grandi opere	1.500.000	500.000	500.000	500.000
2) Ricerca, studio, elaborazione per interventi	1.680.000	640.000	640.000	700.000
TOTALE	3.480.000	1.140.000	1.140.000	1200.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.R. n. 12/2001

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
<u>1</u>	Incarico di consulenza	Decreto	31.03.04 31.06.04
<u>2</u>	Incarico di consulenza	Decreto	31.12.04

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	31.06.04	31.10.04	31.12.04	28.02.05	30.11.05	31.03.06
1	30%		50%		75%	100%
2	20%	50%	60%	70%	80%	100%
3						
4						

Scheda Azione N°[D 19]

Riferimento PRAA: D- AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L'INFORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

19 - Adesione ad attività nelle reti internazionali delle regioni

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432.

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

Adesione ad attività nelle reti internazionali delle regioni.

Il progetto mira a rafforzare ed evidenziare il ruolo crescente della dimensione regionale e locale rispetto alle strategie internazionali di dimensione globale. Intende consolidare una politica regionale dell'ambiente dotata di una propria specifica prospettiva ed autonomia condividendo esperienze e strategie con altri soggetti internazionali e promuovendo a livello europeo e mondiale i temi della sostenibilità ambientale.

Inoltre il progetto intende rafforzare e consolidare il ruolo della Regione Toscana sia attraverso la partecipazione a reti di regioni europee e mondiali (Encore e Gauteng) sia attraverso la collaborazione con istituzioni internazionali pubbliche e private sui temi della sostenibilità.

Riferimento al PRS 2003-2005

- Perché un nuovo PRS - 1. La Toscana una regione della Nuova Europa
- Le Strategie - Governo delle risorse naturali e tutela della sostenibilità del modello di sviluppo - 9. Un nuovo approccio alle politiche ambientali
- Le Strategie - E-government innovazione istituzionale e amministrativa modello di governance - 12. La sostenibilità come vincolo strategico per le politiche regionali e come occasione di innovazione

Analisi del progetto

Coerenza e sviluppo delle componenti strategiche del progetto quale sostegno alle strategie ambientali rispetto a quelle definite nel PRS e nel PRAA da evidenziare facendo riferimento agli obiettivi ,ai risultati ed agli effetti attesi :

Obiettivi PRAA:

Il PRAA si pone come obiettivo quello di rafforzare i temi della sostenibilità a livello internazionale attraverso strategie di azione regionali "rivolte ad aprire il contesto regionale agli spazi internazionali di un mondo vario e complesso" secondo quattro obiettivi:

1. accrescere la conoscenza di nuovi strumenti, di comportamenti, di definizioni e di metodi già sperimentati a livello internazionale, da far acquisire come nuovi standard per le strutture regionali;

2. promuovere la partecipazione diretta alle iniziative di carattere internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile in forma associata o coordinata con altre Regioni, anche di altri Paesi; tale opportunità può essere favorita dall'adesione alle "Reti" ed alle Associazioni tra Regioni esistenti o che si stanno sviluppando a livello di Unione Europea ed a livello globale;
3. partecipare ad iniziative di cooperazione internazionale in tema di ambiente e di sviluppo sostenibile promosse in modo congiunto dal sistema stato-regioni;
4. promuovere la centralità della dimensione regionale e locale delle politiche ambientali anche a livello internazionale e la necessità di adeguati strumenti di sostegno finanziario alle azioni di dimensione regionale e locale da parte di governi nazionali, istituzioni europee ed internazionali;

Risultati attesi PRAA:

- il rafforzamento dei legami con la rete ENCORE, con l'impegno ad ospitare ENCORE 2004 in Toscana;
- le adesioni alle nuove reti internazionali organizzate dai governi subnazionali (in particolare alla adesione alla rete di Gauteng), per rafforzare l'esperienza delle strutture regionali
- la messa a punto nel prossimo triennio, nell'ambito della politica regionale di cooperazione internazionale, degli elementi di caratterizzazione in senso sostenibile delle iniziative regionali, in modo da accrescere la possibilità di partecipare ad iniziative di solidarietà internazionale per lo sviluppo sostenibile, anche nel quadro degli accordi internazionali conseguenti al Summit di Johannesburg.

Obiettivi PRS:

In base alla riforma del capitolo V della Carta Costituzionale alle Regioni è data la possibilità di aumentare la propria visibilità internazionale. La Regione Toscana, come emerso dal recente vertice di Johannesburg, intende valorizzare questo ruolo contrapponendo al modello del libero mercato quello di uno sviluppo sostenibile attraverso un ruolo sempre maggiore nelle reti internazionali.

- *"La Toscana intende rafforzare il proprio profilo di Regione d'Europa con un ruolo attivo nella costituzione di una comunità aperta agli scambi commerciali, demografici e culturali in particolar modo nell'area mediterranea, in rapporto a quei paesi in via di sviluppo che cercano in Europa punti di riferimento per una cooperazione più avanzata. Questa politica è resa possibile ancor di più nel nuovo contesto istituzionale laddove si riconosce che le Regioni, nelle materie di loro competenza, possono partecipare alla formazione e all'attuazione degli atti comunitari e possono concludere accordi ed intese internazionali. (PRS 2003-2005, La Toscana una regione della Nuova Europa)"*

Risultati attesi PRS:

- Progressiva costituzione di un sistema regionale della cooperazione internazionale
- Governare la globalizzazione introducendo criteri democratici capaci di regolamentare e condizionare il libero mercato che tengano conto della salvaguardia dell'ambiente

Coerenza

Il progetto, mirando a rafforzare la cooperazione internazionale della Regione Toscana in un'ottica di maggiore sostenibilità dello sviluppo e sfruttando le nuove potenzialità di azione internazionale messe a disposizione dalla recente riforma del titolo V della Costituzione, si pone la finalità di perseguire gli obiettivi del PRAA precedentemente indicati in coerenza con le indicazioni del PRS 2003-2005.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

- Delibera G.R. 278 del 24/03/2003 - Adesione della Regione Toscana alla Rete Internazionale delle Regioni per lo Sviluppo Sostenibile (Dichiarazione di Gauteng) e partecipazione alla Conferenza costitutiva di S. Sebastian
- Piano regionale della cooperazione internazionale e delle attività di partenariato 2001-2005 ai sensi dell'art. 5 della L.R.17/99 "Interventi per la promozione dell'attività di cooperazione e partenariato internazionale, a livello regionale e locale"

Enti pubblici coinvolti

ONU- CRPM - UNEP DTIE - Regioni d'Europa (aderenti alla Rete di Encore) e alcune regioni del mondo (aderenti alla Rete di Gauteng) - DG Ambiente - Agenzia Europea dell'Ambiente - Regione Lombardia

Soggetti privati coinvolti

Wuppertal Institute - WWF - ICLEI

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005
Conferenza Encore 2004	300.000	300.000	-
Rete di Gauteng	40.000	20000	20000
Rete di Encore	15.000	5000	10000
Rapporti con UNEP	30.000	10000	20000
Rapporti con ICLEI	20.000	10000	10000
Rapporti con istituti di ricerca internazionale	15.000	5000	10000
TOTALE	420.000	350.000	70.000

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	Mar/ Apr 2004	Mag/ Giu 2004	Lug/ Ago 2004	Set/O tt 2004	Nov/ Dic 2004	Gen/ Feb 2005	Mar/ Apr 2005	Mag/ Giu 2005	Lug/ Ago 2005	Set/ Ott 2005	Nov/D ic 2005
%											
Conferenza Encore 2004	100										
Rete Encore				30			50			100	
Rete Gauteng	20		30		40		50		80		100
Progetto di collaborazione con UNEP			30				50				100
Rapporti con ICLEI	20		30		40		50		80		100

Scheda Azione N°[D 20]

Riferimento PRAA: D - AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L'INFORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

20 - Azioni di sistema per la comunicazione e per l'educazione ambientale

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale n. 432

Elementi identificativi

Azioni di sistema per la comunicazione, l'informazione e l'educazione ambientale

Denominazione e descrizione sommaria azioni e progetti:

Gli interventi si articolano nelle seguenti linee d'intervento, da attuarsi anche mediante eventuali azioni sinergiche tra la DG PTA, la DG della Presidenza e degli affari legislativi e giuridici, la DG Sviluppo Economico, la DG del Diritto alla Salute e delle politiche di solidarietà, la DG delle Politiche formative e dei beni culturali, L'Agenzia Regionale per la protezione ambientale, altre Agenzie e Istituzioni indicate nel Piano.

Il Piano di comunicazione : Azioni di promozione- Linea grafica coordinata, Road show, pubblicità, coinvolgimento delle scuole, partecipazione ad eventi esterni, attivazione di soggetti collettivi e volontariato. Azioni di informazione- pubblicazioni, formazione professionale e comunicazione interna, sito Internet. Azioni di supporto: seminari e incontri tematici.

Le azioni, gli eventi principali, la produzione editoriale, la comunicazione ambientale on line, si attuerà attraverso il gruppo di coordinamento della DG PTA in sinergia con gli altri soggetti coinvolti.

L'educazione ambientale e consumo sostenibile: Definizione dei macroobiettivi di educazione ambientale attraverso l'integrazione delle politiche settoriali con gli strumenti di programmazione PRS, PTA, Programma INFEA, PRAA. Obiettivi di metodo- monitoraggio del sistema, formazione, pubblicazione di strumenti, promozione di attività di studio e ricerca, partecipazione a progetti nazionali, interregionali, internazionali, iniziative di area vasta, realizzazione di percorsi didattici, pubblicazione periodica. Obiettivi di area vasta -Azioni sinergiche su: Agende 21 locali, incremento raccolte differenziate, risorsa acqua, Parchi e aree protette, risorsa bosco e montagna, risparmio energetico, rischio sismico, risorsa aria, risorsa mare, sistemi informativi, certificazioni ambientali, educazione alimentare, educazione alla salute, educazione ai consumi consapevoli, riduzione degli inquinamenti di natura specialistica.

Obiettivi a livello locale sulle criticità ambientali- Contributi associazioni ed enti, , supporti finanziari e logistici, progetti, Bus ecologico di educazione ambientale, Pubblicazioni sul tema, segnali ambientali Junior e altre.

Contributi alle province, promozione concorsi a tema, promozione link soggetti diversi, Soggiorni nei parchi, animazione ed escursioni, rivista di E.A.

Riferimento al DOCUP: affinità con asse 3 Ambiente, specie 3.1, 3.2, 3.3 3.4, 3.8, 3.10, ed anche misura 2.2.3 a cura della DG politiche formative

Analisi dei progetti

I progetti in coerenza con le strategie ambientali definite nel PRS e nel PRAA, prevedono tra l'altro forme di incentivazione economica ai soggetti pubblici e privati a sostegno degli obiettivi.

Obiettivi: orientamento dei comportamenti finalizzati a:

- Riduzione degli inquinamenti
- Riduzione emissioni gas serra in accordo col protocollo di Kyoto
- Riduzione consumi energetici nel ciclo produttivo
- Riduzione percentuale popolazione esposta inquinamento atmosferico
- Riduzione produzione rifiuti
- Promozione uso sostenibile risorse naturali
- Percorsi di educazione allo sviluppo sostenibile

Risultati attesi: realizzazione obiettivi suddetti, attraverso l'attivazione delle 2 linee d'intervento del progetto

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.241/90, DPR 422/2001, L.R. 22/2002, L.R.40/2001, Direttiva U.E. n.2003/44 del 28.01.03, L.R.5/95, D.lgs 112/98 - L.R. n.88/98- DGR 537/2002, DGR 788/2002, DCR 128/2001, DCR 120/2002, DGR 47/2003, L.R.1/2000, DCR 179/2000.

Enti pubblici coinvolti

Province, Comuni, Università, Direzione scolastica regionale, Aziende sanitarie locali, Enti Parco nazionali e regionali, Agenzie regionali e non.

Soggetti privati coinvolti

Associazioni ambientaliste, Centri Educazione ambientale, Laboratori territoriali, Centri visita Centri e società di ricerca private, Istituti di ricerca, centri di servizi privati, Consorzi, associazioni, Consulenti esperti nel settore della comunicazione e informazione ed educazione ambientale, Case editrici, società specializzate in campagne di comunicazione, società titolari di esposizioni periodiche sull'ambiente, fiere, feste, manifestazioni di fama nazionale e internazionale.

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Linea 1)	1.800.000	750.000	750.000	300.000
Linea 2)	1.200.000	500.000	500.000	200.000
TOTALE	3.000.000	1.250.000	1.250.000	500.000

Riferimenti normativi per l'attuazione dei progetti

L.R. n. 12/2001

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n. ordine	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
<u>1</u>	Contributi a soggetti privati e pubblici	Decreto Delibera G.R	<u>15.02.04</u> <u>30.06.04</u> <u>30.09.04</u> <u>15.02.05</u> <u>30.06.05</u> <u>31.12.05</u>
<u>2</u>	Ammissione progetti e impegni spesa	Decreto	<u>31.01.04</u> <u>31.01.05</u>
<u>3</u>	Incarichi di consulenza	Decreto	<u>31.01.04</u> <u>31.03.04</u> <u>31.06.04</u> <u>28.02.05</u> <u>31.12.05</u>
<u>4</u>	Assegnazioni incarichi per formazione	Decreto	<u>31.07.04</u>
<u>5</u>	Attuazione progetti/obiettivi	Decreto	<u>31.01.04</u> <u>31.03.04</u> <u>31.06.04</u> <u>28.02.05</u> <u>30.11.05</u>

Avanzamento programmato del progetto

Fasi/ data	31.03.04	31.06.04	31.10.04	31.12.04	28.02.05	31.12.05	31.03.06	31.12.06
1	20%	40%	60%		80%	100%		
2	20%					100%		
3	40%		60%		80%	100%		
4		20%		50%				100%
5	20%	40%				100%		

Scheda Azione N°[D 21]

Riferimento PRAA: D AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L'INFORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

21 Azioni di sistema per la ricerca e innovazione

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 432

Elementi identificativi

Azioni di sistema per la ricerca e l'innovazione

Denominazione e descrizione sommaria progetto:

L'intervento si articola nelle seguenti linee d'intervento, da attuarsi anche mediante eventuali azioni sinergiche tra la DG PTA, la DG Sviluppo Economico e l'Area Extradipartimentale Sviluppo Sostenibile

1. Attivazione di un "Osservatorio Regionale Kyoto", centro d'informazione ed assistenza per la Regione Toscana, gli EE.LL. ed il sistema delle imprese, volto in particolare alla rilevazione dei dati sulle emissioni dei gas ad effetto serra, con il fine di elaborare politiche ed azioni volte alla riduzione di emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto.
2. Istituzione di un bando, destinato ad Università e centri Ricerca pubblici e privati, per la presentazione di progetti ed attività di ricerca ed innovazione tecnologica in campo ambientale, con particolare attenzione allo studio ed applicazione di tecnologie che prevenivano la formazione di sostanze inquinanti durante i processi produttivi, a nuovi materiali, a processi produttivi basati sull'uso efficiente di energia e risorse, con la finalità della diffusione presso le imprese dei risultati, anche prevedendo forma di collaborazione fra università, centri di ricerca e imprese ;
3. Attivazione di un sistema di incentivi alle imprese che realizzino attività di ricerca e sviluppo finalizzate al miglioramento delle prestazioni ambientali del ciclo produttivo, con particolare attenzione: a) all'introduzione delle BAT, b) all'uso sostenibile della risorsa idrica, c) alla diminuzione delle pressioni ambientali nelle "zone di criticità ambientale" individuate nel PRAA, d) al miglioramento della sostenibilità dei distretti industriali toscani, e) progettazione di impianti che utilizzino energia proveniente da fonti alternative e rinnovabili.
4. Redazione di uno studio di fattibilità per la creazione di un "Centro Toscano della Produzione Pulita". Il Centro fornirà attività di supporto tecnico alle imprese per aumentare la loro eco-efficienza e migliorare la competitività con l'adozione di tecnologie non inquinanti, soprattutto attraverso la promozione della prevenzione e della riduzione dell'inquinamento alla fonte dei processi produttivi
5. Realizzazione di azioni di formazione ed animazione volte alla diffusione della ricerca e dell'innovazione tecnologica in campo ambientale. Sono comprese azioni di sostegno alla creazione e consolidamento di reti tra imprese, organismi di ricerche, centri di servizi, istituzioni pubbliche, volte al trasferimento tecnologico, la diffusione dell'innovazione, la soluzione congiunta di problematiche ambientali.
6. Realizzazione di studi ed analisi di supporto alle politiche ambientali con particolare riferimento ai quadri conoscitivi, agli strumenti d'intervento per modelli di produzione e consumo sostenibili, al monitoraggio delle politiche e degli interventi.

Azioni in campo energetico sono attuati attraverso altre linee d'intervento del PRAA (Progetto n.17 "azioni di sistema per la promozione dell'eco-efficienza nell'energia" e Progetto n. 22 "Economia basata sull'idrogeno per progetti dimostrativi").

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 –2006.

Riferimento al DOCUP: affinità con asse 3 Ambiente, specie 3.3 - 3.4 - 3.10, ed anche 2.8.- 1.7 -1.8

Analisi del progetto

Il progetto in coerenza con le strategie ambientali definite nel PRS e nel PRAA, prevede tra l'altro forme di incentivazione economica alle imprese.

I finanziamenti per i Bandi alle Università e Centri di Ricerca Pubblici e Privati, e gli aiuti alle imprese , non potranno comunque superare l'importo di 100.000 Euro (de minimis).

Gli aiuti non si applicano alle imprese di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e della pesca di cui all'allegato I del trattato CE.

Obiettivi: ricerche e incentivi finalizzati a:

- Riduzione uso di combustibile da fonti primarie più inquinanti
- Riduzione consumi energetici nel ciclo produttivo
- Riduzione percentuale popolazione esposta inquinamento atmosferico
- Riduzione produzione rifiuti
- Riduzione percentuale rifiuti conferiti in discarica
- Riduzione\azzeramento deficit depurativo
- Promozione uso sostenibile risorsa idrica

Risultati attesi: realizzazione obiettivi suddetti, attraverso l'attivazione delle 5 linee d'intervento del progetto

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

D.lgs 112\98 - L.R. n.88\98- Decisione n.1600\2002 (CE) che istituisce il 6° programma comunitario d'azione ambientale - Disciplina Comunitaria per aiuti di stato alla ricerca e sviluppo (96\C 45\06) - Disciplina Comunitaria degli aiuti di stato per tutela dell'ambiente (2001\C 37\03)

Enti pubblici coinvolti

Università, centri ricerca pubblici, centri servizi pubblici, enti locali territoriali e loro consorzi

Soggetti privati coinvolti

Centri e società di ricerca private, centri di servizi privati, imprese e loro consorzi ed associazioni

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Linea 1)	400.000	300.000	80.000	20.000
Linea 2)	1.000.000	500.000	350.000	150.000
Linea 3)	1.000.000	290.000	460.000	250.000
Linea 4)	100.000	50.000	50.000	0
Linea 5)	55.000	15.000	10.000	30.000
Linea 6)	250.000	100.000	100.000	50.000
TOTALE	2.805.000	1.255.000	1.050.000	500.000

Scheda Azione N°[D 22]

Riferimento PRAA: D - AZIONI DI SISTEMA PER LA RICERCA, LA COMUNICAZIONE, L'INFORMAZIONE E L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

22 - Economia basata sull'idrogeno per 'progetti dimostrativi'

Riferimento unità previsionale di base del bilancio regionale: 413.

Elementi identificativi

Denominazione e descrizione sommaria progetto: Economia basata sull'idrogeno per progetti dimostrativi

L'intervento si basa sulla realizzazione di progetti dimostrativi nel settore dell'idrogeno indirizzati all'applicazione ed utilizzo dell'idrogeno nei processi produttivi, nei trasporti ivi comprese le reti di distribuzione e stoccaggio.

Riferimento: PRS 2003-2005 punto 9 Un nuovo approccio alle politiche ambientali; Bilancio di previsione pluriennale 2004 -2006.

Riferimento al DOCUP: Non trattato

Analisi del progetto

Il progetto in coerenza con la strategie ambientali definite nel PRS e nel PRAA prevede una incentivazione economica sotto forma di sovvenzione nella misura massima del 50% dei costi ammissibili.

Gli aiuti alle imprese non potranno comunque superare l'importo di 100.000 Euro (de minimis).

Gli aiuti non si applicano alle imprese di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e della pesca di cui all'allegato I del trattato CE.

Obiettivi:

Riduzione uso di combustibile da fonti primarie più inquinanti, aumento dell'efficienza energetica e sviluppo di una economia basata sull'idrogeno.

Risultati attesi:

Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e riduzione dei consumi energetici espressi in tonnellate equivalenti di petrolio.

Riferimenti normativi e di programma o di piano di settore

L.10/91, L.R n.45/97 e Piano Energetico Regionale di cui alla D.C.R. n.1/2000

Enti pubblici coinvolti

Università, Enti di Ricerca, Enti Locali Territoriali e loro associazioni e/o consorzi etc.

Soggetti privati coinvolti

Imprese produttive e di servizi.

Quadro economico analitico di costo del progetto e della corrispondente risorsa finanziaria impiegata

Attività/opere	costo complessivo	2004	2005	2006
Progetti dimostrativi	1.960.000	500.000	460.000	1.000.000
TOTALE	1.960.000	500.000	460.000	1.000.000

Riferimenti normativi per l'attuazione del progetto

L.10/91, L.R. n.45/97e D:C.R. n.1/2000.

Analisi di fattibilità procedurale amministrativa

n.	attività	atto conclusivo	data presunta di adozione
<u>1</u>	Bando procedure di selezione	Delibera G.R	31.03.04
<u>2</u>	Ammissione progetti e impegno spesa su pluriennale	Decreto	31.07.04

Avanzamento programmato del progetto

	31.12.04	31.12.05	31.7.06
	30%	60%	100%
Assegnazione risorse e impegno spesa		30%	60%

Capitolo 5

Valutazione e monitoraggio

5.1 Linee per la valutazione del PRAA

Il Piano Regionale di Azione Ambientale si caratterizza come un documento d'indirizzo, con valenza strategica.

La complessità del PRAA rende necessario ipotizzare un sistema di valutazione e monitoraggio differenziato:

- 1) per la parte di indirizzo, che rimanda a piani e programmi di settore o a specifica normativa di attuazione, un documento di sintesi che tenga conto della valutazione dei diversi piani e programmi, in base alla coerenza con i macrobiettivi individuati nel PRAA.
- 2) Per la parte relativa all'integrazione delle politiche una verifica del valore aggiunto del PRAA, messo in relazione con i piani e i programmi dei settori indicati nelle strategie d'intervento: Agricoltura, Sanità, Industria, Mobilità, in particolare rispetto ai macrobiettivi e agli interventi regionali nelle zone di criticità ambientale.
- 3) Per la parte degli interventi direttamente finanziati dal PRAA 2004-2006 si rimanda alle schede delle azioni compilate (paragrafo 4.3), che prevedono uno stato di avanzamento delle attività e l'indicazione dei risultati attesi dall'intervento.

Verifiche sull'efficacia degli interventi di politica ambientale sono di natura complessa e spesso difficilmente rilevabili in un periodo ristretto. Richiedono inoltre un'attività di ricerca e di analisi piuttosto costosa. Bisogna quindi delimitare il campo di un'analisi di questo tipo ad un intervento peculiare, magari particolarmente significativo.

Si può pensare di analizzare una particolare politica, relativa ad un macroobiettivo, ad esempio il miglioramento della qualità dell'aria o la riduzione di rifiuti, ed effettuare un bilancio rispetto agli interventi previsti nel PRAA attraverso una specifica attività di ricerca.

Una valutazione sul processo di condivisione degli obiettivi del piano può derivare anche da un'indagine campionaria sui cittadini toscani e l'ambiente e sulle loro valutazioni in merito.

E' prevista un'attività di monitoraggio sull'evoluzione dei macroindicatori individuati per la valutazione ex-ante e sul sistema di indicatori utilizzati in *Segnali ambientali in Toscana 2001 e 2002*, attraverso l'aggiornamento annuale della pubblicazione *Segnali ambientali in Toscana*.

La valutazione ed il monitoraggio del piano avverranno attraverso un *Documento di Valutazione e monitoraggio*, da trasmettere al Consiglio Regionale, in modo da assicurare la migliore efficienza della spesa in corrispondenza agli obiettivi fissati dal Piano;



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006

Allegato 1
Dieci anni di politiche ambientali

Allegato 1

INDICE

Introduzione	328
--------------	-----

Capitolo 1 Bilancio su dieci anni di politiche ambientali e per la sostenibilità in Toscana

1.1 Il contesto di riferimento nazionale e internazionale	332
1.2 Le politiche ambientali regionali	341
<i>1.2.1 Gli interventi normativi regionali</i>	341
1.3 La politica ambientale nell'ottica dell'integrazione tra settori	363
<i>1.3.1 Gli interventi normativi regionali nelle ultime due legislature nell'ottica dell'integrazione</i>	365
<i>1.3.2 Agricoltura e agriturismo</i>	365
<i>1.3.3 Urbanistica</i>	368
<i>1.3.4 Mobilità</i>	369
<i>1.3.5 Turismo</i>	370
<i>1.3.6 Sviluppo economico e programmazione regionale</i>	371
<i>1.3.7 Attività produttive</i>	371
<i>1.3.8 Sanità</i>	373
<i>1.3.9 Caccia, pesca, foreste</i>	374
<i>1.3.10 Considerazioni conclusive</i>	375
1.4 La politica ambientale in quattro settori di approfondimento: agricoltura, attività produttive, sanità, mobilità	377
<i>1.4.1 Agricoltura</i>	377
<i>1.4.2 Attività produttive</i>	383
<i>1.4.3 Sanità</i>	389
<i>1.4.4 Mobilità</i>	394
1.5 La Toscana e l'ambiente: un bilancio a dieci anni da Rio	402
<i>1.5.1 Il contributo della Regione Toscana nella lotta ai cambiamenti climatici. Le emissioni regionali di gas serra (1990 – 2000)</i>	402
<i>1.5.2 Il contributo della Regione Toscana all'attuazione della Convenzione internazionale sulla diversità biologica</i>	409
<i>1.5.3 Il contributo della Regione Toscana a favore dello sviluppo sostenibile. Gli impegni previsti dall'Agenda XXI di Rio</i>	415

Capitolo 2 Stato dell'arte delle politiche ambientali di settore: da Segnali ambientali al primo PRAA per la Toscana, bilancio e prospettive

2.1 Energia	423
2.2 Aria	427
2.3 Inquinamento acustico	435
2.4 Rifiuti	443
2.5 Bonifiche dei siti inquinati	453
2.6 Acqua	461

2.7 Biodiversità	477
2.8 Parchi e aree protette	482
2.9 Difesa del suolo ed erosione costiera	487
2.10 Inquinamento elettromagnetico	490
2.11 Rischi industriali	496
2.12 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento	500
2.13 Rischio sismico	504
2.14 La Valutazione ambientale	510
2.14.1 <i>Valutazione d'Impatto Ambientale</i>	510
2.14.2 <i>Valutazione ambientale dei piani e dei programmi</i>	514

Introduzione

La conoscenza quantitativa e qualitativa dello stato dell'ambiente, presupposto indispensabile per qualsiasi strategia di intervento, è il risultato delle attività del reporting ambientale in cui la Regione è impegnata da alcuni anni seguendo il modello concettuale ed espositivo adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente.

I due capitoli di questo allegato costituiscono, in sintesi, un bilancio delle politiche ambientali realizzate in Toscana nel corso degli ultimi dieci anni, nel primo si fornisce una lettura sintetica delle principali norme regionali di politica ambientale introdotte negli ultimi dieci anni e si valutano gli interventi normativi negli altri settori alla luce della tematica ambientale. Nel capitolo due si definisce lo stato dell'arte delle politiche ambientali di settore, individuando indirizzi e obiettivi per ciascun tema di interesse.

Oltre a descrivere gli strumenti più usuali delle politiche pubbliche quali normativa, controllo e vigilanza, spesa, l'analisi ha fatto emergere la presenza e in alcuni casi la necessità di attivare strumenti ulteriori ed innovativi quali la fiscalità, gli strumenti ad adesione volontaria e innovazione tecnologica.

Il Piano si articola in una pluralità di politiche settoriali costruite attorno ad ambiti di intervento tradizionalmente oggetto di politiche regionali per una ragione meramente pragmatica, legata alla stessa struttura politico-organizzativa, senza ignorare il principio di integrazione, in verità *filo conduttore dell'intero Piano*.

E' dunque necessario sottolineare che la divisione del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) in politiche di settore e in obiettivi settoriali sviluppati in questo secondo capitolo, hanno l'unico significato di rispondere alle esigenze di carattere strumentale della amministrazione pubblica.

Il Piano Regionale di Azione Ambientale risulta quindi articolato in **Politiche Ambientali di Settore** che prendono in esame le principali problematiche ambientali, definendo indirizzi ed obiettivi per ciascun tema di interesse. Si delineano quindi dieci politiche caratterizzate da uno specifico aspetto ambientale : *energia, aria, inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, rifiuti, bonifiche siti inquinati, acqua, biodiversità, conservazione della natura, parchi e aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera*.

A questi settori storici se ne aggiungono oggi altri tre che, per il loro carattere di trasversalità, ben si giustificano ed inseriscono in un contesto che, ispirandosi ai principi di integrazione, promuove una lettura globale della realtà regionale al fine di individuare soluzioni sì specifiche, ma che siano tra loro coordinate e ben interrelate.

Questi tre settori trasversali che vanno ad arricchire e completare il quadro delle politiche ambientali regionali, sono: rischi industriali, rischio sismico, che si riconducono, insieme all'inquinamento elettromagnetico nella categoria dei rischi ambientali, quelli che un tempo venivano definiti "eventi naturali". Oggi più correttamente considerati questioni sulle quali è possibile influire con una corretta pianificazione territoriale ed una più accorta gestione del territorio - settori nei quali le azioni di controllo, di monitoraggio e di imposizione di limiti da parte della Regione Toscana si sono rivelate essenziali. Infine il settore IPPC (Integrated Pollution Prevention & Control), prevenzione dell'inquinamento, politica integrata per la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento.

Nel secondo capitolo sono stati inserite anche la *Valutazione ambientale di piani e programmi* e la *Valutazione d'Impatto Ambientale* (VIA) coerentemente al principio di integrazione, pur essendo entrambe strumentali alle politiche ambientali e come tale con una specificità che viene più ampiamente descritta nel Disciplinare di piano (capitolo 2 e 3).

Per ogni settore di attività è stato tracciato un profilo comune utilizzando il seguente schema descrittivo:

- rappresentazione delle informazioni ambientali disponibili per ogni singola politica settoriale attraverso alcuni indicatori, utilizzando il modello di riferimento DPSIR e sviluppati nel volume *Segnali Ambientali 2002*;
- descrizione degli obiettivi, sia in termini generali di contesto nazionali che regionali, con l'indicazione, in alcuni casi, del periodo di riferimento temporale;
- elenco degli strumenti disponibili riferiti a specifiche aree di competenza quali: *normativa, spesa pubblica, controllo e vigilanza, innovazione tecnologica, comunicazione informazione ed educazione ambientale, fiscalità, strumenti di adesione volontaria*;
- elenco degli indicatori proposti e quelli che ogni settore suggerisce di attivare;
- la valutazione degli strumenti e delle strategie disponibili
- gli strumenti e le strategie che sarebbe necessario attivare, ma attualmente non disponibili,
- le aree tematiche interagenti distinte in principali, ambientali e altre.

Il modello seguito nella presentazione degli indicatori è quello dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, rappresentato nelle edizioni 2001 e 2002 di *Segnali ambientali in Toscana*.

In *Segnali ambientali in Toscana* sono stati selezionati alcuni indicatori, suddivisi per tema, ritenuti i più opportuni, sulla base della disponibilità dei dati, per esprimere un giudizio sull'obiettivo politico in esame.

Questo approccio ha segnato l'inizio di una nuova fase nell'elaborazione delle relazioni sull'ambiente destinate ai responsabili delle decisioni e al pubblico. Le valutazioni basate sugli indicatori, infatti, forniscono uno strumento operativo complessivo per valutare gli effetti ed i progressi compiuti nell'attuazione delle politiche ambientali e nella loro integrazione con le altre politiche, misurate con indicatori di progresso economico e sociale.

I segnali potranno essere positivi o negativi, ma l'aspetto fondamentale resterà quello di avere a disposizione un "termometro" annuale in base al quale valutare l'efficacia dell'azione pubblica.

Gli indicatori sono stati classificati secondo il modello DPSIR. Questa sigla è conosciuta a livello europeo per la scelta degli indicatori ambientali secondo un modello interpretativo complesso che pone in una relazione logica circolare alcune *Determinanti o Cause* (Driving Forces) come ad esempio attività industriali, che provocano alcune *Pressioni*, ad esempio emissioni, che determinano uno stato e tendenza che provocare *Impatti*, ad esempio sulla salute umana, e che richiederebbero una *Risposta* in grado di agire sulle cause *Determinanti*.

Gli indicatori si possono quindi classificare in:

- Indicatori di *determinanti o cause primarie (driving forces)*: generalmente le attività umane.
- Indicatori di *pressione (pressure)*: le pressioni sui vari comparti ambientali esercitate dalle attività umane generalmente emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc..
- Indicatori di *stato (state)*: la qualità e lo stato dell'ambiente attuale e le sue alterazioni. –
- Indicatori di *impatto (impacts)* impatti sui ecosistemi, sulla salute, ecc, e definiscono anche la scala di priorità di risposta;
- Indicatori di *risposta (response)*: politiche messe in atto per migliorare lo stato dell'ambiente.

Fra gli obiettivi sono stati indicati sia quelli politici, in relazione al programma regionale e/o nazionale e/o internazionale di riferimento e in alcuni casi è stato indicato un solo obiettivo

conoscitivo, attribuendo un particolare significato, anche politico per la conoscenza di fenomeni di degrado ambientale.

Sotto la scritta "Valutazione rispetto all'obiettivo" è stato espresso, in forma grafica, un giudizio positivo, negativo o incerto, sulla situazione attuale e sul trend futuro.

Legenda:

DPSIR = Driver, Pressure, State, Impact, Response

D= Determinante, Causa

P= Pressione

S= Stato

I = Impatto

R= Risposta

Disponibilità dei dati

+ = sufficiente

++ = buona

+++ = ottima

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale

☺ condizioni positive;

⊕ condizioni intermedie o incerte (es. quando i risultati non consentono di esprimere un giudizio per la mancanza di un riferimento);

⊗ condizioni negative.

Trend

Si esprime una valutazione sull'andamento futuro della situazione rispetto all'obiettivo che intendiamo raggiungere

⊖ andamento costante nel tempo;

⊕ progressivo miglioramento nel tempo;

⊗ progressivo peggioramento nel tempo;

? non è nota una valutazione temporale dell'indicatore per una valutazione sul trend rispetto all'obiettivo (per mancanza di dati, difficoltà di reperimento dei dati, poca significatività dei dati pregressi).

Oltre alla descrizione degli strumenti più usuali delle politiche pubbliche (*normativa, spesa pubblica, controllo e vigilanza, la comunicazione e l'informazione ambientale*) l'analisi ha fatto emergere la presenza o la necessità di attivare strumenti ulteriori e innovativi quali, *la fiscalità, strumenti ad adesione volontaria e innovazione tecnologica*.

Infine, questo capitolo costituisce una necessaria premessa alle indicazioni programmatiche settoriali in termini di obiettivi, strategie, azioni e strumenti da attivare, sviluppate nel Disciplinaire di Piano: Obiettivi, strategie, strumenti, azioni.

Capitolo 1

Bilancio su dieci anni di politiche ambientali e per la sostenibilità in Toscana.

1.1 Il contesto di riferimento nazionale e internazionale

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) della Regione Toscana nasce e si inserisce all'interno di un lungo percorso che trovando le sue origini già nel vertice di Rio de Janeiro, si concretizza negli ultimi indirizzi del Summit di Johannesburg, nel VI Programma di Azione in materia di Ambiente dell'UE e infine nella Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia.

Da quel lontano 1992, quando, più di dieci anni fa, si apriva a Rio la prima conferenza dell'ONU sull'Ambiente, molta strada è stata percorsa. Allora, per la prima volta nella storia, i governi di tutto il mondo erano chiamati ad inserire nella propria agenda politica le tematiche ambientali e a formalizzare quel concetto di "sviluppo sostenibile" che negli anni precedenti era stata la risposta quasi istintiva alle ansie di chi vedeva dilapidarsi quel patrimonio di risorse e di opportunità che il nostro pianeta fornisce all'umanità.

Oggi, anche grazie agli echi di quell'evento, il tono del dibattito è completamente mutato, come dimostra il contesto nel quale si è recentemente tenuto il nuovo Summit di Johannesburg nel Sud Africa. Dieci anni sono serviti per rendere più comuni e diffuse le preoccupazioni per un patrimonio ambientale in rapida diminuzione, sensibilizzando in tal senso non solo l'opinione pubblica mondiale, ma anche i governi e le istituzioni internazionali.

L'intenso dibattito scientifico che aveva caratterizzato il decennio precedente portava a Johannesburg un patrimonio di conoscenze e di informazioni che ponevano lo sviluppo sostenibile in un'ottica meno astratta e di maggiore concretezza. All'Art. 11 della Dichiarazione di Johannesburg si legge che "l'eliminazione della povertà, il cambiamento degli stili di produzione e consumo, e la protezione e la gestione delle risorse naturali fondamentali per lo sviluppo sociale ed economico sono gli obiettivi ed i presupposti essenziali per lo sviluppo sostenibile".

Se e quanto questo potenziale di cambiamento sia stato utilizzato è probabilmente ancora presto da potersi dire, prematuro è tirare le somme sui risultati del Summit, ma certamente si può già affermare che a Johannesburg è emersa la necessità di affrontare i temi dello sviluppo sostenibile seguendo una nuova strategia politica che ponga al centro il concetto di governance valorizzando il ruolo fondamentale e decisivo delle entità subnazionali.

Rio ha insegnato che proclami e accordi devono poter uscire dalle carte e dai verbali per concretizzarsi in azioni, in pratiche quotidiane anche di piccola scala. Johannesburg raccoglie questa sfida individuando le comunità locali come fulcro di questo processo e facendo delle loro politiche le necessarie prassi per introdurre dal basso i principi e le forme della sostenibilità.

In questo percorso la Regione Toscana ha saputo ritagliarsi un ruolo da protagonista partecipando al vertice con una propria rappresentanza e facendosi firmataria, unica tra le Regioni Italiane, assieme ad altri 22 organismi subnazionali e quattro associazioni regionali, della Dichiarazione di Gauteng, atto costitutivo di una Rete di Regioni, appartenenti a tutti i continenti, che ha l'intento di rafforzare le opportunità delle amministrazioni regionali e di sviluppare una politica internazionale di cooperazione per lo sviluppo sostenibile a livello subnazionale.

Parallelamente a questo processo l'Unione Europea ha prodotto, sempre nel 2002, il VI Programma di azione in materia di ambiente che, richiamandosi al precedente V Programma (1992), spinge, come soluzione, verso una maggiore integrazione delle politiche ambientali in termini, endogeni ed esogeni, ovvero richiamando non solo ad una integrazione tra le politiche ambientali, ma anche a quella tra l'ambiente e le altre politiche sociali ed economiche. Il V Programma, "Programma comunitario d'Azione a favore dell'Ambiente: verso uno Sviluppo Sostenibile", che ha avuto un periodo di validità che partendo dal 1992 arrivava al 2000, era

particolarmente orientato all'adozione di strumenti volontari di politica ambientale nel contesto industriale, ed era incentrato su alcuni settori prioritari, quali:

- gestione sostenibile delle risorse naturali: terreno, acque, aree naturali e litoranee;
- lotta integrata contro l'inquinamento e azione preventiva nei confronti dei rifiuti;
- riduzione del consumo energetico proveniente da fonti non rinnovabili;
- migliore gestione della mobilità, grazie allo sviluppo di modalità di trasporto efficaci e non inquinanti;
- elaborazione di un insieme coerente di misure intese a migliorare la qualità dell'ambiente urbano;
- miglioramento della salute e della sicurezza, specialmente in materia di gestione dei rischi industriali, di sicurezza nucleare e di protezione dalle radiazioni.

Questo approccio ha indubbiamente contribuito agli attuali progressi nell'abbattimento dei livelli di inquinamento in alcune aree ma, come si legge in una nota della Commissione Europea "i problemi sussistono e l'ambiente continuerà a deteriorarsi a meno di:

- ulteriori progressi nell'attuazione della legislazione ambientale negli Stati membri;
- una migliore e approfondita integrazione dell'ambiente nelle politiche economiche e sociali che esercitano pressioni sull'ambiente;
- una maggior responsabilizzazione di cittadini e parti interessate nei confronti dell'ambiente;
- un rinnovato impulso a tutte le misure volte ad affrontare una serie di problemi ambientali gravi e persistenti, nonché i problemi emergenti."

Le esperienze degli anni passati hanno insegnato, d'altra parte, che, come si legge nelle conclusioni della Presidenza del Consiglio europeo di Göteborg del 2001, "è necessario affrontare le politiche economiche, sociali e ambientali in modo sinergico" poiché "la mancata inversione delle tendenze che minacciano la qualità futura della vita provocherà un vertiginoso aumento dei costi per la società o renderà tali tendenze irreversibili".

Sul piano concettuale è importante distinguere tra ambiente e sviluppo sostenibile. L'ambiente coincide con le risorse naturali del nostro pianeta e con l'insieme complesso delle sue componenti biologiche, chimiche e fisiche; e le politiche di tutela ambientale esprimono di conseguenza la necessità di tutelare questo patrimonio. Ma questo stesso patrimonio è pericolosamente minacciato dalla forte crescita economica e demografica che aumenta esponenzialmente il fabbisogno di risorse.

Lo sviluppo diviene in questo senso "sostenibile", come in una celebre definizione pubblicata nel 1987 dal Rapporto Brundtland, elaborato nell'ambito delle Nazioni Unite da una commissione di studio presieduta da Gro Harlem Brundtland, primo ministro della Norvegia, solo quando "soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni." Ed è proprio il principio di integrazione che ha la possibilità di svolgere e di esprimere questa necessaria trasversalità e corresponsabilità delle politiche in un'ottica di sostenibilità.

E' noto a tutti che la suddivisione dell'ambiente in diverse componenti fisiche e quindi l'articolazione delle politiche ambientali per settori e per competenze, rigidamente separati, risponde innanzitutto ad esigenze di carattere strumentale ed organizzativo della amministrazione pubblica. Nella realtà i problemi ambientali si presentano complessi, perché complesso è il sistema naturale delle interrelazioni tra componenti ambientali, ed altrettanto complessa appare la connessione tra le risorse naturali ed il sistema delle cause determinanti e delle pressioni antropiche.

Il processo per rendere operativo il principio di integrazione degli aspetti ambientali nelle politiche settoriali, già presentato nelle conclusioni del Consiglio europeo di Cardiff (giugno 1998), rappresenta lo strumento comunitario più forte per tradurre in pratica l'art.6 del Trattato, che chiede di realizzare condizioni di sostenibilità dello sviluppo, a livello comunitario come a livello regionale.

Il cosiddetto "processo di Cardiff" è stato sviluppato nei successivi Consigli europei di Vienna e di Helsinki ed ha trovato la sua ufficiale definizione nel Consiglio europeo di Göteborg (15-16 giugno 2001), con un documento che illustra i progressi ed i risultati finora realizzati e fornisce orientamenti, strategie e programmi per le azioni future e per integrare le tematiche ambientali nelle rispettive aree di interesse. In quell'occasione venivano presentate nove strategie settoriali: trasporti, energia, agricoltura, imprese, mercato interno, cooperazione allo sviluppo, pesca, affari generali.

Il VI Programma, sulla scorta di queste considerazioni, presenta una strategia che si articola in quattro grandi settori di intervento.

1) Cambiamento climatico.

Obiettivo - stabilizzare le concentrazioni atmosferiche di gas serra ad un livello che non generi variazioni innaturali del clima terrestre.

2) Natura e biodiversità: proteggere una risorsa unica.

Obiettivo: proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita di biodiversità nell'Unione europea e nel mondo; proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento.

3) Ambiente e salute.

Obiettivo: ottenere una qualità dell'ambiente in virtù della quale il livello dei contaminanti di origine antropica, compresi i diversi tipi di radiazioni, non dia adito ad impatti o a rischi significativi per la salute umana.

4) Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Obiettivo: garantire che il consumo delle risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente; ottenere lo sganciamento dell'uso delle risorse dalla crescita economica mediante un significativo miglioramento dell'efficienza delle risorse, la dematerializzazione dell'economia e la prevenzione dei rifiuti.

Questi settori d'intervento, delineati dal VI Programma europeo, non sono da intendersi come temi distinti di azione e di politica ambientale, piuttosto rappresentano una mera semplificazione metodologica all'interno di un panorama complesso e articolato privo di confini, in cui ogni componente ambientale interagisce con l'altra senza soluzione di continuità.

Trasversalmente a questi quattro settori d'intervento opera il principio di integrazione, strumento di sostenibilità e di efficienza. Al punto 13 delle Premesse del VI Programma comunitario di Azione per l'Ambiente si legge che "Il programma dovrebbe promuovere il processo di integrazione delle considerazioni ambientali in tutte le politiche ed azioni comunitarie conformemente all'articolo 6 del trattato al fine di ridurre le pressioni sull'ambiente provenienti da varie fonti", e ancora, punto 14, "occorre un approccio strategico integrato, che introduca nuove modalità di interazione con il mercato e coinvolga i cittadini, le imprese ed altri ambienti interessati, per indurre i necessari cambiamenti dei modelli di produzione e di consumo pubblico e privato che incidono negativamente sullo stato dell'ambiente e sulle tendenze in atto."

Ecco dunque posta con chiarezza la sfida dei prossimi anni, sfida che il PRAA ha raccolto e che intende affrontare, sfida d'altra parte rilanciata, il 30 Ottobre 2002 anche dal Ministero

dell'Ambiente che, nella propria "Strategia", sottolineava come la protezione ambientale non vada considerata come una politica settoriale, ma come un denominatore comune per tutte le politiche.

Se quindi, riassumendo, da una parte i vertici internazionali sull'Ambiente spostano il piano di azione politica dalle entità statali alle istituzioni sub-nazionali verso un contesto maggiormente locale, dall'altra parte l'Unione Europea si concentra sulla necessità di non disperdere gli sforzi in materia ambientale in un'ottica di più stringente integrazione.

Il PRAA è il risultato, di questo doppio indirizzo, volgendo la propria attenzione ad un contesto locale (che finisce anche per concretizzarsi nella definizione di aree critiche geograficamente delimitate) e allo stesso tempo facendo del principio di integrazione l'asse portante della propria strategia. Il Piano stesso è il risultato del lavoro coordinato ed integrato di una pluralità di competenze e di conoscenze specifiche e settoriali.

Il PRAA, facendo propria la considerazione espressa in un documento di lavoro della Commissione Europea, ribadisce che "lo sviluppo sostenibile è molto di più di un concetto puramente ambientale, esso pone infatti una sfida fondamentale: conciliare un'economia dinamica con una società in grado di offrire opportunità a tutti, aumentando al contempo la produttività delle risorse e disgiungendo l'aspetto della crescita da quello del degrado ambientale".

A conclusione di questo paragrafo introduttivo è stato predisposto un prospetto riepilogativo dei macroobiettivi generali quale contesto base di riferimento degli obiettivi specifici delle politiche regionali.

I documenti di riferimento ,nazionali e internazionali, di base per la redazione dello schema di sintesi sono il Piano di Azione scaturito dal Vertice di Johannesburg (settembre 2002), il VI Programma d'Azione dell'Unione Europea (luglio 2002) e la Strategia Nazionale di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia elaborato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (2002).

Tabella 1.1-Area di Azione prioritaria e macrobiettivi.

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI Piano di azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	MACROBIETTIVI Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente	MACROBIETTIVI Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	MACROBIETTIVI Strategia regionale per la sostenibilità PRAA Regione Toscana
CAMBIAMENTI CLIMATICI	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto);	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto);	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto);	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto);
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario;	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario;	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario;	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario;
	Sviluppare e diffondere le tecnologie energetiche alternative allo scopo di assegnare una parte maggiore del mix energetico alle energie rinnovabili	Promuovere l'uso di tecnologie più pulite e l'efficienza energetica. Promuovere l'uso di fonti di energia rinnovabili allo scopo di raggiungere, entro il 2010 l'obiettivo del 12% del consumo Raggiungere, entro il 2010, la percentuale del 22% della produzione di energia elettrica a partire da energie rinnovabili	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili; Elaborare Piani Energetico-Ambientali regionali che privilegino le fonti rinnovabili, l'innovazione tecnologica, la razionalizzazione della produzione elettrica e dei consumi energetici	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI Piano di azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	MACROBIETTIVI Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente	MACROBIETTIVI Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	MACROBIETTIVI Strategia regionale per la sostenibilità PRAA Regione Toscana
NATURA e BIODIVERSITÀ	<p>Conservazione e uso sostenibile delle diversità biologiche;</p> <p>Riduzione significativa entro il 2010 del ritmo di perdita della diversità biologica;</p> <p>Assicurare lo sviluppo sostenibile degli oceani e la gestione sostenibile della pesca;</p> <p>Conservare gli ecosistemi delle montagne.</p>	<p>Arrestare il deterioramento della diversità biologica entro il 2010;</p> <p>Conservare, ripristinare e utilizzare in modo sostenibile l'ambiente marino, le coste, le zone umide;</p> <p>Conservare e ripristinare le zone con significativi valori legati al paesaggio;</p> <p>Conservare le specie e habitat.</p>	<p>Conservazione della biodiversità.</p>	<p>Aumentare la percentuale di aree protette;</p> <p>Conservare la biodiversità terrestre e marina.</p>
		<p>Promuovere un uso sostenibile del suolo, prevenendo fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.</p>	<p>Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste;</p> <p>Ridurre e prevenire la desertificazione.</p> <p>Ridurre inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.</p>	<p>Ridurre la dinamica delle aree artificiali;</p> <p>Prevenire il rischio idrogeologico;</p> <p>Prevenire l'erosione costiera.</p>

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI Piano di azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	MACROBIETTIVI Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente	MACROBIETTIVI Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	MACROBIETTIVI Strategia regionale per la sostenibilità PRAA Regione Toscana
AMBIENTE E SALUTE E QUALITA' DELLA VITA	Assicurare la diffusione e l'accesso ai servizi di assistenza sanitaria di base al fine di ridurre le minacce ambientali alla salute.			
	Ridurre di ¼ entro il 2005 il numero di malati di AIDS di età compresa tra i 15 e 24 anni.			
	Ridurre le malattie respiratorie ed altre conseguenze dell'inquinamento atmosferico con particolare attenzione a donne e bambini.	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi, al patrimonio monumentale.	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico.
		Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata che provocano danni alla salute.	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta.	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico.

<p>Eliminare sostanze chimiche persistenti (POPs) e pesticidi;</p> <p>Minimizzare gli impatti delle sostanze chimiche pericolose per ambiente e salute entro il 2020;</p> <p>Ridurre le concentrazioni di piombo nelle vernici a base di piombo e nelle altre fonti di esposizione all'uomo, in particolare dei bambini.</p>	<p>Ridurre gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e l'ambiente;</p> <p>Produrre ed utilizzare le sostanze chimiche in modo da non comportare un impatto negativo sulla salute e sull'ambiente entro il 2020.</p>	<p>Ridurre l'uso dei pesticidi.</p>	<p>Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente.</p>
<p>Accrescere la produzione alimentare salvaguardando la sicurezza alimentare in maniera sostenibile per l'ambiente.</p>		<p>Sicurezza e qualità degli alimenti;</p> <p>Uso sostenibile degli OGM.</p>	
	<p>Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato concentrato sulle zone urbane.</p>		
<p>Dimezzare entro il 2015 il numero di persone che non hanno accesso all'acqua potabile;</p>	<p>Raggiungere livelli di qualità delle acque sotterranee e di superficie che non presentino impatti o rischi significativi per la salute umana e per l'ambiente.</p>		

AREA DI AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVI Piano di azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	MACROBIETTIVI Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente	MACROBIETTIVI Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	MACROBIETTIVI Strategia regionale per la sostenibilità PRAA Regione Toscana
USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI e GESTIONE DEI RIFIUTI	Cambiare gli stili non sostenibili di produzione e consumo.	Conseguire una utilizzo più efficiente delle risorse naturali con modelli di produzione e di consumo più sostenibili;	Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita.	
	Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti.	Conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti prodotte;	Riduzione della produzione di rifiuti.	Ridurre la produzione totale di rifiuti.
	Ottimizzare il riuso ed il riciclo dei rifiuti, l'uso di materiali alternativi non dannosi per l'ambiente.	Incentivare il riutilizzo, il recupero e il riciclaggio dei rifiuti;	Recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.	Ridurre ed eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica.
	Sviluppare la gestione integrata delle risorse idriche e dei piani di efficienza idrica entro il 2005 sostenendo i paesi in via di sviluppo.	Uso sostenibile ed elevata qualità delle acque.	Gestione sostenibile della risorsa idrica; Conservazione e ripristino della risorsa idrica; Miglioramento della qualità della risorsa idrica.	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere; Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.

1.2 Le politiche ambientali regionali

1.2.1 Gli interventi normativi regionali

La Regione Toscana ha risposto agli impegni assunti alla Conferenza su Ambiente e Sviluppo di Rio di Janeiro del 1992, attraverso un insieme consistente e complesso di provvedimenti normativi ed interventi rilevanti. Tali azioni mirano al contenimento delle pressioni già operanti sul sistema ambiente e territorio e all'adozione di politiche finalizzate alla promozione di comportamenti di consumo e di produzione, da parte delle famiglie e delle imprese, orientati ad una più responsabile tutela delle risorse e dell'ambiente.

In seguito si fornisce una lettura sintetica delle principali norme regionali di politica ambientale introdotte negli ultimi dieci anni.

I temi ambientali trattati si riferiscono ai settori:

1. energia,
2. gas ad effetto serra,
3. aria,
4. inquinamento acustico,
5. inquinamento elettromagnetico,
6. rifiuti,
7. bonifiche dei siti inquinati,
8. acqua,
9. conservazione della natura,
10. difesa del suolo ed erosione costiera.

L'analisi di ogni tema ambientale è effettuata seguendo lo schema:

- Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale:
descrizione sintetica dell'evoluzione della principale produzione normativa regionale sul tema in questione, dal 1992 al 2002.
- Obiettivi e target della normativa regionale:
descrizione sintetica dell'evoluzione degli obiettivi regionali dal 1992 al 2002;.
- Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi regionali:
valutazione sintetica dello stato di attuazione degli obiettivi, definiti a livello normativo regionale, mediante l'uso di indicatori, fra i più significativi disponibili.

1.2.1.1 Tema: Energia

Letture sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana affronta in modo complessivo il tema energetico, all'interno di un quadro normativo e di mercato in continua evoluzione, a partire dall'emanazione della L.R. 45/1997 e del Piano Energetico Regionale (D.C.R. 1/2000).

Il riassetto della normativa di settore è sostanzialmente incentrato sulla riduzione dei consumi energetici introducendo tecnologie e interventi innovativi per diminuire le inefficienze nel sistema abitativo, terziario, delle attività produttive, dei trasporti e della mobilità urbana. A ciò si aggiunge la formulazione di strategie rivolte ad aumentare la percentuale di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili ed assimilate.

Nell'ambito delle strategie per il governo delle risorse naturali e la tutela della sostenibilità, con riferimento all'innovazione delle politiche ambientali, il Programma Regionale di Sviluppo 2003-2005, per il settore energetico, individua un'insieme di necessità, quali:

- realizzare un sistema di produzione più efficiente, per consentire la riduzione dei costi dell'energia;
- realizzare un sistema di produzione meno inquinante sviluppando fonti rinnovabili di energia ad emissione zero;
- intervenire sui consumi energetici introducendo tecnologie e interventi innovativi, finalizzati a ridurre le inefficienze nel sistema abitativo, nel terziario, nelle attività produttive e nel sistema dei trasporti e della mobilità urbana.

Obiettivi e target della normativa regionale

Il Piano Energetico Regionale individua gli obiettivi principali di produzione e di consumi energetici da realizzare entro il 2010.

In particolare per la produzione energetica sono stati fissati i seguenti obiettivi:

- incrementare la realizzazione di impianti di cogenerazione, attraverso l'uso del calore recuperato a fini tecnologici, per teleriscaldamento, per raffreddamento ad uso civile e/o industriale, con l'obiettivo di autoprodurre, con sistemi cogenerativi, il 50% della potenzialità installabile in Toscana;
- aumentare la produzione di energia da fonte idroelettrica delineando un incremento del 20% della potenzialità installata e raggiungere un valore potenziale di 70 Mw;
- aumentare la produzione di energia da fonte eolica fino ad una potenzialità installata di 300 Mw;
- aumentare la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica, puntando al soddisfacimento dell'intero potenziale rappresentato dalle utenze isolate ed isole;
- aumentare la diffusione del solare termico al fine di conseguire un obiettivo minimo di 200.000 mq installati;
- favorire il massimo sviluppo della produzione di energia da biomasse;
- rafforzare e sviluppare la produzione geotermica per usi termici ed usi elettrici;
- sviluppare la produzione energetica da rifiuti o prodotti di risulta del loro trattamento.

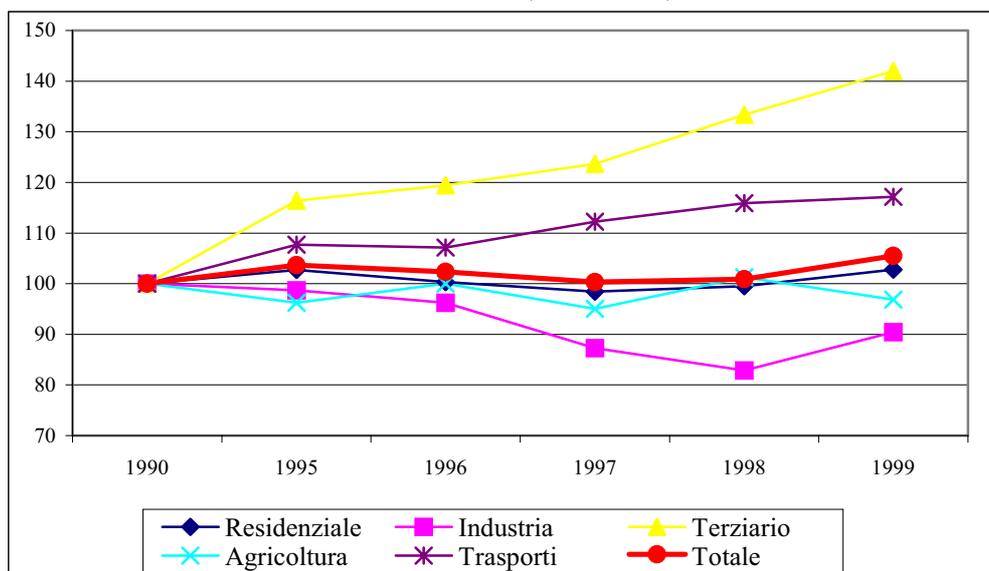
Sul versante dei consumi energetici, gli obiettivi fissati sono i seguenti:

- per gli insediamenti abitativi e il terziario, indirizzare la progettazione e la pianificazione all'integrazione energetica, alla razionalizzazione dell'uso dell'energia e all'impiego di fonti rinnovabili;
- nel settore dei trasporti, promuovere, nelle aree urbane e metropolitane, un sistema di mobilità sostenibile attraverso la gestione e il controllo della domanda e la razionalizzazione dell'offerta; entro il 2010 raddoppiare il traffico merci su ferrovia; promuovere interventi sulle tecnologie veicolari e l'uso di nuovi carburanti.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Con riferimento ai consumi energetici finali nei diversi settori, si rileva un tendenziale aumento ad eccezione del settore industria, per il quale si osserva una diminuzione dei consumi dal 1995 al 1998, ed un'inversione di tendenza a partire dal 1999.

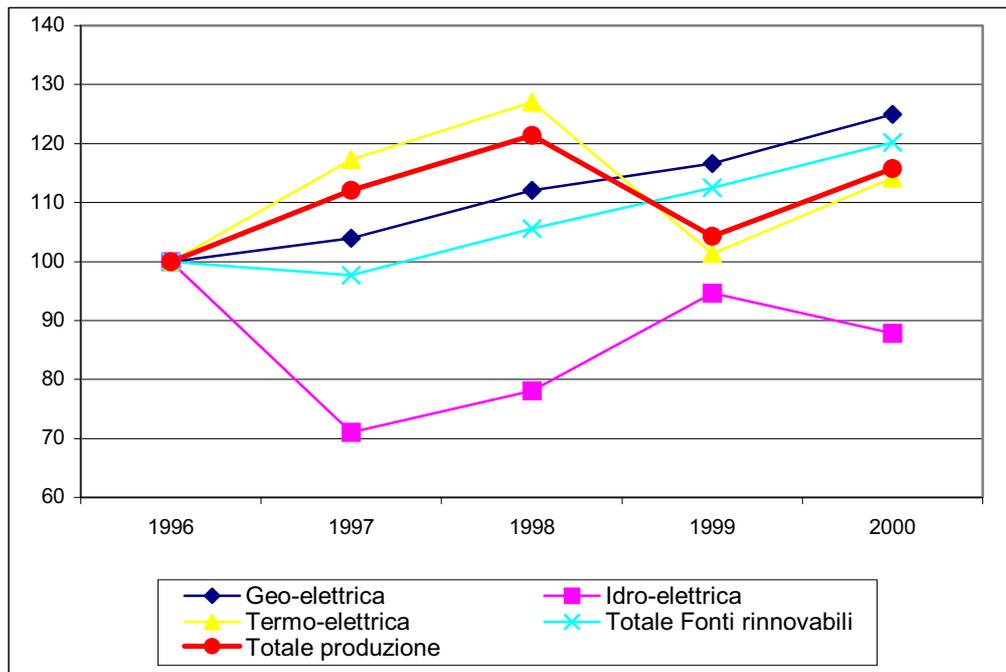
Consumi energetici finali per settore
Numeri indice (100 = 1990)



Per quanto riguarda l'incidenza delle fonti rinnovabili negli usi finali di energia, essa si attesta intorno all'1% del totale dei consumi finali (valore di poco superiore al dato nazionale) ed ha subito inoltre una diminuzione tra il 1997 ed il 1999.

Ben più rilevante risulta essere l'incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, che è globalmente aumentata nel periodo di riferimento, attestandosi al 28% della produzione totale.

Produzione netta di energia elettrica per fonte
Numeri indice (100= 1996)



Si evidenzia, infine, una tendenza positiva nell'uso del mix di combustibili, con un aumento dell'impiego di gas naturale ed una diminuzione dell'utilizzo di prodotti petroliferi, pur continuando ad essere quest'ultimo il combustibile più utilizzato.

1.2.1.2 Tema: Gas ad effetto serra

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana ha assunto impegni ed ha determinato specifiche azioni per il contenimento delle emissioni causa dell'effetto-serra, attraverso il Piano Energetico Regionale, (Decreto consiglio Regionale del 18 gennaio 2000 in attuazione della legge regionale 45/1997), l'emanazione della L.R. 63/1998 'Norme in materia di zone a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico e modifiche alla L.R. 33/1994' e con la D.G.R. 553/1999 'Individuazione di aree a rischio di inquinamento atmosferico'.

L'attuale normativa regionale ha quale priorità strategica il risparmio energetico e l'aumento dei livelli di razionalizzazione ed efficienza energetica della domanda, anche attraverso l'uso di finanziamenti da terze parti. Inoltre si favorisce e promuove l'uso e l'integrazione delle fonti energetiche rinnovabili o assimilate con le attività produttive, economiche ed urbane, che organizzano i processi finalizzati al risparmio energetico con possibilità di recuperi di energia.

Obiettivi e target della normativa regionale

La Regione Toscana, conformemente agli impegni del Protocollo di Kyoto (1997), ha assunto quale obiettivo finale, da realizzare entro il 2010, la riduzione delle proprie emissioni di gas serra nella misura del 6,5% (rispetto ai valori del 1990).

Questo obiettivo generale viene perseguito sulla base di parametri di riferimento preliminari per la riduzione delle emissioni di CO₂ attribuiti a vari settori di intervento; in particolare i parametri riguardano l'aumento dell'efficienza del parco termoelettrico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la riduzione dei consumi energetici nel settore trasporti, la riduzione dei consumi nei settori industriale, abitativo e terziario.

Il target di riferimento, a livello regionale, derivante dall'applicazione degli impegni europei assunti a Kyoto, consiste nella riduzione delle emissioni di CO₂ di 7.300.000 t in 10 anni, nel periodo 2000- 2010, così articolato:

- aumento dell'efficienza del parco termoelettrico, obiettivo di riduzione di 175.000 t/anno per 10 anni;
- produzione di energia da fonti rinnovabili, obiettivo di riduzione di 160.000 t/anno per 10 anni;
- riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, obiettivo di riduzione di 168.000 t/anno per 10 anni;
- riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/abitativo/terziario, obiettivo di riduzione di 226.000 t/anno per 10 anni.

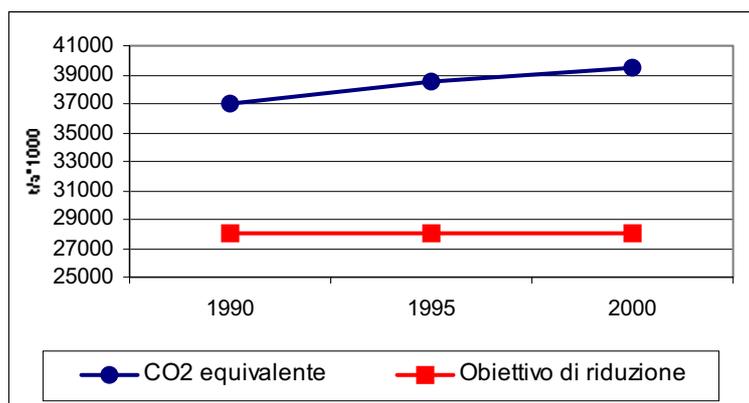
Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

La Regione ha definito uno scenario delle emissioni di gas ad effetto serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto) in termini di CO₂ equivalente, sulla base dei dati derivanti dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione.

L'analisi del trend evidenzia un progressivo aumento delle emissioni di CO₂ equivalente, causato principalmente dalla combustione nel settore nell'industria e dall'attività delle centrali termoelettriche.

L'andamento delle emissioni regionali di CO₂ equivalente non è attualmente conforme all'obiettivo di riduzione fissato a livello nazionale, come come evidenziato nel grafico seguente.

Emissioni di CO₂ equivalente rispetto agli obiettivi di riduzione nazionali. Toscana.



1.2.1.3 Tema: Aria

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

Con la L.R. 33/1994 e successive modifiche(L.R. 63/1998 'Norme in materia di zone a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico e modifiche alla L.R. 33/1994', L.R. 12/2002 'Modifiche alla L.R. 63/1998') la Regione Toscana ha introdotto una serie di norme per la tutela della qualità dell'aria ed ha previsto un sistema di rilevamento basato su criteri, indirizzi tecnici e gestionali contenuti nel Piano Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria, approvato con D.G.R. 381/1999.

La normativa regionale introduce, dunque, obiettivi di qualità vincolanti ed un sistema di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente completo e coerente, attraverso un sistema di controllo in grado di fornire un'insieme di dati significativi dei processi di inquinamento atmosferico.

Il sistema ha inoltre la finalità di monitorare gli effetti degli interventi di tutela e risanamento sulla qualità dell'aria, definendo criteri, forme e modalità di intervento. Tale orientamento è definito anche dai recenti provvedimenti normativi; in particolare dal DGR 568/2002 che individua i Comuni con superamenti o rischi di superamento di valori limite della qualità dell'aria e stabilisce i criteri, le forme e le modalità di presentazione delle istanze per accessione ai contributi regionali.

L'impianto normativo regionale è dunque conforme agli indirizzi delle principali Direttive europee di settore (Direttiva 96/62/CE relativa alla classificazione del territorio in zone, Direttiva 96/61/CEE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento, Direttive 99/30/CE e 2000/69/CE che fissano i valori limite dei vari inquinanti atmosferici).

L'attività regionale normativa, inoltre, si inserisce e completa la disciplina nazionale relativa all'inquinamento atmosferico urbano, avendo riconosciuto una rilevante responsabilità nella sua generazione alle sorgenti mobili costituenti il traffico cittadino.

Obiettivi e target della normativa regionale

Il perseguimento di obiettivi di qualità dell'aria finalizzati a prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute e sull'ambiente, rappresenta l'oggetto fondamentale della normativa regionale di settore. Questo obiettivo generale viene perseguito attraverso obiettivi specifici, quali:

- riduzione progressiva nel tempo delle concentrazioni di inquinanti atmosferici rilevati;
- rispetto dei valori limite di qualità dell'aria e progressivo raggiungimento/mantenimento dei valori guida;
- progressiva riduzione, fino alla totale eliminazione, degli episodi di inquinamento acuto (superamenti dei valori di attenzione e/o allarme).

Importanti sono anche gli obiettivi definiti nel campo delle politiche pubbliche, finalizzati all'adeguamento della rete di monitoraggio e controllo e all'attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Le principali cause di inquinamento atmosferico della Regione sono rappresentate dalla produzione di energia e dai trasporti stradali, maggiori responsabili dei livelli di NO_x (ossido di azoto), CO

(monossido di carbonio), di benzene, di polveri fini e di piombo. Correlato alla mobilità veicolare è anche l'ozono, inquinante costantemente presente nel clima urbano delle principali città.

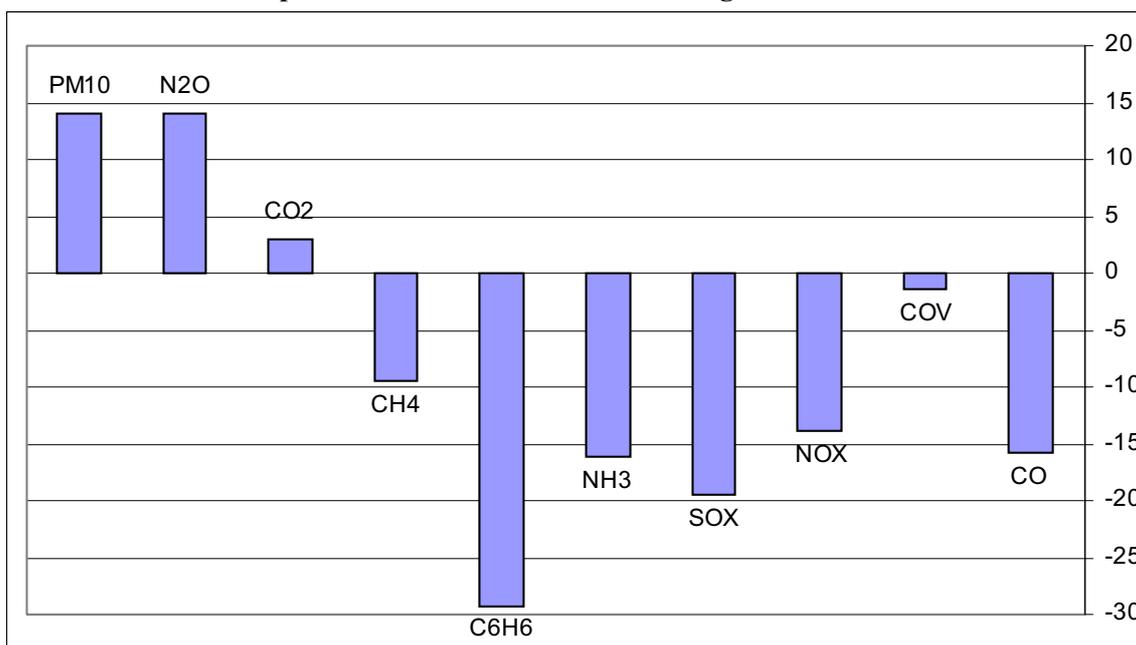
I livelli registrati evidenziano un decremento piuttosto netto negli anni 1995 –2000 per il piombo e per monossido di carbonio (CO), dovuto soprattutto all'adeguamento tecnologico ed alla sostituzione del carburante per autotrazione.

Anche il livello di benzene ha subito una riduzione a seguito dell'adozione di benzine a basso contenuto pur permanendo alti valori in tutte le aree urbane. I livelli di concentrazione delle polveri fini non permettono di rilevare un trend ben definito, ma restano comunque alti i valori su tutto il territorio.

Con riferimento ai principali inquinanti, emerge la seguente situazione:

- NO_2 : si osserva un trend in leggera diminuzione conseguenza della consistente riduzione delle emissioni degli autoveicoli per l'introduzione delle marmitte catalitiche, bilanciata da un costante aumento del numero di veicoli in circolazione, in particolare ciclomotori ed un contributo non trascurabile derivante dagli impianti termici;
- O_3 : le concentrazioni medie annue, misurate nei comuni capoluogo, presentano un trend in leggera crescita;
- *Benzene*: le concentrazioni medie annue di benzene, misurate nei comuni capoluogo, evidenziano un trend in calo, anche se, nelle stazioni ad alto traffico, si osserva il superamento dell'obiettivo di qualità. La riduzione del benzene nelle benzine e l'introduzione delle marmitte catalitiche hanno contribuito alla riduzione delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria, anche se non in misura sufficiente per garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità nelle zone di traffico;
- PM_{10} : le concentrazioni medie annue, misurate nei comuni capoluogo, mostrano un trend in leggera crescita;
- CO : le concentrazioni medie annue misurate nei comuni capoluogo mantengono un trend in calo, legato all'introduzione delle motorizzazioni a più basso consumo di carburante e dotate di marmitta catalitica ed anche per l'obbligo del controllo delle emissioni per auto non catalizzate e conseguente revisione delle carburazioni.

Variazioni percentuali delle emissioni totali regionali dal 1995 al 2000



Con riferimento alla situazione provinciale, si osserva che *gli ossidi di zolfo* si concentrano principalmente nella Provincia di Livorno, per la presenza di centrali termoelettriche; circa la metà degli *ossidi di azoto* si concentrano nella Provincia di Livorno e di Firenze, mentre nella sola Provincia di Firenze si rilevano le maggiori concentrazioni di *benzene, piombo, polveri fini e composti organici volatili*.

In relazione alla valutazione della qualità dell'aria ambiente (come da D.Lgs 351/1999), la Regione Toscana ha effettuato una classificazione dei propri Comuni sulla base delle principali sostanze inquinanti rilevate; dall'analisi conseguente si evince un forte rischio di superamento dei valori limite, soprattutto per le *polveri fini, benzene e biossido di azoto* per zone che interessano percentuali rilevanti della popolazione, come evidenziato nella tavola.:

Inquinanti	Comuni a rischio lieve di superamento		Comuni a rischio medio di superamento		Comuni a rischio forte di superamento	
	N. Comuni	% popolazione Toscana esposta	N. Comuni	% popolazione Toscana esposta	N. Comuni	% popolazione Toscana esposta
Biossido di zolfo	4	6	-	-	-	-
Biossido di azoto	7	9	5	12	13	15
Polveri fini	273	69	1	1	13	31
Monossido di carbonio	21	47	-	-	-	-
Benzene	30	20	10	20	3	20
Ozono	-	-	13	33	-	-

1.2.1.4 Tema: Inquinamento acustico

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana ha fatto proprio l'impianto normativo della legge quadro nazionale L.447/1995, in materia di inquinamento acustico, con l'emanazione della L.R. 89/1998 (che abroga la precedente L.R. 75/1993). Con riferimento ai limiti di rumorosità di competenza dello Stato, la Regione ha definito le competenze specifiche per Province e Comuni, in particolare la legge regionale e le successive linee guida applicative (D.C.R. 77/2000) hanno disciplinato il Piano Comunale di Classificazione Acustica, il Piano Comunale di Risanamento e Miglioramento Acustico e l'esercizio dei controlli.

Obiettivi e target della normativa regionale

La Regione Toscana, recependo l'impianto normativo di settore definito a livello nazionale, si propone la riduzione o l'eliminazione dell'esposizione delle persone all'inquinamento, attraverso la definizione di specifici obiettivi quali:

- il rispetto dei valori limite di attenzione e di qualità e il progressivo raggiungimento dei valori obiettivo (come da L. 447/1995 e D.P.C.M. 14.11.1997);
- il raggiungimento e il rispetto di determinati livelli di esposizione della popolazione, così come stabilito nel Quinto Programma d'Azione Europeo: abolizione di esposizione a livelli superiori a 65 dB(A) e non aumento della popolazione esposta a livelli superiori a 55 dB(A);
- Il rispetto dei valori limite di emissione sonora.

Per perseguire le suddette finalità, la Regione ha tra i propri obiettivi l'adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio e la realizzazione di interventi locali di prevenzione e risanamento cioè il Piano di Classificazione Acustica e Piano di Risanamento Acustico.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

In uno studio relativo all'inquinamento acustico nei centri urbani della Toscana per il periodo 1993-1999, curato dalla Giunta Regionale si sottolinea che i livelli di inquinamento acustico causati dal traffico veicolare si attestano su livelli alquanto costanti nel tempo, ad eccezione del caso in cui ci sia stato un intervento delle amministrazioni comunali, con misure specifiche di controllo.

L'analisi dei dati rilevati nelle diverse campagne di monitoraggio, evidenzia una situazione di alto inquinamento acustico, soprattutto notturno, superiore ai limiti di riferimento nazionale e internazionale.

A fronte di tale situazione la Regione Toscana, prima di molte altre Regioni, ha dato piena attuazione alla normativa nazionale, predisponendo gli strumenti necessari per il raggiungimento degli obiettivi fissati fra cui la classificazione territoriale.

Il territorio interessato da classificazione acustica è di circa il 26% sul totale regionale con riferimento al giugno 2003, con 72 Comuni dotati di un piano di Classificazione Acustica. La popolazione interessata è il 39%. La tendenza è di un ulteriore aumento.

1.2.1.5 Tema: Inquinamento elettromagnetico

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana ha dato piena attuazione ai compiti regolamentari di settore, a partire dalla L.R. 51/1999 recante 'Disposizioni in materia di linee elettriche e di impianti elettrici' e relativo regolamento di attuazione (Regolamento 9/2000).

Il settore degli impianti di radio-comunicazione, è stato disciplinato attraverso la L.R. 54/2000 e con due delibere regionali D.C.R. 12/2002 e D.G.R. 1235/2002. . In particolare, con la D.C.R. 12/2002, relativa ai 'Criteri generali per la localizzazione degli impianti e criteri inerenti l'identificazione delle aree sensibili', la Regione ha adottato un regolamento che indica gli obiettivi di qualità al fine di raggiungere in 2, 3 anni, limiti molto più cautelativi dell'esposizione ai campi a radiofrequenza. Con la D.G.R. 1235/2000 sono state inoltre definite le modalità di presentazione da parte dei gestori degli impianti delle dichiarazioni ai fini della formazione del catasto.

La D.C.R. di cui sopra è stata abrogata con sentenza del TAR mentre la D.G.R. 1235/2002 sul catasto è stata abrogata con altra delibera di Giunta. E' in corso di predisposizione una nuova delibera.

E' in corso di approvazione una proposta di legge di modifica alla L.R. 54/2000.

Obiettivi e target della normativa regionale

La normativa di settore ha quale obiettivo generale la tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio. Gli obiettivi specifici, riguardano essenzialmente:

- il conseguimento degli obiettivi di qualità, definiti dalla normativa vigente, per le emissioni e per l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;
- il conseguimento dell'obiettivo di qualità degli 0.2 microtesla per i nuovi elettrodotti stabilito dal regolamento di attuazione della legge regionale 51/99 "Disciplina in materia di linee elettriche ed impianti elettrici";
- la regolamentazione e il controllo delle modalità di sviluppo degli impianti di radiocomunicazione e della rete di distribuzione e trasmissione elettrica;
- l'intensificazione dei controlli e delle eventuali azioni di risanamento, anche mediante l'attivazione di un catasto regionale delle sorgenti di emissione.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Lo stato attuale delle conoscenze sulla distribuzione territoriale delle sorgenti di emissione, non risulta ancora adeguato, anche per la mancata attivazione dei catasti, previsti dalla normativa vigente, con conseguente minore efficacia delle attività di controllo sugli impianti.

La situazione è particolarmente critica per gli impianti di radiodiffusione radiotelevisiva per i quali sono stati riscontrati in diversi casi superamenti dei limiti normativi.

L'attuale disciplina normativa è comunque volta ad una riduzione delle cause di inquinamento elettromagnetico, attraverso lo sviluppo ordinato degli impianti di radiocomunicazione e della rete di distribuzione e trasmissione elettrica.

In relazione all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, i controlli effettuati evidenziano un sostanziale rispetto dei limiti per le stazioni radio base, mentre si osservano superamenti dei limiti vigenti nei casi di impianti di radiodiffusione radiotelevisiva.

Per gli impianti radio-televisivi si è provveduto o si sta provvedendo al necessario risanamento. Il quadro delle conoscenze attuali comunque, nonostante la crescita dei controlli e la maggiore sensibilità dei cittadini, non è ancora sufficientemente completo per una valutazione esaustiva.

1.2.1.6 Tema: Rifiuti

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana ha adottato un primo importante provvedimento nel settore rifiuti, con l'emanazione della L.R.4/1995 (in attuazione del DPR 915/1982, della L. 441/1987 e della L. 475/1988), che detta norme in materia di smaltimento e sostenendo iniziative volte alla promozione della massima selezione, recupero e produzione di energia.

L'impianto normativo di tale legge è stato aggiornato con il recepimento della normativa europea e statale, orientate a sviluppare una strategia essenzialmente di prevenzione, riduzione, recupero e riutilizzo dei rifiuti, nonché alla diminuzione del loro conferimento in discarica.

La Regione Toscana ha emanato, a partire dal 1998, una serie di provvedimenti normativi, i più rilevanti dei quali sono la Legge regionale 25/1998 (Legge quadro sulla gestione dei rifiuti e le attività di bonifica in Toscana) integrata e modificata dalle L.R.70/1999, L.R.71/2000,

L.R.29/2002, la D.C.R. 88/1998 'Piano Regionale dei rifiuti – Approvazione primo stralcio relativo ai Rifiuti Urbani e assimilati' e la D.C.R.385/99 'LR 25/98 Piano regionale di gestione dei rifiuti secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi'.

Inoltre, alcuni degli ultimi orientamenti normativi, a partire dal D.P.G.R. 32/R/2001 contenente 'Norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali', fissano nuovi termini per l'approvazione degli strumenti di pianificazione, prevedendo da un lato poteri sostitutivi da parte della Regione, dall'altro un sistema di incentivi e disincentivi diretto ad escludere dai finanziamenti regionali, gli enti inadempienti e introdurre tariffe differenziate per il conferimento dei rifiuti in discarica.

Obiettivi e target della normativa regionale

La normativa regionale, emanata precedentemente al 1998, non fissa obiettivi quantitativi, è con il recepimento della più recente normativa nazionale in materia che questi sono individuati. In particolare la L.R. 85/1998 individua fra l'altro i seguenti obiettivi e target:

- ridurre la produzione di rifiuti tra il 5% ed il 15% rispetto al 1997 entro il 3 marzo 2003;
- raggiungere entro il 3 marzo 2003 il valore obiettivo del 35% di raccolta differenziata (valore guida 50%);
- ridurre la messa in discarica di una quantità totale di rifiuto inferiore al 10%.

Con riferimento ai rifiuti speciali, l'obiettivo generale di prevenzione e riduzione della nocività dei rifiuti, viene perseguito sia attraverso la messa a punto di prodotti concepiti in modo da non contribuire, o da contribuire il meno possibile, all'incremento della quantità o della nocività dei rifiuti, sia attraverso lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose, contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Dall'analisi dei dati sulla produzione dei rifiuti sia totale che procapite e della raccolta differenziata, per il periodo 1994-2001 risulta significativo l'incremento di quest'ultima, con il raggiungimento degli obiettivi fissati per il 2001 del 25 % della produzione totale, mentre sono ancora insufficienti i livelli di raccolta per l'obiettivi del 2003 (35%) a causa degli elevati indici di produzione di rifiuti procapite.

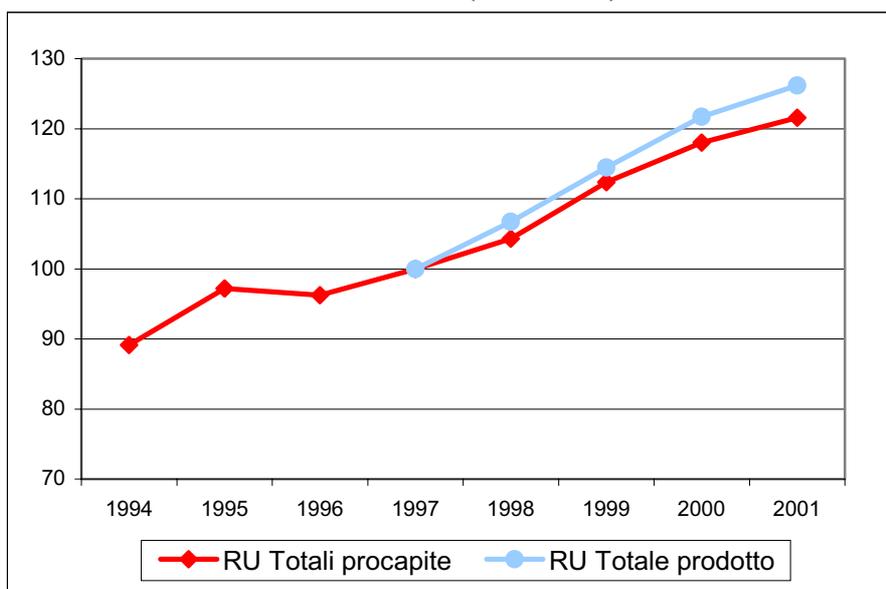
Il conferimento di rifiuti tal quali in discarica è ancora elevato, appare quindi difficoltoso il raggiungimento dell'obiettivo fissato per il 2003 cioè quantitativo pressoché nullo di tal quali in discarica, pur sottolineando una diminuzione nel 2001, di circa il 3% rispetto ai valori registrati nel 2000.

In relazione all'autosufficienza per i vari ambiti di riferimento (ATO), si segnala che su un totale di 10 ATO regionali, solo quattro non sono ancora in grado di gestire i rifiuti prodotti all'interno del proprio territorio ed inoltre si rilevano dei ritardi nello statso di attuazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani e dei piani industriali.

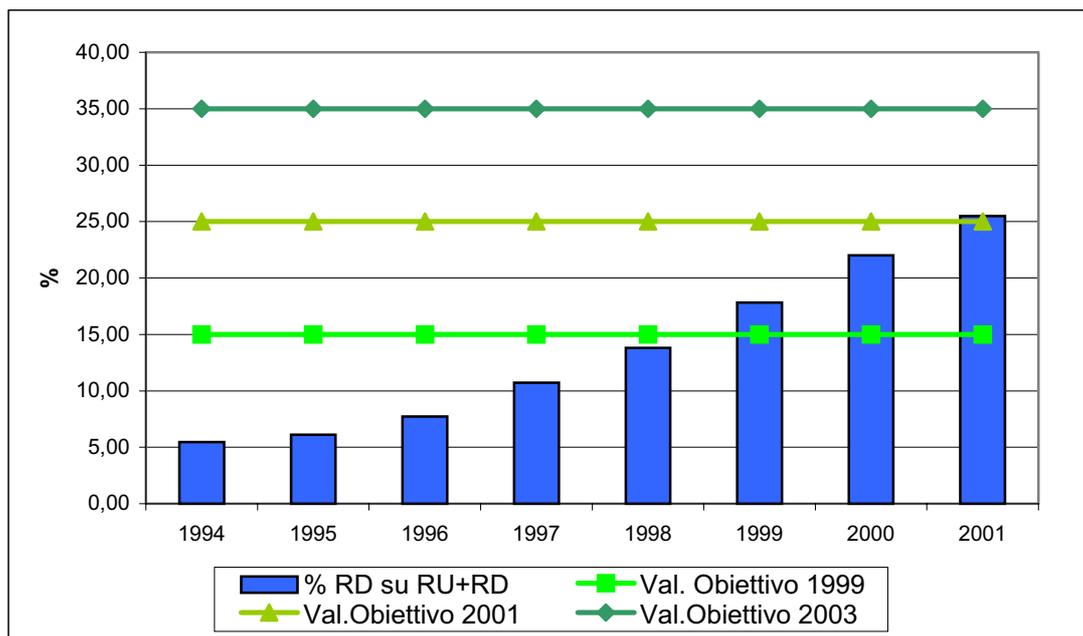
Per i rifiuti speciali è possibile evidenziare i livelli di produzione totale annua oscillanti, dovuti anche alla difficoltà di definire delle serie storiche omogenee. Comunque i maggiori quantitativi, in termini assoluti, si registrano nelle Province di Pisa e di Firenze.

Si segnala inoltre che la pianificazione provinciale e di ambito non è ancora soddisfacente, soprattutto per la marcata carenza impiantistica nella gestione dei rifiuti speciali pericolosi, sono infatti smaltite in discarica circa 90.000 tonnellate, pari ad oltre il 40% del totale.

**Produzione regionale rifiuti totale e procapite. Anni da 1994-al 2001.
Numeri indice (100 = 1997).**



Raccolta differenziata e valori obiettivo regionale. Anni dal 1994 al 2001. Valori %



Sulla disponibilità di impianti di selezione e trattamento dei rifiuti, ogni Provincia, ad esclusione di Pisa e Grosseto, è dotata di almeno un impianto, che potrà garantire nel prossimo futuro il recupero di materiali o il conferimento in discarica di rifiuti trattati anziché tal quali.

Produzione regionale di rifiuti speciali (dati MUD). Valori in tonnellate .Anni 1998-1999-2000

	1998	1999	2000
RS non pericolosi	5.708.160	5.484.415	6.371.194
RS pericolosi	217.194	227.212	212.986
Totale RS	5.925.354	5.711.627	6.584.179

Gestione dei rifiuti in Toscana. Valori in tonnellate Anno 2000

	RS termodistrutti	RS smaltiti in discarica	RS recuperati	RS stoccati, ricondizionati/ messi in riserva	Altre modalità di smaltimento/ recupero RS
Totale Regione	115.509	1.976.987	3.323.447	2.771.124	1.151.882

1.2.1.7 Tema: Bonifiche dei siti inquinati

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

La Regione Toscana ha definito un primo piano di bonifica dei siti inquinati a partire dalla Delibera 163/1993 ed ha elaborato il quadro normativo e le procedure tecniche da eseguire con la L.R. 29/1993 e successive modifiche. Con la definizione di un nuovo quadro normativo di riferimento a livello nazionale (D.Lgs. 22/97) ed in base all'attuazione regionale con la L.R. 25/1998, si è passati all'approvazione del 'Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, terzo stralcio relativo alla Bonifica delle Aree Inquinata', con D.C.R.T. 384/1999.

Obiettivi e target della normativa regionale

L'obiettivo fondamentale nel campo della bonifica dei siti inquinati verso cui la Regione orienta i propri indirizzi, è quello di predisporre interventi che rispondano a criteri di efficienza ed efficacia nell'esecuzione dei lavori e di economia, assicurando, anche attraverso opportune azioni di controllo, le massime garanzie di protezione ambientale.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Il quadro conoscitivo regionale, ai fini di una adeguata pianificazione, risulta piuttosto completo; in particolare, i siti con necessità di bonifica individuati dal Piano risultano 402, suddivisi per diverse priorità di intervento.

Numero siti con necessità di bonifica per tipologia. Regione Toscana. Anno 2002

	Discariche	Aree industriali	Aree minerarie
Totale Regione	226	132	44

Il maggior numero di siti è presente nelle Province di Firenze, Grosseto e Pisa.

Con riferimento alla classificazione per provincia, si evidenzia come la maggior parte dei siti da bonificare a breve termine è concentrata nella Provincia di Grosseto, mentre il maggior numero di siti a medio termine è presente nella Provincia di Firenze.

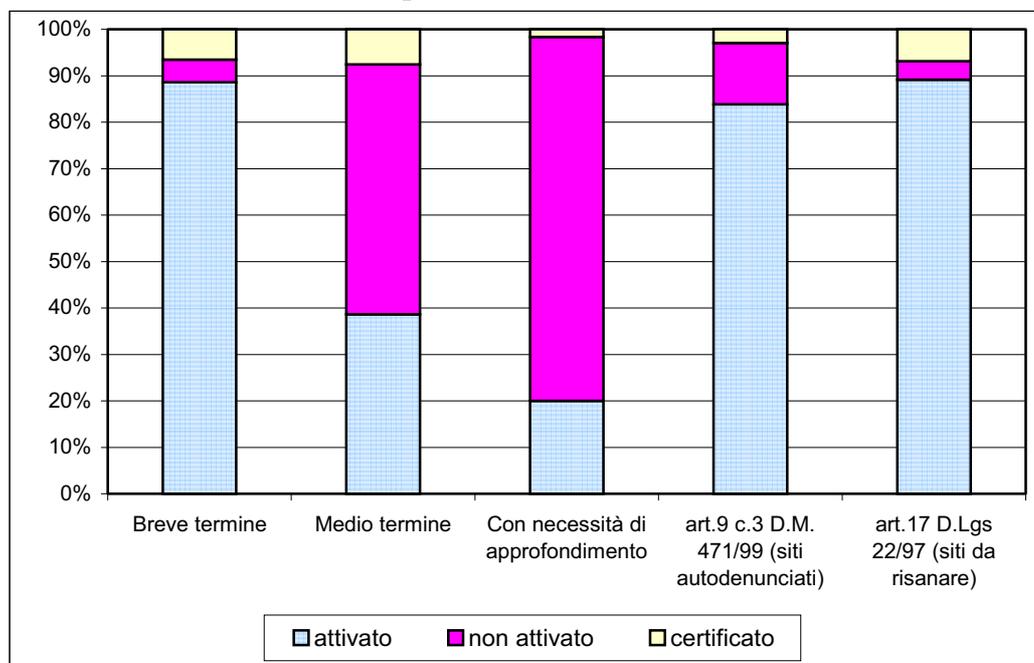
La distribuzione dei siti da bonificare per tipologia, indica una sostanziale preponderanza di vecchie discariche da mettere in sicurezza, che risultano abbastanza omogenee per la priorità di intervento. Per quanto riguarda le aree minerarie, esse si concentrano nella Provincia di Grosseto e marginalmente in quella di Siena; le aree industriali sono invece presenti in numero maggiore nella Provincia di Firenze.

Classificazione dei siti regionali da bonificare					
	Breve termine	Medio termine	Necessità approfondimento	Ripristino ambientale	Totale siti
Prov. Arezzo	3	9	2	4	18
Prov. Firenze	14	56	12	12	94
Prov. Grosseto	36	22	4	6	68
Prov. Livorno	10	6	3	2	21
Prov. Lucca	15	10	4	20	49
Prov. Massa	6	12	8	16	42
Prov. Pisa	20	12	10	8	50
Prov. Pistoia	3	10	3	6	22
Prov. Prato	1	4	0	1	6
Prov. Siena	11	5	14	2	32
Totale Regione	119	146	60	77	402

Lo stato di attuazione delle procedure di bonifica, secondo quanto previsto dal Piano, integrato con l'art. 9 D.M. 471/99 e dall'art.17 D.Lgs. 22/1997, evidenzia un buon sviluppo dei siti attivati a breve termine ed un discreto livello per gli interventi a medio termine.

Al 2001 la percentuale complessiva dei siti attivati è dell'86%; mentre bassa è la percentuale di siti ,a breve e medio termine, che ha ottenuto la certificazione. Non risultano ancora attivati interventi di ripristino ambientale.

Stato di attuazione delle procedure di bonifica in Toscana. Anno 2001



1.2.1.8 Tema: Acqua

Letture sintetica dell'evoluzione normativa regionale

In merito alla tutela delle acque dall'inquinamento, la Regione ha attualmente quale riferimento principale il D.Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni, i relativi decreti attuativi in corso di emanazione e la L.R. 64/2001. Con riferimento alla Legge nazionale 36/1994, la Regione Toscana ha fatto propri gli indirizzi emanando la L.R. 81/1995 'Norme di attuazione della Legge 5 gennaio 1994, n. 36. Disposizioni in materia di risorse idriche' e la L. R. 26/1997 'Norme di indirizzo per l'organizzazione del servizio idrico integrato' in attuazione degli articoli 11 e 12 della Legge 5.1.1994, n. 36.

Tali leggi definiscono i criteri e gli strumenti per perseguire una coerente politica di tutela delle acque e del loro uso efficiente, sono, inoltre, delimitati gli ambiti territoriali ottimali per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue e si disciplinano l'organizzazione e gli indirizzi del servizio idrico integrato per una gestione efficiente ed efficace.

Obiettivi e target della normativa regionale

Gli obiettivi definiti e/o recepiti a livello della normativa regionale sono essenzialmente:

- stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni inquinanti nelle acque di approvvigionamento;
- rispetto dei limiti allo scarico e raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque superficiali, marine e sotterranee;
- stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico;
- riduzione ed eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate;
- attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento delle acque e di risparmio idrico;
- adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio della qualità delle acque superficiali, marine e sotterranee e di controllo degli scarichi.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Circa il 73% dell'acqua prelevata per usi potabili deriva da pozzi o sorgenti, mentre circa il 25% deriva da corsi d'acqua superficiale, il sovrasfruttamento delle falde acquifere appare quindi piuttosto rilevante. Ad esso si deve aggiungere l'entità delle perdite di rete, stimate in circa il 40%. Nell'ottica del risparmio idrico, sono in atto esperienze di riutilizzo di acque depurate nelle industrie, in particolare nelle aree industriali di Prato, Piombino, Rosignano Solvay e Massa-Carrara.

In relazione allo stato delle acque dolci superficiali, si evidenzia una situazione di maggiore sofferenza per il fiume Arno, in particolar modo nel tratto finale, a valle della città di Firenze, mentre gli altri fiumi toscani presentano generalmente caratteristiche qualitative soddisfacenti. La tendenza è tuttavia volta al miglioramento, con la messa a regime delle strutture depurative, programmate dalle autorità di ambito, di cui alcune già in corso di esecuzione.

Fonti di approvvigionamento per ATO (m³/anno)					
ATO	Corsi d'acqua	Laghi ed invasi	Sorgenti	Pozzi	Totale
Toscana nord	1.642.000	-	52.927.000	38.859.000	93.428.000
Basso Valdarno	3.271.638	1.579.500	7.842.211	62.296.775	74.990.124
Medio Valdarno	95.115.802	5.345.220	11.926.901	46.646.247	159.034.170
Alto Valdarno	10.371.200	2.771.000	5.762.805	8.554.208	27.459.213
Toscana costa	63.072	-	3.314.434	26.789.832	30.167.338
Ombrone	-	50.000	31.567.536	22.081.558	53.669.094
Totale Regione	110.463.712	9.745.720	113.340.887	205.227.620	438.777.939

Relativamente allo stato delle acque sotterranee, nonostante siano in corso approfondimenti per definirne lo stato qualitativo e quantitativo, è possibile evidenziare una situazione di sovrasfruttamento, particolarmente nelle zone del centro-sud -area pratese, distretto conciario, Val di Cornia e litoranee -area grossetana e livornese, Isole.

Le zone litoranee -area grossetana e livornese, Val di Cornia- in particolare sono sottoposte a rischio di salinizzazione delle falde con conseguenze negative per l'agricoltura, attività che attinge i maggiori quantitativi di acque sotterranee.

Si evidenziano inoltre situazioni di inquinamento delle falde freatiche, legate alla presenza di sostanze azotate di provenienza civile e da attività zootecnica nella zona Val di Chiana, di solventi organici e metalli pesanti dovuti alle attività industriali ed artigianali nella pianura di Firenze-Prato-Pistoia e nella piana di Lucca.

La qualità delle acque marine della Regione, non presenta rischi imminenti di eutrofizzazione escluso situazioni localizzate; inoltre, con riferimento alla qualità delle acque ai fini della balneazione, si evidenzia che negli ultimi dieci anni si è avuto un notevole e graduale miglioramento delle condizioni del mare toscano, tanto da ridurre fortemente la percentuale di punti temporaneamente non idonei .

Punti temporaneamente non idonei alla balneazione in Toscana Anni dal 1997 al 2002						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
% sul totale	2,1%	3,7%	3,0%	1,9%	1,6%	2,4%

A seguito delle indagini svolte dalle ATO, è emersa un'ottima copertura del sistema acquedottistico in grado di servire oltre il 90% della popolazione regionale, ed una minore copertura del servizio fognario (che serve circa 80% della popolazione regionale) per il quale, nei piani di ATO, sono già stati definiti interventi urgenti di completamento, alcuni già in corso di realizzazione.

Sulla situazione depurativa, non tenendo conto dell'agricoltura, si stima una necessità di 9,8 milioni di abitanti, a fronte di una capacità depurativa attuale di circa 8,9 milioni di abitanti: si evince una situazione di deficit, determinata principalmente dalla necessità di integrare la capacità depurativa di alcune aree, quali Pisa, Lucca, Versilia, Isola d'Elba e dalla mancata considerazione tra la capacità depurativa dei piccoli impianti a servizio di piccoli nuclei e case sparse.

Tabella – Copertura abitanti residenti serviti da acquedotto, fognatura e depurazione (percentuale di abitanti residenti serviti) – Anno 1996

ATO	Popolazione residente (n. abitanti)	Percentuale di abitanti residenti serviti da Acquedotto	Percentuale di abitanti residenti serviti da Fognatura
ATO 1 – Toscana Nord	513.412	92%	79%
ATO 2 – Basso Valdarno	766.268	93%	85%
ATO 3 – Medio Valdarno	1.205.188	96%	88%
ATO 4 – Alto Valdarno	298.224	85%	56%
ATO 5 – Toscana Costa	355.617	93%	87%
ATO 6 - Ombrone	352.199	95%	88%
Totale Regione	3.490.908	93%	83%

Fonte: Regione Toscana - Elaborazioni su ricognizione delle infrastrutture (1996).

1.2.1.9 Tema: Conservazione della natura

Letture sintetica dell'evoluzione normativa regionale

Un forte impulso alla normativa di settore è stato dato dalla L.R. 49/1995 'Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali d'interesse locale', che recepisce l'impostazione della legge quadro nazionale sulle aree protette (L. 394/1991).

Importante è risultato anche il recepimento di direttive comunitarie, attraverso il D.G.R. 23/11/1998 relativo ai Siti di importanza comunitaria nelle aree protette e del D.C.R. 342/1998 sull' 'Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria Habitat' comprendenti habitat naturali e seminaturali e habitat di specie animali e vegetali d'interesse comunitario (SIC e ZPS) e siti comprendenti habitat d'interesse nazionale e regionale (SIN e SIR): le misure di conservazione degli habitat presenti nella rete ecologica europea Natura 2000, vengono dunque poste come elemento prioritario di tutela.

Un ulteriore impegno di tutela è poi definito con la L.R. 56/2000 che definisce 'Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche' e istituisce una rete ecologica di Siti di Importanza Regionale - SIR (comprendente anche i siti della rete Natura 2000: pSIC - Siti classificabili di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale - ZPS, oltre a quelli che precedentemente erano stati chiamati Siti di Interesse Nazionale e Regionale - SIN e SIR rispettivamente).

La Regione Toscana, sulla scia delle ultime politiche attivate a livello europeo, ha dunque configurato un regime di tutela diversificato e non più basato unicamente sul livello di istituzione di aree protette di interesse statale, riserve regionale ed aree naturali protette di interesse locale (ANPIL).

Obiettivi e target della normativa regionale

Obiettivo generale della normativa di settore è quello di aumentare e qualificare le aree naturali ed il tasso di biodiversità. E' in tale ottica che la Regione è volta a perseguire le seguenti finalità:

- riconoscere come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio;
- garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino;
- promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale;
- concorrere alla formazione della rete ecologica europea Natura 2000.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Nel 1995 i parchi toscani occupavano circa il 4% del territorio regionale, nel 2001 le aree protette toscane si sono estese ad oltre 200 mila ettari, occupando oltre il 9% della superficie regionale. La regione Toscana oltre ad aver incrementato il numero delle aree protette, come definito anche nel programma regionale, ha avviato una crescita qualitativa con l'obiettivo di consolidare un vero e proprio sistema delle aree protette.

Tipologie di area protetta in Toscana		
Tipo	Quantità	Ettari
Parchi nazionali	3	42272
Riserve di stato	33	12348
Parchi regionali	3	43743
Parchi provinciali	2	7872
Riserve provinciali	39	30430
ANPIL	31	78008
Totale	111	214673

Accanto a questa forma di tutela, la Toscana ha istituito una rete ecologica di Siti di Importanza Regionale, rete che nel 2002 occupa circa il 12% del territorio regionale.

Superficie del territorio regionale interessato da siti di importanza regionale					
	(pSIC) Siti di importanza comunitaria ai sensi direttiva 79/409/CEE "Habitat" e DPR 8/9/97 n.357	(ZPS) Zona di protezione speciale ai sensi direttiva 79/409/CEE "Uccelli Selvatici"	Siti della Rete Natura 2000 (ZPS+SIC), tenendo conto delle sovrapposizioni	Siti di importanza regionale non inclusi nella rete Natura 2000	Totale (tenendo conto delle sovrapposizioni)
Ettari	254.193,46	58.537,94	268.312,62	15.569,70	283.882,32

La Regione Toscana ha attivato, quindi, un primo livello di conservazione rappresentato dalla rete dei siti della rete ecologica, al di sopra del quale opera il livello di conservazione rappresentato dal sistema delle aree protette. Una progressiva integrazione dei due livelli potrà avvenire anche attraverso una duplice azione:

- istituendo idonee aree protette nei siti che, per la rilevanza dei beni naturali, necessitano di forme di gestione più specifiche;
- individuando come SIR tutte le aree protette con gli idonei requisiti.

Un'efficace politica di protezione della natura richiede anche un maggior coordinamento tra i soggetti istituzionali responsabili della gestione delle aree protette e dell'attuazione delle misure di conservazione nei siti della rete ecologica e quelli responsabili delle altre politiche territoriali e settoriali aventi una incidenza su tali aree (agricole, venatorie, della difesa del suolo, dello sviluppo rurale, del turismo, ecc.).

1.2.1.10 Tema: Difesa del suolo ed erosione costiera

Lettura sintetica dell'evoluzione normativa regionale

A partire dalla L.R. 5/1995 recante 'Norme per il governo del territorio', sono stati definiti gli indirizzi di governo del suolo, che viene incluso fra le risorse non rinnovabili, favorendo il riuso e la riorganizzazione dei sistemi abitativi e degli assetti territoriali piuttosto che il depauperamento di tale risorsa.

E' poi con l'attuazione della L.R. 91/1998 'Norme per la difesa del suolo', incentrata sulla definizione, a scala di bacino, di un corretto uso del territorio come risultante di azioni volte al recupero/mantenimento di condizioni di equilibrio dinamico dei sistemi naturali, che vengono riordinate le strutture e le competenze per la difesa del suolo in conformità con i principi della legge 183/1989 recante 'Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo'.

La normativa regionale vigente, disciplina dunque le azioni di pianificazione, programmazione, progettazione e realizzazione degli interventi, nonché la prevenzione, il controllo e la manutenzione.

Con riferimento all'erosione costiera, nonostante la rilevanza del problema, evidenziato anche da recenti ricerche condotte da varie strutture universitarie, allo stato attuale si sta definendo un Piano regionale di gestione integrata della costa, il cui progetto di elaborazione è stato approvato dalla Giunta regionale alla fine del 2001.

Il Piano in questione, stabilisce i rapporti funzionali tra i soggetti e le diverse attività, nonché gli interventi necessari per un recupero e risanamento complessivo dell'intero litorale.

Nel Piano è inoltre contenuto un Programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale, approvato con D.C.R. 23/2002, che prevede l'implementazione del quadro conoscitivo attraverso verifiche di fattibilità per la definizione degli obiettivi finalizzati al riequilibrio della dinamica costiera.

Obiettivi e target della normativa regionale

Gli attuali orientamenti normativi a livello regionale in materia di suolo, hanno definito i seguenti obiettivi principali:

- ridurre la pressione edilizia in aree di interesse ambientale;
- dare priorità al riuso ed alla riorganizzazione del suolo attualmente impegnato;
- definire condizioni d'uso del territorio finalizzate alla riduzione del dissesto idrogeologico, attraverso il mantenimento ed il recupero di condizioni di equilibrio dinamico dei sistemi naturali;
- diffondere ed aumentare le politiche di recupero e riqualificazione di aree degradate.

Con particolare riferimento all'erosione costiera inoltre, prioritaria è la definizione del quadro conoscitivo del fenomeno, in quanto base necessaria per adottare interventi di difesa che dovranno essere caratterizzati da un minore impatto ambientale e consentire di sfruttare la stabilità stessa delle spiagge, sia come difesa dei centri abitati e delle infrastrutture, sia per diminuire l'intrusione salina nelle pianure costiere.

Valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi

Le aree urbanizzate ed industriali della Regione, costituiscono oltre il 3% del territorio; tali aree sono principalmente concentrate nelle Province di Prato, Lucca e Livorno; con una presenza più alta di aree industriali nella provincia di Prato e Livorno.

Oltre il 50% del territorio regionale è tuttavia ricoperto da boschi, particolarmente estesi nelle Province di Massa-Carrara e Lucca; rilevante è anche il territorio agricolo (oltre il 45%) che interessa prevalentemente le Province di Pisa, Siena e Grosseto.

Uso del suolo regionale (%)							
	Aree urbanizzate	Aree industriali	Aree estrattive	Aree verdi non agricole	Aree agricole	Aree boscate	Superfici d'acqua
Prov. Arezzo	1,6	0,5	0,3	-	41,3	56,2	0,2
Prov. Firenze	3,1	1,0	0,3	0,2	43,7	51,4	0,4
Prov. Grosseto	0,9	0,3	0,2	0,1	53,9	43,7	1,1
Prov. Livorno	4,0	2,6	0,6	0,4	46,5	45,6	0,4
Prov. Lucca	4,7	1,1	0,3	0,2	24,4	68,0	1,3
Prov. Massa	3,7	1,1	0,8	0,3	17,1	76,9	0,1
Prov. Pisa	2,7	1,1	0,3	-	57,9	37,2	0,7
Prov. Prato	7,4	3,6	-	-	29,8	59,2	-
Prov. Siena	1,1	0,4	0,1	-	54,8	43,3	0,3
Totale Regione	2,4	0,8	0,3	0,1	45,45	50,5	0,6

Negli ultimi 10 anni si evidenzia una limitata variazione dell'uso del suolo, con modesto incremento delle superfici boscate ed una crescita non significativa di aree urbanizzate. Una maggiore diffusione di spazi urbanizzati è presente nelle aree periurbane, pur osservando una spinta più rilevante verso interventi di riqualificazione ambientale specifica (es. realizzazione di parchi urbani).

Aree artificiali e boscate in Toscana. Variazione percentuale. Anni 1991-2001				
	% aree artificiali sul totale superficie provinciale	Variazione %	% aree boscate su superficie provinciale	Variazione % aree boscate
Prov. Arezzo	2,5	4,2	56,0	-0,34
Prov. Firenze	4,8	3,5	51,3	-0,08
Prov. Grosseto	1,5	7,2	44,2	1,26
Prov. Livorno	8,1	6,6	45,7	0,44
Prov. Lucca	6,6	4,3	68,1	0,01
Prov. Massa	6,3	5,7	76,9	0,00
Prov. Pisa	4,3	3,6	37,1	-0,24
Prov. Prato	11,7	6,5	59,1	-0,12
Prov. Pistoia	5,8	1,8	60,6	0,07
Prov. Siena	1,7	5,5	43,3	0,09
Toscana	3,8	4,7	50,5	0,16

Il territorio è suddiviso in tre bacini di interesse regionale: Toscana nord, costa, Ombrone, due bacini di interesse nazionale: Arno e Tevere e quattro interregionali: Magra, Reno, Conca e Parecchia, Fiora, oltre al Bacino regionale pilota del Serchio.

In attuazione della normativa vigente, tutti i Bacini hanno predisposto ed adottato progetti inerenti il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI è uno strumento che costituisce una specifica definizione del Piano di Bacino, detta norme per il corretto uso del territorio, fornendo regole operative di intervento. La definizione ed il raggiungimento degli obiettivi del PAI, in relazione alle esigenze tecniche ed alla disponibilità di risorse finanziarie, sarà un passo decisivo per garantire il superamento delle maggiori criticità esistenti, ripristinando o mantenendo gli equilibri a scala di bacino.

Nell'ambito della più generale finalità di difesa del suolo per garantire il mantenimento o il ripristino di condizioni di equilibrio del ciclo naturale acqua/ suolo, sono inoltre state avviate, nei bacini regionali, le attività per la formazione dei Piani stralcio di equilibrio delle risorse idriche; per i quali, al fine di garantirne l'omogeneità, la Regione ha predisposto ed approvato specifiche linee guida.

Per quanto riguarda la costa, che si estende per circa 400 Km dalla foce del fiume Chiarore a quella del fiume Parmignola, si osservano fenomeni di erosione evidenti per circa il 35% del litorale sabbioso, costituito da circa 191 Km; inoltre circa 6 chilometri di costa sono protetti da scogliere a difesa di centri abitati o infrastrutture.

Studi recenti evidenziano che comparando i tratti in erosione con quelli in avanzamento, si è avuta una perdita di circa 214.000 mq di spiaggia negli ultimi 20 anni. Evidente appare dunque la necessità di definire uno strumento di gestione integrata della costa, come quello in fase di elaborazione dalla Regione.

1.3 La politica ambientale nell'ottica dell'integrazione tra settori

La politica ambientale nei paesi industrializzati si è sviluppata fra la fine degli anni '50 e gli anni '60. Nel corso dei oltre 40 anni trascorsi da allora, la politica ambientale ha prodotto miglioramenti significativi, almeno in alcuni campi, quali le emissioni industriali, grazie a un volume di *outputs* politico-amministrativi piuttosto consistente : amministrazioni specializzate istituite, norme varate, un *mix* di strumenti regolativi, economici e volontari messi in campo, risorse finanziarie stanziare. Peraltro da tempo risulta sempre più evidente come la politica ambientale soffra di un limite intrinseco che discende dal fatto che, in quanto *policy* specifica, rappresenta una 'aggiunta' rispetto alle altre attività svolte dalla sfera pubblica.

In altre parole, se la nascita di una politica *ad hoc* ha rappresentato senz'altro un segnale di grande rilevanza, che ha avuto indubbiamente implicazioni significative, tale approccio non sarà in grado da solo di apportare ulteriori miglioramenti nella qualità ambientale per il futuro.

Un siffatta impostazione 'settoriale' infatti non solo presenta un pesante handicap che comporta il 'sacrificio' sistematico della tutela dell'ambiente sull'altare delle esigenze prioritarie della crescita economica, ma soprattutto impedisce di vedere le potenziali opportunità che l'ambiente offre proprio ai fini di uno sviluppo materiale, che sia durevole nel tempo e mirato al benessere della collettività e dei suoi membri.

Insomma, la questione ambientale nei processi di *policy* viene vista come un gioco a somma zero 'win-lose' piuttosto che un'opportunità da cui tutti possano trarre vantaggi secondo un'ottica 'win-win'.

Eppure approcci 'segmentati' non possono affrontare le problematiche ambientali alla radice, per la semplice ragione che queste sono 'multidimensionali, interconnesse, interattive e dinamiche' (Paehlke, R. and Torgerson, D., *Managing Leviathan*, Broadview Press, 1990, p. 287). Se è vero che l'ambiente attraversa 'orizzontalmente' praticamente tutte le politiche di sviluppo, non vi possono essere dubbi sul fatto che l'integrazione costituisca un salto obbligato se s'intende accrescere l'efficacia della protezione delle risorse ambientali, e ancor più se s'intende realmente perseguire l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile, paradigma questo che ha iniziato a influenzare il modo di pensare la questione ambientale a partire dal 1987, anno di pubblicazione del *Rapporto Bruntland*¹.

In effetti, già la semantica dell'espressione 'sviluppo sostenibile' implica integrazione.

Di integrazione della politica ambientale con le altre politiche di settore del resto si parla ormai da anni, al punto che è divenuto quasi un luogo comune. Già il primo Programma d'Azione Ambientale Europeo, del 1973, indicava come una tutela efficace dell'ambiente esigesse l'inclusione delle conseguenze per l'ambiente all'interno dei processi decisionali, principio poi ripreso in modo più marcato anche dai successivi piani Europei di Azione.

Fondamentali documenti europei hanno affermato il principio dell'integrazione, a partire dall'Atto Unico del 1986 che ha formalizzato l'obbligo di perseguire l'integrazione nelle politiche europee e

¹ Non a caso a partire dai primi anni '90 si assiste a una fioritura di pubblicazioni sull'argomento; si vedano a titolo esemplificativo:

Haigh, N. and Irwin, F., *Integrated Pollution Control in Europe and North America*, The Conservation Foundation and Institute for European Environmental Policy, 1990.

Weale, A., O'Riordan, T. and Kramme, L., *Controlling Pollution in the Round*, Anglo-German Foundation, Londra, 1991

numerosi Summit europei, da quello di Cardiff del 1998 in poi, hanno tentato di far avanzare nel concreto, sia pure con molte difficoltà, il processo di integrazione.

Inoltre, alcuni strumenti della politica ambientale europea – quali la VIA (la valutazione d'impatto ambientale) – mirano ad accrescere l'integrazione nell'ambito dei processi decisionali settoriali.

Se l'integrazione 'interna' alla politica ambientale (che consiste nel considerare congiuntamente le emissioni nei diversi media ambientali – aria, acque, suolo – da parte di un'unica fonte – ad es. uno stabilimento industriale – tramite una procedura autorizzatoria unificata o comunque coordinata) ha fatto rilevanti passi avanti (cfr. la Direttiva IPPC e la creazione di 'sportelli unici'), l'integrazione 'esterna', su cui si focalizza in queste pagine, tra le diverse politiche pubbliche, risulta ancora carente.

L'Olanda è forse uno dei Paesi che ha fatto alcune delle esperienze più innovative in direzione della integrazione esterna, già il Piano indicativo quadriennale del 1984 era impostato su specifici temi critici (ad esempio le deposizioni acide), coinvolgendo in tal modo tutte le politiche e organizzazioni interessate ad uno specifico tema, evitando di erigere steccati artificiali dettati da competenze o distinzioni settoriali.

E qualche esempio di successo in questa direzione può essere colto anche al di fuori dell'ambito delle politiche pubbliche, ovvero in quello delle scelte operate da una parte del mondo imprenditoriale – il cd '*eco-business*' – che ha visto nell'ambiente una straordinaria occasione economica, piuttosto che un ulteriore aggravio, ed ha sviluppato processi produttivi, tecnologie e beni di consumo '*environment-friendly*', traendone profitti, ma al contempo benefici per l'ambiente stesso.

Ma, a parte qualche esempio 'virtuoso' e per quanto un approccio integrato possa apparire 'razionale' in astratto, i progressi effettivamente compiuti risultano tuttora scarsi. La via ovviamente è lastricata di ostacoli, una parte dei quali vanno individuati nelle razionalità degli attori coinvolti nella politica ambientale, a partire da quelli afferenti al sistema politico-amministrativo e dai gruppi d'interesse che ad esso si rapportano. Molti di questi attori tendono a preferire il mantenimento dello *status quo* per una varietà di motivi, sostanzialmente riconducibili al timore che un cambiamento possa intaccare i loro interessi, le loro sfere di influenza o più banalmente i loro modi usuali di 'fare le cose'. Eppure talvolta le cose nella realtà possono cambiare, quando si presentano circostanze favorevoli, quali l'esigenza di dare una risposta alla maggiore domanda di qualità ambientale da parte della società, o di rendere più efficace l'amministrazione pubblica, o ancora di onorare impegni ambientali contratti in ambito comunitario o internazionale, e vi sia chi abbia la volontà e le capacità di coglierne l'opportunità.

Il Programma Regionale di Sviluppo 2003-2005 considera la sostenibilità vincolo strategico per le politiche regionali e occasione di innovazione affermando che lo strumento ed elemento strategico per passare da una politica ad sola dimensione e quindi non sostenibile ad una politica decisamente più complessa, è il principio d'integrazione che si realizza integrando insieme obiettivi propri delle diverse dimensioni della sostenibilità e consente quindi di prendere decisioni valutando contemporaneamente e conciliando insieme l'esigenze e gli obiettivi di ogni singola dimensione. Inoltre, sempre nel PRS 2003-2005 si afferma quale obiettivo prioritario regionale il pieno recepimento della direttiva europea 42/2001 per la valutazione ambientale al fine di assicurare, in sintonia con gli indirizzi europei, l'integrazione dell'ambiente in tutte le proprie politiche, fin dalle prime fasi della loro elaborazione

La sfida di 'rinverdire' le politiche economiche ovviamente riguarda tutti i livelli di governo. Questo Rapporto costituisce un primo tentativo di analizzare la situazione esistente nella Regione Toscana relativamente all'integrazione della politica ambientale con altre politiche di settore, mediante un'analisi rivolta principalmente, in questa prima fase, al dato normativo, e precisamente alle norme emanate dalla Regione nelle ultime due legislature.

Si è trattato in sostanza di un 'carotaggio' con lo scopo di estrapolare alcune prime indicazioni, da utilizzare nelle fasi successive dell'indagine. L'analisi è suddivisa in due parti, la prima individua tutti i riferimenti all'ambiente contenute nelle normative settoriali, la seconda analizza quattro 'casi di studio' rispettivamente nei settori delle attività produttive, trasporti, agricoltura e sanità.

1.3.1. Gli interventi normativi regionali delle ultime due legislature nell'ottica dell'integrazione

In questo lavoro sono state considerate le leggi emanate dalla Regione Toscana dal 1990 al 2002 e le delibere più importanti, in settori diversi dall'ambiente, che presentano elementi di connessione con norme in materie ambientali. Sette sono i principali settori d'intervento: agricoltura, attività produttive, sviluppo economico e programmazione regionale, trasporti, urbanistica, sanità, caccia-pesca e foreste.

Per ogni legge emanata sono state evidenziate le finalità perseguite, i principali strumenti d'intervento utilizzati e le risorse finanziarie stanziare.

Nella seconda parte si è affrontato il tema in termini inversi, analizzando gli elementi d'interazione tra le leggi in materia ambientale e quelle in settori diversi dall'ambiente.

1.3.2. Agricoltura e agriturismo

Il settore dell'agricoltura presenta i maggiori rapporti con l'ambiente. Le norme più rilevanti sono in materia di produzioni agricole e animali ottenute seguendo i criteri dell'agricoltura biologica, dell'agricoltura integrata e in materia di O.G.M., quest'ultima è diretta a tutelare l'ecosistema naturale ed i rischi per la salute dell'uomo.

In quest'ambito un ruolo primario assume l'ARSIA, organismo tecnico-operativo strumentale alla Regione, istituito in base alla L.R. 37/93 e dotato di autonomia amministrativa e gestionale. L'ARSIA elabora un programma pluriennale e annuale di attività sulla base degli indirizzi indicati dalla Giunta regionale e approvato dal Consiglio. L'attività è monitorata annualmente dalla Regione.

Le finalità di tutela ambientale nell'ambito dell'agricoltura sono realizzate attraverso il ricorso:

1. a strumenti regolativi: predisposizione di un sistema di *command and controll*, il cui attore principale è l'ARSIA, alla quale spetta l'esercizio dell'attività di controllo sugli obblighi e divieti imposti dalla legge. Per facilitare i controlli, l'ARSIA provvede alla compilazione di un elenco regionale degli operatori dell'agricoltura biologica. Il monitoraggio sullo stato di attuazione della legge è garantito dalla trasmissione annuale di una relazione della Giunta al Consiglio regionale;
2. a strumenti regolativi e informativi: al fine di favorire la regolamentazione della commercializzazione dei prodotti ed una più corretta informazione al cittadino, i prodotti contenenti O.G.M. devono indicare tale presenza in un'apposita etichetta da apporsi su ogni prodotto secondo la normativa comunitaria in materia;

3. a strumenti informativi; la Regione stessa esercita attività di informazione quali :
 - a. campagne di informazione ed educazione del cittadino rivolte, in particolare, agli operatori agricoli, scolastici e sanitari sui rischi per la salute che possono derivare dal consumo di alimenti contenenti O.G.M;
 - b. previsione della concessione in uso di un proprio marchio collettivo che vede come destinatari le imprese singole o associate di produttori agricoli, le imprese di trasformazione e commercializzazione che abbiano sottoscritto, in relazione ai prodotti per cui il marchio è richiesto, accordi di coltivazione e/o allevamento e vendita;
 - c. svolge attività di tutela contro la pubblicità ingannevole tendente a distorcere l'immagine tipica della Toscana;
 - d. svolge attività di promozione dei prodotti contraddistinti dal marchio regionale;
 - e. svolge attività di formazione professionale, volta a favorire l'aggiornamento professionale dei concessionari d'uso del marchio.

Per quanto riguarda le risorse finanziarie si prevede l'erogazione di contributi volti a:

1. incentivare l'utilizzo dei prodotti provenienti da agricoltura biologica, integrata e prodotti tipici, favorendone la diffusione nelle mense scolastiche, universitarie e nelle refezioni ospedaliere per i degenti;
2. incentivare la diffusione di programmi di educazione alimentare basati sull'utilizzo di questi prodotti. I contributi sono erogati in base a un piano annuale di finanziamento, approvato dalla Regione e sono destinati a Comuni, Aziende sanitarie, Aziende per il diritto allo studio universitario, refezioni ospedaliere per i degenti (spesa complessiva per il triennio 2002-2004 di € 2.580.000). Il monitoraggio sugli interventi realizzati annualmente è garantito dalla trasmissione di una relazione da parte della Giunta regionale al Consiglio;
3. promuovere lo sviluppo delle attività di ricerca, sperimentazione e diffusione di metodi di coltivazione biologica applicati alla produzione vivaistica di piante ornamentali e alberi di natale, con l'assegnazione, nel 2002, di 100.000 Euro a favore dell'ARSIA.

In generale, in materia di attività agricole, compresa l'apicoltura, i recenti interventi legislativi perseguono la finalità di conciliare lo sviluppo economico dell'agricoltura, dei territori rurali e degli ambienti utilizzati come pascoli per le api, con la tutela dell'ambiente, nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Queste finalità sono perseguite attraverso un'attività di programmazione e pianificazione degli interventi, a livello regionale e provinciale, che coinvolgono l'ARSIA, le Aziende e gli Enti di assistenza delle organizzazioni professionali agricole (selezionate dalle Province nel Programma annuale delle Province) e le Comunità montane.

La validità temporale dei Piani regionali per lo sviluppo agricolo corrisponde a quella del P.R.S., mentre i programmi provinciali per lo sviluppo agricolo e i programmi d'intervento per l'apicoltura hanno valenza annuale.

Gli interventi previsti possono riguardare:

1. strumenti regolativi: obblighi e divieti per l'esercizio dell'attività di produttore apistico, sotto il controllo dei comuni, e delle A.S.L.;
2. azioni di animazione dello sviluppo agricolo rurale, di varia natura;
3. strumenti informativi, volti a favorire:

- a) la comunicazione integrata tra i diversi soggetti operanti nel sistema dei servizi di sviluppo agricolo e l'informazione sulle iniziative dello sviluppo rurale, anche ricorrendo ai mezzi di comunicazione;
- b) il trasferimento dell'innovazione tecnologica e organizzativa e l'assistenza tecnico gestionale alle aziende agricole;
- c) la formazione professionale;
- d) la promozione della ricerca.

Le stesse aziende agricole svolgono attività di monitoraggio diretta a identificare i fabbisogni di innovazione e le esigenze formative al fine di aumentare l'efficacia degli interventi regionali.

Le Risorse finanziarie per il 2002, in materia di apicoltura, sono di 364.268 Euro e per lo sviluppo dell'agricoltura 5.784.000 Euro .

Inoltre, per favorire l'uso sostenibile del territorio tramite uno sviluppo agricolo integrato con le risorse ambientali, sociali, storico-culturali, si prevede un regime di contributi .

I contributi, per i giovani di età compresa tra i 18 e i 40 anni, sono finalizzati alla costituzione e avviamento di nuove imprese e al potenziamento di quelle esistenti, purché le attività svolte siano legate alla conservazione dell'ambiente naturale, alla promozione dei prodotti biologici, alle iniziative culturali legate all'ambiente rurale rivolte ai giovani in età scolare e purché abbiano come finalità la riconversione delle produzioni agricole al biologico.

Lo svolgimento di queste attività è sottoposto al monitoraggio delle Province e delle Comunità montane e può portare alla revoca del finanziamento in caso di infrazioni.

Per quanto riguarda l'agriturismo la L. 76/94 evidenzia lo stretto rapporto di complementarietà tra l'attività agricola e l'attività turistica e si propone di favorire lo sviluppo agricolo e forestale del territorio, di garantire un uso più equilibrato delle risorse, di tutelare l'ambiente naturale e di valorizzare le produzioni tipiche locali e migliorare le condizioni di vita dei territori rurali.

Gli interventi previsti per tali finalità sono inseriti in un Piano di indirizzo per l'agriturismo (P.D.I.), aggiornato ogni tre anni, predisposto dalla Regione, dalle Comunità Montane e dai Comuni. Nel P.D.I. possono essere previsti incentivi finanziari.

L'esercizio dell'attività agrituristica è regolato dal Comune che rilascia l'autorizzazione dietro parere delle Aziende Unità sanitarie locali, delle Province e delle Comunità Montane. La vigilanza sulle attività agrituristiche è svolta dalla Polizia municipale.

Le stesse Aziende agrituristiche possono partecipare al progetto "Strade del vino", promosso dalla L. 69/96. Le "Strade del vino" sono percorsi caratterizzati da attrattive naturalistiche, culturali e storiche, che coinvolgono vigneti e cantine di Aziende agricole. La finalità è quella di valorizzare e promuovere i territori ad alta vocazione vitinicola incrementando l'offerta turistica e valorizzando il paesaggio tipico toscano.

A tal fine, la legge individua come attori degli interventi previsti i Comuni, le Province, i Comitati responsabili formati dalle Aziende che partecipano alle "Strade del vino" e predispone:

1. strumenti regolativi: specificazione di una apposita procedura per il riconoscimento delle "Strada del vino"
2. strumenti regolativi ed informativi: apposizione di uno specifico simbolo identificativo delle "Strada del vino", localizzazione di segnaletica lungo le "Strade del vino", predisposizione di Centri di informazione, iniziative di formazione professionale a carico della Regione.

Infine, prevede un'attività di monitoraggio sulla corretta attuazione del progetto a carico del Comitato responsabile, a sua volta sottoposto al controllo delle Province.

La Regione elabora un Programma annuale di finanziamento in cui si prevede l'erogazione di contributi (fino al 40 % dell'investimento totale e fino ad un massimo di 51.646 Euro) destinati ai Comitati responsabili, ed eventualmente agli Enti locali od ad altri soggetti non specificati e un

contributo (fino al 40 % dell'investimento totale e fino ad un massimo di Lire 25.823 Euro) destinato alle Aziende produttrici vitinicole per l'adeguamento agli standard minimi di qualità previsti dal Regolamento delle "Strade del vino".

1.3.3 Urbanistica

In materia urbanistica la L.R. 5/95 è stata la prima a fissare due importanti principi che devono orientare l'azione dei pubblici poteri:

1. i principi dello sviluppo sostenibile: stabilendo espressamente che nessuna risorsa naturale può essere ridotta in modo significativo e irreversibile e che, pertanto, tutte le azioni di trasformazione del territorio devono essere valutate ai fini di un bilancio complessivo degli effetti su tutte le risorse essenziali del territorio. La disciplina del governo del territorio deve perciò tener conto non solo delle sue risorse essenziali quali il paesaggio, le città, e gli altri insediamenti e i sistemi infrastrutturali e tecnologici ma anche delle sue risorse naturali (acqua, aria, ecosistemi della fauna e della flora);
2. l'esigenza di coordinazione delle funzioni di programmazione, pianificazione e controllo tra le Regioni, Province e Comuni, al fine di garantire l'omogeneità dei criteri metodologici e l'efficacia dell'azione amministrativa.

A tali fini si prevedono strumenti regolativi:

1. indizione di conferenze di programmazione a livello provinciale (tra Province, Comuni, Comunità Montane, Giunta regionale) e regionale (tra Regione e Province) e predisposizione di accordi di pianificazione tra il Presidente della Regione, il Presidente della Provincia e il Sindaco;
2. inserimento nel Piano regolatore generale dei Comuni (P.R.G.) della valutazione degli effetti ambientali, tramite una descrizione delle azioni previste e dei loro prevedibili impatti sull'ambiente e l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sull'ambiente;
3. istituzione, da parte della Giunta regionale, di un nucleo tecnico di valutazione che svolge verifiche tecniche di compatibilità relativamente all'uso delle risorse essenziali del territorio su ogni atto o provvedimento regionale o a partecipazione regionale.

Con la Delibera C.R. 14 dicembre 1998, n. 1541 sono state approvate le istruzioni tecniche per valutare gli effetti ambientali degli atti di programmazione regionale.

A completamento della L.R. 5/95, la L.R. 64/95 ha stabilito la disciplina degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia necessari allo sviluppo dell'agricoltura ricorrendo principalmente a strumenti di carattere regolativo:

1. sottopone, infatti, il rilascio delle concessioni e autorizzazioni alla presentazione, da parte delle Aziende agricole che intendano realizzare nuovi edifici rurali, di un programma di miglioramento ambientale. Il Programma è approvato dal Comune dietro parere dell'Ente delegato in materia di agricoltura e foreste che esprime un parere relativo alla valutazione degli aspetti paesistico ambientali e idrogeologici e ne attesta la conformità al P.T.C.. Il Programma ha durata pluriennale (non inferiore a 10 anni) e la sua realizzazione è garantita da una apposita convenzione o da un atto d'obbligo unilaterale da registrare a cura del Comune che stabilisce gli obblighi del richiedente;
2. attribuisce funzioni al Comune (per l'individuazione negli strumenti urbanistici comunali di aree soggette a particolare normativa) al fine di salvaguardare l'ambiente e il paesaggio

agrario e l'integrazione, attraverso apposite varianti al P.R.G., dell'attività agricola con altri settori produttivi compatibili con la conservazione delle risorse del territorio e con la conservazione delle risorse genetiche autoctone e alle Province (valutazione dei programmi di miglioramento agricolo ambientale).

1.3.4 Mobilità

Il più importante documento di programmazione regionale in ambito di trasporto "Piano Regionale della Mobilità e della Logistica" (2003) dedica oggi ampio spazio alle tematiche della sostenibilità ambientale della mobilità. Vi emerge evidente la consapevolezza che intorno a questo tema si sviluppano molte delle contraddizioni della crescita economica della regione, basata su un sistema insediativo diffuso e su un sistema di imprese largamente rivolto all'autotrasporto.

Molta attenzione viene dedicata all'analisi di questi aspetti, evidenziando l'importanza dei fattori determinanti sul piano delle peculiarità regionali e urbane. Da questi riferimenti è necessario partire al fine di ipotizzare strategie e politiche realmente efficaci, rivolte a favorire processi virtuosi senza penalizzare le scelte individuali.

Sul piano delle proposte certamente assumono priorità a questo livello amministrativo gli interventi infrastrutturali, mirati:

- ad una redistribuzione dei flussi su un sistema di rete regionale integrato,
- al riequilibrio modale a favore del trasporto ferroviario in area urbana e metropolitana, ma anche marittimo e fluviale in ambito del trasporto merci.

La promozione di innovazione ha come ambito di riferimento principale l'organizzazione logistica e passa attraverso la proposta di piattaforme intermodali tecnologicamente avanzate, funzionali alle aree portuali e - in una visione meno tradizionale - ai sistemi economici di distretto.

Infine l'offerta di trasporto pubblico viene presentata come una determinante importante per incentivare l'abbandono del mezzo privato.

Sul piano normativo, è necessario richiamare la L.R. 42/98 in materia di trasporti pubblici, nonostante sia oggetto proprio in questi giorni di una profonda revisione.

Il dettato legislativo nasce nell'ambito di un ampio processo di riforma del Trasporto Pubblico Locale basato su principi di decentramento e liberalizzazione dell'offerta. In questo contesto i risvolti e l'attenzione alla tutela ambientale compare sotto diversi aspetti, in termini di equilibrio modale, di capacità di emissione - quindi innovazione tecnologica - e di controllo dei mezzi :

- 1 privilegiando la creazione di un sistema coordinato e integrato di servizi, anche tra diverse modalità di trasporto equamente distribuite sul territorio regionale;
- 2 favorendo modalità di trasporto che comportano un minore impatto sull'ambiente;
- 3 assicurando il decongestionamento delle aree urbane, attraverso l'integrazione tra servizi urbani ed extraurbani.

Gli strumenti d'intervento che la legge predispone sono principalmente di carattere regolativo e, per quanto di rilevanza rispetto a priorità di natura ambientale, riguardano:

- 1 la creazione di un Osservatorio per la mobilità e i trasporti, nell'ambito del S.I.T., con compiti specifici anche di raccolta e diffusione dei dati relativi all'impatto sull'ambiente dei trasporti pubblici e sulla qualità e le caratteristiche dell'offerta dei servizi;

2 strumenti di *command and controll*: fissazione a carico delle aziende e relative sanzioni in caso di inadempienze vigilanza sui servizi, e quindi anche sui risvolti sulle emissioni, attuata dalla Regione e dagli Enti locali;

3 informazione all'utenza mediante divulgazione dei dati raccolti dall'Osservatorio sulla mobilità a cura dell'Osservatorio stesso.

Sul piano finanziario principalmente sono previste agevolazioni ed incentivi economici rivolti a per favorire lo sviluppo del trasporto pubblico verso la sostenibilità ambientale. Si tratta per lo più di risorse che provengono dalla legge nazionale: in particolare dalla L. 18 giugno 1998, n. 194², denominata "Interventi nel settore del trasporto pubblico locale". Essa, all'art. 2 comma 5, prevede l'erogazione di contributi a favore delle Regioni a statuto ordinario per la sostituzione di autobus destinati al trasporto pubblico locale in servizio da oltre 15 anni, nonché all'acquisto di mezzi di trasporto pubblico di persone, a trazione elettrica, da utilizzare all'interno di centri storici e delle isole pedonali. Il ricorso a queste disponibilità è ampio e diffuso nella nostra regione, tanto che l'anzianità media dei veicoli si va riducendo, mentre soprattutto nel capoluogo sono diffusi veicoli a trazione elettrica. Le aziende di trasporto della regione e Ataf in particolare è, per altro, direttamente coinvolta in progetti di innovazione tecnologica comunitari.

Sempre maggiore attenzione viene dedicata proprio in sede comunitaria agli strumenti fiscali rivolti a finalità ambientali, più diffusamente trattati in seguito. Tra questi i prelievi sui trasporti rappresentano la voce prevalente e sono oggetto di crescenti competenze a scala regionale. La comunità vi individua ampie potenzialità in quanto strumenti di incentivo ad un progressivo miglioramento. L'applicazione in Toscana è alta rispetto alle altre regioni per quanto riguarda il prelievo sulla proprietà sui mezzi pesanti (imposta di bollo) e l'Imposta di pubblico registro a vantaggio delle amministrazioni provinciali (con l'unica eccezione di Prato). L'evidenza empirica rispetto a finalità ambientali è, però, di una scarsa elasticità dei comportamenti al prezzo e quindi alle imposte, più utile semmai rispetto alle introduzioni di innovazioni tecnologiche tanto nei carburanti che nei veicoli.

Infine, sempre in materia di trasporti, anche se in un ambito settoriale più marginale, la L. 48/94 detta norme in materia di circolazione fuori strada dei veicoli a motore. Dispone, infatti, di strumenti di *command and controll*, vietando la circolazione in una serie di zone che presentano particolar interesse sotto il profilo ambientale e affida la relativa vigilanza sull'osservanza dei divieti stabiliti dalla legge agli organi di polizia locale e agli ufficiali di polizia giudiziaria. Prevede la divulgazione pubblica sui percorsi destinati alla circolazione fuori strada mediante pubblicazione di cartografie e apposizione di segnaletica lungo i percorsi.

1.3.5 Turismo

In materia di turismo la L.R. 17/98 promuove lo sviluppo dell'attività escursionistica quale mezzo per realizzare un equilibrato rapporto con l'ambiente e per sostenere uno sviluppo turistico compatibile valorizzando il patrimonio ambientale, culturale e storico del paesaggio toscano.

A tal fine prevede strumenti di carattere regolativo:

- 1 creazione di un Catasto della Rete escursionistica Toscana (R.E.T.) presso la Provincia, ad opera della Giunta regionale e delle Province, Comunità montane, Comuni, Parchi, Corpo forestale dello Stato, Consulta tecnica delle aree protette, Club alpino italiano;

² In G.U. 25.6.1998, n. 146. I finanziamenti per il 2002 sono previsti dal D.M. 26 marzo 2002 (in G.U. 6.6.2002., n. 131).

- 2 attribuzione di funzioni alle Regioni, Comuni, Parchi, comuni, comunità Montane;
- 3 command and controll: divieti e relativa vigilanza sul loro rispetto attribuita a Province, Comuni, Parchi;
- 4 strumenti di informazione, mediante l'inserimento del R.E.T. nel S.I.T..

1.3.6 Sviluppo economico e programmazione regionale

La L.R. 49/99 che disciplina l'attività di programmazione della Regione prevede espressamente, tra i principi che devono indirizzarla, la "sostenibilità", quale fondamento e criterio di interpretazione della qualità dello sviluppo.

Il dato più rilevante riguarda l'inserimento nella programmazione regionale di programmi locali di sviluppo sostenibile già previsti dalla L.R. 41/98.

Questi programmi consistono in un insieme organico di interventi e di progetti di investimento rivolto a favorire lo sviluppo integrato di una certa area o sistema locale e a produrre conseguentemente un incremento del lavoro e una migliore protezione dell'ambiente in un ambito territoriale pluricomunale e coinvolgendo una molteplicità di settori economici.

Essi sono il frutto di una concertazione tra Enti locali, parti sociali e altri soggetti pubblici e privati.

Spetta alla Giunta regionale il compito di specificare le modalità di redazione dei programmi e individuare le aree da incentivare, mentre la Provincia si occupa della promozione del programma e della coordinazione dei vari attori coinvolti.

La legge provvede inoltre a istituire un fondo regionale per il sostegno all'attuazione dei programmi di sviluppo sostenibile la cui dotazione finanziaria è stabilita annualmente dalla Regione.

1.3.7 Attività produttive

Le leggi vigenti in materia di attività produttive si propongono come finalità principale quella di consolidare e accrescere la base produttiva regionale nell'ottica dello sviluppo sostenibile, coordinando l'attività di promozione economica con le altre iniziative in favore della cultura e dell'ambiente, ai fini del raggiungimento di una maggiore integrazione tra questi settori.

Gli strumenti previsti sono principalmente di carattere regolativo e si basano cioè su una programmazione a livello regionale degli interventi:

- la recente L. 35/2000, che ha razionalizzato e riunito la disciplina previgente in materia di attività produttive, prevede la specificazione degli interventi regionali in un "Piano Regionale dello Sviluppo economico" (P.R.S.E.) che si basa sulle linee delle politiche economiche regionali definite nel "Programma Regionale di sviluppo" (P.R.S.) e nel D.P.E.F.. Gli interventi previsti, i cui attori sono gli Enti pubblici ed altri soggetti terzi specializzati, riguardano la promozione e la valorizzazione delle risorse endogene locali, l'adeguamento a norme comunitarie e nazionali nel campo della tutela ambientale e della sicurezza, il sostegno al risparmio energetico.
- La L. 28/97 che disciplina le attività di promozione economica nei settori produttivi dell'agricoltura, artigianato, piccola e media impresa industriale e turismo nel Piano annuale di promozione economica basato sul P.R.S., favorendo la partecipazione dei vari soggetti istituzionali alle procedure istituzionali (Province, Comuni, Comunità Montane, Comitato di coordinamento delle attività promozionali in Toscana), il coordinamento con gli altri

soggetti operanti a livello nazionale (Regioni italiane ed europee, Ministero del commercio con l'estero) e locale. Gli interventi possono essere gestiti direttamente dalla Regione mediante la partecipazione a progetti di promozione economica da altri soggetti pubblici e privati a livello locale e nazionale mediante appositi accordi o convenzioni o mediante partecipazione a iniziative proposte da soggetti terzi.

- In materia di attività produttive, con la L.R. 78/98 è stato emanato il T.U. che riunisce la disciplina di cave, torbiere, miniere, recupero di aree scavate e riutilizzo di residui recuperabili. Le principali finalità che collegano questo settore a quello ambientale riguardano l'incentivazione e il recupero delle aree dismesse e in abbandono e il riutilizzo dei residui in relazione agli obiettivi di recupero fissati dalla legge regionale in materia di rifiuti (L.R. 18 maggio 1998, n. 25) e dalla programmazione regionale in materia e l'esigenza di minimizzare il prelievo delle risorse non rinnovabili. Gli strumenti regolativi che la legge a tali fini predispone sono principalmente:
 - la programmazione a livello regionale (attraverso il PRAER), provinciale (attraverso il PAERP) e comunale (adeguando gli strumenti urbanistici comunali). Il procedimento di formazione e approvazione di questi programmi, in quanto elementi rispettivamente del P.I.T. e del P.T.C., rientra nella L.R. 5/95, e perciò oltre agli attori indicati in questa legge, partecipano anche gli enti Parco, le Autorità di bacino e altre forze economiche e sociali interessate. Mentre il PRAER è approvato contestualmente al P.I.T. o come sua variante sono fissati termini precisi per l'approvazione del PAERP (un anno dall'entrata in vigore del PRAER) e per l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali: perciò, si configura un potere sostitutivo della Regione e della Provincia nel caso in cui questi termini non vengano rispettati;
 - strumenti di command and control: autorizzazioni all'esercizio delle varie attività indicate, rilasciate dai Comuni e dalle Province territorialmente competenti attraverso conferenze di servizi o dal Presidente della Giunta regionale, dietro parere del nucleo di valutazione nominato dalla Giunta regionale e dalle Province e relativa vigilanza operata dalle Province e dalle ASL.
 - al fine di garantire un più razionale sfruttamento delle cave e torbiere è prevista, su iniziativa dei Comuni, la costituzione di consorzi obbligatori e la promozione di consorzi volontari tra imprese.

Il monitoraggio sull'attività dei soggetti che svolgono le attività estrattive garantito dall'invio di informazioni e di documentazione al Comune, Provincia e alla Giunta regionale e dallo scambio di informazioni tra le istituzioni (Comune, Provincia, Giunta regionale).

- in materia di commercio in sede fissa la L.R. 28/99 pone come obiettivi il contenimento dell'uso del suolo e la tutela e valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale della Regione.

Si prevede:

1. l'attribuzione alla Provincia del compito di predisporre corsi di formazione e aggiornamento professionale;
2. l'attribuzione al Consiglio regionale, dietro parere degli Enti locali del compito di creare un Osservatorio regionale per il commercio che svolge attività di monitoraggio della rete distributiva insieme a Enti locali, alle Camere di commercio, alle organizzazioni dei consumatori, alle imprese di commercio, alle rappresentanze delle organizzazioni sindacali dei lavoratori.

La legge contiene anche la disciplina delle domande di autorizzazione delle grandi infrastrutture di vendita rilasciate dal Comune mediante apposita conferenza di servizi.

Un elemento di rilievo è dato dal fatto che tra le domande presentate è attribuita priorità a quelle che prevedono l'approvazione di un programma di riqualificazione e recupero urbano e a quelle corredate da un miglior bilancio dei rifiuti ex L.R. 25/98 (quelle cioè, che si adeguano maggiormente agli standard minimi fissati nel piano regionale dei rifiuti).

1.3.8 Sanità

L'integrazione tra lo stato dell'ambiente e le condizioni di salute della popolazione finora si è realizzata essenzialmente :

1. nell'ambito della ricerca epidemiologica volta ad indagare sui determinanti ambientali della salute umana ed in particolare dello studio di sostanze inquinanti che possono avere effetti negativi sulla salute dell'uomo;
2. sotto il profilo della prevenzione collettiva, difesa dei consumatori per la sicurezza e la qualità dei luoghi, dei prodotti e dei processi produttivi e della comunicazione del rischio;
3. nelle attività di educazione e apprendimento permanente alla promozione della salute rivolta alla popolazione in età scolastica e alla popolazione adulta;
4. nella partecipazione congiunta alle attività di gestione delle problematiche legate alla promozione dello sviluppo salubre e sostenibile quali Agende 21 locali e i Piani di salute.

Nell'ambito della ricerca e dello studio gli attori principalmente coinvolti sono:

- a. l' ARS, l'Agenzia Regionale di Sanità, disciplinata dalla L.R. 22/2000;
- b. l' ARPAT, l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale istituita dalla L.R. 66/1995, (in attuazione della legge nazionale 61/1994), con competenze istituzionali di protezione ambientale. le leggi istitutive di ARPAT e ARS assegnano ad entrambi gli enti, nei rispettivi ambiti di competenza, il ruolo di coordinamento a livello regionale delle indagini nel settore della salute in rapporto con l'ambiente;
- c. i dipartimenti di prevenzione collettiva delle Aziende sanitarie locali;
- d. il C.S.P.O. (Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica),riconosciuto in base alla L.R. 52/2000 istituto scientifico della Regione Toscana, dotato di personalità giuridica, con specifiche competenze per le attività di ricerca e studio nell'area dell'epidemiologia ambientale dei tumori.

Il programma di attività dell'A.R.P.A.T. (per il 2003) accentua ulteriormente l'impegno sulla relazione ambiente- salute e sulle attività d'integrazione con il servizio sanitario nazionale e con gli altri attori citati.

Il tema dell' integrazione fra salute e ambiente e tutte le attività di collaborazione tra gli attori citati hanno trovato un importante sbocco normativo negli orientamenti strategici del Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005 e nelle scelte del Piano Sanitario Regionale (PSR) 2002-2004 .

Nel Piano Sanitario, nel paragrafo intitolato '*Miglioriamo la salute con un ambiente di qualità* ', sono enunciati gli obiettivi, le azioni comuni e gli strumenti di programmazione sanitaria finalizzati a perseguire un'ulteriore sviluppo dell'integrazione con le politiche ambientali.

Gli obiettivi integrati in termini di salute e ambiente, dichiarati nel PSR, sono i seguenti:

Migliorare la qualità dell'aria;

Migliorare la qualità dell'acqua;

Migliorare la qualità del suolo;

Assicurare la qualità degli alimenti;

Ridurre le emissioni rumorose;

Riduzione dei rischi di esposizione a campi elettromagnetici;

Assicurare la protezione da radiazioni ionizzanti.

A livello tecnico, le indicazioni e le finalità comuni si intendono perseguire sviluppando l'integrazione fra le strutture e gli operatori della sanità e dell'ambiente, con l'obiettivo di incrementare la collaborazione tra i dipartimenti regionali competenti, l'agenzia Regionale per Protezione Ambientale della Toscana, (ARPAT), l'Agenzia Regionale Sanitaria (ARS), il Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (CSPO), l'istituto Zooprofilattico, Sperimentale (IZS), i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende sanitarie, l'Agenzia Regionale per lo sviluppo e l'innovazione del settore Agroforestale (Arsia) e gli Enti Locali.

In relazione alle azioni di Piano, per le azioni specifiche di promozione della salute e orientamento della domanda, assume un particolare rilievo la prevenzione per la salute. I versanti sui quali il Piano indica lo sviluppo sono l'analisi dei rischi, la loro valutazione, l'impatto che possono avere sulla salute, le strategie e le modalità d'intervento per evitarli e prevenirli e infine la misurazione costante e continua dell'efficacia delle azioni messe in atto.

Sulle strategie della prevenzione collettiva si afferma espressamente la intersettorialità con la volontà di intraprendere nell'arco di vigenza del Piano sanitario le seguenti azioni:

- realizzazione di un collegamento sistematico con le istituzioni locali e le altre istanze sociali;
- definizione di protocolli per scambi informativi e per programmi integrati
- sviluppo di progetti innovativi.

Sul versante delle azioni programmate '*lavoro e salute*' con il Piano straordinario sulla sicurezza sul lavoro, con riferimento alla integrazione delle strategie, si afferma che "...” nell'ambito dei provvedimenti per lo sviluppo delle attività economiche si intende ricercare soluzioni per incentivare e sostenere le imprese che si impegnano a migliorare la sicurezza e la qualità degli ambienti di lavoro, con particolare riferimento a progetti consortili e di aggregazione di imprese del lavoro. Sarà altresì incentivata l'adesione alla certificazione di qualità ambientale e sociale (regolamento comunitario EMAS II, ISO 14001)".

Tali obiettivi saranno ulteriormente sviluppati territorialmente attraverso i *Piani integrati di salute* che comprendono anche le esperienze condotte nell'ambito del ' Progetto città sane' e della 'Agenda 21'.

1.3.9 Caccia, pesca, foreste

Il collegamento dei settori della caccia, pesca e foreste con il settore ambientale è dato dall'esigenza, espressa nelle leggi che li disciplinano, di inserire il bisogno di tutela del patrimonio faunistico e forestale in una più ampia ottica di sviluppo sostenibile.

In materia di caccia e pesca questo si realizza coordinando gli atti di programmazione a livello regionale e provinciale tra di loro e con gli atti della programmazione territoriale e ambientale, in particolare con gli strumenti urbanistici e con il Piano regionale di Sviluppo.

La L.R. 3/94, con norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio, persegue questa finalità:

- favorendo la predisposizione di conferenze di programmazione a cui partecipano le Province e la Regione al fine di migliorare la gestione integrata dei Piani faunistico-venatori regionali e provinciali sulla base degli indirizzi proposti dal Consiglio regionale e approvati dalla Giunta regionale dietro parere delle Province;
- attraverso il Programma annuale di gestione provinciale che prevede l'erogazione di contributi per l'applicazione di metodi di produzione agricola, metodi compatibili con la tutela dell'ambiente o per altri specifici interventi, per interventi di miglioramento ambientale rivolti alla valorizzazione del territorio, all'incremento della fauna selvatica e al ripristino degli equilibri naturali, con destinatari i proprietari e conduttori dei fondi.

Per la gestione di questi interventi, la Regione ripartisce annualmente tra le Province le somme riscosse, a titolo di tassa di concessione regionale per l'esercizio venatorio, lasciando una parte a disposizione della Giunta regionale per realizzare iniziative di educazione e comunicazione ambientale o altre a favore dell'ambiente. La recente L.R. 39/01 "Legge forestale della Toscana", rinvia per gli atti della programmazione forestale, a cui partecipano Regione, Comunità montane e Province, direttamente agli atti della programmazione ai sensi della L.R. 49/99.

In particolare la legge prevede, al fine di promuovere gli interventi volti alla valorizzazione dei prodotti e dei servizi forestali, migliorando i processi di filiera che ne assicurano un'offerta più favorevole sul mercato, la promozione di un'ecocertificazione forestale.

Gli attori del processo di ecocertificazione sono: le Comunità montane, le Province, gli Enti parco regionali, la Giunta regionale ed un organismo indipendente, accreditato in sede internazionale, comunitaria e nazionale che rilascia l'ecocertificazione.

Al fine di valutare lo stato di attuazione della legge, la Regione organizza annualmente una conferenza con le organizzazioni professionali e le associazioni ambientaliste e venatorie.

In materia di acquacoltura e produzione ittica si prevede l'esigenza di conciliare lo sviluppo economico con il mantenimento dell'equilibrio ambientale, riducendo l'impatto ambientale delle attività di allevamento sugli ecosistemi.

Questa finalità è realizzata principalmente attraverso il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione degli impianti di acquacoltura, subordinato (secondo le modalità stabilite nella L.R. 64/95) alla presentazione di un Programma di miglioramento agricolo-ambientale integrato da una relazione sugli effetti dell'impianto sui corpi idrici, sulle falde, sul suolo e sulla vegetazione. Il monitoraggio è curato dall'ARSIA e dalle associazioni e organizzazioni di categoria.

1.3.10 Considerazioni conclusive

Dall'analisi degli interventi normativi considerati in queste pagine emerge come, i, la sensibilità del legislatore verso le tematiche di tutela dell'ambiente sia notevolmente aumentata nel corso degli ultimi dodici anni.

Questo dato è evidenziato, principalmente, nelle finalità che queste leggi si propongono di perseguire cercando di coniugare la disciplina del singolo settore specificatamente individuato (es.:

incremento dei trasporti pubblici, pianificazione urbanistica, sviluppo dell'agricoltura ecc.) con la parallela esigenza di salvaguardare l'ambiente naturale.

La tutela dell'ambiente si caratterizza principalmente su due piani: a livello regolativo, attraverso l'inserimento della dimensione "ambiente" tra gli elementi della programmazione concertata tra gli organi regionali e locali e soggetti privati e attraverso la regolamentazione delle attività che possono costituire un rischio per le risorse naturali; in secondo luogo, sul piano degli strumenti di informazione, formazione ed educazione del cittadino, anche con il ricorso a incentivi finanziari.

L'elemento di svolta in senso ambientale nella legislazione regionale degli ultimi tredici anni è sicuramente dato dalla L. 5/1995, primo intervento normativo che indica tra i suoi obiettivi lo sviluppo sostenibile e la tutela delle risorse naturali. Sulla scia di questo intervento, la L.R. 49/99, che disciplina la programmazione regionale, prevede tra i suoi criteri di base la "sostenibilità" come fondamento dello sviluppo economico.

Le leggi di maggior rilievo, dal punto di vista ambientale, sono infatti state emanate dopo il 1995, esse riguardano:

- gli interventi che attestano una maggiore attenzione per i sistemi di produzione agricola, impostati sui criteri dell'agricoltura biologica ed integrata (L. 18/02, L. 25/99, L. 23/98, L. 34/01, L. 25/99, L. 57/01);
- gli interventi in materia di alimenti contenenti O.G.M. in cui prevale un principio di precauzione (L. 53/00);
- gli interventi (L.R. 69/96) diretti a valorizzare l'immagine tipica del paesaggio toscano coniugando cultura e ambiente, nel suo più ampio significato di "paesaggio";
- gli interventi (L. 42/98) per risolvere il problema dell'inquinamento urbano attraverso la creazione di un sistema di trasporto pubblico integrato;
- gli interventi, diretti alle attività produttive, principalmente finalizzati alla conservazione e al recupero delle risorse non rinnovabili, alla diffusione di investimenti per promuovere l'adeguamento degli impianti alle normative vigenti nel campo della tutela ambientale, della sicurezza del lavoro, del risparmio energetico e alla regolamentazione delle attività commerciali con il rilascio dell'autorizzazione.

Un significativo esempio di integrazione tra settori si evidenzia nell'ambito della disciplina dell'esercizio dell'attività commerciale (L.R. 28/99). Infatti per il rilascio dell'autorizzazione delle grandi infrastrutture di vendita, si dà priorità a quelle domande che presentano un miglior bilancio di rifiuti, secondo i parametri della L.R. 25/98.

1.4 La politica ambientale in quattro settori di approfondimento: agricoltura, attività produttive, sanità, mobilità

1.4.1 Agricoltura

1.4.1.1 Le Misure agroambientali nel Piano di Sviluppo Rurale 2000/2006 della Regione Toscana.

Il Piano di Sviluppo Rurale della Toscana ha quale obiettivo principale sostenere e rafforzare il modello di sviluppo agricolo e rurale già esistente, recuperando e valorizzando in termini economici le tradizioni e la cultura locale, contribuendo alla crescita del sistema economico ed agricolo regionale.

L'articolazione del Piano in tre Assi principali e nelle relative misure risponde all'esigenza di garantire il potenziamento del sistema agricolo con riguardo alla qualità dei prodotti e allo sviluppo integrato del territorio ed il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di miglioramento dell'ambiente rurale.

Quest'ultimo risultato, in particolare, è oggetto delle misure contenute nell'Asse 2 all'interno del PSRu toscano, il più importante per disponibilità finanziarie in quanto comprensivo degli impegni pregressi relativi all'attuazione dei regolamenti 2078, 2079 e 2080 del 1992. All'interno di esso, ruolo predominante è assunto dalle forme di incentivazione e premio contenute nella misura 6 le quali interessano oltre il 40% delle risorse disponibili e perseguono specifiche finalità ambientali.

Gli obiettivi e gli strumenti della misura 6 dell'Asse 2:

Le finalità della misura in esame sono indicate all'interno del Piano di Sviluppo Rurale, in sintesi: sono:

- incrementare la compatibilità ambientale delle pratiche agricole con l'ecosistema delle diverse aree, con una particolare attenzione alla difesa della biodiversità, alla riduzione dell'inquinamento dell'acqua, al contenimento dell'erosione, alla salvaguardia della fertilità dei suoli;
- sostenere quelle produzioni agricole che già hanno raggiunto un impatto ambientale minimo quali l'agricoltura biologica;
- salvaguardare il paesaggio toscano;
- ottenere prodotti con maggiori garanzie di salubrità;
- tutelare il patrimonio genetico regionale sia vegetale che animale, spesso soggetto a rischio di estinzione.

Per muoversi in tal senso la misura prevede la concessione di premi diversificati a soggetti, prevalentemente imprenditori agricoli, che si impegnino per un periodo pluriennale ad aderire ad una o più delle diverse azioni previste nel programma di aiuti. Il calcolo degli stessi deve tener conto, da un lato del minor reddito conseguito dal beneficiario, dall'altro dell'incremento dei costi di produzione connessi ai servizi agroambientali forniti dagli imprenditori agricoli.

AZIONE 6.1 Introduzione e mantenimento dei metodi dell'agricoltura biologica.

Soggetti interessati e requisiti di accesso: imprenditori agricoli ai sensi del codice civile iscritti o iscrivibili all'albo regionale degli operatori biologici.

Impegni e limitazioni: impegno quinquennale riferito al 100% della superficie aziendale, la quale non può essere inferiore ad 1 ettaro coltivato. Non sono ammesse le aziende miste coltivate con metodo sia tradizionale che biologico.

Regime di aiuti: premio annuale determinato in base alla superficie coltivata ammissibile, dichiarata dal beneficiario determinata secondo la seguente tabella:

Tipo di coltura	Premio max (euro)
Cereali tranne mais	270
Sovescio	225
Leguminose da granella	270
Oleaginose	360
Mais	390
Colture industriali	450
Vite	810
Olivo	450
Castagneto da frutto	200
Fruttiferi	810
Foraggiere senza allevamento aziendale	200
Foraggiere solo con allevamento aziendale	Fino a 400
Pascoli con allevamento secondo metodi di agr.	
Biologica	Fino a 200
Ortive e officinali	600
Florovivaismo	810

AZIONE 6.2 Introduzione o mantenimento dei metodi dell'agricoltura integrata

Soggetti interessati e requisiti di accesso: imprenditori agricoli ai sensi del codice civile.

Impegni e limitazioni: impegno quinquennale riferito al 100% della superficie aziendale la quale non può essere inferiore ad 1 ettaro coltivato. Tenuta di registri attestanti l'acquisto, l'utilizzo e le rimanenze dei prodotti impiegati, nonché date e modalità degli interventi colturali.

Regime di aiuti: premio annuale determinato in base alla superficie coltivata ammissibile riportata nella domanda del richiedente. Il suo valore va dai 180 €/ettaro (foraggiere) agli 810 €/ettaro (florovivaismo).

Note: sulla stessa superficie è concesso un solo premio ad annualità riferito alla coltura principale.

Il premio può essere aumentato del 10% del totale a titolo di incentivo nei casi di:

nuova adesione a misure agroambientali;

adesione ai programmi agroambientali di area: a tali programmi deve aderire un numero di aziende tale da interessare almeno il 30% della SAU presente nell'area di riferimento;

commercializzazione di prodotti agricoli ed alimentari etichettati ai sensi della L.R 29/99 per un entità di almeno il 50% della Produzione Lorda Vendibile Aziendale.

AZIONE 6.3 Allevamento di razze locali a rischio estinzione

Soggetti interessati e requisiti di accesso: imprenditori agricoli ai sensi del codice civile.

Impegni e limitazioni: impegno di durata quinquennale di allevare una o più delle razze a rischio estinzione:

Razze "reliquia": specie bovina: Garfagnina; Pontremolese; Mucca Pisana; Caldana;

“ specie equina: Monterufolino; Persano;

“ specie suina: Cinta Senese;

- “ specie asinina: Amiata;
 “ specie ovina: Garfagnina bianca; Pomarancina.

Razze “semi reliquia” specie equina: Bardigiano.

Regime di aiuti: il premio viene determinato in base al numero di animali riportati in domanda dal richiedente. Il suo ammontare va dai 32 € per capo (capo ovino razza reliquia > 6 mesi) ai 340 € per capo (capo bovino razza reliquia >2 anni).

Note: Per ogni azienda non può essere superato il massimale annuo di 450 € a ettaro riferito all'intera SAU aziendale, sulle stesse superfici è però possibile il cumulo con le altre azioni agroambientali contenute nel Piano di Sviluppo Rurale.

AZIONE 6.4 *Coltivazioni di varietà vegetali a rischio di estinzione*

Soggetti interessati e requisiti di accesso imprenditori agricoli ai sensi del codice civile.

Impegni e limitazioni: impegno quinquennale alla coltivazione di una determinata varietà vegetale a rischio di scomparsa adottando norme che garantiscano la buona coltivazione e il mantenimento in purezza della varietà. Nel caso in cui l'impegno non interessi tutta la superficie aziendale il beneficiario deve impegnarsi ad osservare i principi di “buona pratica agricola”.

Regime di aiuti: il premio viene determinato annualmente in base a quanto riportato in domanda dal richiedente secondo la tabella di seguito:

Sottomisura	unità di misura	premio max	Note
Varietà frutticole	a pianta (>3 anni)	5 € a pianta (max 900 €/ha)	10-500 piante
Varietà olivicole	a pianta (>3 anni)	5 € a pianta (max 900 €/ha)	10-500 piante
Varietà ortive	a varietà coltivata o riprodotta	400 € max 600 €/ha	min. 2000 es.

AZIONE 6.5 *Gestione di terreni agricoli con finalità ambientali, faunistiche e paesaggistiche*

Tipologia 6.5.1 Sospensione delle pratiche agricole con impossibilità di ricavare qualsiasi tipo di reddito per la durata di dieci anni.

Soggetti ed aree di intervento interessate: imprenditori agricoli secondo il codice civile.

Le aree interessate sono costituite dalle aree protette ai sensi della legge 394/91 “ Disposizioni per l'istituzione e la gestione di parchi regionali e provinciali, riserve naturali e aree naturali protette di interesse locale” e della legge regionale 49/95; aree individuate dalla Regione Toscana come “siti classificati di importanza comunitaria” ai sensi della direttiva “Habitat” n° 92/42 CEE, “zone di protezione speciale” direttiva CEE n°409/79.

Impegni e limitazioni: sospensione delle pratiche agricole con impossibilità di ricavare qualsiasi tipo di reddito per la durata di dieci anni.

Le superfici interessate non possono variare durante il periodo di impegno e devono essere state coltivate almeno una volta nei due anni precedenti la domanda del beneficiario. La superficie minima è calcolata in 1 ha in appezzamento unico.

Regime di aiuti: il premio è determinato in base alla superficie riportata in domanda e non può eccedere i 450 €/ha annui.

Tipologia 6.5.2 Impiego di terreni agricoli per forme diverse dalla produzione, con impossibilità di ricavare qualsiasi tipo di reddito

Aree interessate: vedi tipologia 6.5.1 ed inoltre aree declivi soggetti ad erosione, aziende faunistiche venatorie e agrogenatorie, ambiti territoriali di caccia, aree prive di elementi arbustivi di discontinuità.

Interventi finanziabili: impieghi dei terreni agricoli per forme diverse dalla produzione mediante una delle seguenti modalità:

1. colture a perdere (sorgo, saggina, grano, orzo, girasole, favino), rilasciate in campo per l'alimentazione della fauna selvatica in una superficie aziendale max di 50 ha;
2. ricostituzione di siepi, superficie aziendale max 3 ha;
3. spazi rinaturalizzati ed allagamenti, unicamente nelle aree protette e nell'ambito di progetti promossi dagli organismi di gestione delle stesse;
4. inerbimento di seminativi, nelle superfici con pendenza >30% e solo nelle aree individuate dalla programmazione degli enti locali titolari di funzioni in materia.

Regime di aiuti: per tutte le modalità indicate il premio non può eccedere i 450€/ha annui.

In relazione allo stato di attuazione delle misure agroambientali in Toscana si evidenzia che la Regione Toscana ha dato una notevole attuazione alle misure previste nel Psru per il periodo di programmazione 2000/2006. A fronte di una dotazione complessiva di circa 190 milioni di euro per i primi due anni di programmazione (sui 730 totali per i sei anni coperti dal Piano) ne sono infatti stati erogati 211 pari al 111% delle disponibilità, anche se va precisato che gran parte delle risorse sono destinate alle spese relative alla programmazione, attuata con i Regolamenti CEE 2078/2079/2080 e aventi carattere pluriennale.

Le misure agroambientali nello specifico coprono, per tutto l'arco temporale una quota pari ad oltre 298 milioni di euro. Per l'anno 2001 sono state inviate complessivamente, per gli aiuti in questa misura, 406 domande.

Reg. 2078/92 Domande liquidate campagna 2000 e 2001

	Anno 2000	Euro	Anno 2001	Euro
Prov. Arezzo	2271	6730	1861	5724
Prov. Firenze	1099	7732	800	5392
Prov. Grosseto	4271	15590	3227	11726
Prov. Livorno	275	1260	214	1135
Prov. Lucca	479	727	389	511
Prov. Massa C.	14	19	12	22
Prov. Pisa	493	3770	436	3351
Prov. Pistoia	176	375	127	294
Prov. Prato	106	384	79	238
Prov. Siena	1626	13159	1318	11178
C.M. Lunigiana	466	435	335	337
C.M. Garfagnana	74	72	49	45
C.M. Valle Serchio	20	14	17	12
C.M. M. Fiorentina	195	782	151	573
C.M. Val di Cecina	211	908	179	737
C.M. Mugello	401	1991	299	1491
C.M. Casentino	263	529	215	409
C.M. Valtiberina	183	353	101	204
C.M. Amiata Gr.	486	1197	366	928
C.M. Amiata Si	176	851	131	742
C.M. Elba e Capraia	10	31	7	21
Totali (Euro x 000)	13295	56911	10313	45070

Le risorse finanziarie sono state ripartite tra i singoli Enti competenti, in relazione alla quota attribuita, scorporando quanto direttamente gestito dalla Regione sulla base di determinati criteri quali la coesione economica e sociale, e di altri specifici per la ripartizione all'interno delle singole misure.

Percentuale delle risorse libere e da assegnare agli enti delegati. Anni dal 2001 al 2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pregresso (Reg 2078/92, 2079, 2080)	83	74	26	7	6	5
Risorse libere	17	26	74	93	94	95
Di cui risorse libere per enti delegati	13	17	64	82	84	83

Gli Enti delegati, Province e Comunità Montane, possono decidere con i Piani Locali di Sviluppo Rurale la ripartizione delle misure all'interno dei singoli assi, quali misure attivare e con quale priorità, con l'unico vincolo di rispettare la ripartizione delle stesse tra Assi ed annualità, definita dalla regione. In particolare, per l'intero periodo di programmazione, la spesa pubblica deve essere destinata per il 26% alle misure contenute nell'Asse 1, per il 55% a quelle dell'Asse 2 e per il restante 19% all'Asse 3.

Dall'analisi dei piani approvati si osserva che la programmazione locale, specialmente a livello provinciale, si concentra sugli interventi ambientali contenuti nella misura 6.

Questi interventi assorbono mediamente il 34% delle risorse disponibili, con valori massimi superiori al 40% nei Piani di Firenze, Grosseto, dell'Amiata grossetana, Livorno, Prato ed Arezzo. Per le Comunità Montane la necessità di intervenire maggiormente sulle peculiarità territoriali ha ridotto la quota destinata alle misure agroambientali, concentrando le risorse su interventi forestali.

Agli Enti delegati è inoltre attribuita la possibilità di individuare i territori di intervento prioritari tra le azioni previste nel PSRu. Negli ultimi piani la scelta è ricaduta maggiormente sulle azioni 6.1, sostegno all'agricoltura biologica, e 6.3, tutela delle razze a rischio estinzione.

La programmazione definita con i PSRu locali, sebbene vincolata ai rigidi meccanismi di spesa definiti a livello regionale, permette una maggiore specificità nella pianificazione degli interventi integrando le esigenze e le peculiarità territoriali ed ambientali, con i sistemi produttivi esistenti e le reali necessità dei beneficiari delle forme di aiuto.

Una maggiore flessibilità nella scelta delle misure all'interno degli assi e una minore viscosità nella erogazione dei finanziamenti potrebbe garantire anche una più ampia integrazione con programmi non specificatamente agricoli, quali l'Obiettivo 2, l'iniziativa Comunitaria Leader Plus e i Piani di sviluppo della Montagna.

1.4.1.2 L'integrazione tra politica agricola e ambientale

L'interesse verso il perseguimento di finalità specificatamente ambientali, attraverso le misure contenute nel Piano di Sviluppo Rurale della Regione, risulta evidente dall'analisi degli obiettivi complessivi, che sottolineano la necessità di tendere ad un miglioramento della qualità della vita valorizzando il contributo che lo sviluppo rurale può fornire alla società nel suo complesso, e le opportunità che un'integrazione intersettoriale può creare per i soggetti impegnati nel settore agricolo.

L'obiettivo generale così enunciato trova poi specificazione nelle finalità di ogni asse del PSRu e un contributo di rilievo nelle misure volte al sostegno, mantenimento della qualità ambientale e paesaggistica delle zone rurali oggetto del secondo Asse.

Qui si sottolinea come la qualità del territorio oltre a costituire un fattore di valorizzazione dei prodotti tipici dell'economia rurale, rappresenti un importante fattore di attrazione turistico-demografica.

L'agricoltura e le attività forestali possono, attraverso progetti territoriali, individuare specifici problemi e attivare misure che costituiscano una leva al miglioramento della qualità del territorio sotto tre punti di vista:

1. contributo alla soluzione di problemi ambientali causati da fattori extragricoli;
2. riduzione dell'impatto negativo determinato da alcuni processi agricoli o dalla loro concentrazione spaziale;
3. strumento di attuazione di politiche per la valorizzazione del paesaggio attraverso misure non vincolistiche ma incentivanti.

Le misure agroambientali nello specifico, hanno contribuito negli anni passati, anche attraverso le azioni di divulgazione, a modificare il rapporto esistente tra coltivazioni, allevamenti, mezzi tecnici ed ecosistema. Le nuove misure contenute nel PSRu 2000-2006 consentono un maggiore avvicinamento tra pratiche agroambientali ed investimenti aziendali, ed offrono la possibilità di estendere tali pratiche ad aspetti del ciclo produttivo e a colture finora non interessate a tali processi.

1.4.2 Attività produttive

1.4.2.1 "Sviluppo e rafforzamento delle PMI" Asse 1 del Docup Obiettivo 2 2000/2006

La sostenibilità ambientale è un principio cardine del Docup Obiettivo2 (2000-2006) della Regione Toscana, il programma che favorisce lo sviluppo economico attraverso contributi alle imprese private, agli enti pubblici e alle associazioni no-profit.

Il principio dello sviluppo sostenibile in armonia con l'ambiente agisce trasversalmente agli obiettivi tradizionali di riconversione economica, di rafforzamento delle imprese, di sostegno alle nuove iniziative imprenditoriali, di realizzazione di infrastrutture e di creazione di nuovi posti di lavoro.

In questo senso il Docup toscano ha pienamente recepito le indicazioni della Commissione europea che nel regolamento 1260/99, sui fondi strutturali, metteva in primo piano la tutela e il miglioramento ambientali.

La Toscana è l'unica Regione che ha previsto un "asse ambiente" nel programma: dieci misure che finanziano opere pubbliche e progetti privati che hanno come obiettivo la riduzione dei rischi ambientali.

Ma la tutela ambientale non si esaurisce in queste azioni specificatamente orientate piuttosto è un principio che percorre in maniera trasversale tutte le 26 misure e le oltre cento azioni del Docup.

Tutte le misure del programma devono infatti rispondere a criteri di sviluppo compatibile, non solo, nelle graduatorie e nei finanziamenti vengono privilegiati quei progetti che favoriscono la sostenibilità ambientale.

Al fine di garantire una corretta applicazione delle normative comunitarie, nazionali e regionali, in materia di ambiente e di favorire l'integrazione della componente ambientale in tutte le misure del programma, il Reg. (CE) 1260/99 ha previsto l'istituzione di un "soggetto competente in materia ambientale", *l'Autorità ambientale*, coinvolto nelle fasi di programmazione, sorveglianza, monitoraggio, valutazione e controllo.

Gli obiettivi dell'Asse 1

La strategia indicata nell'Asse 1 del DOCUP Obiettivo 2 della Regione Toscana mira a promuovere la dotazione delle imprese ivi localizzate di una strumentazione che favorisca la diffusione di fattori di riqualificazione, innovazione e sostenibilità, che sia ampia, diversificata, accessibile ed efficiente e dalla quale le imprese toscane possano attingere mix appropriati alle proprie caratteristiche.

L'obiettivo globale dell'Asse, così come si legge dal DOCUP, è quello di "sostenere lo sviluppo delle imprese e del territorio a cui esse sono collegate attraverso la promozione di nuove imprese, il loro ampliamento e qualificazione che verrà effettuato con un insieme diversificato di incentivi alla crescita, soprattutto in termini di innovazione, sulla base di un'ottica di sviluppo sostenibile e di riequilibrio dell'occupazione in termini di genere".

Tra i principi guida dell'Asse, dunque, emergono lo sviluppo e dell'innovazione, le pari opportunità occupazionali e, ciò che più interessa, la sostenibilità ambientale. Tutti questi principi sono specificati nelle otto misure di articolazione dell'Asse.

Gli obiettivi trasversali dell'Asse 1

Le misure contenute nell'Asse 1, del DOCUP, sono improntate al raggiungimento di due obiettivi complessivi e generali:

1. riduzione delle pressioni ambientali derivanti dal sistema produttivo e diminuzione del consumo di energia e risorse;
2. aumento del livello di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, con riferimento agli indirizzi della legge 626/1994 e della direttiva Seveso.

Gli obiettivi specifici e gli strumenti

Misure DOCUP	Obiettivi specifici	Strumenti
1.1 Aiuti agli investimenti produttivi ed ambientali delle imprese industriali e cooperative.	Ampliamento e riqualificazione delle attività per favorire il collocamento delle imprese in segmenti di mercato maggiormente caratterizzati dalla presenza di prodotti e servizi innovativi.	Agevolazioni che potranno concretizzarsi in: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>contributo in conto interessi</u> 2. <u>bonus fiscale crediti di imposta</u> 3. <u>contributo in conto capitale</u>
1.2 Aiuti agli investimenti di piccole imprese artigiane di produzione e cooperative di produzione.	Ampliamento e riqualificazione delle attività per favorire il collocamento delle imprese in segmenti di mercato maggiormente caratterizzati dalla presenza di prodotti e servizi innovativi.	Agevolazioni erogate nella forma di aiuti rimborsabili fino al 60% dell'investimento ammissibile per le aree Obiettivo 2 e al 40% per le aree Phasing out.
1.3 Ingegneria finanziaria	Consolidamento patrimoniale delle imprese sia attraverso la promozione di strumenti finanziari innovativi che tradizionali.	Costituzione presso Istituti finanziari di specifici fondi da utilizzare a fronte di spese di investimento, materiale ed immateriale, e per servizi di consulenza, sostenute da piccole medie imprese: <ol style="list-style-type: none"> a) Fondo per l'assunzione di partecipazioni di minoranza del capitale sociale b) Fondo di garanzia c) Prestiti Partecipativi d) Fondo di Seed Capital

1.4 Aiuti agli investimenti immateriali.	Ampliamento e riqualificazione delle attività per favorire il collocamento delle imprese in segmenti di mercato maggiormente caratterizzati dalla presenza di prodotti e servizi innovativi	La misura prevede il sostegno all'utilizzo di servizi forniti da consulenti esterni alle imprese attraverso le seguenti azioni: 1. <u>Acquisizione di servizi qualificati</u> (tra queste rientrano le consulenze in materia ambientale per l'adeguamento alla normativa comunitaria e il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impresa e in particolare per l'adesione ai regolamenti comunitari EMAS II, per la certificazione ISO 14001, e sociali S.A.8000.); 2. <u>Aiuti alla domanda aggregata di servizi.</u>
1.5 Aiuti agli investimenti alle imprese del turismo e del commercio.	Qualificazione dell'offerta turistica e degli esercizi commerciali	Due azioni: 1. <u>Aiuti alle imprese operanti nel settore turismo;</u> 2. <u>Qualificazione degli esercizi commerciali</u> (tra cui qualificazione, ampliamento, recupero, restauro delle strutture degli impianti e delle attrezzature di cui sono dotate le imprese).
1.6 Aiuti per la creazione di nuove imprese.	Creazione di nuove imprese con particolare attenzione a quelle promosse da donne e giovani, dirette all'attivazione di attività ambientali, che operano in comparti innovativi.	Due azioni: 1. Aiuti a PMI a sostegno della famiglia Creazione di PMI da parte di donne e giovani: Aiuti mediante contributi in conto capitale, conto interessi o conto leasing, nonché garanzie sussidiarie su operazioni di finanziamento a medio termine e leasing a fronte delle spese di investimento.
1.7 Trasferimento dell'innovazione alle Pmi.	Sostegno ai processi di crescita e di rafforzamento della competitività internazionale delle imprese, in particolare nei segmenti di mercato maggiormente caratterizzati dalla presenza di prodotti innovativi o classificabili come sostenibili.	Due azioni: 1. Sostegno di un programma mirato di disseminazione delle opportunità di innovazione presso le PMI; 2. Reti per il trasferimento tecnologico.
1.8 Aiuti alla Ricerca Industriale e Precompetitiva.	Ampliamento e riqualificazione delle attività per favorire il collocamento delle imprese in segmenti di mercato maggiormente caratterizzati dalla presenza di prodotti e servizi innovativi.	Aiuti che si concretizzano in studi di fattibilità, piani, progetti, o disegni per prodotti, processi produttivi o servizi nuovi, modificati o migliorati, compresa la creazione di un primo prototipo non idoneo ai fini commerciali. Gli interventi possono avere come finalità il miglioramento degli effetti ambientali dei processi, dei servizi, e dei prodotti.

Le priorità ambientali

L'importanza delle priorità ambientali, nelle misure contenute nell'Asse 1, è stata tradotta in specifici obblighi che il richiedente gli aiuti in esame deve soddisfare, in sede di domanda di partecipazione ai bandi, in parametri valutativi da includere nelle graduatorie di ammissione e negli indicatori complessivi di risultato dei programmi di aiuto.

Per quanto attiene il primo aspetto è specificatamente indicato che, pena inammissibilità delle domande presentate, il richiedente debba fornire una relazione tecnica che attesti lo stato delle pressioni ambientali, prima dell'intervento, riferito ad una o più delle voci riportate di seguito e gli effetti migliorativi, conseguenti alla realizzazione del progetto, secondo gli obiettivi ambientali indicati nel DOCUP e riassunti nella seguente tabella:

E' prevista	<i>SI</i>	<i>NO</i>
La riduzione dell'inquinamento dell'aria		
La riduzione dell'inquinamento dell'acqua		
La riduzione del degrado dell'ambiente		
La riduzione del degrado del suolo		
Un uso sostenibile delle risorse		
La tutela e la valorizzazione della biodiversità e delle aree protette		
La riduzione del degrado della qualità ambientale urbana		
Un miglioramento della gestione dei rifiuti		
La riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico		
La riduzione del rischio tecnologico e da agenti fisici, il miglioramento della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro		

Successivamente, in fase di definizione delle graduatorie delle domande pervenute, vengono attribuiti punteggi in relazione al mantenimento o miglioramento dei livelli di tutela ambientale e per l'eventuale conformità del progetto ai criteri stabiliti dalle certificazioni di qualità ISO o al regolamento EMAS.

Dall'analisi dei bandi fin ora pubblicati, relativi alle otto misure e sottomisure, l'attribuzione di tali punteggi risulta diversificata, in alcuni casi sono una percentuale elevata sul massimo ammissibile ,per esempio nella misura 1.5.1 a sostegno delle attività turistiche i criteri di performance ambientali costituiscono il 25% del punteggio totale, in altri costituiscono meno del 10%.

Nel Complemento di Programmazione al DOCUP della Regione Toscana, infine, sono specificatamente segnalati gli indicatori di realizzazione, di risultato e di impatto relativi alle singole misure. Tali indicatori consentono un confronto quali-quantitativo tra gli interventi finanziati e il raggiungimento degli obiettivi.

Si veda nello specifico l'esempio relativo alle azioni della misura 1.1., per le quali sono anche indicati i dati iniziali.

Tabella 1.2 -Indicatori di programma e quantificazione degli obiettivi

Azione	<u>Indicatori di realizzazione</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>
1.1.1.	Interventi finanziati di cui	n.	7000
1.1.2	- migliorano le performance ambientali dell'impresa	%	16-33
1.1.3	- migliorano i requisiti richiesti dalla normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro	%	6,8
	PMI esistenti agevolate	n	6.500
	- di cui a titolarità femminile	n.	600
	- di dimensioni piccole	n.	5.000
	- di dimensioni medie	n.	2.000
	Nuove PMI agevolate	n.	500
	- di cui a titolarità femminile	n.	50
	- di dimensioni piccole	n.	450
	- di dimensioni medie	n.	-50
	<u>Indicatori di risultato</u>		
	- Investimenti attivati	Meuro	2000
	- imprese che hanno introdotto innovazioni di processo e/o di prodotto	n.	2.000
	- imprese che hanno effettuato processi di riqualificazione significativi	n.	2.000
	- imprese che hanno ampliato significativamente la dimensione aziendale	n.	1.000
	- imprese che hanno richiesto la certificazione ambientale	%	5,7
	- addetti che hanno beneficiato del miglioramento della sicurezza sui luoghi di lavoro per effetto degli interventi finanziati	%	6,8
	<u>Indicatori di impatto</u>		
	Occupazione netta creata	n.	10.000
	- di cui: femminile	n.	2.500
	- di cui a tempo indeterminato	n.	
	Occupazione netta mantenuta	n.	4.500
	- di cui: femminile	n.	1.500
	- di cui a tempo indeterminato	n.	
	Nuove imprese ancora attive dopo 18 mesi	%	450
	Aumento del valore aggiunto delle imprese sovvenzionate	%	5
	Interventi finanziati che prevedono un uso sostenibile delle risorse	%	16-29
	Riduzione di giornate di lavoro perse in seguito ad incidenti sui luoghi di lavoro	%	3,4-13,6

Complessivamente le misure contenute nell'Asse 1, per l'Obiettivo 2, per la Regione Toscana comportano una spesa, per i sei anni di programmazione, superiore ai 395 milioni di euro, di cui oltre il 37% (146 mil. di Euro) riservata alla misura 1.1, ovvero quella a sostegno degli investimenti produttivi ed ambientali delle imprese industriali e cooperative.

1.4.2.2 Integrazione tra politica di sostegno alle PMI e politiche ambientali

La lettura delle politiche adottate nel DOCUP Obiettivo 2 a sostegno delle piccole e medie imprese nell'ottica dell'integrazione può essere desunta mediante tre elementi che emergono dall'analisi svolta.

Il primo è rappresentato dagli obiettivi fondamentali del DOCUP, dove si afferma che "la sostenibilità dello sviluppo richiede un raccordo tra le politiche di sviluppo socio economico e la riduzione delle pressioni sul sistema ambientale" e che essa può essere perseguita solo attraverso "l'integrazione di obiettivi ambientali in tutte le misure degli assi del DOCUP, in modo che gli interventi finanziati raggiungano anche effetti positivi sull'ambiente".

Il secondo riguarda l'obbligo di predisposizione di una relazione tecnica, a cura del proponente, che attesti le situazione ambientale pre e post intervento, la cui non osservanza è causa di esclusione del progetto dal bando di concorso.

Il terzo, infine, verte sull'inclusione del principio della sostenibilità ambientale tra i criteri premiali di valutazione, ciò si traduce nell'individuazione di specifici indicatori delle aree a maggior rischio di impatto e nell'attribuzione di una quota di punteggio, in sede di bando, per gli effetti ambientali previsti.

L'efficacia di quest'ultimo strumento, che consente una valutazione specifica delle misure finanziate, nell'ottica dell'integrazione tra politiche intersettoriali, dipende tuttavia da quanto potrà incidere sulle graduatorie. In alcuni casi il valore riservato a tale quota risulta piuttosto basso e poco determinante, ad esempio nella misura 1.8 all'impatto ambientale viene attribuito un punteggio pari a 5\100, relegando la priorità ambientale, indicata tra gli obiettivi del DOCUP a criterio residuale di scelta.

1.4.3 Sanità

1.4.3.1 Gli interventi previsti nel Piano sanitario regionale 2002-2004

Le scelte strategiche del PSR 2002-2004 e il Piano Sanitario Regionale 2002-2004 pongono una serie di obiettivi e azioni comuni ambiente-salute in direzione di una forte integrazione. Gli obiettivi strategici enunciati nel Piano Sanitario Regionale 2002-2004 sono i seguenti:

Migliorare la qualità dell'aria- Individuazione dei centri urbani a maggior rischio, sorveglianza delle condizioni di salute attraverso i dati correlati correnti, produzione di Piani di salute concertati a livello locale per contenere i parametri di inquinamento;

Migliorare la qualità dell'acqua- Intensificazione della sorveglianza degli inquinanti chimici nell'acqua per uso umano; valutazione dell'impatto sulla salute dei sistemi di potabilizzazione;

Migliorare la qualità del suolo- Valutazione di impatto sulla salute dei Piani di smaltimento dei rifiuti, concertazione a livello locale per individuare le zone a maggior rischio e per attivare interventi di controllo del territorio;

Assicurare la qualità degli alimenti- Controllo degli alimenti e delle bevande dalla produzione alla trasformazione e somministrazione, con particolare riguardo ai prodotti destinati all'infanzia, alla protezione dalla contaminazione ambientale e alla costruzione di iniziative promozionali per la valorizzazione dell'agricoltura biologica e della produzione agricola e della produzione di qualità ai fini di miglioramento della salute ;

Ridurre le emissioni rumorose; Valutazione d'impatto sulla salute, concertazione locale per individuare le zone a maggior rischio e per attivare interventi di mitigazione;

Riduzione dei rischi di esposizione a campi elettromagnetici- Valutazione d'impatto sulla salute; dell'esposizione a campi elettromagnetici per individuare le zone a maggior rischio, attivazione di interventi di sorveglianza delle condizioni di salute e individuazione di azioni di mitigazione dei fattori di rischio;

Assicurare la protezione da radiazioni ionizzanti- Individuazione delle zone di maggior rischio di esposizione da radiazioni ionizzanti in ambienti di vita e dei lavoro, nonché in ambienti naturali, attivazione di interventi di sorveglianza delle condizioni di salute e individuazione di azioni di mitigazione e di maggiori fattori di rischio.

In relazione all'organizzazione dell'offerta, sul piano dell'integrazione fra strutture per la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute, sempre nel PSR 2002-2004 si afferma che :....” in un quadro di integrazione dell'azione istituzionale per comuni obiettivi di salute, coerentemente con la normativa nazionale ed in particolare con l'articolo 7 quintes del Dlgs. 502/1992 , assume particolare importanza lo strumento dell'integrazione programmatica e tecnica fra competenze e modalità operative per la tutela dell'ambiente e per la prevenzione delle malattie e la salvaguardia della salute”.

In tal senso gli strumenti previsti sono:

- l'integrazione funzionale, a livello territoriale, delle competenze tecniche dei dipartimenti di prevenzione e dell' ARPAT, soprattutto finalizzata alla collaborazione dei Piani Integrati di Salute ;
- la collaborazione tra ARPAT, ARS e le aziende unità sanitarie locali prioritariamente ai fini:
 - a. dello svolgimento di attività e ricerche congiunte nel campo dell' epidemiologia ambientale;
 - b. dello svolgimento di attività integrate di comunicazione del rischio ambientale e sanitario;

- la collaborazione fra ARPAT, ARS e le aziende unità sanitarie locali per la valutazione dei dati ambientali con valenza sanitaria, l'adozione di provvedimenti concordati per la tutela della salute pubblica in conseguenza di *eventi calamitosi* ambientali e la collaborazione su progetti di ricerca finalizzata di interesse sanitario e ambientale ;
- lo scambio sistemico di dati e conoscenze in materia ambientale con potenziali effetti sulla salute umana e animale :
- la collaborazione fra ARPAT, ARS e le aziende unità sanitarie locali per l'elaborazione di *profili di rischio* integrati nei diversi comparti produttivi presenti sul territorio regionale, in funzione della protezione della salute degli addetti e della popolazione e della protezione dell'ambiente;
- lo sviluppo della rete dei Laboratori di Sanità Pubblica area vasta, con funzioni di supporto per quanto riguarda azioni di prevenzione sull'ambiente di vita e lavoro:
- lo sviluppo della funzione tecnica di supporto per una politica integrata del territorio con finalità di salvaguardia dell'ambiente e della salute , nell'ambito della comunità locale a livello di zona-distretto e laddove esistono delle Società della Salute;
- il pieno inserimento degli interventi di prevenzione di salvaguardia dell'ambiente nell'insieme delle politiche finalizzate agli obiettivi di salute a livello locale attraverso i Piani integrati dei salute interagenti con gli strumenti di programmazione concertata regionale e comunitaria;
- l'integrazione funzionale ai fini della programmazione e lo svolgimento di iniziative formative ed educative sui temi salute e ambiente.”

1.4.3.2 Gli investimenti di edilizia ospedaliera previsti nel Piano Sanitario Regionale 2002-2004.

Nel corso degli ultimi dieci anni è stato avviato in Toscana un grande processo di ristrutturazione degli ospedali, nel quadro di una più ampia riorganizzazione del settore sanitario realizzando concretamente una coesione tra la direzione del Diritto alla Salute e quella delle Politiche Territoriali e Ambientali, nei relativi processi decisionali di programmazione legislativa ed economica.

Il P.S.R. 2002-2004 prevede, in tal senso, un ampio programma di investimenti che ha come principali obiettivi:

1. la semplificazione della rete dei presidi ospedalieri attraverso l'attivazione di nuovi ospedali dislocati in: Val di Cecina, Alta Val d'Elsa, Val di Chiana Senese, Valdarno, Versilia, Val di Chiana, Aretina, Orbetello, Arezzo, Empoli.
2. la riorganizzazione funzionale degli ospedali portanti delle aziende unità sanitarie locali e la qualificazione dei presidi delle aziende ospedaliere.

La riorganizzazione riguarda tutte le aziende ospedaliere (ad eccezione di quella senese) attraverso interventi di nuova edificazione e di ampliamento e ristrutturazione delle strutture esistenti.

Si prevede:

- a. per le aziende ospedaliere:
 - riorganizzazione dell'azienda ospedaliera di Careggi,
 - trasferimento dell'Ospedale pediatrico Meyer in Villa Ognissanti in Firenze,
 - riorganizzazione dell'azienda ospedaliera pisana,
- b. per gli altri ospedali portanti delle aziende unità sanitarie locali il riordino complessivo degli ospedali di: Lucca, Pistoia e Pescia, Prato, Pontedera, Livorno, Grosseto, S. Maria, Nuova - Firenze, S. Giovanni di Dio - Firenze, I.O.T.- Firenze, S. Maria Annunziata, Bagno a Ripoli,

Abbadia San Salvatore, Bibbiena, Massa Marittima, Pitigliano e creazione di un nodo portante negli ospedali di Piombino, Cecina e Portoferraio connessi in rete.

Complessivamente questi obiettivi saranno raggiunti attraverso la realizzazione di 41 ospedali nuovi o completamente rinnovati (con un'offerta complessiva di 13.500 posti letto, pari a 3,8 posti letto ogni 1000 abitanti residenti in Toscana) rispetto alla situazione iniziale di 93 ospedali, il 75% dei quali collocati in edifici costruiti prima del 1920. A regime il processo consentirà quindi la dismissione di oltre 30 piccoli ospedali.

Lo stato di attuazione degli interventi di edilizia sanitaria

1. Per quanto riguarda l'obiettivo sub 1, fino ad oggi sono stati realizzati quasi tutti gli ospedali previsti (sono in corso di realizzazione soltanto quelli di Val di Chiana Aretina, Arezzo, Empoli).
2. Per quanto riguarda l'obiettivo sub 2, sono attualmente in corso di realizzazione:
 - il trasferimento presso il presidio ospedaliero di Cisanello di tutte le attività dell'azienda ospedaliera pisana,
 - il trasferimento dell'Ospedale pediatrico Meyer in Villa Ognissanti in Firenze,
 - la riorganizzazione e l'ampliamento del Padiglione chirurgie e al riorganizzazione e l'ampliamento del Padiglione San Luca, nuovo centro direzionale dell'azienda ospedaliera di Careggi,
 - la riorganizzazione degli ospedali di Pistoia, Pescia, Pontedera e Livorno,
 - la seconda fase di organizzazione degli ospedali di Lucca e Grosseto,
 - il completamento del nuovo ospedale di Bibbiena,
 - la riorganizzazione funzionale di S. Giovanni di Dio,
 - la riorganizzazione dell'I.O.T e di S. Maria Nuova.

Interventi già realizzati:

- la prima fase degli interventi relativi a Lucca, Prato e Grosseto,
- l'ampliamento di S. Maria Annunziata a Firenze.

Finanziamenti

Il programma di investimenti ha come riferimento normativo l'art. 20 della legge finanziaria 11 marzo 1998, n. 67; è stato concretamente avviato a partire dal 1993 e sarà completato non prima del 2007. Il finanziamento statale complessivo è di 913,10 meuro (pari a 1768 miliardi di lire) e fino ad oggi queste somme sono state interamente assegnate alla Regione a fronte della capacità dimostrata nell'attuazione dell'Accordo di programma-quadro per l'attuazione degli investimenti sanitari, Governo-Regione del 3 marzo 1999.

Per l'operazione di ristrutturazione dell'edilizia sanitaria la cifra complessivamente investita negli ultimi dieci anni è di oltre 2 milioni di euro.

1.4.3.3 La nuova edilizia ospedaliera e l'integrazione con l'ambiente

I nuovi ospedali, realizzati o in corso di realizzazione, sono un esempio di integrazione ambiente –salute, essi oltre a razionalizzare e ottimizzare le prestazioni sanitarie si pongono come centri in cui la tutela della salute si integra con la tutela ambientale.

Un primo elemento significativo è dato dal processo di razionalizzazione che ha portato, in dieci anni, a ridurre notevolmente il numero degli ospedali con la creazione di 11 monoblocchi principali.

I nuovi ospedali posizionati in aree strategiche per il bacino di utenza, per garantire una migliore distribuzione dell'efficienza dei servizi sanitari e un miglioramento della viabilità di quelle zone con effetti benefici sulla circolazione dei veicoli e indirettamente, sull'ambiente.

Essi, inoltre, riuniscono l'innovazione tecnologica con la conservazione del patrimonio paesaggistico e naturale in cui si inseriscono.

Un primo dato è la maggiore sensibilità, nell'edilizia ospedaliera, per le moderne tecnologie di risparmio energetico, per esempio fotovoltaico e sviluppo della bioclimatica.

La finalità principale è quella di "umanizzare" l'ospedale, superando la visione che solitamente si ha come "luogo della sofferenza", avendo cura dello specifico contesto ambientale. I nuovi progetti architettonici degli ospedali toscani rispondono alla finalità di ridurre l'impatto con l'ambiente circostante, ponendosi in armonia con esso attraverso l'uso di materiali caratteristici del luogo, privilegiando l'illuminazione naturale degli ambienti interni e attribuendo forte rilevanza alla presenza di ampi spazi verdi, parchi e giardini.

Questi criteri sono, ad esempio rispettati nel nuovo ospedale di Orbetello, costituito da soli due piani fuori terra, con l'esterno realizzato in mattoncini a vista, sabbiati con colori tipici della zona.

Il nuovo ospedale di Lido di Camaiore, che sostituisce ben quattro vecchi presidi Viareggio, Camaiore, Pietrasanta e Seravezza, si integra perfettamente nel parco naturale circostante, poiché si mantiene al di sotto delle cime dei pini e rispetta il profilo delle Apuane.

Il nuovo monoblocco del Valdarno, in località La Gruccia, che sostituisce i presidi di San Giovanni Valdarno e di Montevarchi, prevede ampie zone di verde realizzate anche con giardini pensili collegati ai reparti al terzo e quarto livello dell'ospedale.

Anche per l'ospedale della Valdichiana (a Montepulciano- Siena) è stata data particolare attenzione all'inquadramento ambientale nella scelta di collocare l'edificio ai piedi del declivio, su una piana che ne legittima la collocazione e la dimensione e nella scelta di conservare la memoria dei luoghi nell'uso di materiali tipicamente toscani, come il cotto.

Nel P.R.S. 2002-2004 assume particolare rilievo per lo sviluppo del sistema sanitario regionale, l'esigenza di realizzare un assetto equilibrato e integrato dei servizi dell'area metropolitana fiorentina.

Il processo di ristrutturazione dell'edilizia sanitaria in Toscana coinvolge, infatti, molti degli ospedali più importanti di Firenze: Meyer, Carreggi, Torregalli.

In attuazione dell'impegno assunto, ex art. 20 legge 67/1988, si prevede la realizzazione degli interventi tesi a migliorare l'inserimento nel tessuto urbano dei nuovi ospedali, attraverso la previsione di parcheggi e percorsi specifici, con particolare attenzione ai sistemi di accesso e viabilità nell'area delle aziende ospedaliere di Careggi e Meyer.

L'obiettivo principale è quindi riorganizzare la rete dei servizi sociosanitari migliorandone la fruibilità e, in tal senso, assume grande significato il raccordo dei relativi progetti con il Piano di settore del Comune di Firenze.

E' evidente perciò come gli interventi di riorganizzazione del sistema sanitario portino con sé anche interventi di altra natura, tesi alla realizzazione delle infrastrutture necessarie, a garantirne la fruibilità e quindi a migliorare la mobilità delle zone circostanti, con effetti di riduzione dell'inquinamento ambientale.

Il Piano sanitario regionale 2002-2004 rinvia all'adozione da parte della Giunta regionale di un specifico intervento di sostegno a questi progetti.

In particolare si prevede:

- a. per la realizzazione di interventi a sostegno ed integrazione del piano di riqualificazione delle strutture del presidio ospedaliero di Careggi, finanziato dall'accordo di programma quadro per il

settore degli investimenti sanitari Governo-Regione Toscana ,del 3 marzo 1999, e dal piano per la qualificazione dell'assistenza sanitaria nell'area fiorentina, di cui all'art. 71 della L. 448/98, lo stanziamento della somma di € 46.481.120,92, a carico del fondo sanitario in conto capitale, destinata all'azienda ospedaliera di Careggi.

- b. per la realizzazione di un piano triennale finalizzato al riassetto dei servizi sanitari, alla razionalizzazione economica e gestionale dell'Area metropolitana fiorentina nonché a fronteggiare i maggiori costi derivanti dalla realizzazione del piano straordinario di interventi nei grandi centri urbani (di cui sopra), l'accantonamento di un fondo finalizzato pari a € 46.481.120,92 nel 2002, € 41.316.551,93 nel 2003 e € 36.151.982,94 nel 2004, a carico del fondo sanitario regionale di parte corrente. Queste somme verranno ripartite tra azienda ospedaliera Careggi, azienda ospedaliera Meyer ed azienda unità sanitaria locale 10 di Firenze.

1.4.3.4 Gli ospedali dell'area fiorentina

Il nuovo Meyer è un esempio di integrazione con l'ambiente circostante. Esso si inserisce in un parco naturale, protetto dalla legge sulla conservazione del patrimonio artistico e naturale. L'intervento edilizio ha quindi cercato di salvaguardare il valore storico degli alberi presenti nel parco.

La struttura è costituita, in parte, dal recupero e dalla ristrutturazione del vecchio edificio esistente e in parte da un nuovo edificio che si colloca a ridosso della collina seguendone, in modo naturale, le curve di livello: in tal modo risulta completamente immerso nel verde circostante ed emerge dal terreno solo parzialmente. Anche la copertura in tetto verde si pone in sintonia con l'ambiente circostante.

Nell'uso dei materiali sono stati privilegiati quelli naturali e riciclabili (come il linoleum) o materiali riciclati, in luogo dei materiali tossici solitamente utilizzati in passato (ad esempio il pvc). E' dato ampio spazio alla sostenibilità energetica grazie a un finanziamento della CE (che ha coperto il 35% delle spese) e a un altro premio attribuito dal Ministero dell'ambiente, dietro presentazione di un progetto per l'inserimento del fotovoltaico nella serra che costituirà la hall di ingresso all'edificio.

Più in generale, la costruzione segue i criteri della bioclimatica (scelta nell'orientamento degli edifici, riduzione delle infiltrazioni d'aria grazie al ricorso a particolari dettagli architettonici).

Uguale attenzione all'ambiente è stata prestata nel nuovo Careggi (attualmente in costruzione), anche se la tipologia dell'intervento teso a un recupero del patrimonio edilizio esistente rende più difficile il ricorso a misure di risparmio energetico rispetto a un edificio di nuova costruzione.

Questi interventi, realizzati in aree attigue, provocheranno un grosso cambiamento alla mobilità della zona: verrà infatti creato un anello di circonvallazione che gira intorno all'area ed è già prevista una prima quota di finanziamenti per ampliare le strade circostanti (Ponte delle Oblate, via Aselli, via delle Gore). In tal modo, la costruzione della nuova struttura ospedaliera concorre a un miglioramento della viabilità urbana e ad una riduzione dell'inquinamento ambientale.

A tale finalità di tutela ambientale è indirettamente rivolta la semplificazione della rete delle strutture sanitarie esistenti, attraverso la loro compattazione in un'unica struttura nuova e più efficiente (così, ad esempio, per il pronto soccorso, riunificato in un unico edificio, di cui una parte è già stata inaugurata di recente). Infine per l'accesso ai nuovi ospedali si privilegia il trasporto con mezzi pubblici (tramvia e autobus), mentre si disincentiva il ricorso alle auto private. L'interno dell'area, vietato alle auto private, è interamente servito con bus navetta.

1.4.4 Mobilità

La mobilità rappresenta oggi un importante fattore di crescita economica ed una rilevante componente della qualità della vita degli individui, tanto più in una realtà come quella toscana caratterizzata da una elevata diffusione delle abitazioni e delle attività produttive sul territorio.

La riorganizzazione funzionale, tesa ad un progressivo spostamento delle abitazioni fuori dai centri urbani, è uno degli elementi che più di altri sta incidendo sulla crescente mobilità individuale e sull'uso diffuso dell'autoveicolo.

D'altro canto sul piano economico la prevalenza di attività produttive di piccole dimensioni nel nostro paese, e in Toscana in modo particolare, comporta uno scarso incentivo allo sviluppo di servizi logistici e di trasporto efficienti, organizzati e competitivi e promuove un sistema largamente basato sulla flessibilità e rapidità della gomma.

In generale la mobilità è uno strumento che avvicina domanda e offerta di lavoro (più della metà dei veicoli che si spostano nei nostri centri urbani provengono da fuori città) e amplia le opportunità di mercato dei prodotti, tanto più in sistemi fortemente aperti agli scambi internazionali come quello toscano.

D'altro canto è vero che nelle funzioni di produzione e nelle funzioni del benessere individuale la mobilità rappresenta un costo rispetto alla domanda di beni e servizi finale, è quindi a scala individuale come evidenziato nelle più recenti analisi sulla sostenibilità- soprattutto un bisogno ed una necessità.

Sempre maggiore evidenza assumono però gli effetti negativi che si accompagnano ad una scelta modale troppo spostata sull'autoveicolo, si tratta dei danni alla salute delle persone ma anche al patrimonio artistico e immobiliare dovuti all'inquinamento dell'aria e acustico, mentre spostarsi diventa sempre più pericoloso a causa dell'aumento degli incidenti e comporta crescenti disagi per la collettività in termini di congestione. Questi rappresentano alcuni dei principali costi sociali rilevanti a scala locale, ma ampliare l'analisi all'intero ciclo di vita del trasporto e alla dimensione sovra locale porterebbe ad evidenze ancora più gravi.

Sul piano della mobilità privata, tradizionalmente fortemente squilibrata sul trasporto su gomma nella nostra regione (come evidente dall'alto numero dei veicoli per abitante e dalle scelte modali dei pendolari), si rileva una tendenza al contenimento di tutte variabili negli ultimi anni. Certamente anche a causa degli alti livelli ormai raggiunti, il tasso di incremento del numero degli autoveicoli nel corso degli anni 90 è tra i più contenuti in un confronto interregionale (assieme a Liguria e Piemonte), e, in particolare, Firenze è l'unica tra le grandi realtà urbane del paese ad aver segnato una diminuzione delle autovetture circolanti, solo in parte riconducibile all'evoluzione demografica. Il parco veicolare è mediamente più giovane della media, il tasso di rinnovamento è elevato e una classificazione rispetto alla capacità inquinante evidenzia che una quota significativa (32%) dei veicoli sembra essere adeguato alle più recenti normative comunitarie sulle emissioni. In generale è, quindi, possibile verificare una tendenza al contenimento nel consumo di carburante e il progressivo adeguamento alle innovazioni tecnologiche degli autoveicoli, che comportano risparmio energetico e minore emissioni di inquinanti. Su questi andamenti incide anche una offerta di trasporto pubblico sempre più attenta alle esigenze dell'utente (soprattutto TPL piuttosto che ferroviario), sulla scia delle recenti spinte concorrenziali imposte dal processo di riforma in atto.

Il processo di allontanamento dal trasporto pubblico si è, quindi, attenuato nell'ultimo periodo, anche se la capacità d'offerta rimane ancora ampiamente inutilizzata.

Che il trasporto, e tanto più quello su gomma, costituisca oggi una causa importante di inquinamento è, ormai, provato -pur con risultati diversi e non sempre generalizzabili - da più studi e ricerche, alcune delle quali riguardano proprio il particolare contesto toscano.

Da qui la crescente attenzione da parte dei diversi livelli di governo, europeo, nazionale, locale al monitoraggio e controllo del fenomeno. Nonostante questo le rilevazioni sul territorio sono ancora largamente incomplete ed è in fase di implementazione un sistema di rilevazione e armonizzazione diffuso.

Più avanzata rispetto ad altre aree di analisi è l'identificazione delle aree critiche della regione sul fronte dell'inquinamento dell'aria, attraverso procedure di stima proposte in sede comunitaria e sviluppate dalla Regione Toscana in collaborazione con Arpat.

Secondo queste stime la Toscana contribuisce per circa il 5/6% alle emissioni da trasporto del paese, in modo uniforme per i diversi inquinanti osservati; mentre in generale i più recenti dati OCSE quantificano il peso dell'Italia nel 15% dell'Europa.

E' possibile, così, giungere ad una mappatura per comune delle aree dove la pressione dei trasporti è maggiore, come emerge dalla stime delle emissioni teoriche, basate sulla composizione del parco veicolare, sulle percorrenze medie e altri fattori distintivi della mobilità locale e di attraversamento. Sulla base dell'uso congiunto di fonti diverse - dall'inventario sulle fonti di emissione (Irse), appunto, all'applicazione di modelli di diffusività atmosferica, attraverso i monitoraggi sul territorio - la Regione Toscana è pervenuta ad una classificazione dei comuni per qualità dell'aria, che rappresenta un importante strumento d'analisi.

L'attenzione agli inquinanti più direttamente connessi alle emissioni da trasporto e una lettura integrata della qualità dell'aria e della pressione dei trasporti per comune consente di evidenziare le aree più critiche da questo particolare angolo di osservazione.

La prima considerazione evidente è il forte contributo all'inquinamento dovuto ai trasporti, tanto maggiore per alcuni inquinanti e nelle realtà urbane. Tra questi viene riconosciuta la particolare gravità del PM₁₀ per la salute e su di esso si concentra oggi l'attenzione degli esperti. A scala regionale emergono, così, le situazioni caratterizzate da una qualità dell'aria che può essere definita preoccupante, dove livelli di inquinamento particolarmente alti sono per lo più riconducibili a una forte pressione dei trasporti.

È peraltro generalmente vero che è proprio in questi casi che il trasporto può rappresentare, se non la causa fondamentale, un fattore di criticità.

Si tratta certamente delle aree metropolitane della toscana centrale e della costa, dei comuni attraversati dalle principali direttrici di traffico, delle località caratterizzate da forte industrializzazione e da elevati flussi di pendolarismo.

Le realtà urbane minori sembrano, invece, presentare livelli di criticità non particolarmente accentuati.

In generale, da uno sguardo alla realtà toscana emerge che la composizione del parco veicolare e la diffusione delle residenze e delle attività sul territorio fanno sì che nella nostra regione non si presentino quelle forti concentrazioni di emissioni così dannose per la salute e per la qualità della vita. D'altro canto l'inquinamento dell'aria rappresenta un fattore di rischio per la salute anche a basse concentrazioni, quindi diffuso sul territorio.

Il monitoraggio sul territorio della nostra regione è ancora estremamente lacunoso anche se sono in atto sforzi di ampliamento della rete di stazioni di rilevamento.

L'incidenza della qualità dell'aria sulla salute degli individui è oggetto di studi di natura epidemiologica basati su rilevazioni cross section, time series e di coorte prospettica, svolti tanto negli Stati Uniti che nel nostro paese e, in alcuni casi, nella nostra regione.

Questi presentano risultati per lo più concordi nell'individuare relazioni statistiche tra esposizione ad agenti inquinanti e danni alla salute tali da indurre anche alla mortalità anticipata.

L'evidenza è, naturalmente, diversa per i diversi inquinanti e in generale i risultati di questi lavori sono difficilmente generalizzabili a contesti territoriali diversi. Ciononostante il riferimento alle

funzioni dose/risposta e ai coefficienti di rischio attribuibile come relazioni statistiche riconosciute è ormai generalmente accettato in letteratura.

In particolare l'incidentalità stradale è una importante causa di morte e di rischio per la salute direttamente riconducibile al trasporto.

La rischiosità degli spostamenti sta rappresentando una grave emergenza sociale, non solo perché in continua crescita, ma anche in quanto rappresenta oggi la principale causa di mortalità giovanile. Questo fenomeno ha, quindi, una forte incidenza sulla speranza di vita individuale. Se il maggiore numero di eventi è rilevabile nelle aree urbane, la gravità di questi è più alta lungo le principali vie di comunicazione, certamente a causa delle basse velocità consentite dal traffico nei centri urbani. Infine, la gravità del fenomeno è sottolineata dall'elevato coinvolgimento di pedoni negli incidenti stradali, tanto che spostarsi rappresenta oggi un rischio indipendentemente dal mezzo utilizzato.

Questo è tanto più vero nelle realtà urbane e, in particolare, nel capoluogo regionale, dato che Firenze è il secondo centro urbano del paese per numero di pedoni coinvolti in incidenti stradali.

In ogni caso la nostra regione è caratterizzata da un rischio di incidenti (4,8 incidenti per 1000 ab nel 1999) superiore alla media del paese e anche alle regioni del centro nord, ma una contenuta gravità del fenomeno (11,5 morti per 100.000 abitanti).

In generale gli incidenti in Toscana sono l'8,3% del dato nazionale con 454 decessi e 23 mila feriti nel 2000 (6,7% e 7,7% rispettivamente dell'intero paese).

La situazione fiorentina è tra le più gravi del paese per numero di incidenti, ma in generale la loro gravità è maggiore in aree urbane minori come Grosseto e Siena.

Come indicatore del disagio rappresentato per la collettività dall'invadenza del numero di autoveicoli è possibile utilizzare il consumo di spazio da parte degli autoveicoli proxy della congestione in termini di veicoli in sosta. Questo indicatore è direttamente collegato alla densità urbana e pone in particolare evidenza le realtà di Firenze e Prato.

1.4.4.1 Gli incentivi per il rinnovo del parco mezzi per il trasporto pubblico locale in Toscana

La necessità di garantire una maggiore qualità del servizio di trasporto pubblico locale si è accompagnata in Toscana, negli ultimi anni, alla volontà di perseguire obiettivi di tutela ambientale mediante una politica di investimenti indirizzata, da parte delle aziende regionali, al raggiungimento di una finalità comune: il rinnovo del parco mezzi e l'acquisizione di autobus a ridotto impatto ambientale.

La possibilità di collegare le finalità di un trasporto efficiente e maggiormente sensibile alle esigenze dell'utenza alla riduzione degli inquinanti, è infatti obiettivo che si pone al centro di politiche adottate sia a livello nazionale che europeo.

La normativa regionale ha recepito le innovazioni introdotte dall'art. 2 della legge nazionale 194/98 "Interventi nel settore dei trasporti", con la quale si autorizzano le Regioni a statuto ordinario a contrarre mutui quindicinali, con contributo a carico dello Stato, per la sostituzione degli autobus adibiti al trasporto pubblico locale, con età superiore ai quindici anni e l'acquisto di mezzi a trazione elettrica da destinare alla circolazione nei centri storici.

Lo stato concorre con un contributo quindicennale pari a oltre 10 milioni di euro per il 1997, a 72 milioni di euro per il 1998 e 100 milioni di euro a decorrere dal 1999; tale stanziamento è stato poi ripartito successivamente tra le Regioni, con il decreto interministeriale n°3158 del 20/10/1998.

Alla Toscana è stata assegnata una quota pari al 7,6% dello stanziamento annuale.

Per il 2002 il contributo complessivo statale previsto è superiore ai 100 milioni di Euro.

In relazione agli strumenti di attuazione delle politiche la Toscana ha utilizzato la quota del contributo nazionale pari a 6,55 milioni di euro per il 1997 e a 7,7 milioni di euro a decorrere dal 1999 (7,7 milioni di € anche per il 2002) e contratto un mutuo ,con la Cassa Depositi e Prestiti, di dodici anni con decorrenza 1/1/2000, per 71,6 milioni di euro, da coprire con i contributi statali attribuitigli fino al 2012.

Successivamente sono stati destinati alle Province 72,5 milioni di euro da erogare, dopo la stipula dei relativi accordi di programma, agli enti e alle imprese esercenti il servizio di trasporto pubblico locale per l'acquisto di nuovi mezzi e la sostituzione di quelli in esercizio da più di 15 anni.

Ad oggi è stata erogata la prima quota, corrispondente all'80% del totale, pari a 57,9 milioni di euro, indirizzata alla finalità suddetta, sulla base di quanto definito negli accordi di programma tra Regione e Amministrazioni provinciali contenuti nel DPGR 426/1999.

Sulla base di quanto indicato in tali atti, l'erogazione dei contributi dalle Province agli enti di trasporto è condizionata alla presentazione, da parte dei beneficiari, del programma completo di acquisto dei nuovi mezzi.

La ripartizione e l'assegnazione poi delle risorse alle diverse aziende richiedenti, inoltre, che si segua specifici criteri di calcolo prescritti dalle Regioni, riferiti ad indicatori quali:

- a. il parco standard delle aziende e le percorrenze relative ai servizi programmati per l'anno di riferimento;
- b. il numero di autobus aventi un'anzianità superiore ai 15 anni;
- c. il numero di autobus vecchi sostituiti con mezzi nuovi non prima del 1995 e a totale carico del soggetto esercente.

I mezzi da acquistare con i contributi devono soddisfare determinati requisiti:

- a. essere nuovi;
- b. essere dotati di impianti di condizionamento (per servizio extraurbano);
- c. essere dotati di pianale di altezza non superiore ai 350 mm;
- d. per un numero minimo del 20% del totale essere dotati di spazio riservato allo stazionamento di una sedia a ruote;
- e. disporre almeno in parte di alimentazione non convenzionale e a basso impatto ambientale.

Per quanto attiene l'ultimo punto, è fatto obbligo dalla legge nazionale alle Regioni (e dunque alle Province per le quote loro assegnate) di destinare almeno il 5% dei contributi all'acquisto di autobus ad alimentazione non convenzionale e a ridotto impatto ambientale.

La copertura pubblica del costo complessivo di acquisto dei mezzi, che per vetture convenzionali non può superare il 70% è inoltre, per tali vetture ecologiche, incrementata del 5% fino a raggiungere il 75% del loro valore complessivo, specificatamente indicato nella normativa regionale.

Per il complessivo parco veicolare toscano di autobus adibiti al trasporto pubblico e privato, si rileva un'età media di 10 anni, con un trend positivo e in discesa rispetto agli anni precedenti.

Autobus per trasporto pubblico e privato: distribuzione per anno di immatricolazione. Anni 1994-2000.

	Fino al 1984	1985-1987	1988-1990	1991-1992	1993-1994	1995-1996	1997-1998	1999-2000	Non Identificato	Totale
Arezzo	104	80	61	45	22	61	47	35		455
Firenze	461	259	212	87	94	168	182	237	3	1701
Grosseto	132	60	46	21	16	27	25	33	1	360
Livorno	191	86	100	21	16	51	31	77		573
Lucca	143	48	81	32	15	41	48	71		479
Massa-Carrara	55	23	33	20	18	30	17	30		226
Pisa	212	69	75	53	20	63	68	45		605
Pistoia	98	46	56	23	15	39	33	32	1	343
Prato	69	33	29	18	17	23	31	15		235
Siena	113	72	59	30	34	47	56	70		481
Toscana	1575	776	752	350	267	550	538	645	5	5458
Percentuale	28,8	14,2	13,7	6,4	4,9	10,0	9,8	11,8	0,009	100

Fonte ACI

Una classificazione sulla potenzialità inquinante degli autobus per il trasporto pubblico nella regione è fornita dai dati elaborati con il modello Copert, reso disponibile dall'ACI, mediante i quali si evidenzia ancora una forte incidenza, sul parco veicolare complessivo, delle vetture con alimentazione tradizionale. Si veda la tabella seguente:

Copertura Autobus Toscana per trasporto pubblico locale.

Uso	Convenzionali	91/542 ECC Stage I	91/542 ECC Stage II	Non identificato	Totale
Pubblico in servizio di linea	1540	348	697	2	2587
Pubblico in servizio urbano	225	27	11	1	264
Totale	1765	375	708	3	2851

Fonte ACI

Gran parte delle aziende toscane ha mostrato, comunque, interesse verso l'acquisto di mezzi nuovi e a basso impatto ambientale, procedendo alla ricerca di soluzioni ottimali sia in termini di equilibrio economico che di pressioni ambientali e del territorio.

Dal 1999 è stato avviato il processo di sostituzione delle vecchie macchine con mezzi nuovi ad alimentazione a gasolio ecologico, a metano e a gasolio standard, con emissioni conformi alle norme Euro 2.

Schematicamente gli interventi delle maggiori aziende di trasporto pubblico locale in Toscana, pur riferiti a periodi diversi, possono essere così riassunti:

ATAF

L'azienda di trasporto pubblico dell'area fiorentina ha dato forte priorità, negli ultimi anni, alle scelte che coniugano qualità del servizio alle esigenze di tutela ambientale e di abbattimento degli inquinanti. La politica adottata si è orientata al raggiungimento di un duplice obiettivo: la riduzione dell'anzianità del parco mezzi, con una progressiva sostituzione delle vetture in esercizio da più di 15 anni e l'adozione, nel tempo, di autobus ecologici e a ridotto impatto ambientale.

Sebbene il contributo dei mezzi A.T.A.F, all'inquinamento cittadino sia particolarmente esiguo (3-4% dati ATAF), l'azienda ha comunque perseguito un'ingente politica di investimenti con una spesa di circa 65 milioni di Euro nel periodo 1996-2002 e l'acquisto di 250 nuove vetture. Oltre ai contributi stabiliti dalla normativa (legge 194/98) l'azienda di trasporto ha attivato una serie di finanziamenti di fonte europea per conseguire i risultati prefissati.

I maggiori impegni sono stati indirizzati per l'adozione di autobus alimentati a metano (64, la flotta più consistente in Italia), il cui acquisto è stato finanziato dal consorzio ATAF, dal Ministero dell'Ambiente, dalla Regione Toscana e dall'Unione Europea (2,5 milioni di euro) nell'ambito del progetto Jupiter 2, inserito nel programma Thermie, e nell'espansione della flotta di minibus ecologici a trazione elettrica, che oggi conta 26 vetture.

Il rinnovo del parco mezzi, attuato grazie ai contributi regionali (legge 194/1999), ha ridotto l'anzianità media degli autobus dal valore massimo superiore ai 13 anni, raggiunto nel 1995, agli 8 anni e cinque mesi per il 2002, con un'incidenza di vetture acquistate dopo il 1995 pari al 62% del totale (256).

Flotta ATAF. Anno 2002

Gasolio			Metano	Elettrico
350	Euro 1	Euro2	64	26
	168	152		

Fonte: ATAF

Oggi dei 350 autobus diesel in uso, 71 (16 %) sono alimentati da gasolio bianco, mentre i restanti utilizzano combustibile a bassissimo tenore di zolfo.

L'impegno dell'azienda di trasporto fiorentina è di continuare nella politica intrapresa, introducendo ulteriori 120 nuovi mezzi alimentati a metano, con emissioni molto ridotte ed espandendo la flotta di bus elettrici, fino ad un totale di 40 unità nel prossimo triennio. La scelta del metano, oltre a rispondere ad esigenze di riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, consente un notevole risparmio di combustibile, integrando le necessità di tutela ambientale con le politiche di espansione e ammodernamento del parco mezzi. In tal senso l'ATAF, ha calcolato un risparmio complessivo, per il periodo 1996-2000 di oltre 200.000 €, il quale dovrebbe negli anni ripagare le elevate spese di investimento e di infrastrutture conseguente alla scelta del gas naturale.

A.T.L: il parco mezzi urbano è composto (al 2001) da 65 mezzi, 11 dei quali soddisfano la direttiva europea sulle emissioni Euro 3, a cui si aggiungono 10 mezzi a trazione elettrica utilizzati prevalentemente per il collegamento tra parcheggi e strade del centro. L'età media delle vetture è inferiore ai 10 anni.

CLAP: nel 1999 il parco utilizzato è di 202 vetture di cui 45 di nuova immatricolazione alimentati a gasolio ecologico a cui si sono aggiunti 3 veicoli di piccole dimensioni ad alimentazione ibrida e 3 a trazione elettrica per la circolazione all'interno del centro storico.

COPIT: il parco mezzi risulta composto, alla fine dell'anno 2000, da 154 vetture così ripartite: 107 vetture a gasolio tradizionale; 22 alimentate a gasolio Gecam; 20 a metano; 5 veicoli elettrici.

RAMA: la flotta complessiva è di 133 autobus (al 2001), di cui 14 veicoli per utilizzo extraurbano conformi alla normativa Euro 2 immatricolati nello stesso anno, 4 veicoli elettrici e 4 ibridi. L'età media è scesa, grazie al processo di rinnovamento del parco mezzi, da 12,5 anni all'attuale 10,5.

TRA.IN: complessivamente la flotta al 1998 risulta composta da 85 autobus urbani, tra cui 12 acquistati nello stesso anno e 2 vetture elettriche.

1.4.4.2 L'integrazione tra politica di rinnovo del parco mezzi per il TPL e politica ambientale

La possibilità di un'interpretazione della politica di rinnovo del parco mezzi nell'ottica dell'integrazione con gli obiettivi di tutela ambientale, può essere affrontata evidenziando due elementi di rilievo.

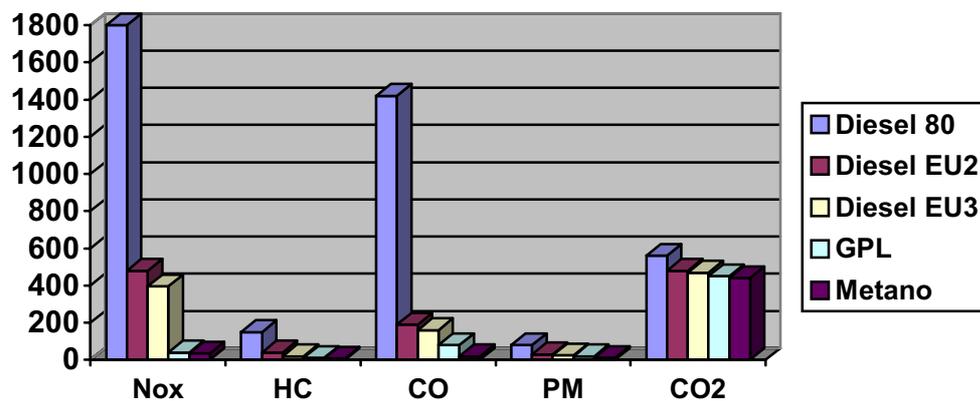
Il primo è rappresentato dalla scelta di sostituire i mezzi obsoleti con vetture nuove, la quale da un lato consente di avvicinare, nei prossimi anni, i dati sull'anzianità delle vetture italiane ai valori europei (11,4 anni in Italia contro i 7 della media europea) rispondendo alle esigenze di un parco autobus moderno e conforme alle esigenze dell'utenza, dall'altro di introdurre mezzi comunque meno inquinanti, in quanto conformi alle direttive europee Euro 2 ed Euro 3 sulle emissioni.

Il secondo aspetto attiene la possibilità per le aziende di trasporto di perseguire contemporaneamente obiettivi di economicità di gestione e di abbattimento degli inquinanti attraverso l'uso, così come dimostrato dall'esperienza dell'ATAF, di autobus elettrici o a gas naturale (metano stechiometrico), in questo caso è comunque bene sottolineare che ai contributi regionali della legge 194/98 si sono aggiunti specifici programmi europei di investimento.

L'uso dell'autobus a metano consente, nonostante i maggiori costi di acquisto e di manutenzione, un risparmio consistente sul combustibile, il quale incide in maniera crescente al crescere del parco mezzi disponibile. L'esperienza dell'azienda fiorentina di trasporto e i dati diffusi dall'ANFIA attestano, come le emissioni degli autobus alimentati a gas naturale risultino già conformi non solo alle norme Euro 3, ma anche a quelle Euro 5 che entreranno in vigore dal 2008.

Tra il 1996 e il 2000 è stato, inoltre, calcolato, sempre dall'ATAF, un abbattimento complessivo del 50% dell'emissioni nocive connesse al servizio di trasporto pubblico con autobus a metano.

Si veda nello specifico il grafico seguente, che pone a confronto le emissioni di CO, CO₂, NO_x, particolato ed HC per cinque diverse classi di autobus: diesel anni '80, a gasolio conforme a norme Euro 2, a gasolio Euro 3, a GPL e a metano stechiometrico.

Emissioni inquinanti per classi di autobus

NOTE: i valori riportati sull'asse verticale sono espressi in Kg/anno. Per ragioni di scala i valori di CO₂ sono stati divisi per 100

1.5 La Toscana e l'ambiente – Un bilancio a dieci anni da Rio

In occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile (WSSD) che si è svolto a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre del 2002, la partecipazione della Regione Toscana - nell'ambito della delegazione italiana – ha rappresentato un ulteriore momento di impegno nel fare dei principi dello sviluppo sostenibile i cardini dello sviluppo regionale e nel considerare la sostenibilità come vincolo strategico per tutte le politiche regionali.

Dieci anni dopo la Conferenza UNCED di Rio de Janeiro (3 – 14 giugno 1992) tutti i paesi del mondo si sono incontrati nuovamente per discutere sui temi dello sviluppo sostenibile in occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile (WSSD) svoltosi a Johannesburg (26 agosto al 4 settembre 2002), con nuove sfide da affrontare verso uno sviluppo del pianeta che sia equo, ambientalmente sostenibile e duraturo, sia per noi sia nei confronti delle future generazioni. La Conferenza di Rio de Janeiro ha costituito un evento dall'importanza indiscutibile: due anni di lavoro e di intensi negoziati per la sua preparazione, un elevatissimo numero di stati partecipanti (183) e risultati molto importanti; infatti, oltre alla "Dichiarazione di Rio" ed alla "Dichiarazione di principio sulle foreste", a Rio de Janeiro sono stati negoziati ed approvati i tre documenti che hanno rappresentato da allora, in tutti i paesi del mondo, i riferimenti principali per l'applicazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile:

- ◆ l'Agenda XXI, un vasto programma di azione politico-programmatica; identifica principi, strategie, obiettivi e azioni finalizzate alla costruzione di un modello di sviluppo sostenibile e durevole per il XXI secolo, attraverso un utilizzo equilibrato delle risorse naturali, umane ed economiche;
- ◆ la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, resa operativa, nel 1997, attraverso il Protocollo di Kyoto;
- ◆ la Convenzione quadro sulla protezione della diversità biologica;

1.5.1 Il contributo della Regione Toscana nella lotta ai cambiamenti climatici. Le emissioni regionali di gas serra (1990 – 2000)

L'aumento progressivo delle concentrazioni in atmosfera di alcuni gas, definiti come "gas serra", a seguito delle emissioni antropiche, ha generato una perturbazione del bilancio energetico del sistema terra – atmosfera che porta, tra l'altro, ad un incremento dell'effetto serra, già naturalmente presente, con conseguente riscaldamento della superficie terrestre.

L'effetto serra è definibile come un graduale incremento della temperatura media dell'atmosfera a causa della riduzione del suo potere disperdente, derivante dalle modifiche delle concentrazioni di alcuni gas che la compongono.

Questo fenomeno coinvolge l'intero pianeta ed è pertanto definibile come un problema di scala globale, mentre altri fenomeni legati all'inquinamento atmosferico sono di scala continentale (come l'acidificazione e l'eutrofizzazione, dovute al trasporto atmosferico di sostanze quali gli SO_x e gli NO_x), oppure di scala regionale (ozono e PM₁₀) o locale (CO e benzene).

La comprensione di questi concetti è fondamentale per poter affrontare le cause di tali fenomeni mediante un approccio politico, tecnico e amministrativo coerente, razionale e ben strutturato, ai vari livelli.

I gas serra, che causano tale effetto, sono quelli che si comportano come gas “trasparenti” allo spettro delle radiazioni solari e “opachi” allo spettro delle radiazioni infrarosse proprie della superficie terrestre. L’elenco dei gas serra è molto ampio ma le sostanze che contribuiscono in maniera significativa all’effetto serra sono, in ordine di importanza:

- l’anidride carbonica (CO₂)
- il metano (CH₄)
- il protossido di azoto (N₂O)
- i clorofluorocarburi (CFC) di origine unicamente antropica
- l’ozono (O₃)

Il Protocollo di Kyoto (1997), sottoscritto da 178 paesi, entrerà in vigore al novantesimo giorno successivo alla data dell’ultima *ratifica da parte di almeno 55 paesi*, tra i quali un numero di paesi sviluppati le cui emissioni totali di anidride carbonica rappresentano almeno il 55% delle emissioni totali del 1990.

I paesi industrializzati, responsabili di oltre il 70% delle emissioni di gas serra, dovranno ridurre le proprie emissioni del 5,2 % rispetto al 1990, nell’arco temporale 2008 – 2010.

Gli obiettivi stabiliti per i singoli paesi variano tra la stabilizzazione delle emissioni per la Russia e le riduzioni comprese tra il 6% del Giappone, il 7% degli USA e l’8% dei Paesi europei.

Il Protocollo indica le politiche e le misure che ogni Paese sviluppato dovrà attuare per raggiungere gli obiettivi di limitazione e riduzione delle emissioni:

1. il miglioramento dell’efficienza energetica nei rilevanti settori dell’economia nazionale;
2. la protezione e l’estensione dei pozzi di assorbimento dei gas ad effetto serra;
3. la promozione di forme sostenibili in agricoltura;
4. la ricerca, promozione, sviluppo e maggiore utilizzazione di fonti rinnovabili per la produzione di energia e di tecnologie avanzate per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra;
5. la progressiva riduzione o eliminazione delle imperfezioni di mercato, degli incentivi fiscali, delle esenzioni tributarie e dei sussidi, che siano contrari all’obiettivo del Protocollo;
6. l’applicazione di politiche e misure che limitino o riducano le emissioni dei gas ad effetto serra;
7. la limitazione e/o riduzione delle emissioni di metano attraverso il recupero e l’uso nella gestione dei rifiuti, come pure nella produzione, nel trasporto e nella distribuzione di energia.

Le Parti devono, inoltre cooperare per rafforzare l’efficacia individuale e combinata delle politiche e misure adottate e l’Unione Europea ha preso l’impegno di una riduzione complessiva dell’8%.

Il Consiglio dei Ministri dell’Ambiente della U.E. del 17 giugno 1998 ha ripartito gli obblighi di riduzione delle emissioni degli Stati membri per raggiungere questo obiettivo comune. L’Italia dovrà ridurre, entro il 2008 – 2012, le proprie emissioni nella misura del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

L’entità di tale riduzione, considerando la crescita tendenziale delle emissioni, corrisponde a circa 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente. Inoltre, gli obiettivi di riduzione dovranno essere raggiunti attraverso step successivi, con riduzione a partire dal 2002 ed un primo risultato intermedio significativo nel 2005 e la riduzione effettiva delle emissioni dovrà essere verificata e controllata, su base annuale, sia a livello nazionale che di U.E.

Con decisione del Consiglio del 25 aprile 2002 la Comunità Europea ha approvato il protocollo di Kyoto, allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l’adempimento congiunto dei relativi impegni.

Precedentemente lo Stato italiano aveva deciso di aderire alla decisione di approvare il Protocollo.

L’Italia, sulla base delle decisioni della U.E., aveva adottato con la delibera CIPE del 19 novembre 1998, le Linee Guida per la realizzazione di politiche e misure nazionali per la riduzione delle

emissioni di gas ad effetto serra. Queste Linee Guida prevedono la realizzazione di sei azioni nazionali per l'aumento della efficienza del sistema elettrico, la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, la produzione di energia dalle fonti rinnovabili, la riduzione dei consumi energetici nei settori abitativo/terziario e industriale, la riduzione delle emissioni nei settori non energetici e l'assorbimento delle emissioni di carbonio dalle foreste.

La riduzione effettiva delle emissioni deve essere verificata e controllata, su base annuale, sia a livello annuale che di U.E.

A livello nazionale i dati relativi alle emissioni di gas serra relativi al periodo 1990–1999 evidenziano che, nonostante le prime misure adottate per la riduzione dei consumi (es. carbon tax) e l'aumento dell'efficienza energetica, l'incremento complessivo dei consumi energetici, pari a quasi il 10%, ha determinato :

- le emissioni di tutti i gas serra nel 1999 risultano superiori del 4,4 % a quelle del 1990;
- in particolare le emissioni di CO₂ nel 1999 risultano superiori del 4,3 % a quelle del 1990, contro un impegno di stabilizzazione europeo nel 2000 rispetto ai livelli del 1990;
- considerando solo le emissioni di CO₂ da processi di combustione, per le quali sono disponibili anche i dati relativi al 2000 (434,6 milioni di tonn. di CO₂ equivalente) l'incremento risulta pari al 5,3 % nel 1999 e al 6,5 % nel 2000.

Le emissioni di CO₂ nel settore dei trasporti sono aumentate del 15 %. Considerando che i fattori di emissione di CO₂ nel trasporto stradale sono mediamente superiori di circa tre volte rispetto alle emissioni del trasporto su ferrovia, è evidente che la mancanza di efficaci alternative al trasporto su strada ha causato tale aumento.

Le emissioni di CO₂ delle centrali termoelettriche sono aumentate del 13%. Tale incremento è stato determinato dagli scarsi rendimenti di almeno il 25% delle centrali del parco termoelettrico che dovrebbe essere trasformato in ciclo combinato.

Questi dati indicano che l'effettivo impegno di riduzione per l'Italia corrisponde ad oggi non al 6,5 %, ma al 12 % dei livelli del 1990.

Se tale obiettivo dovesse essere raggiunto solo con misure interne, la dimensione degli investimenti pubblici e privati necessari è stimata in circa 100.000 – 115.000 miliardi in dieci anni, ai quali dovrebbero corrispondere risparmi nei consumi energetici pari a circa 78.000 – 85.000 miliardi.

La maggior flessibilità negli interventi ottenibile tramite l'impiego dei meccanismi di cooperazione decisi a Bonn e Marrakech può dimezzare i costi.

Il recente sesto Programma di azione per l' Ambiente della Unione Europea per il 2001 – 2010 individua quattro aree di azioni prioritarie.

La prima riguarda il cambiamento climatico ed ha l' obiettivo di stabilizzare le concentrazioni atmosferiche di gas serra ad un livello che non generi variazioni innaturali del clima terrestre. A livello scientifico è ormai verificato che il cambiamento climatico è una realtà e che l'attività umana provoca un incremento delle concentrazioni di gas serra. Priorità assoluta del Sesto programma sarà la ratifica e l'attuazione del Protocollo di Kyoto sulla riduzione delle emissioni di gas serra dell' 8% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2008 – 2012.

Questo deve essere considerato il primo passo verso l'obiettivo a lungo termine di una riduzione del 70 % dei gas serra.

Una seconda area, Ambiente e salute, ha l' obiettivo di ottenere una qualità dell'ambiente in virtù della quale il livello dei contaminanti di origine antropica, compresi i diversi tipi di radiazioni, non generi impatti o rischi significativi per la salute umana.

Vi è una crescente consapevolezza ed evidenza del fatto che la salute umana è colpita da problemi ambientali correlati all'inquinamento atmosferico ed idrico, alle sostanze chimiche pericolose e al rumore. E' quindi necessario un approccio olistico ed esaustivo all'ambiente e alla salute, incentrato

sulla precauzione e sulla prevenzione dei rischi e attento alle esigenze dei gruppi di popolazione particolarmente sensibili, come bambini e anziani.

Tutto ciò comporta che l'analisi delle azioni e dei programmi capaci di ridurre le emissioni di gas serra, in particolare nel settore energetico, debbano necessariamente tenere conto delle emissioni delle altre sostanze inquinanti connesse. Si deve cioè valutare la convenienza ambientale, sia delle politiche che dei singoli interventi, nell'ottica di ottenere un doppio dividendo ambientale, quello globale relativo a gas climalteranti e quello locale relativo alla riduzione delle concentrazioni degli inquinanti "classici".

A livello Europeo i 15 paesi U.E. hanno registrato tra il 1990 e il 1999 una riduzione del 4% delle emissioni combinate dei 6 gas serra. Questo risultato porta l'UE a metà strada verso il raggiungimento dell'obiettivo di Kyoto. La U.E. è responsabile del 24% delle emissioni antropiche dei sei gas serra nei paesi industrializzati. Negli Stati Uniti, responsabili del 40% delle emissioni di gas serra generati dai paesi industrializzati, nello stesso periodo si è avuto un incremento del 11% di tali emissioni.

Il calo delle emissioni nella U.E. è dovuto, però, ad una serie di fattori favorevoli che non si ripresenteranno nei prossimi anni: questi sono stati determinati dalla considerevole riduzione delle emissioni avuta in Germania (- 18,7%) e nel Regno Unito (- 14,0%), causato dal minor impiego del carbone e maggior uso del gas per la produzione di energia, alla chiusura di stabilimenti industriali nella Germania orientale e al miglioramento dell'efficienza energetica.

Dall'andamento attuale oltre la metà degli altri stati membri dovrebbe superare considerevolmente la rispettiva quota delle emissioni totali consentite nella U.E. a seguito del Protocollo di Kyoto (Austria, Belgio, Danimarca, Grecia, Irlanda, Italia, Olanda, Portogallo e Spagna).

La Regione Toscana è già coinvolta nel determinare e realizzare proprie azioni e misure di contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra (es. Piano Energetico Regionale e misure per la riduzione dell'inquinamento urbano contenute nella l.r.n.63/98 e nella D.G.R. n. 553/99 "Individuazione di aree a rischio di inquinamento atmosferico").

In una politica di riduzione nazionale, comunque, la quota di riduzione di tali emissioni, che potrà essere determinata per la nostra regione, dovrà essere riferita alle emissioni regionali del 1990 e degli anni successivi.

Con l'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (I.R.S.E.), realizzato e gestito dagli uffici regionali, si ha la disponibilità di uno strumento idoneo per la stima/calcolo delle emissioni regionali dei gas serra, del tutto compatibile con quello utilizzato a livello europeo e nazionale da ENEA, e che costituisce una importante opportunità per meglio indirizzare le politiche regionali di riduzione delle emissioni di gas serra.

La Regione, inoltre, nell'ambito dell'aggiornamento dell'Inventario relativo all'anno 2000, ha stimato le emissioni di gas serra relative all'anno di riferimento 1990 e quelle del 2000 tenendo conto delle misure e degli interventi di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di risparmio energetico intersettoriali, previsti nelle politiche regionali, oltre che in quelle nazionali ed Europee.

Come detto precedentemente l'I.R.S.E. stima tra l'altro, relativamente all'anno 1995, le emissioni regionali dei seguenti gas serra:

- l'anidride carbonica (CO₂)
- il metano (CH₄)
- il protossido di azoto (N₂O)

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni totali regionali di gas serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto) che si originano da sorgenti diffuse, puntuali e lineari.

Tabella 1.5.1 - Emissioni totali regionali di gas ad effetto serra (Kt).Anno 1995

	CH ₄		CO ₂		N ₂ O	
Diffuse	233,7	98,9%	13.726,5	43,3%	7,9	54,7%
Lineari	0,432	0,2%			0,238	1,7%
Puntuali	2,1	0,9%	18.000	56,7%	6,3	43,6%
Totale	236,2		31.726,5		14,4	

Si può sottolineare che le emissioni di metano sono originate per il 99% da sorgenti diffuse, mentre l'anidride carbonica ed il protossido di azoto sono equamente originati da sorgenti diffuse e puntuali.

Nella tabella che segue è riportata la suddivisione delle emissioni regionali di gas serra in 11 macrosettori con l'indicazione della percentuale rispetto alle emissioni totali.

Tabella.1.5.2 - Emissioni totali regionali di gas ad effetto serra suddivise per macrosettore (Kt)

Sigla	Macrosettore	CH ₄		CO ₂		N ₂ O	
		V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
1	Centr.Elettriche Pubbl.,Cogeneraz.,Teleriscaldamento	0,0725	0,0	9.035,7	28,5	4,52	31,5
2	Combustione - Terziario ed Agricoltura	1,6078	0,7	4.558,1	14,4	0,39	2,7
3	Combustione - Industria	1,6128	0,7	8.964,3	28,2	2,02	14,1
4	Processi Produttivi	0,4932	0,2	973,8	3,0	0,0	0,0
5	Estrazione, distribuzione combustibili fossili	27,7338	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Uso di solventi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Trasporti Stradali	2,423	1,0	5.982,7	18,8	0,47	3,3
8	Altre Sorgenti Mobili	0,0773	0,0	1.032,7	3,5	0,37	2,6
9	Trattamento e Smaltimento Rifiuti	107,9438	45,7	439,5	1,4	0,009	0,1
10	Agricoltura	72,7419	30,8	0,0	0,0	4,51	31,4
11	Natura	21,5503	9,1	739,8	2,2	2,065	14,4
Totale		236,256	100,0	31.726,6	100,0	14,354	100,0

Le emissioni di metano sono dovute prevalentemente dai macrosettori "Trattamento e smaltimento rifiuti" (45,7%, biogas proveniente dagli impianti di discarica), e "Agricoltura" (30,8%), l'anidride carbonica dai macrosettori "Combustione-industria" (28,2%), "Centrali elettriche, cogenerazione, teleriscaldamento" (28,5%) e "Trasporti stradali" (18,8%), infine il protossido di azoto dalle "Centrali elettriche,.." (31,5) ed "Agricoltura" (31,4%).

La conversione delle quantità di gas serra diversi dalla CO₂ in quantità equivalenti di CO₂, viene effettuata mediante l'utilizzo dei cosiddetti potenziali di riscaldamento globale (global warming potential - G.W.P.) su un periodo di 100 anni, indicati dal Consiglio Europeo per l'ambiente.

I coefficienti utilizzati sono:

CO ₂ = 1	CH ₄ = 21	N ₂ O = 310
---------------------	----------------------	------------------------

Pertanto, le emissioni totali regionali dei tre gas serra riportati nella precedente tabella diventano, espresse in quantità equivalenti di CO₂, pari a :

	CH ₄	CO ₂	N ₂ O
Totale	4.961,4	31.726,5	4.455,6
Totale regionale di CO₂ equivalente : 41.143,5 Kt			

Lo scenario regionale è stato costruito a partire dai dati derivanti dall'inventario delle emissioni del 1995 nell'ipotesi che non vengano prese ulteriori iniziative oltre a quelle già definite dalla normativa europea (es. applicazione del Programma Auto il II per i veicoli e carburanti), nazionale e dalla pianificazione regionale.

La prima fase della costruzione dello scenario base è stata, quindi, quella dell'esame della pianificazione regionale (es. PER, DPEF, PRS ecc.) in atto nonché e degli studi propedeutici alla pianificazione stessa da cui trarre l'informazione qualitativa e quantitativa necessaria per la proiezione di alcuni importanti indicatori di attività.

Tabella 1.5.3 - Emissioni di CO₂ per anno (Kt) – Scenario regionale. Anni 1990-1995 2000

Macrosettore	1990	1995	2000
01 Centr.Elettriche Pubbl.,Cogeneraz.,Telerisc.	7.216,1	9.035,7	9.736,2
02 Combustione – Terziario ed Agricoltura	5.600,2	4.558,1	4.539,0
03 Combustione – Industria	7.159,5	8.964,3	8.869,7
04 Processi produttivi	1.714,7	973,8	1.040,6
05 Estrazione e distribuzione di combustibili fossili	0,0	0,0	0,0
06 Uso di solventi	0,0	0,0	0,0
07 Trasporti Stradali	5.398,6	5.982,7	5.660,0
08 Altre Sorgenti Mobili	1.450,0	1.032,7	1.083,5
09 Smaltimento rifiuti	572,7	439,5	416,5
10 Agricoltura	0,0	0,0	0,0
11 Natura	750,8	739,8	736,8
Totale	29.862,7	31.726,5	32.082,4

Lo scenario stima che, rispetto al livello emissivo di riferimento (1990) si sia avuto per il 2000 un incremento del 7,4%.

Confrontando le emissioni nazionali e regionali della sola CO₂ nel periodo 1990 – 2000 (per il dato nazionale si utilizza il valore dell'incremento relativo al 1999, anche se con la tendenza nazionale crescente accertata tale valore deve essere ritenuto sottostimato), si ha :

dato nazionale + 4,3%

dato regionale + 7,4%.

Questo incremento delle emissioni di CO₂ nella regione è giustificabile con l'entrata in attività di nuovi impianti termoelettrici (vedi *macrosettore 1* – tab. 3) che hanno praticamente azzerato il deficit elettrico regionale e con l'incremento della combustione nell'industria (vedi *macrosettore 3* – tab. 3), in particolare per la cogenerazione, a cavallo del 1995, anche a seguito della ripresa economica regionale.

La politica mondiale, europea e nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra a seguito del Protocollo di Kyoto si basa sulle stime di tali emissioni, cioè su inventari progettati e realizzati per tale scopo, che forniscono le basi quantitative su cui costruire le strategie internazionali per prevenire le modificazioni climatiche paventate.

A livello nazionale questa base conoscitiva è contenuta nella “*Seconda comunicazione nazionale alla convenzione sui cambiamenti climatici*” del dicembre 1997, che sta per essere aggiornata con la “*Terza Comunicazione Nazionale dei Paesi*” da consegnarsi prossimamente.

Queste Comunicazioni Nazionali dovranno essere “strutturate” secondo delle linee guida che prevedono, tra l'altro, i seguenti capitoli:

- circostanze nazionali relative alle emissioni e gli assorbimenti di gas-serra;
- informazioni sugli inventari dei gas-serra;
- politiche e misure;
- proiezioni e effetto complessivo delle politiche e misure;
- educazione, formazione e consapevolezza dell'opinione pubblica.

Le politiche e misure per la riduzione delle emissioni si prevede che debbano essere aggregate per settore ed è richiesta una valutazione dell'effetto atteso e di quello effettivo delle politiche già adottate o in fase di implementazione.

Inoltre le Comunicazioni Nazionali devono assumere un ruolo di *strumento di informazione* per il pubblico più ampio e di coinvolgimento delle Amministrazioni locali e delle ONG.

A livello Europeo è stata sottolineata l'importanza del coinvolgimento delle Regioni e degli Enti Locali nella preparazione delle Comunicazioni Nazionali e la necessità di adattare la struttura del documento al fine di tenere conto del ruolo crescente di tali Amministrazioni rispetto al raggiungimento degli obblighi di riduzione delle emissioni di gas- serra.

Si reputa importante anche ottenere una informazione sugli inventari regionali di gas serra, in modo da fornire un'indicazione di massima del ruolo delle diverse Regioni rispetto all'insieme delle emissioni nazionali.

Tenendo ben presente il contenuto di base delle Comunicazioni Nazionali l'adozione di azioni, misure e interventi a qualsiasi livello richiede la disponibilità di un Inventario delle emissioni dei gas-serra ben strutturato, affidabile, completo, coerente ed aggiornato, e la possibilità di proiettare e valutarne gli effetti. I numerosi scenari di emissione di gas-serra disponibili, purtroppo, sono predisposti da fonti diverse con metodologie non sempre direttamente comparabili. Pertanto sarà necessario:

- individuare ed utilizzare una metodologia comune di stima delle emissioni di gas-serra, da considerarsi di riferimento;

- utilizzare questo strumento con un'ottica di approccio orizzontale nei confronti delle politiche ambientali e non;
- creare un rete di rapporti tra i soggetti che utilizzano questi strumenti conoscitivi ai vari livelli.

Il 5 giugno 2002 a Torino è stato siglato dalle Regioni un Protocollo d'Intesa della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome per il coordinamento delle politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni dei gas-serra nell'atmosfera.

In tale protocollo le Regioni convengono che appare necessario ridurre i gas-serra, contribuendo così all'impegno nazionale assunto presso la U.E. (Delibera CIPE 137/98 del 19.11.98) non solo tramite politiche e azioni diversificate in relazione alle singole realtà territoriali, ma anche concordando impegni unitari su alcune esigenze fondamentali.

L'impegno regionale si esplica nel Protocollo garantendo e orientando le diverse politiche alla riduzione, per quanto possibile, dei gas-serra, attraverso le seguenti azioni;

- coordinando gli interventi e i finanziamenti sia statali sia locali per l'obiettivo prioritario della sostenibilità;
- individuando, nell'ambito dei Piani di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria, delle strategie ottimali per la riduzione dei gas-serra;
- elaborando entro il 2002 un Piano Energetico Ambientale, sulla base dei singoli bilanci energetici che privilegino:
 - le fonti rinnovabili e l'innovazione tecnologica;
 - la razionalizzazione della produzione energetica;
 - la razionalizzazione dei consumi energetici, con particolare riguardo al settore civile attraverso l'introduzione della Certificazione Energetica;
 - il raccordo dei diversi settori di programmazione ai fini della sostenibilità complessiva;
 - la promozione nel settore produttivo e della cooperazione internazionale.

1.5.2. Il contributo della Regione Toscana all'attuazione della Convenzione internazionale sulla diversità biologica

La Convenzione sulla diversità biologica, sottoscritta nella Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente svoltasi a Rio de Janeiro nel 1992, prevede i seguenti impegni principali:

- ◆ l'individuazione delle componenti della diversità biologica importanti per la conservazione e l'uso sostenibile nonché il controllo delle attività che potrebbero ripercuotersi negativamente sulla diversità;
- ◆ l'elaborazione di strategie, piani o programmi per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica;
- ◆ l'emanazione di leggi che proteggano le specie minacciate, lo sviluppo delle aree protette per la conservazione della diversità biologica e la promozione di uno sviluppo rispettoso dell'ambiente;
- ◆ la rivitalizzazione e il ripristino degli ecosistemi degradati e il salvataggio delle specie minacciate, assistendo gli abitanti locali nell'esecuzione di programmi di risanamento;
- ◆ l'istituzione di strumenti per il controllo dei rischi che le trasformazioni biotecnologiche comportano;

- ◆ l'applicazione, con la partecipazione del pubblico, delle adeguate valutazioni ambientali sui progetti che minacciano la diversità biologica, in modo da evitare o ridurre i rischi;
- ◆ il controllo e, se possibile, l'eliminazione e il divieto dell'introduzione di specie estranee che minacciano gli ecosistemi, gli habitat o le specie indigene;
- ◆ l'integrazione della conservazione e dello sviluppo sostenibile della diversità biologica nelle pianificazioni e nelle politiche;
- ◆ l'impiego dei mass media e dei programmi scolastici per far comprendere alla popolazione l'importanza della diversità biologica e delle misure necessarie per la sua conservazione.

Il quadro europeo e italiano in cui si collocano le azioni regionali.

Le politiche regionali per la tutela della biodiversità si collocano nell'ambito delle azioni intraprese a livello dell'Unione Europea e dell'amministrazione centrale italiana.

1.5.2.2 Livello europeo

L'Unione Europea ha ratificato la Convenzione sulla diversità biologica il 21 dicembre 1993.

La Strategia Comunitaria trova applicazione nell'articolo 130 R (2) del Trattato e nell'attuazione del quinto Programma d'Azione sull'ambiente.

Il Consiglio d'Europa, inoltre, ha istituito nel 1996 il Consiglio per la strategia paneuropea della diversità biologica e del paesaggio, con funzione di "forum allargato" dove integrare e coordinare le strategie di tutela della biodiversità dei Paesi dell'Europa comunitaria con quella dei Paesi dell'est.

Nel 1998 la Commissione ha presentato al Consiglio e al Parlamento Europeo il documento "Su una strategia comunitaria per la diversità biologica", le cui aree tematiche sono:

- 1) conservazione e utilizzazione della diversità biologica in situ ed ex situ;
- 2) ripartizione dei vantaggi derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche mediante la promozione di strutture multilaterali adeguate, allo scopo di favorire l'elaborazione di linee guida per la cooperazione e per agevolare il trasferimento di tecnologia;
- 3) ricerca, determinazione, controllo e scambio d'informazioni mediante l'istituzione di centri d'eccellenza europei che studiano la biodiversità;
- 4) istruzione, formazione, sensibilizzazione delle numerose azioni promosse a favore della biodiversità.

L'Unione Europea ha anche avviato il processo di negoziazione per l'elaborazione di un protocollo sulla Biosicurezza, che ha portato all'elaborazione, nel 2000, del cosiddetto *Protocollo di Cartagena*. L'atto principale dell'Unione Europea per l'attuazione della Convenzione sulla biodiversità è, infine, l'approvazione, nello stesso 1992, della *Direttiva 92/43/CEE "Habitat"* relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Essa, recuperando anche quanto previsto dalla *Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"*, prevede che gli Stati membri dell'Unione individuino sul proprio territorio aree che ospitano specie animali e vegetali e habitat, la cui conservazione è considerata una priorità di rilievo europeo.

Specie e habitat di interesse comunitario sono elencati negli allegati della direttiva stessa, con la finalità di creare una rete ecologica europea coerente di aree di conservazione denominata Natura 2000. La rete ecologica dovrà costituire un insieme di aree che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare gli habitat e le specie d'interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente al fine di mantenere la diversità biologica all'interno della regione

biogeografica interessata. La rete “*Natura 2000*” è formata dai Siti di Importanza Comunitaria, che una volta attuate le adeguate misure di conservazione si chiameranno Zone Speciali di Conservazione (Direttiva Habitat), e dalle Zone di Protezione Speciale (Direttiva Uccelli).

1.5.2.3 Livello nazionale

L'Italia ha ratificato la Convenzione sulla diversità biologica con la legge n. 124 del 14 febbraio 1994 e, nello stesso anno, ha prodotto le “Linee strategiche per l'attuazione della Convenzione e per la redazione del Piano Nazionale sulla biodiversità”, approvate con delibera del Comitato interministeriale per l'Economia (CIPE) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 107 del 10 maggio 1994.

Le attività previste nelle linee strategiche sono:

- ◆ la conoscenza del patrimonio italiano della diversità biologica attraverso l'istruzione di una rete nazionale di informazione;
- ◆ il monitoraggio dello stato della biodiversità attraverso la costituzione di un osservatorio presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio;
- ◆ l'educazione e la sensibilizzazione sui temi della biodiversità;
- ◆ la conservazione in situ, mediante il completamento del Sistema Nazionale delle Aree Protette e non protette e l'individuazione di misure di protezione anche al di fuori di esse;
- ◆ la promozione di attività sostenibili nelle Aree Protette e non protette;
- ◆ il contenimento dei fattori di rischio (in accordo con le strategie comunitarie);
- ◆ la conservazione ex situ e la realizzazione di una rete integrata di centri di conservazione;
- ◆ la regolamentazione e il controllo delle biotecnologie;
- ◆ la cooperazione internazionale (in particolare con i paesi in via di sviluppo) per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità.

Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, che è il “focal point” nazionale della Convenzione sulla biodiversità, ha presentato il Primo Rapporto Nazionale nel gennaio del 1998, elaborato seguendo la struttura delineata nelle Linee Guida.

I principali adempimenti dello Stato italiano per l'attuazione della Direttiva Habitat, che come si è detto è uno degli strumenti più importanti messi in campo dall'Unione Europea per la tutela della biodiversità, sono stati:

- ◆ il compimento, con la collaborazione delle Regioni, di un progetto (Progetto Bioitaly) che ha portato alla classificazione di 2450 proposti Siti di Importanza Comunitaria (numero provvisorio), appartenenti alle tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia;
- ◆ la comunicazione della lista alla Commissione Europea (1997);
- ◆ l'approvazione del Regolamento di attuazione della direttiva (decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997), attualmente in corso di revisione;
- ◆ la definizione di “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000” (2002).

Il Ministero è inoltre attivo, con la collaborazione della Regione Toscana per quanto di competenza, nell'attuazione delle numerose Convenzioni internazionali per la tutela della natura sottoscritte dall'Italia:

- ◆ la Convenzione di Ramsar, relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici (sottoscritta nel 1971);
- ◆ la Convenzione di Bonn, sulla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (recepita con la legge n. 42 del 25 gennaio 1983);
- ◆ la Convenzione di Berna, relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (recepita con la legge n. 503 del 5 agosto 1981);
- ◆ la Convenzione di Washington (nota anche come CITES), sul commercio internazionale di specie animali e vegetali minacciati di estinzione.

1.5.2.4 Le azioni specifiche della Regione Toscana

Oltre ad alcune norme per la tutela di varie specie animali e vegetali contenute nella legislazione regionale in materia di foreste, pesca e gestione della fauna omeoterma e attività venatoria, la Regione Toscana sta fornendo il suo contributo più significativo all'attuazione della Convenzione sulla biodiversità con l'attuazione di quattro leggi regionali:

- ◆ L.r. n. 49 del 11 aprile 1995 "Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali d'interesse locale;
- ◆ L.r. n. 50 del 16 luglio 1997 "Tutela delle risorse genetiche autoctone";
- ◆ L.r. n. 53 del 6 aprile 2000 "Disciplina regionale in materia di organismi geneticamente modificati (OGM)";
- ◆ L.r. n. 56 del 6 aprile 2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)"

1.5.2.4.1 Le aree protette

La legge n. 49/1995 è la legge di recepimento della legge quadro nazionale sulle aree protette (l. n. 394 del 6 dicembre 1991). Essa detta disposizioni per l'istituzione di aree protette "al fine di garantire la conservazione e la riqualificazione dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-culturale e naturalistico della regione; la promozione delle attività economiche compatibili, delle attività ricreative, della ricerca scientifica, della divulgazione ambientale, nonché della gestione faunistica".

Un elemento di novità introdotto con la legge regionale è costituito dalla categoria della "aree naturali di interesse locale", gestite dai Comuni o dalle Comunità Montane, che consente di attivare forme di conservazione anche in aree con caratteristiche naturalistiche meno "impegnative" di quelle tutelate con le altre categorie di aree protette.

Il sistema regionale di aree protette, che nel 2000 era costituito da 3 parchi regionali, 1 parco interprovinciale, 38 riserve regionali e 31 aree naturali di interesse locale, integra il sistema delle aree protette statali che, sempre nel 2000, era costituito da 3 parchi nazionali e 35 riserve statali.

Il territorio complessivo interessato da aree protette raggiunge (nel 2000) oltre 250.000 ettari, pari al 10,9% del territorio regionale.

Successivamente è stato istituito un nuovo parco nazionale ed è stato avviato il terzo Programma regionale delle aree protette, che prevede l'istituzione di 34 nuove aree, tra riserve regionali e aree naturali di interesse locale.

1.5.2.4.2 La diversità biologica delle specie animali e vegetali di rilevanza produttiva

Con la legge n. 50/1997, la Regione “...nell’ambito delle politiche di sviluppo rurale, tutela le risorse genetiche, animali e vegetali, originarie del proprio territorio, limitatamente alle specie, razze, varietà, popolazioni, cultivar, ecotipi e cloni per i quali abbia riconosciuto l’esistenza di un interesse generale alla tutela stessa dal punto di vista economico, scientifico o culturale”.

In base alla L.r.50/1997, sono istituiti appositi repertori regionali delle specie tutelate ed è stato avviato un programma di coltivazione, allevamento e riproduzione in situ degli elementi tutelati, tramite l’opera di agricoltori “custodi” e una banca del germoplasma, per la conservazione ex situ.

1.5.2.4.3 Gli organismi geneticamente modificati

Con la legge n. 53/2000, la Regione “promuove tutti le azioni necessarie a prevenire i possibili rischi per la salute umana e per l’ambiente derivante dalla coltivazione, dalla produzione e dal consumo di prodotti contenenti organismi geneticamente modificati (OGM)”.

“Anche secondo quanto previsto dalla legge regionale 16 luglio 1997, n. 50 ‘Tutela delle risorse genetiche autoctone’, la Regione Toscana vieta la coltivazione e la produzione di specie che contengono la presenza di organismi geneticamente modificati.”

Pur nelle limitazioni della normativa sovraordinata, che è più tollerante verso la produzione e l’utilizzazione degli OGM, la legge prevede norme per l’etichettatura, il divieto di somministrazione di prodotti con OGM nella refezione scolastica e negli ospedali, l’informazione e l’educazione, i controlli e sanzioni.

La Regione Toscana ha già avviato il sistema di monitoraggio e le iniziative di controllo collegate all’applicazione della legge regionale.

1.5.2.4.4 La diversità biologica delle specie animali e vegetali selvatiche e degli habitat

La legge n. 56/2000 attua la Direttiva Habitat e il D.P.R. n. 357/1997 ampliandone il campo di azione nei modi seguenti:

- 1) definisce un elenco di specie e di habitat d’interesse regionale, più ampio di quello d’interesse comunitario, per i quali è possibile individuare Siti di Importanza Regionale (SIR); sono oltre 153 le ulteriori specie individuate, tra vegetali, invertebrati e vertebrati);
- 2) prevede l’applicazione immediata in tutti i SIR di quanto richiesto da direttiva e d.p.r. per i siti della rete Natura 2000: salvaguardie, valutazione d’incidenza, misure di conservazione, monitoraggio;
- 3) amplia ai Geotopi di Importanza Regionale l’insieme di aree e beni naturali destinati alla conservazione *in situ*;
- 4) completa gli interventi di conservazione con l’individuazione dei Centri per la conservazione e la riproduzione *ex situ* delle specie faunistiche e floristiche d’interesse conservazionistico.

Le norme di attuazione della legge, riguardanti le principali misure di conservazione dei siti di importanza regionale, la valutazione d’incidenza di piani e progetti sugli elementi della biodiversità

che hanno determinato l'individuazione di un sito, le principali misure di conservazione dei geotipi d'importanza regionale, la definizione dei requisiti strutturali e gestionali dei centri per la conservazione ex situ per la flora (CESFL) e di quelli per la fauna (CESFA).

E' in fase di definizione la strategia regionale per la conservazione (in situ ed ex situ), individuando obiettivi di conservazione da perseguire mediante programmi di azione regionali, nell'ambito dei quali saranno coinvolti quindi anche i centri prima indicati.

Per le aree di collegamento ecologico, che sono indispensabili per l'efficiente funzionamento della rete ecologica, la legge affida l'individuazione degli indirizzi normativi al Piano di indirizzo territoriale regionale (PIT). Sono in corso di approvazione le "Indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico".

L'azione regionale, non si limita alla semplice emanazione di norme. La strategia impostata prevede anche la predisposizione degli strumenti tecnici necessari, l'avvio di politiche per l'integrazione della conservazione della natura nello sviluppo e la predisposizione di strumenti di controllo sull'applicazione di quanto previsto.

Oltre agli altri strumenti conoscitivi che fanno parte del sistema informativo territoriale regionale (SIT), è prevista la realizzazione del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), finanziato nel Piano Regionale di Tutela Ambientale per quanto riguarda l'area continentale, mentre per l'area marina è allo studio un progetto simile denominato CO.BI.MA.RE.T. (Azione per la CONservazione della Biodiversità Marina della REgione Toscana)

Essi sono strumenti articolati di conoscenza, per i quali sono previsti l'avviamento e il completamento della "banca dati" georeferenziata di tutte le segnalazioni di specie ed habitat d'interesse conservazionistico (copertura dell'intera regione a dicembre 2002), la progettazione e il primo finanziamento del "monitoraggio habitat", l'avvio della redazione sperimentale di una "carta geoecologica" (che descrive l'ecologia del paesaggio) e di una "carta biocenotica", la prima funzione di queste carte è la stratificazione e l'interpretazione delle informazioni puntuali della banca dati di flora e fauna.

La gran parte della necessità d'azione per la conservazione della natura è collocata nell'ambiente rurale e nella fascia marino costiera. Ai fini della necessaria integrazione delle politiche di conservazione con quelle dello sviluppo rurale, è in corso di approvazione un Programma di sviluppo dell'agricoltura biologica nelle aree protette e nei siti della rete ecologica; sono state impostate, inoltre, le prime iniziative di integrazione tra animazione rurale e valorizzazione delle risorse naturali, nonché uno studio per valutare gli effetti antropogenici sull'ambiente marino.

Al fine di integrare l'azione di vigilanza svolta dai soggetti istituzionali, tra i quali hanno un ruolo di particolare rilevanza i corpi quali Guardia Costiera, Carabinieri, Finanza, Polizia Provinciale e il Corpo Forestale dello Stato, è in fase di avvio la formazione di gruppi selezionati di Guardie Ambientali Volontarie (l.r. n. 7/1998), finalizzata al controllo delle attività previste e attuate nei diversi siti della rete, a beneficio di regione e province.

Tra le varie iniziative avviate ad integrazione della strategia tratteggiata, sono da citare:

- ◆ vari interventi mirati al recupero e al mantenimento degli spazi aperti montani (progetti LIFE-Natura) e diffusione del concetto tra i vari enti, in particolare tra le Comunità Montane;
- ◆ l'approfondimento delle relazioni tra idraulica (difesa del suolo) e natura (conservazione e gestione) anche per il superamento del conflitto tra le norme che regolano i due settori,

- ◆ la partecipazione al progetto Interreg 3 "Programme d'action sur les zones humides des régions méditerranéennes - MedWet/Régions" comprendente la sperimentazione, in alcune zone umide, della realizzazione del "piano di tutela", relativo alla qualità delle acque (l. n. 152/1994, art. 44), come piano "contenitore" delle integrazioni relative alla conservazione della natura.
- ◆ Siti di Importanza Regionale (ai sensi della L.R. 56/2000) della rete ecologica della Toscana, che comprendono anche i siti della rete europea Natura 2000.

1.5.3. Il contributo della Regione Toscana a favore dello sviluppo sostenibile. Gli impegni previsti dall'Agenda XXI di Rio

L'Agenda XXI fornisce, come noto, un panorama dei problemi ambientali, a livello globale, visti in una prospettiva di sviluppo sostenibile, e delle azioni da compiere per avviarli a soluzione; è il solo documento firmato a Rio che tenta di abbracciare l'intera agenda dei temi dell'ambiente e dello sviluppo. E' il risultato di un lavoro importante, che ha impegnato per anni i migliori esperti mondiali sui diversi temi.

Rappresenta anche il più corposo documento prodotto dall'UNCED, nel quale vengono indicate priorità e obiettivi sulle maggiori questioni riguardanti le risorse ambientali e sugli aspetti economici, sociali, legali, finanziari e istituzionali che ne possono garantire l'uso sostenibile.

L'Agenda XXI non è legalmente vincolante, ma rappresenta un "piano di lavoro" o "un'agenda di azioni" per raggiungere una serie di obiettivi nella direzione della sostenibilità ambientale dello sviluppo economico e sociale del mondo, ed un impegno politico importante per i paesi firmatari.

Dunque, dopo Rio, non vi sono più alibi: la prospettiva dello sviluppo sostenibile non è solo una riflessione teorica, ma è stata assunta dalla comunità internazionale come il paradigma per la realizzazione di una strategia concertata a livello mondiale; le azioni per la sua concreta implementazione presuppongono però una scelta di carattere politico, per determinare verso quale, dei possibili sentieri di sviluppo sostenibile suggeriti dalla riflessione teorica, indirizzare la propria collettività; dobbiamo porci il problema di come portare gli attuali sistemi economici insostenibili su sentieri di sostenibilità.

Non esiste, infatti, una unica modalità secondo la quale un sistema economico è sostenibile, ma una serie di sostenibilità locali, che devono inoltre essere rese compatibili con alcune grandi questioni globali. Ad esempio, la programmazione dello sviluppo in Toscana, nell'ambito delle scelte di livello nazionale, deve essere resa compatibile con le proprie risorse territoriali ed ambientali ed inoltre deve essere sostenibile rispetto alle compatibilità globali, quali le piogge acide, il clima, le emissioni di CFC e di CO², la tutela della diversità biologica, gli inquinamenti del Mediterraneo, ecc.

Ogni paese, cioè, se non vuole incontrare rapidamente i limiti della disponibilità di risorse e di livelli di inquinamento, deve "ricentrare" lo sviluppo sulle caratteristiche specifiche del proprio territorio e del proprio ambiente. Ciò non significa riproporre superati modelli autarchici, ma ripensare quelle economie troppo spinte al di là delle proprie risorse e troppo estranee alla realtà fisica e umana del proprio territorio. La sostenibilità dello sviluppo è insomma un concetto che va localizzato territorialmente, per poter essere concretamente perseguito, perché le capacità di carico variano, e variano anche le potenzialità di ogni paese. Le risorse, ma anche la sostenibilità, si creano a partire dalla conoscenza del proprio ambiente e dall'adattamento ad esso delle proprie scelte di sviluppo.

Appare evidente che una politica per lo sviluppo sostenibile comporta, anzitutto, la ricalibratura verso questo obiettivo di tutte le politiche economiche, sociali e territoriali: esso diventa cioè uno

degli assi portanti del governo di un paese e degli accordi a livello internazionale; una politica per lo sviluppo sostenibile deve quindi assumere come criteri guida per l'azione, da un lato la "ricentratura" dello sviluppo, dall'altro la progressiva ricerca di una compatibilità locale e globale con l'ambiente e il territorio delle attività di produzione, scambio e consumo.

Tale approccio rende di particolare evidenza l'importanza delle scelte di orientamento dello sviluppo definite a livello regionale e locale, anche per il raggiungimento della sostenibilità globale; l'Agenda XXI dedica appunto alcuni capitoli a chiarire le responsabilità che attengono alle autorità locali e l'importanza delle loro azioni per l'implementazione dello sviluppo sostenibile a livello globale.

Si richiamano in particolare le parti del Capitolo 8 - Sezione I e del Capitolo 28 - Sezione III per la rilevanza che hanno avuto nell'indirizzare le politiche della Regione Toscana. Nel capitolo 8 - *Processi decisionali per lo sviluppo sostenibile* viene sostenuta la necessità di integrare i fattori ambientali e sociali nell'azione politica e nella programmazione degli strumenti economici; si danno indicazioni precise per superare gli approcci strettamente settoriali, per rinnovare gli strumenti per la raccolta delle informazioni che stanno alla base del processo decisionale, per ampliare la partecipazione dei cittadini, per rafforzare i sistemi di misurazione dei risultati raggiunti sui problemi ambientali e la comunicazione ai cittadini sui progressi riscontrati.

E' inoltre prescritta la necessità di stimolare nei produttori e nei consumatori la consapevolezza dei costi ambientali dei processi economici e dei prodotti, realizzando l'obiettivo di far sì che i prezzi riflettano la scarsità relativa ed il valore delle risorse, sia attraverso i mercati sia attraverso politiche fiscali ed economiche che tengano conto degli aspetti ambientali; i governi sono inoltre chiamati ad eliminare o ridurre gli aiuti economici concessi per scopi non conformi alle esigenze dello sviluppo sostenibile.

E' la strada che in seguito avrebbe portato l'Unione Europea alla definizione del "*principio di integrazione*". Il principio comunitario, sancito dal 1998 nel Trattato dell'Unione Europea (art.6), rappresenta lo snodo per passare da una politica ad una sola dimensione (e quindi non sostenibile) ad una politica più decisamente complessa, a più dimensioni, che si realizza *integrando insieme* gli obiettivi propri delle diverse dimensioni della sostenibilità, e consente quindi di prendere decisioni valutando contemporaneamente e conciliando insieme le esigenze, gli obiettivi di ogni singola dimensione.

Dal momento che gran parte dei problemi e delle soluzioni cui si rivolge l'Agenda XXI di Rio hanno origine in attività locali, la partecipazione e la cooperazione delle amministrazioni regionali e locali rappresentano un fattore determinante per il raggiungimento dei suoi obiettivi. Rappresentando il livello di governo più vicino ai cittadini, svolgono un ruolo fondamentale nell'informare, sensibilizzare e mobilitare i cittadini, azioni necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile.

Per questo *il capitolo 28 dell'Agenda XXI* è interamente dedicato a mettere in evidenza l'importanza delle iniziative delle Autorità regionali e locali per lo sviluppo sostenibile globale, indicando alcune priorità per la loro azione; si ricordano in particolare due impegni che riguardano tutti i paesi firmatari:

- promuovere la diffusione delle Agende 21 locali,
- favorire e accrescere lo scambio di informazioni e di esperienze fra le amministrazioni locali.

1.5.3.1 Le strategie e gli interventi della Regione Toscana nei 10 anni dopo Rio (1992 - 2002)

Innanzitutto occorre ricordare che alcune tappe del dibattito internazionale sullo sviluppo sostenibile, nel percorso da Rio a Johannesburg, hanno interessato direttamente la Toscana, infatti nel luglio 2001 e nel luglio 2002, nel Parco naturale di San Rossore (Pisa), la Regione Toscana ha organizzato, con grande successo, le due edizioni del Meeting internazionale "FROM GLOBAL TO GLOCAL – Questioni globali, soluzioni sociali" con la partecipazione di esperti, autorità, associazioni non governative e gruppi di cittadini provenienti da ogni parte del mondo.

Il Meeting internazionale ha avuto lo scopo di approfondire i temi della equità sociale, della solidarietà, della tutela delle diversità culturali, della lotta alla fame ed alla povertà, della pace, nella prospettiva di operare per la sostenibilità dello sviluppo mondiale e del riequilibrio tra nord e sud del pianeta; è quindi rivolto in modo particolare ad alcuni dei "gruppi prioritari" individuati dall'Agenda XXI di Rio: i giovani e le donne, le N.G.O. e le Autorità locali, soprattutto quelle che rappresentano i paesi poveri.

Nell'edizione del luglio 2002 il dibattito, oltre ai temi "strutturati" della pace e dello sviluppo sostenibile locale, è stato allargato al problema dell'alimentazione e degli O.G.M. ("Cibo: il troppo, il niente, il buono e il cattivo") ed alla tutela diversità biologica.

In relazione alle strategie di governo e delle azioni della Regione Toscana, la traduzione a scala regionale dei principi guida dello sviluppo sostenibile ha seguito - partendo dal documento della Commissione Brundtland (1987) e dall'Agenda XXI di Rio de Janeiro - il percorso di elaborazione riscontrabile in altre realtà del panorama comunitario: prima atti specifici, discontinui, soprattutto legati all'ambiente, seguiti poi da un approccio più complessivo, intersettoriale ed integrato con le altre politiche regionali.

Si segnalano in sintesi i momenti principali dell'esperienza toscana nel decennio 1992 - 2002 per dare attuazione agli impegni a favore della sostenibilità:

- l'approvazione della *L.R. n. 5/95* sugli strumenti di governo del territorio, per effetto della quale le previsioni degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale debbono garantire la sostenibilità dello sviluppo regionale e locale della Toscana e sono sottoposte, nell'ambito del processo di approvazione, alla valutazione preventiva degli effetti ambientali;
- l'istituzione dell'ARPAT, l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (*L.R. n. 66* del 18 aprile 1995), competente per i controlli ambientali;
- la costituzione dell'Area "Sviluppo sostenibile e controllo ecologico" (1996) come apposita struttura orizzontale, incaricata di promuovere i processi di sostenibilità e di svolgere le funzioni di Autorità ambientale regionale;
- la nuova legge sulla programmazione regionale (*L.R. n. 49/1999*), la quale ha recepito i principi comunitari, rinnovando completamente strumenti e procedure per la programmazione regionale, e prendendo in considerazione per la prima volta anche lo strumento "Agenda 21 locale" (vedi art. 14), come elemento rilevante per la programmazione regionale;
- l'approvazione del *Programma Regionale di Sviluppo 1998-2000*, del successivo *PRS 2001 - 2005*, nonché la *revisione del PRS per gli anni 2003 - 2005* hanno caratterizzato sempre più il principale strumento della programmazione regionale come strumento di sviluppo sostenibile.

La scelta di considerare la sostenibilità come un vincolo strategico dello sviluppo regionale sottolinea come le politiche volte alla crescita economica debbano essere riconsiderate, ed eventualmente limitate nei loro obiettivi, per consentire loro di conseguire finalità di benessere che includono la tutela ambientale e l'equità sociale; ma l'analisi economica suggerisce come tale vincolo rappresenti anche l'occasione per stimolare e sviluppare processi di innovazione, che

assumono a loro volta un ruolo determinante come elementi di sostegno alla crescita economica e occupazionale.

La parola d'ordine dell'impegno regionale per la sostenibilità è ormai "*integrazione*", per sottolineare la necessità di finalizzare tutti gli strumenti utilizzabili verso obiettivi di sostenibilità ambientale, in sintonia con le indicazioni del VI Programma della Unione Europea.

L'esperienza dei tre PRS ha ormai consolidato i caratteri fondamentali dell'intervento regionale per la sostenibilità su tre linee di azione principali:

- ◆ la diffusione delle Agende 21 locali e delle «buone pratiche» sostenibili;
- ◆ il miglioramento degli strumenti di valutazione ambientale di piani, programmi e progetti;
- ◆ la diffusione dei sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001, ECOLABEL) e degli strumenti di certificazione etica e sociale (S.A. 8000).

1.5.3.2 La diffusione delle Agende 21 locali e delle «buone pratiche» sostenibili.

Riguardo alle iniziative regionali realizzate in questi anni per la diffusione delle Agende 21 locali e delle "buone pratiche" sostenibili si richiamano gli interventi più significativi:

- *la sperimentazione di tre Agende 21 locali in tre aree-campione della Toscana* (l'Amiata, il Comprensorio del cuoio e la fascia costiera livornese) individuate e promosse, anche finanziariamente, dalla Regione; poiché allora non vi erano ancora esperienze in atto, è sembrato necessario un impegno diretto regionale orientato a favorire l'attuazione concreta dei principi dello sviluppo sostenibile in Toscana, secondo le indicazioni della Carta di Aalborg (1994) e della Risoluzione di Goteborg (1997);
- *le attività di supporto informativo, tecnico, metodologico e formativo* a favore delle Amministrazioni locali già impegnate o interessate nelle esperienze di Agende 21 locali; realizzate spesso in collaborazione con ARPAT, tali iniziative hanno riguardato la diffusione del progetto comunitario di ricerca IN.SU.R.E.D. (1996 - 1999), la redazione del «Manuale» per la realizzazione di Agende 21 locali in Toscana e le linee-guida per la sua applicazione (1999), il corso informativo-formativo sperimentale sui temi dello sviluppo sostenibile, l'attività del Gruppo di lavoro «Sviluppo sostenibile» come sede regionale di confronto con le parti economiche, sociali e culturali, le O.N.G. e le Autorità locali, l'organizzazione a Firenze di due Conferenze nazionali sulle Agende 21 locali, il raccordo sistematico con le altre esperienze di Agenda 21 in Italia ed in Europa, anche attraverso l'adesione all'Associazione nazionale "Coordinamento delle Agende 21 italiane";
- la partecipazione attiva alle *Conferenze delle Regioni europee sull'ambiente (ENCORE)* tenute in questi anni, nelle quali sono stati approvati i protocolli europei per la definizione delle Agende 21 regionali; si ricorda che nell'ultima Conferenza, a Villach, è stata accolta *la candidatura della Toscana ad ospitare la VII Conferenza delle Regioni europee che si svolgerà nel 2005*;
- l'avvio del *processo della Agenda 21 della Regione Toscana*, programmato dal PRS, che ha mosso i primi passi nel 2001 con la istituzione della Cabina di regia per la sostenibilità, un organismo interno volto a favorire l'integrazione e l'orientamento alla sostenibilità degli atti regionali;
- la costituzione della *Rete delle Agende 21 locali della Toscana* (luglio 2002), necessaria per rafforzare lo scambio di informazioni e di esperienze tra le Autorità locali e per monitorare le buone pratiche e le esperienze di Agenda 21 locale presenti sul territorio toscano;

- il nuovo finanziamento regionale per gli anni 2002 – 2003, rivolto alle Autorità locali, per sostenere nuovi progetti di Agende 21 locali; i risultati attesi consistono in una ancora maggiore diffusione dei processi di Agenda 21 e di “buone pratiche” sostenibili in Toscana;
- le nuove azioni sperimentali e dimostrative, complementari alle Agende 21 locali, volte a favorire la diffusione di esperienze realizzate da Amministrazioni pubbliche nel campo della bioarchitettura e della “spesa verde” (o green purchasing);
- il progetto interregionale denominato "ANIMO 21", infine, dovrà ottenere risorse dal Programma comunitario INTERREG III – MEDOC per finanziare le attività di animazione, di scambio di esperienze e di formazione collegate ai processi di Agenda 21 locale.

1.5.3.3 Il miglioramento degli strumenti di valutazione ambientale di piani, programmi e progetti

Per rafforzare l’attuazione del principio di integrazione, nella prospettiva dello sviluppo sostenibile, la Regione Toscana ha privilegiato *gli strumenti di valutazione ambientale di piani, programmi e progetti*, utilizzandoli nei diversi contesti di competenza regionale per migliorare la sostenibilità delle proprie politiche; si ricordano alcune delle attività più importanti di valutazione effettuate:

- *la valutazione dei Programmi locali di sviluppo sostenibile (PLSS)* da finanziare con le risorse regionali previste dalla L.R. n. 41/1998; i progetti ammessi al finanziamento regionale devono rispettare precise condizioni di partenariato pubblico - privato e devono soddisfare in modo integrato sia obiettivi di crescita produttiva ed occupazionale, sia obiettivi di miglioramento sociale ed ambientale;
- *la valutazione di piani territoriali ed urbanistici e di programmi regionali e locali (VAS)*; il raccordo tra principi della sostenibilità e strumenti per il governo del territorio è uno dei nodi più complessi ed importanti; come già ricordato, in Toscana la L.R. n. 5/1995 dispone già dal 1995 che le previsioni degli atti di programmazione e di pianificazione territoriale siano sostenibili e sono quindi sottoposte, nell'ambito del processo di approvazione, alla valutazione preventiva degli effetti ambientali;
- *la valutazione ambientale dei fondi strutturali comunitari*, attraverso l'azione svolta dall'Autorità ambientale regionale per i Regolamenti comunitari, appositamente istituita per garantire la corretta applicazione delle normative comunitarie in materia di ambiente e di sostenibilità nella gestione dei fondi strutturali FESR, FEOGA e FSE del periodo 1994 - 1999 e del periodo 2000 – 2006; il recente *Reg. CE n. 1260/1999* - come già ricordato - ha infatti riformato in senso "sostenibile" la disciplina dei Fondi strutturali, integrando le tradizionali finalità dello sviluppo economico ed occupazionale con le altre priorità, alle quali viene attribuita pari dignità, riguardanti la tutela ed il miglioramento dell'ambiente, l'eliminazione delle ineguaglianze, la promozione della parità tra uomini e donne.
- *la valutazione di impatto ambientale (VIA) per i progetti di opere*, tesa a valutare preventivamente la eco-compatibilità di determinati progetti; in Toscana anche la v.i.a., soprattutto con la caratterizzazione di «procedura ambientale integrata» introdotta dalla nuova normativa regionale, completamente rinnovata con l’emanazione della L.R. n. 79/1998, rappresenta un altro settore di lavoro dove è possibile realizzare, sia pure con riferimento al singolo intervento, occasioni di sostenibilità ambientale.

1.5.3.4 La diffusione dei sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001, ECOLABEL) e degli strumenti di certificazione etica e sociale (S.A. 8000)

Riguardo all'azione della Regione Toscana a sostegno del processo di riconciliazione tra attività produttive e qualità ambientale, essa ha subito un'accelerazione di pari passo con il varo dei nuovi strumenti di intervento per lo sviluppo sostenibile, in sintonia con le indicazioni offerte dall'Agenda XXI di Rio e dai programmi di azione ambientale dell'Unione Europea.

Tra i mezzi a disposizione per riportare correttamente i costi della conservazione delle risorse all'interno del sistema produttivo hanno dimostrato una notevole efficacia i cosiddetti "*strumenti volontari*" basati su codici di comportamento improntati ad una nuova consapevolezza delle implicazioni ambientali e sociali delle attività economiche.

La Regione Toscana, per il successo riscontrato in altre realtà europee ed italiane dagli schemi di certificazione ambientale (ECOLABEL, EMAS ed ISO 14001), ha ritenuto necessario raccogliere le indicazioni contenute nell'art. 11 del regolamento CE 761/2001 che offre la possibilità di elaborare una specifica iniziativa di livello regionale a favore della "adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)" ed ha quindi messo a punto una politica regionale di promozione e di diffusione delle certificazioni ambientali, cercando di recuperare il ritardo rispetto alle aree più avanzate in Europa ed in Italia.

Sono state progettate iniziative concrete per la promozione dei "sistemi di gestione ambientale" (SGA) e della "certificazione etica e sociale" S.A. 8000, mirando alla diffusione di "buone pratiche" e di tecnologie ecoefficienti, soprattutto tra le PMI.

La politica regionale a favore della certificazione ambientale si compone di una pluralità di azioni coordinate:

- *l'azione strutturale*, ormai consolidata, che si basa prevalentemente sul sistema degli aiuti alle imprese, con misure specifiche di finanziamento delle iniziative di certificazione delle singole imprese;

- *le iniziative a carattere straordinario*, che riguardano sia l'Accordo volontario PRO.DI.G.A. sottoscritto nel giugno 2002 con ARPAT, le Province toscane e le Associazioni degli imprenditori del settore industriale, sia la sperimentazione di un tavolo tecnico per l'applicazione di EMAS ai due distretti industriali conciario e tessile, il cui sbocco finale dovrebbe portare all'introduzione di quei correttivi alla normativa attuale che consentano il conseguimento della registrazione EMAS di distretto o un riconoscimento nazionale equivalente;

- *le iniziative per l'informazione e la comunicazione*, collegate a tutte le azioni del programma regionale, per garantire la condivisione generale delle "buone pratiche" finanziate e dei risultati ottenuti; l'obiettivo della campagna sarà quello di informare sulle diverse opportunità offerte dalla politica regionale di promozione delle certificazioni ambientali, e di far conoscere questi nuovi strumenti gestionali. Si segnala infine che nella revisione del PRS per gli anni 2002 - 2005, compare un ulteriore impegno regionale: l'adesione ad EMAS II della Regione Toscana, come Ente e come azienda, per valorizzare così le opportunità offerte dal nuovo Regolamento comunitario che nel 2001 ha esteso la certificazione ambientale anche alla pubblica amministrazione.

1.5.3.5 I risultati raggiunti dalla Regione Toscana a 10 anni da Rio (1992 - 2002)

Riguardo all'azione regionale a favore della diffusione delle Agende 21 locali, se si ritiene di poterne dare un giudizio sulla base della diffusione, a livello locale, delle Agende 21 in Toscana, gli esiti sono da considerare positivi. In questi ultimi cinque anni, partendo praticamente da zero nel 1997, abbiamo registrato l'avvio di un notevole numero di iniziative sostenibili, che hanno rappresentato un arricchimento della realtà politica ed amministrativa della Toscana, nella direzione della sostenibilità dello sviluppo regionale e locale.

All'elenco delle prime iniziative, promosse da alcune Amministrazioni "più sensibili", si sono aggiunte nuove esperienze, fino ad arrivare ad una presenza toscana significativa anche nel panorama italiano:

- sono quasi 40 le Autorità locali toscane che sono presenti nell'Associazione del "Coordinamento nazionale Agende 21 locali"(che riunisce un totale di circa 400 Enti locali in Italia);
- circa 50 sono le Autorità locali che hanno partecipato alle attività del Comitato promotore della nuova Rete regionale delle Agende 21 locali;
- sono stati 56 i progetti presentati da Enti locali toscani al Ministero dell'Ambiente nel febbraio 2001 per ottenere il finanziamento delle iniziative locali sostenibili.

Complessivamente, al luglio 2002, sono almeno 70 le Amministrazioni locali toscane (sul totale di circa 330 Enti locali, tra Comuni, Province, Comunità Montane e Parchi naturali) che hanno avviato esperienze di Agenda 21 locale e di "buone pratiche sostenibili".

Riguardo alla applicazione del principio di integrazione attraverso le attività della valutazione preventiva, si possono citare i risultati conseguiti in Toscana e riguardanti sia la valutazione di impatto ambientale dei progetti (VIA), sia la valutazione di piani e programmi (VAS).

Per quanto riguarda la valutazione ambientale dei progetti, l'esperienza toscana, iniziata dal 1990, ha interessato ormai quasi 200 progetti di opere pubbliche e private, per le quali è stata verificata la compatibilità ambientale secondo le norme comunitarie, nazionali e regionali vigenti; l'attività è risultata progressivamente più intensa, fino ad arrivare negli ultimi anni ad una media di 26 progetti valutati ogni anno dagli uffici regionali.

La valutazione ambientale di piani e programmi per ora si è realizzata in Toscana attraverso le due esperienze complementari della L.R. n. 5/1995 sul governo del territorio e dal 1999 delle norme comunitarie sui fondi strutturali, in attesa del recepimento della nuova direttiva comunitaria 2001/42/CE.

L'esperienza della L.R. n. 5/1995 è stata applicata in questi anni alla valutazione degli effetti ambientali sia degli strumenti territoriali ed urbanistici di livello comunale e provinciale, sia degli atti di programmazione regionale; ad oggi i piani territoriali e i piani strutturali comunali sottoposti a valutazione, attraverso il passaggio dell'accordo di pianificazione, sono stati oltre 40; una decina sono gli atti di programmazione regionale sottoposti a valutazione da parte del Nucleo unico di valutazione regionale previsto dalla L.R.T. n.5/95 (art. 14) e dalla L.R.T. n. 49/99.

L'altro settore di esperienza regionale fa riferimento al Reg. CE n. 1260/1999 che ha riformato in senso "sostenibile" la disciplina dei Fondi strutturali. Sui risultati conseguiti, nel 2001 la Regione Toscana ha completato la valutazione ex ante ambientale del DocUP, relativo al Fondo comunitario FESR per il periodo 2000 – 2006. Il processo di valutazione è stato condotto dall'Autorità ambientale regionale, che nel periodo 2001 - 2002, utilizzando la stessa metodologia VAS dei Fondi strutturali, ha effettuato sperimentalmente la valutazione ambientale ex ante di altri atti di programmazione quali il Piano di sviluppo rurale per il FEOGA 2000 – 2006, il Docup del Fondo LEADER plus, il PRS 2001 - 2005 ed il PRSE 2001.

Il fenomeno dall'adesione volontaria agli schemi di certificazione ambientale (S.G.A.) rivolti al processo produttivo, alle imprese ed ai prodotti, presenta aspetti contraddittori. Sul fronte della certificazione del prodotto (ECOLABEL) la Toscana è la regione di punta in Italia per i prodotti che hanno ottenuto l'etichetta ecologica comunitaria. Infatti le aziende toscane con almeno un prodotto certificato (per carta, calzature, tessuti, tinture da interni e vernici) rappresentano almeno 1/3 delle ecolabel italiane.

E' invece scarsa l'adesione delle imprese ad EMAS: solo 3 registrazioni in Toscana, mentre la Sezione EMAS Italia del Comitato Ecolabel-Ecoaudit, nell'ultimo aggiornamento, segnala 91 registrazioni in Italia. La situazione è migliore sul versante delle certificazioni ISO 14001. 67 siti produttivi *certificati in Toscana da un Ente terzo*, mentre in Italia, al 30/04/01, dalle informazioni del SINCERT risultano certificati circa 1500 siti. E' comunque basso l'apporto delle PMI toscane.

Pertanto, per il contributo determinante della Toscana, l'Italia è al vertice del rating per il marchio europeo di qualità ambientale ECOLABEL, ma per le certificazioni di impresa la Toscana patisce ancora un forte ritardo, non giustificato completamente dalla particolare struttura produttiva. Per questo sono già state destinate risorse ed avviate concrete iniziative regionali, strutturali e sperimentali, finalizzate alla promozione dei SGA ed alla diffusione di buone prassi e tecnologie, soprattutto per le PMI.

Capitolo 2

**Lo stato dell'arte
delle politiche ambientali di settore:
da Segnali ambientali al primo PRAA per la Toscana.
Bilancio e prospettive**

2.1 Energia

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Consumi energetici settoriali negli usi finali di energia	D	+	I consumi devono diminuire	☹	☹
2. Intensità energetiche settoriali negli usi finali di energia	D	+	Le intensità energetiche devono diminuire	☹	☹
3. Incidenza fonti rinnovabili negli usi finali di energia	D	+	La dipendenza dai combustibili fossili deve diminuire	☹	☹
4. Incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica	D	+++	La dipendenza dai combustibili fossili deve diminuire	☹	☺
5. Mix di combustibili nella produzione termoelettrica	D	+	L'uso di combustibili a minor impatto ambientale deve aumentare	☹	☺
6. Efficienza media degli impianti termoelettrici	D	+	Il sistema della produzione termoelettrica deve essere orientato verso tecnologie più efficienti e combustibili a minor impatto	☹	☺
7. Perdite nel sistema di distribuzione del metano	D	+	Le perdite devono diminuire	☹	☹
8. Perdite nel sistema di distribuzione dell'elettricità	D	+++	Le perdite devono diminuire	☹	☹
9. Aree vincolate da elettrodotti	I	+++	Devono interessare la minor quantità di popolazione possibile	☹	☺
10. Intensità emissive di Gas serra (CO ₂)	P	+	Le intensità emissive di gas serra devono diminuire	☹	☹
11. Energia risparmiabile con l'attuazione del PER	R	+++	I meccanismi di incentivazione (Parco Progetti regionale), regolamentazione e di intervento sul libero mercato devono avere efficacia per l'indicatore individuato	☺	☺
12. CO ₂ evitabile con l'attuazione del PER	R	+++	I meccanismi di incentivazione (Parco Progetti regionale), regolamentazione e di intervento sul libero devono avere efficacia per l'indicatore individuato	☺	☺

Obiettivo generale:

Le finalità generali sono il raggiungimento di servizi energetici più efficienti e il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale con particolare riferimento alle risoluzioni negli accordi internazionali sui cambiamenti climatici e la realizzazione di politiche di sviluppo socio-economico delle aree interessate dagli interventi nonché la crescita e la competitività delle imprese.

Obiettivo delle politiche regionali:

L'obiettivo di area è dare attuazione al Programma Regionale di Sviluppo e al Programma Energetico Regionale che persegue le finalità della normativa regionale orientando e promuovendo la riduzione dei consumi energetici, nonché l'innalzamento dei livelli di razionalizzazione di efficienza energetica della domanda quale priorità strategica. Favorisce e promuove l'uso delle fonti rinnovabili, la loro integrazione, insieme alle fonti assimilate, con le attività produttive, economiche e urbane e la migliore integrazione delle strutture energetiche con il territorio.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO***Disciplina nazionale*

- Legge nazionale di riforma degli enti locali (legge 142/1990)
- Legislazione nazionale sull'energia (LL.9 e 10 del 1991 ed al DPR 412/1993);
- legge 896/86 sulla geotermia
- Liberalizzazione del mercato energetico DLgs 79/99, DLgs 164/2000
- Delibera CIPE sul protocollo di Kyoto

Disciplina regionale

- Legislazione regionale sull'energia(L.R. 45/1997)
- Legislazione regionale per il governo del territorio(LR 5/1995)
- Nuovo assetto costituzionale

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Risorse economiche disponibili per le incentivazioni provenienti da: Carbon Tax, Fondi Strutturali UE. Fondi per incentivazione alle imprese. Fondi per le imprese agricole. Fondi per le attività collegate alla geotermia.

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Sportello Unico e Valutazione di Impatto Ambientale -VIA
- DPR 412/1993 riguardante la regolamentazione dei controlli sugli impianti di riscaldamento per comuni e province con coordinamento regionale.

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

- Decreti MICA Aprile 2001 riguardanti gli obiettivi di risparmio e uso delle rinnovabili per i distributori di gas ed elettricità

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

- Corsi di formazione per operatori sul controllo della combustione negli impianti termici. Informazione ai cittadini ed agli operatori economici sulle incentivazioni economiche per l'installazione di nuove tecnologie energetiche

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- Le azioni in materia di politiche energetiche sono organizzate tramite una filiera che vede le Province, le Agenzie energetiche provinciali e la Regione come soggetti coprotagonisti

❖ **STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA**

- Patto Energia Ambiente del Novembre 1998
- E' accolto e utilizzato lo strumento degli accordi volontari proposto dal Consiglio dei Ministri dei paesi dell'Unione Europea competenti in materia energetica nella seduta del 11.05.98 e ribadito dal Patto Generale per l'Energia e l'Ambiente del Novembre 1998.

Indicatori proposti	
a) <i>ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali:</i>	b) <i>indicatori da attivare</i> <ul style="list-style-type: none"> - Intensità emissive di Gas serra (CO2)** - Costo dei servizi - Grado di liberalizzazione raggiunto dal mercato <p>** Questo indicatore è stato trasferito dagli indicatori attivati agli indicatori da attivare, poiché l'ultimo valore disponibile è relativo all'anno 1995.</p>

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie \ Obiettivi	Riduzione delle intensità energetiche settoriali	Sviluppo delle fonti rinnovabili	Riduzione delle emissioni di gas serra	Aumento delle efficienze energetiche	Economicità dei servizi
STRUMENTI					
Strumento regolativo	*	*	*	*	*
Spesa pubblica	*	*	*	*	*
Controllo (anche conoscitivo)	-	-	-	-	-
Innovazione tecnologica	**	**	**	**	**
Comunicazione, informazione, educazione	*	**	**	*	*
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	*	*	*	*	*
Fiscalità ambientale	**	**	**	**	**
Strumenti di adesione volontaria:					
a) strumenti di gestione ambientale	**	**	**	**	**
b) accordi	***	***	***	***	*
STRATEGIE					
Integrazione interna politiche ambientali regionali	*	*	*	*	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	**	**	**	**	**
Concertazione o cooperazione istituzionale	*	*	*	*	*
Governance	**	**	**	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:	
<p>Strumento Normativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - A seguito del mutato quadro costituzionale è necessaria una nuova legislazione quadro nazionale che dia maggior opportunità di governo regionale - È necessaria una nuova legge regionale che traguardi le nuove leggi nazionali e comunitarie e crei significative nuove opportunità, la presentazione in G.R. è prevista entro l'anno. <p>Controllo e vigilanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - E' necessario sviluppare un'attività di controllo: <ol style="list-style-type: none"> a) sui titoli di efficienza energetica previsti come acquisizione obbligatoria da parte dei soggetti di distribuzione di servizi energetici b) sui certificati verdi previsti dal D. Lgs 79/99 - Si prevede di assistere progetti dimostrativi che costituiscono applicazioni di tecnologie innovative - E' necessario sviluppare un'attività di controllo <ol style="list-style-type: none"> a) sugli usi finali dell'energia tramite la certificazione energetica degli edifici b) sulle concessioni di distribuzione dell'energia 	<p>Strumento istituzionale costitutivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La costituenda R.E.A. S.p.A. rappresenterà un importante strumento operativo che dovrà affiancare la Regione, gli Enti Locali ed i soggetti che operano sul mercato dell'energia <p>Strumenti ad adesione volontaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - E' opportuno rafforzare giuridicamente lo strumento dell'accordo volontario fino ad ora utilizzato per promuovere e costruire interventi innovativi. <p>Educazione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sarà necessario prevedere campagne di informazione ed educazione per introdurre comportamenti virtuosi sugli usi finali dell'energia agendo sia sui cittadini che sugli operatori del settore. <p>Fiscalità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con i nuovi provvedimenti normativi sarà da esaminare la possibilità di integrare gli attuali strumenti di incentivazione economica con politiche fiscali che producano premialità e penalizzazioni tese a condizionare i "comportamenti energetici" della comunità toscana

Strategie da attivare
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Integrazione interna politiche ambientali regionali <ul style="list-style-type: none"> - Potranno essere emanate procedure interne alle politiche ambientali per creare sinergie positive fra le varie aree tematiche interagenti al fine di massimizzare i risultati ed evitare sovrapposizioni e contraddizioni <input type="checkbox"/> Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali <ul style="list-style-type: none"> - Potranno essere emanate procedure per creare le sinergie positive necessarie con le altre politiche regionali che nel caso dell'energia risultano essere assolutamente determinanti per l'acquisizione dei risultati voluti. Tali procedure potrebbero avere una base giuridica nella nuova legge quadro sull'energia attualmente in preparazione <input type="checkbox"/> Concertazione o cooperazione istituzionale <ul style="list-style-type: none"> - Le attività e gli interventi in materia di energia hanno già un alto grado di concertazione istituzionale in quanto si opera tramite accordi volontari con i soggetti pubblici interessati. Nel settore operano anche le agenzie energetiche provinciali laddove costituite e inizia ad operare anche la costituenda Agenzia regionale che avrà un ruolo importante nell'assistere i rapporti istituzionali. - Sul fronte della concertazione e cooperazione con i Ministeri e con gli Enti di Stato è necessario, riuscire ad avere un maggior e più incisivo ruolo di governo, riconosciuto alle Regioni ed agli Enti Locali dalla nuova Costituzione anche agendo in cooperazione con le altre Regioni, tramite il ruolo di coordinamento che ha la Toscana quale Regione capofila. <input type="checkbox"/> Governance <ul style="list-style-type: none"> - E' importante proseguire nelle iniziative già intraprese di collaborazione operativa fra Regione, Enti Locali ed operatori specializzati nei vari settori in cui si ritiene di promuovere gli interventi prioritari nella programmazione energetica. E' necessario potenziare iniziative con i soggetti che lavorano nel mercato dell'energia, specialmente con quegli operatori che hanno dimensioni nazionali ed europee e con i quali si riscontrano le maggiori difficoltà a condividere strategie di interesse regionale.

Aree tematiche interagenti
<ul style="list-style-type: none"> - Trasporti, Agricoltura, Attività produttive, Aria, Rifiuti, Urbanistica, Acqua, Suolo

2.2 Aria

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Emissioni di NO _x	P	+++	Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di Acidificazione ed Eutrofizzazione	☹	☺
2. Emissioni di SO _x	P	+++	Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di Acidificazione ed Eutrofizzazione	☺	☺
3. Emissioni di NH ₃	P	+++	Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di Acidificazione ed Eutrofizzazione	☹	☺
4. Livelli di NO ₂	S	+++	Rispetto valori limite U.E.	☹	☺
5. Livelli di SO ₂	S	+++	Rispetto valori limite U.E.	☺	☺
6. Emissioni di NO _x	P	+++	Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di formazione dell'ozono troposferico e di altri inquinanti fotochimici	☹	☺
7. Emissioni di C.O.V.	P	+++	Riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di formazione dell'ozono troposferico e di altri inquinanti fotochimici	☹	☺
8. Livelli di O ₃	S	++	Rispetto valori limite U.E.	☹	☺
9. Emissioni di CO	P	+++	Miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano	☺	☺
10. Emissioni di PM ₁₀	P	+++	Miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano	☹	☹
11. Emissioni di Benzene	P	+++	Miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano	☹	☺
12. Emissioni di Piombo	P	+++	Miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano	☺	☺
13. Livelli di CO	S	+++	Rispetto valori limite U.E.	☺	☺
14. Livelli di PM ₁₀	S	++	Rispetto valori limite U.E.	☹	☹
15. Livelli di Benzene	S	++	Rispetto valori limite U.E.	☹	☺
16. Livelli di Piombo	S	++	Rispetto valori limite U.E.	☺	☺
17. Emissioni di CO ₂	P	+++	Riduzione dei gas ad effetto serra	☹	☹

18. Emissioni di CH ₄	P	+++	Riduzione dei gas che ad effetto serra	☺	☺
19. Emissioni di N ₂ O	P	+++	Riduzione dei gas che ad effetto serra	☹	☹

Obiettivo generale:

Dal quadro normativo delineato dal D.lgs. n.351/99 che, in coerenza con le direttive della U.E., fornisce gli indirizzi per la valutazione e gestione regionale della qualità dell'aria, l'obiettivo generale a medio termine (2005) presuppone il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria intermedi fissati per alcune sostanze inquinanti, mentre l'obiettivo generale a lungo termine (2010) consiste nel rispetto dei valori limite e degli obiettivi di qualità dell'aria finali, sempre nell'ottica di tutelare la salute dei cittadini (ridurre il rischio connesso all'esposizione di elevati livelli di inquinamento) cioè raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute e l'ambiente.

Obiettivo delle politiche regionali:

La politica regionale necessaria al raggiungimento degli obiettivi di qualità si esplica secondo tre principali azioni:

1. Gestire ed aggiornare il quadro conoscitivo relativo ai livelli di qualità dell'aria ed alle sorgenti di emissione.
2. Impostare, predisporre e realizzare i piani e programmi di risanamento e conservazione della qualità dell'aria. Tramite l'attivazione della riduzione delle emissioni;
3. Verificare l'efficacia delle misure e degli interventi e, se necessario, apportare le opportune correzioni.

Tale gestione regionale della qualità dell'aria comporta come obiettivo principale la riduzione delle emissioni inquinanti, in particolare nelle aree urbane, e di gas serra, tramite la incisiva applicazione delle strategie e degli strumenti indicati nel PRAA.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**➤ *Disciplina comunitaria.*

- Direttiva 96/62/CE del Consiglio del 27 settembre 1996 in materia di valutazione e gestione dell'aria ambiente;
- Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossido di azoto, le particelle e il piombo;
- Direttiva 2000/69/CE del Consiglio del 16 novembre 2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- Direttiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2002 relativa all'ozono nell'aria.
- Direttiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2001 relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici.
- Direttiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2001 concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione.

➤ *Disciplina nazionale*

- D.P.C.M. 28 marzo 1983- Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno;
- D.P.R. 24 maggio 1988, n.203- Attuazione delle direttive n. 779/80, 884/82, 360/84 e 203/85 CEE concernenti norme in materia di qualità dell'aria relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. n.183/1987;
- D.m. 28 maggio 1988, n. 214 – Attuazione della direttiva n. 85/210/CEE relativa al tenore di piombo nella benzina;
- D.m. 8 maggio 1989 – Limitazione alle emissioni in atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione;
- D.P.C.M. 21 luglio 1989- Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, ai sensi dell'art. 9 della L. n. 349/1986, per l'attuazione e l'interpretazione del D.P.R. n.203/1988;
- D.m. 12 luglio 1990 – Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione;
- D.P.R. 25 luglio 1991 – Modifiche all'atto di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico emanato con D.P.C.M. in data 21 luglio 1989;
- D.P.R. 10 gennaio 1992 – Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell'inquinamento urbano;

- D.m. 15 aprile 1994 – Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici delle aree urbane ai sensi degli articoli 3 e 4 del D.P.R. n. 203 del 1988 e dell'art. 9 del D.m. 20 maggio 1991;
- D.m. 25 novembre 1994 – Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al D.m. 15 aprile 1994;
- D.m. 21 dicembre 1995 – Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali;
- D.m. 16 maggio 1996 – Attuazione di un sistema di sorveglianza dell'inquinamento da ozono;
- L. 4 novembre 1997, n. 413 – Misure urgenti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da benzene;
- D.m. 19 novembre 1997, n. 503 – Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli inquinanti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi nonché di taluni rifiuti sanitari;
- D.m. 27 marzo 1998 – Mobilità sostenibile nelle aree urbane;
- D. lgs. 31 marzo 1998, n. 112, spec. art. 83;
- D. lgs. 4 agosto 1999, n. 351 – Attuazione della direttiva 92/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- D.m. 25 febbraio 2000, n. 124 – Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22.
- D.P.C.M. 8 marzo 2002 – disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione;
- D.m. 25 agosto 2000 – Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203;
- D.m. 4 giugno 2001 – Programmi di rilievo nazionale per la riduzione delle emissioni di gas serra, in attuazione dell'art. 3 del D.M. 20 luglio 2000, n. 337;
- D.m. 2 aprile 2002, n. 60 – Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene e il monossido di carbonio;
- D.m. 20 settembre 2002 “ Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del decreto legislativo n.351799 “ ;
- D.m. 1 ottobre 2002, n. 261 – regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351;

- *Disciplina regionale*
- Delib. G.R. 18 luglio 1988, n. 6719 – Procedure per le richieste di autorizzazione per emissioni in atmosfera di nuove attività industriali ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 15 del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203;
- Delib. G.R. 31 ottobre 1988, n. 9843 – Procedure per le richieste di autorizzazione per emissioni in atmosfera di attività industriali ai sensi degli articoli 6, 12 e 15 del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203;
- Delib. C.R. 19 febbraio 1991, n. 33 – Adozione valori di emissione in atmosfera ai sensi del D.P.R. n. 203 del 1988 e del D.M. 12 luglio 1990 per gli impianti esistenti e individuazione delle attività a ridotto inquinamento atmosferico;
- Delib. C.R. 17 maggio 1991, n. 4356 – Delibera del Consiglio Regionale n. 33 del 19 febbraio 1991 – Adozione modelli e schede per la predisposizione dei progetti di adeguamento per gli impianti esistenti e per la presentazione delle domande di autorizzazione ai sensi degli articoli 6 e 15 del D.P.R. n. 203 del 1988 e dei certificati di analisi delle emissioni;
- Delib. G.R. 10 agosto 1992, n. 6855 – Autorizzazione in via generale per attività a ridotto inquinamento atmosferico. Attività di aut carrozzeria;
- Delib. G.R. 4 ottobre 1993, n. 8807 Autorizzazione in via generale per attività a ridotto inquinamento atmosferico. Attività di laboratori orafi;
- Delib. G.R. 26 luglio 1994, n. 7383 – L.r. n. 33 del 5 maggio 1994 “Norme a tutela della qualità dell'aria”. Adozione modelli di dichiarazione di cui agli articoli 13 e 19.
- L.r. 5 maggio 1994, n. 33 – Norme per la tutela della qualità dell'aria;
- L.r. 13 febbraio 1995, n. 19 – Modifica della l.r. 5 maggio 1994, n. 33 - Norme per la tutela della qualità dell'aria;
- L. r. 13 agosto 1998, n. 63 - Norme in materia di zone a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico e modifiche alla L.R. 5 maggio 1994, n. 33;
- Delib.G.R. 12 aprile 1999, n. 381 – Approvazione del piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria (art. 3,

L.R. 5 maggio 1994, n. 33);

- Delib.G.R. 14 novembre 2000, n. 1193 –Adozione dell'inventario delle sorgenti di emissione in aria ambiente (I.R.S.E.) e delle relative procedure di aggiornamento;
- Delib.G.R. 27 novembre 2000, n. 1236 – Comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico (C.R.I.A.) ex art. 4 L.R. 13 agosto 1998, n. 63. Costituzione;
- Delib.G.R. 21 dicembre 2001, n. 1406 – Presa d'atto della valutazione della qualità dell'aria ambiente ed adozione della classificazione del territorio regionale, ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9 del decreto legislativo n. 351/1999;
- Delib.G.R. 3 giugno 2002, n. 568 - L.R. 2 aprile 2002, n. 12 art. 7-bis - individuazione di Comuni con superamenti o rischi di superamento di valori limite della qualità dell'aria; determinazione di criteri, forme e modalità di presentazione delle istanze per accessione a contributi regionali;
- Delib.G.R. 5 agosto 2002, n.839 - Presa d'atto dell'elenco delle sorgenti puntuali di emissione in aria ambiente per l'anno 2000 e modalità di aggiornamento dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE);
- Delib.G.R. 14 ottobre 2002, n.1133 – Piano di azione contenente misure da attuare nel breve periodo al fine di ridurre il rischio di superamento del valore limite e della soglia di allarme per il PM10 - Abrogazione delibera n. 116/02.

SPESA PUBBLICA

- Delib. Consiglio Regionale n. 24 del 30 gennaio 2002 – Piano Regionale di Azione Ambientale 2002–2003 – Schede progetto:
- n. 4 – Aggiornamento dell'Inventario regionale delle sorgenti di emissione e sviluppo di modelli previsionali;
- n. 15 – Razionalizzazione, integrazione e coordinamento dei sistemi provinciali di rilevamento della qualità dell'aria:
- n. 18 – Avvio del sistema di monitoraggio delle emissioni in aree geotermiche;
- n. 26 – Sostegno all'adozione di piani di azione comunali per il miglioramento della qualità dell'aria;
- n. 31 - Interventi per le aree a rischio di episodi acuti di inquinamento atmosferico:
- Cofinanziamenti regionali alle Amm.ni Provinciali per il controllo della qualità dell'aria (L.R. n. 63/98)

❖ CONTROLLO E VIGILANZA

- La legge regionale n. 33/94 prevede che le Amm.mi Provinciali gestiscano i sistemi di rilevamento della qualità dell'aria per il controllo della stessa;
- La stessa legge precedente e la L.R. 19/95 indicano che la funzione amministrativa del controllo delle emissioni industriali regolamentate dal D.P.R. n. 203/88 è svolta dalle Amm.ni Provinciali
- Arpat, ai sensi della legge istitutiva n. 66/95 svolge le funzioni tecniche di controllo della qualità dell'aria gestendo le reti provinciali e di controllo delle emissioni.
- Nell'ambito delle autorizzazioni per le emissioni in atmosfera da impianti industriali, gli stessi gestori devono effettuare degli autocontrolli sulle proprie emissioni, sotto l'eventuale controllo dell'ARPAT.

❖ INNOVAZIONE TECNOLOGICA

- DOC. UP. 2000 – 06 – Obiettivo 2 - Misura 3.10 - “ Aiuti alle imprese per investimenti a fini ambientali “
- Convenzioni con Società di ricerca, LaMMA, Università.

❖ COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE

- Attività di organizzazione di Convegni (Ariambiente a Carrara, annuale) e Seminari su temi attinenti la qualità dell'aria (Seminario su tecniche alternative per il controllo della qualità dell'aria , Seminario su PM₁₀ , seminari presso Università toscane, Seminari con Amm.ni Provinciali su nuovi atti normativi, illustrazione a Comuni degli atti regionali che li coinvolgono), partecipazione a iniziative regionali e nazionali sul tema.
- Pubblicazione e distribuzione di monografie: Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione – IRSE; Valutazione della qualità dell'aria e classificazione del territorio regionale.

❖ STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)

- L.R. n. 33/94 e L.R. n. 63/98 – Costituzione/integrazione del Comitato di Coordinamento Regione – Province per la gestione delle funzioni delegate (autorizzazioni alle emissioni ecc.);
- L.R. 18 aprile 1995, n. 66 “ Istituzione della agenzia regionale per la protezione ambientale “

❖ STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA

➤ *Accordi*

- Protocollo d'intesa del 27 marzo 2002 tra Regione, Provincia di Firenze e comuni dell'area omogenea fiorentina per la gestione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico da PM₁₀.
- Protocollo d'intesa del 15 aprile 2003 tra Regione, ANCI e URPT “ Piano di azione (ex art. 7 del d.lgs n. 351/99) avente la finalità di ridurre il rischio di superamento dei valori limite del PM₁₀ e di prevedere la realizzazione di misure di contenimento a breve e medio periodo delle emissioni di tale inquinante e dei suoi precursori.

Indicatori proposti	
<p>a) <i>ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali :</i></p> <ul style="list-style-type: none">- disaggregazione delle sorgenti di emissione:<ul style="list-style-type: none">• per tipologia• per attività• per distribuzione spaziale;- numero giorni (ore) superamento dei valori limite nell'anno per i vari inquinanti;- percentuale del tempo per il quale si supera in una data area, per un dato inquinante, i valori limite;- emissioni specifiche di sostanze inquinanti per abitante e unità di superficie (Km²)	<p>b) <u>indicatori da attivare</u></p> <ul style="list-style-type: none">- costo per la riduzione/abbattimento di una ton. di sostanza inquinante all'emissione;- emissioni specifiche per unità di prodotto/energia;- danno/costo su manufatti e beni artistici, per area;- danno/minor resa su colture per esposizione a livelli di inquinanti.

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Rispetto valori limite – 1 ^a fase	Rispetto valori limite 2010	Riduzione delle emissioni	Aggiornament o quadro conoscitivo	Piani di risanamento	Piani di mantenimento
STRUMENTI							
Strumento regolativo		**	**	**	*	**	**
Spesa pubblica		***	***	***	**	**	**
Controllo (anche conoscitivo)		**	**	**	**	**	**
Innovazione tecnologica		**	**	**	**	**	**
Comunicazione, informazione, educazione		**	**	**	**	**	**
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		**	**	**	**	**	**
Fiscalità ambientale		***	***	***	***	***	***
Strumenti di adesione volontaria:							
a)strumenti di gestione ambientale		**	**	**	**	***	***
b)accordi		**	**	**	**	**	**
STRATEGIE							
Integrazione interna politiche ambientali regionali		**	**	**	**	**	***
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali		***	***	***	***	***	***
Concertazione o cooperazione istituzionale		**	**	**	**	***	***
Governance		**	**	**	**	***	***

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:**Strumento Normativo**

- Leggi e direttive nazionali
 - emanazione dei decreti attuativi previsti dal d.lgs n. 351/99;
- Recepimento direttive U.E.:
 - Direttiva 1999/13/CE sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili (C.O.V.)
 - Direttiva 2001/81/CE sui Limiti di Emissione Nazionali
 - Direttiva 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione
 - Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria ambiente

Piani, programmi e direttive

- Piani e programmi integrati
- Predisposizione di linee guida per i comuni che devono approntare piani di azione comunali di tipo strutturale nell'ambito dei PS;
- Predisposizione di piani di risanamento per le aree dove si superano i valori limite nazionali; nell'individuazione delle azioni devono essere privilegiate quelle intersettoriali con plurifinalità, (es. misure di risparmio energetico con riduzione delle emissioni di gas serra e, anche, di altre sostanze inquinanti, interventi sulla mobilità urbana che incidono anche sulla qualità dell'aria, ecc.). Si deve, inoltre, preferire l'utilizzo di approcci flessibili basati sulla negoziazione e l'impiego di strumenti attuativi volontari (accordi di programma e accordi volontari), in particolare verso l'industria e le associazioni di categoria, prevedendo eventuali incentivi economici, rispetto all'approccio normativo ed impositivo (del tipo command and control);
- Predisposizione di un piano regionale di mantenimento della qualità dell'aria, contenete misure ed azioni regionali (es. bollino blu e controlli su gli impianti termici civili)

Controllo e vigilanza

- Coordinamento e razionalizzazione dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria ambiente (unificazione della gestione tecnica di ARPAT tramite convenzione tipo con Province – messa in qualità dei sistemi di rilevamento mediante la creazione di un Centro regionale di qualità presso ARPAT);
- Convenzione tipo con ARPAT
- Gestione delle emergenze urbane, in particolare quelle relative al PM₁₀ attivando e mantenendo il coordinamento con i comuni interessati;

Strumenti conosciuti

- applicazione delle B.A.T. (*Best Available Technics*) nei settori industriali, relativamente alle emissioni in atmosfera;
- Completamento e adeguamento dell'Inventario regionale delle sorgenti di emissione ed utilizzo delle informazioni per indirizzare le azioni di riduzione delle emissioni e per verificare l'efficacia degli interventi e delle misure attuate;

Fiscaltà

D.P.R. 26 ottobre 2001, n.416-Regolamento recante norme per l'applicazione della tassa sulle emissioni di SO₂ e NO_x, ai sensi dell'art.17, comma 29, della legge n.449 del 1997 – Partecipazione delle Regioni alla divisione delle risorse

Strategie da attivare

- Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali.
 - Si deve ricercare **l'integrazione e l'intersectorialità**, intesa come esigenza di coordinare i diversi strumenti e le risorse disponibili e attivabili, individuandone gli elementi sinergici e/o complementari. Si deve pertanto sviluppare la massima integrazione delle azioni di miglioramento con le politiche esistenti o previste nei vari settori ambientali e la massima integrazione dei piani con le politiche produttive, per la salute, di sviluppo della mobilità e del territorio ;
- Concertazione o cooperazione istituzionale e Governance
 - Promuovere **strategie istituzionali** con l'individuazione del ruolo dei diversi attori ed il loro coinvolgimento nelle fasi di programmazione e di intervento, con l'applicazione dei **principi di concertazione, sussidiarietà e responsabilità condivisa**. Gli elementi delle strategie da attivare dovranno essere sottoposti alle procedure di concertazione istituzionale previste dal Protocollo di intesa Regione – Enti locali, sottoscritto in data 11/09 2002.
 - Si dovranno applicare i principi di governance intesa come valorizzazione del ruolo indispensabile degli attori economici, sociali, dei cittadini e il loro coinvolgimento con l'uso di strumenti attuativi volontari.

Aree tematiche interagenti

- Rifiuti e bonifiche (emissioni impianti trattamento/incenerimento/smaltimento rifiuti)
- Sviluppo sostenibile (Agenda 21 comunale e promozione delle certificazioni ambientali)
- Energia (riduzione delle emissioni specifiche di inquinanti e gas serra per unità di energia)
- Trasporti e mobilità (riduzione delle emissioni specifiche e totali dai sistemi di trasporto – inserimento delle valutazioni relative alle emissioni nel settore – indirizzo nella destinazione delle risorse verso forme di mobilità sostenibile, in particolare nelle aree urbane)
- Attività produttive e innovazione tecnologica (ricercare e promuovere l'innovazione tecnologica e il miglioramento dell'efficienza connessa alla riduzione nella formazione/emissione degli inquinanti;
- Pianificazione del territorio (inserimento nella pianificazione comunale PS degli aspetti legati all'inquinamento atmosferico)
- Tutela della salute (valutazione degli effetti dell'inquinamento atmosferico)

2.3 Inquinamento acustico

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Sviluppo delle infrastrutture stradali e ferroviarie	D	+++	Disponibilità della base conoscitiva necessaria per la messa in atto delle politiche di risanamento acustico	☹	☺
2. Parco autoveicolare esistente	D	+++	Come sopra	☹	☺
3. Traffico aeroportuale	D	+++	Come sopra.	☹	☺
4. Superamento dei limiti della normativa	S	++	Ricondurre i livelli di inquinamento acustico entro i limiti stabiliti dalla vigente normativa (°)	☹	☹
5. Popolazione esposta a livelli di rumore causa di disturbo alle normali attività umane e al sonno in conformità alle indicazioni della comunità europea suddivisa per tipologia di sorgente	S / P	+++	Riduzione della popolazione esposta	☹	☹
6. Stato di approvazione dei piani di classificazione acustica del territorio	R	+++	Livello di attuazione delle disposizioni normative da parte dei Comuni	☹	☺
7. Numero degli interventi di controllo	R	++	Livello di esercizio dell'attività di controllo e conseguente attività sanzionatoria	☺	☺
8. Interventi di risanamento sulle infrastrutture di trasporto	R	++	Misura del grado di mitigazione dell'inquinamento acustico	☹	☺

Obiettivo generale:

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti di legge.

Obiettivo delle politiche regionali:

Le politiche regionali perseguono , attraverso l'attuazione delle competenze derivanti dalla L.R. n. 89/1998, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Nel breve e medio termine:

- la classificazione dell'intero territorio regionale in zone acusticamente omogenee attraverso la partecipazione al processo di predisposizione da parte dei Comuni dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (rilascio dei pareri di conformità dei Piani alle linee guida regionali di cui alla D.C.R. n. 77/2000), e lo sviluppo di una procedura semplificata per la predisposizione dei Piani e l'applicazione della stessa ad un primo gruppo di Comuni campione;
- il controllo e il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali), attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle stesse ai sensi dell'art. 2 del D.M. Ambiente 29.11.2000, ovvero la stipula di accordi volontari con i medesimi gestori in modo da anticipare la realizzazione degli interventi di mitigazione sul territorio regionale;
- l'avvio del risanamento acustico delle infrastrutture stradali di propria proprietà, pur in assenza del regolamento attuativo della L. n. 447/1995 di individuazione degli specifici limiti di rumore e fasce di rispetto;

Nel lungo termine:

- l'incentivazione della adozione da parte dei Comuni di piani comunali di risanamento acustico per il raggiungimento dei valori di qualità del clima acustico, stabiliti con i Piani Comunali di Classificazione Acustica, attraverso l'approvazione di programmi finanziari di intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico a livello regionale.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**➤ *Disciplina comunitaria*

- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

➤ *Disciplina statale :*

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- L. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.M. Ambiente 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".
- D.P.C.M. 18 settembre 1997 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante".
- D.M. Ambiente 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale".
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili".
- D.M. Ambiente 16 marzo 1998 "Tecnica di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1 lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- art. 60 della Legge 23 dicembre 1998, n. 448 "Misure di finanza pubblica per la stabilizzazione economica e lo sviluppo"
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- art. 4 della Legge 9 dicembre 1998, n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale"
- D.P.C.M. 16 Aprile 1999, n.215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi".
- D.M. Ambiente 20 maggio 1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli

di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico".

- D.P.R. 9 novembre 1999, n. 476 "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni"
- D.M. Ambiente 3 dicembre 1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti"
- DECRETO 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
- LEGGE 21 novembre 2000, n. 342 "Misure in materia fiscale"
- Capo IV "Imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili".
- D.P.R. 3 aprile 2001, n. 304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447".
- DECRETO 23 novembre 2001 "Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
- COMUNICATO relativo all'istituzione della commissione incaricata di valutare gli interventi di cui all'art. 4, comma 6, ed all'art. 5, comma 4 del decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- COMUNICATO relativo al decreto 29 novembre 2000. Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.

➤ *Disciplina regionale:*

- L. R. 1 dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- Delibera G.R. 13 luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- D.G.R. n.493 del 03.05.1999 "Protocollo d'intesa tra Regione Toscana ed Ente Nazionale per le Strade relativo agli interventi di mitigazione dell'inquinamento acustico prodotto da traffico autoveicolare nelle strade statali del territorio regionale. Approvazione bozza e delega per la sottoscrizione.
- D.G.R. n.920 del 06.08.2001 "Protocollo d'intesa tra Regione Toscana e Società Autostrada Ligure Toscana p.a. (SALT), ai fini della mitigazione dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare dei tratti di competenza delle autostrade A11 e A12.
- D.G.R. n.923 del 06.08.2001 "Protocollo d'intesa tra Regione Toscana e Ferrovie dello Stato S.p.A. per la mitigazione dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico ferroviario sulle linee che interessano il territorio regionale.

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Scheda n.30 (finanziamento 387.000 Euro). Programma di tutela ambientale 2002-2003: Realizzazione di una procedura semplificata per la predisposizione dei Piani di Classificazione Acustica da parte dei Comuni al fine di:
 - a) dotare le amministrazioni comunali di uno strumento semplice ed efficace per la predisposizione dei piani;
 - b) assicurare, nel rispetto dell'autonomia decisionale dei singoli Comuni, la omogenea applicazione dei criteri di classificazione stabiliti con Delibera C.R. 22/02/2000 n.77;
 - c) automatizzare, il processo di classificazione acustica del territorio, rendendolo compatibile con le risorse del S.I.T. regionale.
- Convenzione tra la Regione Toscana e l'ARPAT per il monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare sulle strade regionali e per la predisposizione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore (finanziamento 718.000 Euro che fa capo ai fondi di cui all'art. 10, comma 5 della L. 447/95).
- DocUp 2000/2006 - Misura 3.10 "Aiuti alle imprese per investimenti a finalità ambientale" (riduzione delle emissioni sonore)

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Ai sensi dell'art.14 della L.R.89/98, i Comuni esercitano le funzioni di controllo previste dalla L.447/95 avvalendosi delle rispettive competenze dell'ARPAT e delle Aziende USL.
- Fatte salve le competenze spettanti ai Comuni, le funzioni di vigilanza e controllo relative ad ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più Comuni sono esercitate dalle Province, che a tal fine utilizzano le strutture dell'ARPAT.
- Le Province ai sensi dell'art.3 della L.R. 89/98 provvedono anche alla promozione di campagne di misura del rumore per la caratterizzazione del clima acustico presente sul territorio di competenza.

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

- DocUp 2000/2006 - Misura 3.10 "Aiuti alle imprese per investimenti a finalità ambientale" (riduzione delle emissioni sonore)

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- L.R. 18/4/1995 n. 66 "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana"

❖ **FISCALITA'**

- L. 26/10/95 n. 447, art.10, comma 5 e successive modifiche: obbligo di impegno da parte delle società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture di una quota fissa dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e/o potenziamento delle medesime infrastrutture per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore;
- L. 21/11/2000, Capo IV "Imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili".

❖ **STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA**➤ *Strumenti di gestione ambientale*

- D.G.R. n. 558del 03/06/2002 "Approvazione di un accordo volontario e di un protocollo d'intesa a sostegno delle certificazioni ambientali".

➤ *Accordi*- Risanamento acustico infrastrutture di trasporto:

- Convenzione ARPAT-Società Autostrada Ligure Toscana p.a. (SALT) - 30/12/1998;
- Protocollo d'intesa Regione Toscana-ANAS (e contestuale Convenzione ARPAT-ANAS)- 23/09/1999;
- Protocollo d'intesa Regione Toscana-SALT p.a. - 01/10/2000;
- Protocollo d'intesa Regione Toscana-Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (RFI) - 01/10/2000;
- Integrazione Convenzione ARPAT-ANAS - 21/03/2002;
- Convenzione Regione Toscana-ARPAT (per le strade regionali) - 03/04/2002.

Indicatori proposti

a) *ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali*

b) *indicatori da attivare*

In relazione alla recente emanazione della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio,, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale è necessario un aggiornamento degli indicatori disponibili in modo da renderli congruenti con la direttiva stessa.

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai limiti di legge		
		Classificazione acustica del territorio (°)	Piani di risanamento infrastrutture di trasporto	Programmi regionali di intervento finanziario
STRUMENTI				
Strumento regolativo		*	*	** (1)
Spesa pubblica		** (9)	** (3)	*** (2)
Controllo (anche conoscitivo)		*	*	-
Innovazione tecnologica		*	*	-
Comunicazione, informazione, educazione		*	*	-
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		*	*	-
Fiscalità ambientale		-	*	*** (4)
Strumenti di adesione volontaria:				
a) strumenti di gestione ambientale		*	*	*** (5)
b) accordi		*	** (6)	*** (5)
STRATEGIE				
Integrazione interna politiche ambientali regionali (7)		**	**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali (7)		**	**	**
Concertazione o cooperazione istituzionale		*	*	*** (5)
Governance (8)		**	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

- (°) Il termine "adeguato" va è riferito ai Comuni che hanno già adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica, per i quali sono realizzate le condizioni di "controllo", "Innovazione tecnologica", "Comunicazione, informazione, ..", ecc. previste dalla L.R. n. 89/1998.
- (1) Piani di finanziamento previsti dalla L.R. 89/98 ma non attivati nell'ambito dei successivi PRS. A lungo termine tali piani dovrebbero garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità alla base dei piani comunali di classificazione acustica del territorio.
- (2) Il finanziamento di interventi di risanamento acustico da parte delle Amministrazioni locali è del tutto sporadica e certamente non segue le disposizioni delle linee guida regionali di cui alla D.C.R. 77/2000 circa i criteri di priorità.
- (3) Non tutti i soggetti pubblici gestori di infrastrutture di trasporto hanno provveduto ad adempiere agli obblighi derivanti dall'applicazione delle disposizioni del DM 29/11/2000 sulla predisposizione dei piani di risanamento acustico.
- (4) Il finanziamento delle azioni di risanamento dovrebbe derivare in parte dai proventi delle sanzioni amministrative di cui all'art. 10 della L. 447/95 riassegnati dalla Stato ai Comuni come stabilito dallo stesso art. 10. Fanno capo ai Comuni anche i fondi delle sanzioni amministrative previste dall'art. 17 della L.R. 89/98, per altro difficilmente applicabili in assenza del piano comunale di classificazione acustica. Della entità/destinazione di tali fondi non si ha attualmente nessuna informazione.
- (5) Dalla mancanza dei piani di classificazione e dei fondi per il risanamento, comunque derivanti, discende l'impossibilità di attivare accordi a livello regionale e locale tra i vari soggetti, istituzionali (regione, comuni, province, ecc.) e non (attività produttive, commerciali, ecc.), interessati dalla bonifica dell'inquinamento acustico.
- (6) La Regione non è ancora riuscita a perfezionare un Protocollo d'intesa con la Società Autostrade per la predisposizione di un piano di interventi di risanamento acustico delle rete autostradale di competenza ulteriore rispetto a quello alla base degli accordi per realizzazione della terza corsia nel tratto fiorentino.
- (7) L'integrazione della tutela dell'inquinamento acustico con le altre politiche regionali, ambientali e non, pur presente non può considerarsi adeguata. L'impatto acustico viene considerato, quasi sempre, nei settori interagenti come fenomeno locale e/o contingente (impatto di un'opera di nuova realizzazione), senza tenere conto del suo stretto legame con altri tipi di inquinamento (inquinamento atmosferico da traffico veicolare) e della sua ormai generalizzata distribuzione sul territorio. La percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico elevati (vedi Segnali ambientali 2001) specialmente di notte, è tale che il relativo impatto sulla salute non può più essere trascurato.
- (8) Il coordinamento degli interventi di mitigazione sul territorio che la Regione ha cercato di realizzare attraverso la stipula di accordi con i gestori delle principali infrastrutture di trasporto in modo da permettere una scelta oggettiva delle priorità degli stessi deve essere rafforzato e integrato con i piani di risanamento comunali ancora mancanti.
- (9) Dati i ritardi nell'adozione/approvazione da parte dei Comuni dei Piani di Classificazione Acustica la spesa pubblica non può considerarsi adeguata anche se, nella maggior parte dei casi, tali ritardi sono dovuti proprio a difficoltà di reperimento dei fondi necessari.

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:
Strumento normativo

- Il quadro normativo statale non è ancora completo. Non sono stati emanati i regolamenti di cui all'art. 11 della L. 447/95, in particolare quelli sui limiti di emissione delle infrastrutture stradali e portuali. Nel caso delle infrastrutture stradali tale carenza influisce sulla predisposizione e adozione da parte dei comuni dei piani di classificazione acustica e dall'altro sulla adozione dei piani di risanamento acustico delle infrastrutture stradali comunali, nonché, sulla applicabilità delle disposizioni in materia di risanamento in presenza di più sorgenti infrastrutturali (di cui al DM 29/11/2000);
- Mancata attuazione dell'art. 11 della L.R. 89/98
La norma, in questione, prevede la predisposizione di un "Programma regionale di intervento finanziario" per la bonifica dell'inquinamento acustico, sulla base dei piani comunali di risanamento e/o di altre proposte (campagne di monitoraggio comunali e/o provinciali dell'inquinamento acustico). Tale programma non è stato mai predisposto a causa, essenzialmente, della mancata approvazione dei Piani Comunali di classificazione acustica.

Piani, programmi e direttive

- Completamento delle attività previste dalla Scheda 30 della D.C.R. 24/2002, ovvero: predisposizione di una procedura semplificata per la realizzazione dei piani comunali di classificazione acustica e applicazione della stessa ad un certo numero di comuni campione di piccole e medie dimensioni;

Controllo e vigilanza

- Controllo degli strumenti urbanistici

Strumenti ad adesione volontaria

- Individuazione nell'ambito dei protocolli d'intesa con ANAS, FS e SALT, nonché per le strade di proprietà regionale di una prima serie di interventi di mitigazione dell'inquinamento acustico che anticipino (specie per le infrastrutture a carattere nazionale) i tempi di intervento stabiliti dal DM 29/11/2000;
- coordinamento delle attività di risanamento di comuni e province per le infrastrutture di competenza (Nota: da ricordare le carenze legislative in materie dovute alla mancata emanazione del decreto sui limiti per le strade).

Strategie da attivare

- **Integrazione interna politiche ambientali regionali**
 - I piani di intervento previsti dalla vigente legislazione in materia di inquinamento atmosferico devono essere integrati da considerazioni e valutazioni sullo stato dell'inquinamento acustico che potrebbe assumere la funzione di parametro di screening dell'inquinamento atmosferico stesso data la sua misurabilità e correlabilità da un lato con i volumi di traffico e dall'altro con i valori di concentrazione del CO;
 - Le vigenti norme di valutazione di impatto ambientale nonché di valutazione strategica di piani e progetti già assicurano la considerazione del rumore come una delle componenti del processo decisionale. Le emanande disposizioni in materia di autorizzazioni integrate dovrebbero garantire un analogo scelta.

- **Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali**
 - Le politiche regionali in materia di trasporto (pubblico e privato) nonché quelle sulla previsione di modifiche e/o di nuovi interventi sul tessuto infrastrutturale regionale devono confrontarsi con la valutazione del prevedibile impatto acustico.
 - in modo analogo le previsioni di nuovi insediamenti (abitativi e/o di servizio) devono essere basate sulla valutazione previsionale del clima acustico al fine di valutare la compatibilità degli insediamenti con lo stato del clima acustico presente.

- **Concertazione o cooperazione istituzionale**
 - L'Amministrazione regionale dovrebbe estendere il suo ruolo di coordinamento delle azioni di risanamento acustico al fine di una ottimizzazione delle risorse disponibili. Ferma restando l'autonomia decisionale delle Amministrazioni comunali e provinciali, negli ambiti di rispettiva competenza (sia comuni che province sono, ad esempio, proprietari di strade soggette alle disposizioni del DM 29/11/2000 sui piani di risanamento), e il ruolo di supporto tecnico dell'ARPAT, la Regione dovrebbe assicurare l'approvazione di standard tecnici per la realizzazioni degli interventi di risanamento e lo scambio di informazioni sulla efficacia degli interventi di risanamento già realizzati, favorendo eventuali accordi tra gli stessi Enti per, ad esempio, gare di appalto comuni.

- **Governance**
 - Come tutte le problematiche ambientali l'attenzione della popolazione verso l'inquinamento acustico è aumentata fortemente negli ultimi anni. Le risposte dell'Amministrazione regionale alle crescenti aspettative di miglioramento del clima acustico si sono nel tempo qualificate passando dalla conoscenza del fenomeno sul territorio alla individuazione dei mezzi più efficaci di intervento ed infine alla realizzazione, diretta per le infrastrutture di competenza o indiretta per quelle degli altri gestori, delle opere di risanamento. In questo contesto è ancora carente il collegamento con le realtà locali, causato dalla mancata approvazione dei piani comunali di classificazione acustica. La completa attuazione entro il 2003 del progetto di cui alla Scheda n. 30 della D.C.R. 24/2002 dovrebbe assicurare un impulso fondamentale in tale senso.

Aree tematiche interagenti

- Aria
 - il clima acustico in ambiente urbano è strettamente correlabile ai livelli di traffico e quindi ai livelli di inquinamento atmosferico da questo derivanti (L_{eq} in dB(A) \equiv concentrazione di CO).
- Sviluppo sostenibile
 - valutazione dell'impatto ambientale per la componente rumore di opere a rilevanza sia locale che regionale e/o statale ai sensi della L.R. 89/98.
- Pianificazione del territorio
 - la formazione di nuovi strumenti urbanistici ai sensi della L.R. 5/95 interagisce, secondo quanto espressamente previsto dall'art. 7 della L.R. 89/98 con l'approvazione dei piani comunali di classificazione acustica.
- Trasporti
 - data la sopra ricordata correlazione tra traffico e rumore l'adozione di piani urbani del traffico può assumere l'aspetto di piano comunale di risanamento acustico. La politica regionale e locale dei trasporti non deve esimersi dal considerare l'inquinamento acustico come uno dei problemi della mobilità in aggiunta all'inquinamento atmosferico.
- Sanità
 - la ormai dimostrata stretta correlazione tra rumore e l'insorgere di disturbi sia psicologico che fisico più propriamente detto (disturbi cardiovascolari, ...), impone un approccio al problema di natura integrata e non solo tecnica (misura del rumore da parte dell'ARPAT), ma di tutela della salute coinvolgendo le specifiche competenze dei Servizi di prevenzione delle ASL toscane.

2.4 Rifiuti

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1- Produzione di rifiuti urbani (RU)	P	+++	Diminuire la produzione dei rifiuti urbani	☹	☹
2- Raccolta Differenziata	R	+++	Raggiungere gli obiettivi stabiliti dal D. Lgs. 22/97	☺	☺
3- Pianificazione provinciale RU	R	+++	Definizione della pianificazione provinciale di gestione rifiuti	☹	☺
4- Costituzione Comunità d'Ambito	R	+++	Attuare la Legge Regionale assicurando la gestione a scala più efficiente	☹	☹
5-Autosufficienza gestionale a livello di ATO	R	+++	Garantire a livello di ATO l'autosufficienza degli impianti di trattamento preliminare, recupero /smaltimento	☹	☹
6-Rifiuti urbani smaltiti in discarica	P/R	+++	Diminuire il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica	☹	☺
7-Impianti di selezione e trattamento	R	+++	Realizzare impianti di selezione e trattamento di rifiuti urbani	☺	☺
8-Impianti di recupero energia	R	++	Realizzare impianti di recupero di energia	☹	☹
9-Produzione di rifiuti speciali non pericolosi	P	++	Diminuire la produzione dei rifiuti speciali	☹	☹
10-Produzione di rifiuti speciali pericolosi	P	++	Diminuire la produzione dei rifiuti speciali pericolosi	☹	☹
11-Capacità di gestione dei rifiuti speciali	P/R	++	Attuare azioni per il corretto recupero/smaltimento in luoghi prossimi alla produzione	☹	☹
12-Produzione di rifiuti speciali di grandi aziende o comparti produttivi	P	++	Aumentare la quantità di rifiuti recuperati o diminuire la produzione di rifiuti da parte dei grandi comparti produttivi (cuoio, carta, settore estrattivo...)	☹	☹
13-Definizione della pianificazione provinciale R.S.	R	+++	Definizione della pianificazione provinciale di gestione rifiuti speciali	☹	☺

Obiettivo generale:

Il riferimento è all'art. 3 della direttiva 91/156/CEE del Consiglio del 18 marzo 1991 relativa ai rifiuti, successivamente recepita da norme statali e regionali, in cui è stabilita una precisa gerarchia di azioni ai fini della corretta gestione dei rifiuti:

in primo luogo la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, mediante:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, per risparmiare risorse naturali;
- la messa a punto di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti;
- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati;

in secondo luogo:

- il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riutilizzo;
- l'uso di rifiuti come fonte di energia.

Obiettivi generali di riferimento sono inoltre quelli stabiliti dal VI Programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea 2002-2012 (Decisione n. 1600/2002/CE) e dalla Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Deliberazione n. 57/2002 del Com. Int. per la Programmazione Economica).

Obiettivi delle politiche regionali:

Nel contesto sopra descritto, l'obiettivo delle politiche regionali deve essere tale da promuovere:

1. la riduzione dei rifiuti;
2. il superamento del conferimento dei rifiuti in discarica avviando tutti i rifiuti post raccolta differenziata a impianti di selezione e trattamento, compatibilmente con gli scopi e gli obiettivi previsti dalla L.R. 29/2002;
3. il riutilizzo e recupero a condizioni economicamente sostenibili di tutti i materiali raccolti in forma differenziata;
4. agevolazione del recupero energetico dei rifiuti ad alto potere calorifico;
5. la formazione di un sistema industriale di gestione per Ambiti Territoriali Ottimali sulla base di Piani provinciali;
6. la sensibilizzazione della collettività Toscana circa le problematiche attinenti il settore, con adeguate campagne educative e informative.

Strumenti attualmente disponibili:**❖ STRUMENTO NORMATIVO****➤ Disciplina comunitaria**

- Direttiva 91/156/CEE del Consiglio del 18 marzo 1991 che modifica la direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti;
- Direttiva 91/689/CEE del Consiglio del 12 dicembre 1991 relativa ai rifiuti pericolosi;
- Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- Direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti;
- Direttiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 dicembre 2000 sull'incenerimento dei rifiuti;
- Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002, con la quale è stato istituito il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente

➤ Disciplina statale

- Delibera Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984 "Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti".
- L. 28 dicembre 1995, n. 549 "Misure di razionalizzazione della finanza pubblica".
- D.Lgs. 5 Febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" e successive modifiche ed integrazioni.
- DM 5/2/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs 5/2/1997 n° 22".
- DM 3 settembre 1998 n. 370 "Regolamento recante norme concernenti le modalità di prestazione della garanzia finanziaria per il trasporto transfrontaliero di rifiuti".
- DM 4 agosto 1998 n. 372 "Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del Catasto dei rifiuti"
- D.Lgs. 209/99 "Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili".
- Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158 "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani".
- DM 26 giugno 2000, n. 219 "Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22".
- L. 20 agosto 2001, n. 335 "Conversione in legge del decreto-legge 16 luglio 2001, n. 286, recante differimento di

termini in materia di smaltimento di rifiuti”.

- Legge 21 dicembre 2001, n. 443 "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilascio delle attività produttive".
- Decreto 12 giugno 2002, n. 161 "Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate".
- Legge 31 Luglio 2002, n. 179 "Disposizioni in materia ambientale".
- Deliberazione 2 agosto 2002 n. 57 del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"
- D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- Decreto Min. Amb. 13 marzo 2003 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

➤ *Disciplina regionale*

- Legge Regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati"
- Deliberazione Consiglio Regionale 7 aprile 1998, n. 88 "L.R. 4/95, art. 5 – Piano regionale di gestione dei rifiuti – Approvazione 1° stralcio relativo ai Rifiuti Urbani e Assimilati"
- Deliberazione Consiglio Regionale 21 dicembre 1999, n. 385 "L.R. 25/98 art. 9 comma 1 "Piano regionale di gestione dei rifiuti secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi" "
- Deliberazione 9 agosto 1999, n. 938 "L.R. 25/98 art. 18 – Approvazione dei criteri generali per l'autorizzazione delle attività sperimentali nella gestione dei rifiuti".
- Deliberazione Giunta Regionale n. 453 del 11/04/2000 "LR 25/98 art. 25, comma 2 "Approvazione prima e seconda parte dell'elaborato tecnico Studio per lo sviluppo coordinato di impianti finalizzati al recupero di materiali riciclabili provenienti dalle raccolte differenziate" - Ipotesi di specifici accordi di programma".
- Deliberazione Giunta Regionale 13 aprile 2001, n. 385 "D.Lgs. 22/97 art. 42 – L.R. 25/98 – D.C.R.T. 88/98 – Approvazione "Atto d'indirizzo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio" "
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 17 luglio 2001, n. 32/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'art. 5 L.R. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati", contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali".
- Deliberazione Giunta Regionale 6 Maggio 2002 n. 438 "Impianti di incenerimento di rifiuti urbani e speciali – Circolare esplicativa inerente i limiti alle emissioni".
- Deliberazione 25 febbraio 2002, n. 180 "L.R. 25/98 – artt. 15-30 – Modifiche ed interpretazioni al metodo standard di certificazione delle percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla D.G.R.T. 41/01".
- Decisione Giunta Regionale 8 luglio 2002, n. 29 "Esame delle problematiche connesse con la recente evoluzione della legislazione nazionale in materia di rifiuti".
- Deliberazione 11 marzo 2002 n. 242 "Finalità degli Accordi di Programma mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate".
- L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) e successive modificazioni e modifiche alla legge regionale 29 luglio 1996, n. 60 (Disposizioni per l'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi di cui all'art. 3 della L. 28 dicembre 1995, n. 549) e successive modificazioni)
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 34 del 3/2/2003 "Impianti di smaltimento rifiuti destinati a sopperire a situazioni di necessità ed urgenza ai sensi dell'art. 21 della L.R. 25/1998 e s.m. – utilizzo discariche di interesse regionale";
- Del. G.R. 10 febbraio 2003, n. 100 "Approvazione testi accordi volontari mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate e rimodulazione scheda 21 del Programma di tutela ambientale 2002-2003 (D.C.R. n. 24 del 30-01-02);
- Decisione G.R. n. 41 del 19/5/2003 "D.Lgs. 22/1997 e s.m. Patto strategico per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati in Toscana ed accordi volontari per la riduzione ed il recupero dei rifiuti speciali".

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Bandi di concorso per la riduzione della produzione dei rifiuti
 - Scheda 22 P.R.T.A.: Bando per riduzione produzione rifiuti soggetti pubblici (finanziamento 516.000 Euro) (Del. G.R. 10 giugno 2002, n. 587 "D.C.R.T. 24/02: Programma tutela ambientale 2002-2003 – Bando di idee per la riduzione della produzione di rifiuti rivolto alle amministrazioni comunali).
 - Scheda 23 P.R.T.A.: Bando per riduzione produzione rifiuti soggetti privati (finanziamento 516.000 Euro) (Del. G.R. 10 giugno 2002, n. 588 "D.C.R.T. 24/02: Programma tutela ambientale 2002-2003 – Bando di idee per la riduzione della produzione di rifiuti rivolto alle attività produttive e/o commerciali).
- Controllo straordinario impianti di gestione dei rifiuti a cura di ARPAT
- Scheda 14 P.R.T.A.: Controllo straordinario impianti di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e dei rifiuti speciali (finanziamento 284.000 Euro).

- Accordi di programma per la promozione del riciclaggio dei materiali derivanti da raccolte differenziate
 Scheda 21 P.R.T.A.: Accordi di programma e/o volontari per utilizzo compost, riciclaggio beni durevoli, riduzione degli imballaggi (plastica, cellulose, vetro, legno) e promozione del loro riciclaggio, recupero e riciclaggio rifiuti inerti da costruzione e demolizione (finanziamento 1.291.000 Euro).

- Sostegno all'attività di pianificazione provinciale

Del. G.R. 4 marzo 2002, n. 213: è previsto un finanziamento di 50.000 Euro a favore delle Province per la redazione dei Piani di Gestione dei Rifiuti Speciali.

- Finanziamenti ad ARRR SpA per gestione dati, rilascio certificazioni, esecuzione di studi e ricerche

Del. G.R. 4 marzo 2002, n. 213: è previsto un finanziamento di 578.400 Euro per:

- gestione Sportello Informambiente;
- rilascio certificazioni raccolta differenziata;
- studi e ricerche (assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, metodologia di raccordo con Osservatori Provinciali rapporto annuale gestione rifiuti, effetti del passaggio tarsu-tariffa).

- Risorse finanziarie a sostegno degli interventi

Risorse già erogate:

- Docup Ob. 2 1997/99: Misura 4.3a "riutilizzo degli scarti di lavorazione dei rifiuti industriali e dei materiali recuperati (18 progetti per un contributo pubblico complessivo di 21.511.754,99 Euro);
- Docup Ob. 2 1997/99: Misura 6.1 "interventi per l'organizzazione della raccolta, recupero ed innocuizzazione dei rifiuti provenienti da attività produttive" (16 progetti per un contributo pubblico complessivo di 6.822.601,13 Euro);
- Ecotassa (Legge 549/95)
- Fondo di rotazione L.R. 25/1998 art. 28

Risorse disponibili: le prospettive

- Docup Ob. 2 2000-2006, approvato dalla Commissione Europea il 27/9/2001

Sono previste le misure:

- 3.4 "Infrastrutture per il recupero ed il trattamento dei rifiuti. Soggetti pubblici" (36.541.847 Euro);
- 3.5 "Infrastrutture per il recupero ed il trattamento dei rifiuti. Soggetti privati" (11.118.012 Euro).

Al fine di poter erogare le risorse disponibili sia sulle risorse regionali e statali sia comunitarie di cui al DOCUP 2000-2006 è stato effettuato un censimento di tutti i progetti cantierabili per ciò che riguarda la gestione dei rifiuti urbani, rifiuti speciali e bonifiche e tale censimento è stato ordinato in uno specifico parco progetti oggetto di specifico decreto dirigenziale (Decreto dirigenziale n. 1681 del 10 aprile 2002).

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Ai sensi del D.P.G.R. del 17 luglio 2002 n. 32/R, le funzioni di controllo sulla gestione dei rifiuti sono esercitate dalle Province, avvalendosi dell'ARPAT (il regolamento prevede almeno 2 controlli annuali sugli impianti in condizioni ordinarie di esercizio)

- Controllo straordinario ARPAT su impianti di gestione dei rifiuti per il 2002-2003

- Riserve volumi di discarica per sopperire a situazioni di necessità ed urgenza

Decreto Presidente Giunta Regionale 3 febbraio 2003, n. 34: oltre a riservare congrui volumi in discariche di interesse regionale per sopperire ad eventuali situazioni di necessità e/o urgenza, è previsto che gli impianti di selezione/trattamento siano utilizzati al massimo delle loro potenzialità. E' altresì prevista la predisposizione di rapporto trimestrale ARPAT.

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

L'innovazione tecnologica appare di fondamentale importanza in relazione al principale obiettivo comunitario, cioè la prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti.

A tale proposito si ricordano, tra gli strumenti adottati:

- Accordi di programma per la promozione del riciclaggio dei materiali derivanti da raccolte differenziate

Scheda 21 P.R.T.A.

- Bandi specifici per riduzione produzione rifiuti

Scheda 22 P.R.T.A.

Scheda 23 P.R.T.A.

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

- Programma INFEA

Con Del. G.R. n. 537 del 27/05/2002 è stato approvato il "Documento regionale per la partecipazione al progetto informazione, formazione ed educazione ambientale - INFEA - per il biennio 2002-2003", nel quale è stato definito, tra le altre cose, il percorso educativo per l'incremento della raccolta differenziata e la valorizzazione del bene rifiuto.

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- Legge Regionale 22/3/1990 n. 19 "Costituzione Agenzia Regionale Recupero Risorse S.p.A. (Art. 10 LR n. 60/88)".

La costituzione dell'ARRR è stata promossa dalla Regione Toscana nell'ambito dell'azione volta ad agevolare e sviluppare le iniziative di promozione commerciale delle materie prime secondarie e la ricerca finalizzata alla sostituzione dei cicli produttivi inquinanti.

- Legge Regionale 18/4/1995 n. 66 "Istituzione dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana".

L'ARPAT effettua analisi, controlli e vigila sul rispetto delle leggi, si occupa inoltre di ricerca, di formazione e di educazione ambientale.

- Comunità di Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei rifiuti (ATO)

In accordo con il D.Lgs. 22/1997, il territorio regionale toscano è suddiviso nei seguenti ATO:

ATO 1=Provincia di Massa e Carrara

ATO 2=Provincia di Lucca

ATO 3=Provincia di Pisa

ATO 4=Provincia di Livorno

ATO 5=Provincia di Pistoia+Circondario Empolese Valdelsa

ATO 6=Provincia di Firenze-Circondario Empolese Valdelsa

ATO 7=Provincia di Arezzo

ATO 8=Provincia di Siena

ATO 9=Provincia di Grosseto

ATO 10=Provincia di Prato.

❖ **FISCALITA'**

Il tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti determinato dalla L. 25/1998 e successive modificazioni ed integrazioni, è differenziato in funzione dei seguenti parametri:

- a. Raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata fissati dal D.Lgs. 22/1997 (si penalizza il non raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata);
- b. Smaltimento di rifiuti tal quali o trattati (si penalizza lo smaltimento di rifiuti tal quali, in accordo con la gerarchia di azioni per la gestione dei rifiuti sancita dalla normativa comunitaria e come recepita dal decreto Ronchi);
- c. Smaltimento dei rifiuti in impianti collocati all'interno dell'A.T.O. di appartenenza o fuori A.T.O. (si penalizza lo smaltimento dei rifiuti fuori A.T.O. in conformità con i principi stabiliti dal decreto Ronchi, di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali, nonché con il principio di "prossimità" finalizzato a ridurre il traffico determinato dal trasporto dei rifiuti).

Lo scopo delle diversificazioni sopra esposte è quello di incentivare l'attuazione dei Piani provinciali e la realizzazione degli impianti di trattamento, oltre che l'ottimizzazione dell'organizzazione del servizio di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti.

❖ **STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA**

➤ *Strumenti di gestione ambientale*

Deliberazione Giunta regionale n 558 del 3/6/2002 (Boll. n 26 del 26/06/2002, parte Seconda , SEZIONE I)
Approvazione di un accordo volontario e di un protocollo di intesa a sostegno delle certificazioni ambientali.

➤ *Accordi*

- Intesa tra la Regione Toscana e la Regione Emilia Romagna per l'attivazione di forme di collaborazione tra gli enti locali delle aree finitime delle due Regioni nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili (Deliberazione Consiglio Regionale 28 febbraio 1995, n. 130);
- Accordo tra la Regione Toscana e la Regione Marche per la gestione dei rifiuti (Delibera Giunta Regionale n. 698 del 8/7/2002);
- Accordi di programma per la promozione del riciclaggio dei materiali derivanti da raccolte differenziate;

Scheda 21 P.R.T.A.: Accordi di programma e/o volontari per utilizzo compost, riciclaggio beni durevoli, riduzione degli imballaggi (plastica, cellulose, vetro, legno) e promozione del loro riciclaggio, recupero e riciclaggio rifiuti inerti da costruzione e demolizione (finanziamento 1.291.000 Euro).

Indicatori proposti	
<p>a) <i>ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali</i></p> <p><u>Produzione rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produzione di Rifiuti totali per unità di PIL (Kg/PIL) - Produzione di Rifiuti urbani per unità di PIL (Kg/PIL) - Produzione di Rifiuti speciali per unità di PIL (Kg/PIL) - Produzione di Rifiuti totali per unità di VAC di ciascun SEL (Kg/VAC) - Produzione di Rifiuti urbani per unità di VAC di ciascun SEL (Kg/VAC) - Produzione di Rifiuti speciali per unità di VAC di ciascun SEL (Kg/VAC) - Produzione di Rifiuti urbani per consumi aggregati (Kg/€) - Produzione di Rifiuti urbani per consumi familiari (Kg/€) - Produzione di Rifiuti urbani per reddito familiare disponibile (Kg/€) - Produzione di Rifiuti urbani pro capite (Kg/ab*anno) - Produzione di Rifiuti urbani pro capite giornaliera (Kg/ab*anno) - Produzione di Rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL (Kg/PIL) - Produzione di Rifiuti speciali per attività produttiva (t/ATECO2) - Produzione di Rifiuti speciali pericolosi per attività produttiva (t/ATECO2) <p><u>Gestione rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantità di Rifiuti totali smaltita in discarica - Quantità di Rifiuti urbani smaltita in discarica - Quantità di Rifiuti speciali smaltita in discarica - Quantità di Rifiuti totali inceneriti - Quantità di Rifiuti urbani inceneriti - Quantità di Rifiuti speciali inceneriti - Quantità di Rifiuti totali recuperati - Quantità di Rifiuti urbani recuperati - Quantità di Rifiuti speciali recuperati - Quantità di Rifiuti totali smaltita in ciascun impianto di incenerimento - Quantità di Rifiuti totali avviata a recupero in impianti di compostaggio - Quantità di Rifiuti totali avviata ad impianti di selezione - Recupero materia e energia - Quantità di Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato pro capite - Quantità di Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato per singola frazione 	<p>b) <i>indicatori da attivare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione comparata delle pressioni ambientali causate dagli impianti di selezione e trattamento, discariche, inceneritori (da concordare con ARPAT e ARRR); - Grado di assimilazione, da parte dei Comuni, dei rifiuti speciali agli urbani; - Grado di attuazione del passaggio tassa-tariffa (studio già attivato con ARRR); - Piani industriali; - Affidamento gestione.

Valutazione degli strumenti disponibili e prospettive finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	RIFIUTI URBANI			RIFIUTI SPECIALI			
		Contenimento o riduzione produzione rifiuti	Aumento RD e incentivazione del riciclaggio	Riduzione conferimento rifiuti in discarica	Aumento produzione di energia	Riduzione produzione	Aumento del recupero	Rispetto del principio di prossimità
STRUMENTI								
Strumento regolativo		**	*	**	**	***	**	**
Spesa pubblica		*	*	*	**	**	**	***
Controllo		*	*	**	*	*	*	***
Innovazione tecnologica		*	*	**	**	***	**	**
Comunicazione, informazione, educazione		**	**	***	***	***	***	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		*	*	*	*	*	*	*
Fiscalità ambientale		**	**	**	***	***	***	***
Strumenti di adesione volontaria:								
a)strumenti di gestione ambientale		**	**	**	**	**	**	**
b)accordi		**	**	**	**	**	**	***
STRATEGIE								
Integrazione interna politiche ambientali regionali		**	**	**	**	**	**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali		*	***	***	***	***	***	***
Concertazione o cooperazione istituzionale		**	**	**	**	**	**	**
Governance		**	**	**	**	**	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:	
<p>Strumento Normativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggi e direttive nazionali - Metodo standard nazionale sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata; - Norme tecniche per il calcolo dell'energia utile per definire impianti di recupero energetico; - Aggiornamento dei criteri per l'assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani; 	<p>Strumenti ad adesione volontaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accordi di Programma mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate; - Patto per i rifiuti per la messa in atto del principio di prossimità; <p>Strumenti conosciuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studi ARRR su: <ul style="list-style-type: none"> a) passaggio tarsu-tariffa; b) assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani; c) minimizzazione rifiuti speciali; d) completamento e razionalizzazione del sistema di contabilità dei rifiuti

Strategie da attivare
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Concertazione o cooperazione istituzionale <ul style="list-style-type: none"> - Completamento della pianificazione provinciale; - Completamento Piani industriali e affidamento dei servizi. - Organizzazione e organico delle Province. - Controllo, potenziamento e qualificazione delle attività di controllo.

Aree tematiche interagenti
<ul style="list-style-type: none"> - Energia (termovalorizzazione rifiuti); - Acqua, aria, suolo (impatto ambientale); - Difesa del suolo (pianificazione). - Industria (impianti di gestione dei rifiuti; riduzione produzione e pericolosità dei rifiuti); - Trasporti (principio di prossimità); - Agricoltura (utilizzo compost di qualità); - Servizi (riduzione produzione rifiuti); - Sanità (impatto sanitario impianti gestione rifiuti); - Urbanistica (pianificazione).

AZIONI GENERALI**1) RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI**

- individuare le sostanze pericolose più problematiche nei vari flussi di rifiuti e favorire la loro sostituzione con sostanze meno pericolose o la progettazione di prodotti alternativi;
- integrare l'obiettivo di prevenzione dei rifiuti nella politica integrata dei prodotti, per ridurre il contenuto di sostanze pericolose nei prodotti, ampliare la durata di vita dei prodotti, facilitare il riciclaggio ed il ricondizionamento, ecc.;
- penalizzare, mediante ricorso a strumenti economici come le eco-tasse, prodotti e processi ad alta intensità di risorse e di rifiuti;
- responsabilizzare i produttori internalizzando i costi quando i loro prodotti si trasformano in rifiuti;
- orientare le scelte dei consumatori a favore di prodotti e processi che generino meno rifiuti (ad es. attraverso politiche di incentivazione di appalti pubblici verdi; marchi ecologici; campagne di informazione; ecc.);
- potenziare l'attività di ricerca, per individuare i flussi di rifiuti più problematici e pericolosi generati dai vari comparti produttivi e lavorare in parallelo con i settori interessati per ridurre o eliminare tali flussi di rifiuti (ad es. attraverso cofinanziamento di attività di ricerca e sviluppo di tecnologie di processo più pulite e innovative).

2) AUMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E INCENTIVAZIONE DEL RICICLAGGIO

Le azioni che necessitano per potenziare il sistema del recupero sono le seguenti:

- raggiungimento degli obiettivi minimi di raccolta differenziata fino al 35% previsto dal D.Lgs. 22/1997 per il 2003;
- revisione della semplificazione delle procedure che favoriscano il recupero di materiali;
- internalizzazione nel prezzo del prodotto del costo di riciclaggio e di smaltimento;
- scoraggiare il ricorso alla discarica utilizzando la leva fiscale e avvicinare il costo unitario di smaltimento in discarica a quello delle forme di trattamento;
- raggiungimento degli obiettivi per rifiuti da imballaggio posti dalla normativa;
- innovazione tecnologica per i processi di trattamento, in grado di produrre materiali di qualità a prezzi competitivi;
- sostegno al mercato dei materiali riciclati;
- produzione di compost di qualità.

3) RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI IN DISCARICA

Nella gerarchia di azioni in materia di gestione dei rifiuti lo smaltimento in discarica costituisce l'ultima opzione, che pertanto, per quanto possibile dovrebbe essere evitata a favore, nell'ordine, del riciclaggio, del recupero di materiali, del recupero mediante produzione di energia.

La Regione Toscana conferisce ancora ingenti quantitativi di rifiuti in discarica, e pertanto si dovranno adottare azioni opportune atte a scoraggiare il conferimento in discarica facendo soprattutto ricorso agli strumenti normativi ed economici e favorire altre opzioni di gestione dei rifiuti.

4) AUMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA DAI RIFIUTI

La percentuale di rifiuti inceneriti con recupero energetico, rispetto ai quantitativi smaltiti in discarica, è ancora bassa, e quindi si dovranno intraprendere azioni finalizzate a favorire il recupero di energia dai rifiuti, attraverso l'incentivazione, sul piano amministrativo ed economico, della produzione di CDR (Combustibile derivato da rifiuti) e l'effettivo riutilizzo, puntando allo sviluppo tecnologico per assicurare nuovi impianti a maggiore efficienza e a minore impatto ambientale.

5) MIGLIORAMENTO GESTIONE RIFIUTI SPECIALI

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti speciali, le azioni da intraprendere devono essere finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti, con particolare riferimento a quelli pericolosi;
- Incentivazione delle forme di trattamento e recupero dei rifiuti.

Le azioni per il perseguimento di tali obiettivi sono molteplici, in parte riconducibili a quelle necessarie per il perseguimento degli analoghi obiettivi nel settore dei rifiuti urbani:

- promozione delle azioni tese all'innovazione tecnologica finalizzata allo sviluppo di tecnologie più pulite;
- promozione del mercato dei materiali riciclati;
- informazione ed educazione;
- incentivazione delle forme di certificazione ambientale;
- favorire l'attuazione dei piani provinciali dei rifiuti speciali;
- favorire gli investimenti in impianti di trattamento e recupero dei rifiuti speciali, in specie di quelli pericolosi.

AZIONI PRIORITARIE (rifiuti urbani e rifiuti speciali)

1. Completamento ed attuazione degli Accordi di Programma mirati al recupero/riciclo di materiali sia per rifiuti urbani che per speciali;
 2. Predisposizione delle intese finalizzate alla messa in atto del principio di prossimità e di sistemi di trasporto a basso impatto ambientale da realizzare su base volontaria con Aziende di Servizi, Comuni e Province;
 3. Completamento della pianificazione provinciale;
 4. Completamento dei Piani industriali e affidamento dei servizi;
 5. Organizzazione e organico delle Province;
 6. Completamento e razionalizzazione del sistema di contabilità dei rifiuti;
 7. Potenziamento e qualificazione delle attività di controllo;
- a) Esecuzione degli Studi ARRR (riguardanti: a)passaggio tarsu-tariffa; b)assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani; c) minimizzare i rifiuti speciali) ed attivazione delle azioni previste.o.

2.5 Bonifiche dei siti inquinati

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Situazione dei siti inquinati	S	+++	Disporre del quadro conoscitivo ai fini di una adeguata pianificazione	☺	☺
2. Stato di attuazione degli interventi previsti nel Piano Regionale Bonifiche	R	++	Dare attuazione agli interventi nel rispetto delle priorità di piano	☺	☺
3. Definizione della pianificazione provinciale (Piano Provinciale Bonifiche)	R	++	Completamento della pianificazione di competenza	☺	☺
4. Restituzione delle aree degradate alla fruibilità sociale	R	+	Riqualificare quante più aree possibili ai fini produttivi, sociali o di servizio	☺	☺
5. Capacità di utilizzazione delle risorse finanziarie disponibili	R	++	Adeguare le risorse finanziarie alle necessità di bonifica	☺	☺

Obiettivo generale:

- Bonificare e/o mettere in sicurezza le aree inquinate al fine di eliminare o ridurre il rischio ambientale e sanitario connesso alla presenza di forme di inquinamento favorendo il recupero del territorio alla fruibilità sociale.

Obiettivi specifici a medio termine (2003 – 2005)

- Attuare gli obiettivi contenuti nel Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate approvato con D.C.R.T. n. 384/99 con sviluppo di azioni volte a:
 - concludere gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza dei siti identificati nel Piano con priorità “breve termine” per i quali esiste una fonte accertata di inquinamento;
 - estendere l'avvio delle procedure di bonifica agli interventi definiti nel Piano con priorità a “medio termine” per i quali è riscontrato un rischio potenziale di inquinamento;
 - consentire l'esecuzione degli interventi di bonifica per i quali è necessaria l'attivazione dei poteri sostitutivi in danno dei soggetti inadempienti;
- dare esecuzione agli interventi di bonifica definiti di interesse nazionale.

Obiettivo delle politiche regionali:

- Implementare il quadro conoscitivo con lo scopo di individuare sul territorio regionale tutte le situazioni di inquinamento ancora latenti;
- Attivare una valida azione di prevenzione e di monitoraggio al fine di anticipare il manifestarsi di situazioni di rischio che possano degenerare in situazioni di inquinamento ambientale;
- Promuovere la predisposizione e realizzazione dei Piani di bonifica delle aree inquinate a livello provinciale;

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**➤ *Disciplina statale*

- Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 “ Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti , 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio” e successive modifiche ed integrazioni;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 25 ottobre 1998 n. 471 “ Regolamento recante criteri , procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 e successive modificazioni ed integrazioni”
- L. 426 del 9 dicembre 1998 “Nuovi interventi in campo ambientale”;
- L. 388/2000 “Legge finanziaria 2001”
- D.M. 18 settembre 2001 n. 468, pubblicato sulla G.U. del 16 gennaio 2002 “Regolamento recante il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale”
- L. 21 dicembre 2001 n. 443 “ Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive”;
- L. 31 luglio 2002 n. 179 “Disposizioni in materia ambientale”

➤ *Disciplina regionale*

- L.R. 18 maggio 1998 n. 25 “Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati” e successive modifiche ed integrazioni;
- D.P.G.R. 17 luglio 2001 n. 32/R “ Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell’art. 5 della L.R. 25/98, contenente norme tecniche e procedurali per l’esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali”
- L.R. 26 Luglio 2002 n. 29 “Modifiche alla L.R. 18/05/1998 n. 25 : Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati;
- D.C.R. 21 dicembre 1999 n. 384 “ L.R. 25/98 art. 9 comma 2 “Piano regionale di gestione dei rifiuti – terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate”
- Piani Provinciali di Bonifica dei siti inquinati ai sensi art 11 comma 2 della L.R. 25/98 come modificata dalla L.R. 29/02
- Piani Industriali ai sensi dell’art. 27 della L.R. 25/98 come modificata dalla L.R. 29/02

❖ **SPESA PUBBLICA**➤ *Interventi di bonifica a sostegno di enti pubblici e privati*

Risorse di cui al DOCUP 2000-2006. Il DOCUP 2000-2006 approvato dalla Commissione Europea il 27/09/01 prevede le seguenti misure:

- 3.6 Recupero siti degradati – Soggetti Pubblici
- 3.7 Recupero siti degradati – Soggetti Privati

con risorse per le zone obiettivo pari ad € 8.592.000,00 e per il Phasing Out € 2.631.598,00 per complessivi € 11.223.598,00.

Al fine di erogare le risorse disponibili è stato effettuato un censimento dei progetti cantierabili ordinati in una specifica graduatoria – Parco Progetti cui attingere sulla base delle disponibilità di bilancio stabilite per le diverse annualità.

Proventi “Ecotassa” (L. 549/95: risorse per l’annualità 2003 pari a € 690.250,00 di cui € 174.250,00 per l’elaborazione dei Piani Provinciali ed € 516.000,00 per gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e per il sostegno dell’azione sostitutiva dei Sindaci

Fondo di Rotazione Regionale risorse per l’annualità 2003 pari a € 2.400.530,77.

La Giunta Regionale, con Deliberazione n. 1293 del 02/11/01 ha deciso di sostenere finanziariamente l’azione dei Sindaci nell’effettuazione degli interventi in danno, principalmente di quelli inseriti nel Piano Regionale di Bonifica con priorità a “breve termine”, sostegno successivamente confermato con la Deliberazione n. 1249 del 18/11/02

- Finanziamenti di cui alla L. 426/98 “Nuovi interventi in campo ambientale” e D.M. 468 del 18 settembre 2001 “Regolamento recante il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale” con risorse complessive pari a 32.020.327,76 Euro per le annualità 2001-2003 di cui 14.564.084,56 Euro a Massa-Carrara, 14.564.084,56 Euro a Piombino e 2.892.158,60 Euro a Livorno. La Giunta Regionale con Deliberazione n. 1043 del 30/09/2002 ha stabilito i criteri e le modalità di finanziamento di quest’ultimi fondi.

➤ *Attività di Pianificazione Provinciale*

La Giunta Regionale, con lo scopo di sollecitare la predisposizione dei Piani Provinciali, con la Deliberazione n. 1293

del 26/11/2001 ha ritenuto di sostenere ciascuna Provincia con un contributo di 50.000,00 Euro (L. 96.813.500) attingendo per l'anno 2002 le risorse sul capitolo di bilancio previsto per i fondi di cui alla L. 549/95. Tale contributo è teso a supportare la predisposizione degli studi propedeutici alla redazione dei Piani.

➤ *Accordi di programma*

Accordo Fiume Merse tra Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Provincia di Siena, Comune di Montieri e Comune di Chiusdino per l'attuazione degli interventi urgenti e la predisposizione di un progetto definitivo di bonifica delle acque che fuoriescono dalla ex miniera. Per la realizzazione dei suddetti interventi nel 2002 la Regione Toscana ha impegnato 1.497.725,01 Euro, mentre al mese di luglio anno 2003 sono stati impegnati ulteriori 975.917,94 Euro.

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Regione, che si può avvalere di ARPAT, su interventi di bonifica nazionale inseriti nel territorio regionale;
- Provincie per il controllo e la certificazione degli interventi di bonifica;
- ARPAT per conto di Regione Toscana, Province, Comuni secondo le competenze stabilite per Legge;
- ASL sugli aspetti sanitari collegati all'inquinamento ambientale e sulle implicazioni in termini di qualità nei luoghi di lavoro nell'ambito delle scelte operative sulla tipologia di intervento e sulle tecnologie impiegate negli interventi di bonifica.

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

- Messa a regime del sistema informativo SIRA
- Implementazione e coordinamento banche dati del sistema informativo SIRA
- Ricerca e sviluppo di nuove tecnologie di bonifica che diano migliori risultati in termini di performance ambientali mediante la predisposizione di apposite linee guida nazionali - regionali

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

- Comunicazioni regionali e provinciali sullo stato di attuazione degli interventi e sul quadro generale delle bonifiche;
- Sportello Informambiente. Con L.R. 18 maggio 1998 n. 25, è stato istituito presso l'Agenzia Regione Recupero Risorse S.p.A. lo Sportello Informambiente, per la raccolta, l'elaborazione, la gestione e la divulgazione di dati ed informazioni, nonché per la documentazione e formazione in favore degli Enti Locali e della società toscana relativamente al settore dei rifiuti, allo scopo di favorire le attività di sostegno per la limitazione, recupero e riutilizzo dei rifiuti;
- Programma INFEA. La Del. G.R. n. 537 del 27/05/2002 ha approvato il "Documento regionale per la partecipazione al progetto informazione, formazione ed educazione ambientale – INFEA – per il biennio 2002 – 2003". E' ormai noto il ruolo strategico che l'informazione e la comunicazione hanno rispetto al successo delle politiche, in particolare di quelle volte a sostenere un modello di sviluppo sostenibile;
- Formazione del personale degli Enti Locali a sostegno delle competenze ad essi trasferite.

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- Conferenza Regionale per la smaltimento dei rifiuti di cui alla L.R. 25/98 art. 8.
- ARRR (Agenzia Regione Recupero Risorse). Con L.R. 22/03/1990 n. 19 la Regione Toscana, nell'ambito dell'azione volta ad agevolare e sviluppare le iniziative di promozione commerciale delle materie prime secondarie e la ricerca finalizzata alla sostituzione dei cicli produttivi inquinati, ha promosso la costituzione dell'Agenzia Regione Recupero Risorse S.p.A., a prevalente partecipazione della Regione Toscana e degli Enti Locali;
- ARPAT (Agenzia Regionale per la protezione Ambientale della Toscana). Con L.R. 18 aprile 1995 n. 66, la Regione ha istituito l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT), disciplinandone l'organizzazione ed il funzionamento. L'ARPAT oltre ad effettuare analisi, controlli e a vigilare sul rispetto delle leggi, si occupa di ricerca, formazione ed educazione ambientale, collaborando con le tre Università toscane, con le associazioni e i movimenti ambientalisti, le organizzazioni sociali ed economiche;
- ATO. Gli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei rifiuti con precise responsabilità nell'attuazione della pianificazione provinciale relativa agli interventi di bonifica

❖ **FISCALITA'**

Rappresentata attualmente dal tributo speciale sullo smaltimento rifiuti e determinato dalla L.R. 25/98 in ottemperanza alla L. 549/95. Tale tributo nella misura di quota parte è destinato a finanziare annualmente quale fondo proprio di bilancio interventi pubblici di bonifica. Inoltre è previsto che gli ATO, nell'ambito della tariffa rifiuti, inseriscano una specifica voce, per sostenere gli interventi pubblici di risanamento di aree riferibili a precedenti attività di gestione, secondo quanto previsto dai Piani Industriali.

❖ **STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA**➤ *Strumenti di gestione ambientale*

Con Del. G.R. n. 558 del 3/6/2002 “Approvazione di un accordo volontario e di un protocollo di intesa a sostegno delle certificazioni ambientali”, è stato approvato “l’ Accordo volontario per la promozione e diffusione della gestione ambientale nell’industria toscana tra Regione Toscana, ARPAT, URTP, Confindustria Toscana, API toscana, CNA Toscana, Confartigianato Toscana, Casartigiani, Confcooperative Regionale e Lega delle Cooperative Regionale”. L’accordo concorre a realizzare la politica ambientale della Regione Toscana che si avvale ordinariamente del sistema degli aiuti alle imprese, per incentivare soluzioni di gestione sostenibile delle risorse naturali, controllo integrato dell’inquinamento e miglioramento della sicurezza degli ambienti di lavoro.

➤ *Accordi*

- Accordo Fiume Merse tra la Regione Toscana, la Provincia di Grosseto, la Provincia di Siena, il Comune di Montieri ed il Comune di Chiusdino per l’attuazione degli interventi urgenti e la predisposizione di un progetto definitivo di bonifica delle acque che fuoriescono dalle ex miniera;
- Intesa tra la Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Provincia di Siena, e vari Comuni interessati finalizzata al risanamento dei siti inseriti nell’ambito dei due costituendi parchi “Parco Tecnologico ed Archeologico delle Colline Metallifere” e “Parco Museo delle miniere dell’Amiata” previsti ai sensi dell’art. 114, comma 14, della L. 388/2000.
- Accordo di programma del 26/05/2003 tra il Ministero dell’Ambiente e tutela del territorio, la Regione Toscana, la Provincia di Livorno, la Provincia di Pisa, la Provincia di Siena, la Provincia di Grosseto, i Comuni del Bacino idrografico del fiume Cecina, la Comunità Montana Val di Cecina, la Conferenza di Bacino Toscana Costa, l’Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 2 - Basso Val d’Arno, l’Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 5; – Toscana Costa, l’Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 6 –Ombrone e l’ ARPAT per l’applicazione della direttiva comunitaria 2000/60/ce nel bacino del fiume Cecina in qualità di bacino pilota ove sono compresi anche alcuni interventi di bonifica di aree inquinate;

Indicatori propostia) *Ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali*

Numero nuove situazioni di inquinamento accertate in relazione:

- alla definizione dei Piano Provinciali;
- ai controlli degli Enti preposti;
- ad interventi ad iniziativa degli interessati;
- ad eventi accidentali;

- definizione della pianificazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (Piani Industriali);

b) indicatori da attivare

- superficie totale bonificata e/o messa in sicurezza (mq – mq/mq totali)
- quantità totale materiale bonificato e/o messo in sicurezza (mc – mc/mc totali)
- quantità materiale di bonifica smaltito in discarica (mc – mc/mc totali)
- quantità materiale di bonifica avviato a trattamento o recupero (mc – mc/mc totali)
- superficie recuperata alla fruibilità sociale (mq – mq/mq totali)

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Realizzazione interventi di Piano Regionale Bonifiche	Realizzazione bonifiche di interesse nazionale	Implementazione del quadro conoscitivo	Sviluppo di sistemi di monitoraggio e prevenzione inquinamento
STRUMENTI					
Strumento regolativo		*	*	*	**
Spesa pubblica		**	*	***	**
Controllo (anche conoscitivo)		**	**	**	**
Innovazione tecnologica		**	**	**	***
Comunicazione, informazione, educazione		*	*	*	-
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		**	**	***	**
Fiscalità ambientale		**	**	***	***
Strumenti di adesione volontaria:		-	-	**	***
a)strumenti di gestione ambientale		-	-	-	**
b)accordi		**	**	***	***
STRATEGIE					
Integrazione interna politiche ambientali regionali		*	*	*	-
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali		*	*	*	-
Concertazione o cooperazione istituzionale		**	**	*	**
Governance		**	**	*	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:	
<p>Piani, programmi e direttive</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggi e direttive nazionali - definizione dei limiti relativi all'uso del suolo per scopi agricoli e di altri contaminanti nel suolo o nelle acque sotterranee (Decreto Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero delle Risorse Agricole art. 17 c. 15 D.Lgs. 22/97); - definizione di una metodologia di analisi di rischio volta alla definizione di liste di priorità degli interventi di risanamento al fine di aumentare l'efficienza degli interventi partendo da quelli a maggiore impatto ambientale (ANPA); - definizione da parte del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero della Ricerca Scientifica ed al Ministero dell'Industria, delle indicazioni ed informazioni per le imprese industriali, consorzi di imprese, cooperative, consorzi tra imprese industriali ed artigianali che intendono accedere a incentivi e finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie di bonifica previsti dalla legislazione vigente (art. 17 c. 15 bis del D.Lgs. 22/97). - adozione di atti di indirizzo e di linee guida per stabilire procedure amministrative semplificate ad esempio interventi di modesta entità particolari categorie di progetti (interventi che non richiedono autorizzazione) <p>Controllo e vigilanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azione di prevenzione attuando una politica di concertazione con gli Enti istituzionali preposti (Province, Comuni, ARPAT) al fine di impedire il verificarsi di situazioni che possono sfociare in conseguenti interventi di bonifica: ad esempio attraverso l'adozione di protocolli volti al monitoraggio e controllo di attività industriali soggette a rischio di incidente o di maggiore impatto ambientale in caso di incidente; - Adozione di piani di monitoraggio e controllo di situazioni ambientali che presentano un potenziale rischio di inquinamento. <p>Strumenti ad adesione volontaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - favorire l'uso di tecniche innovative (trattamenti biologici, fisici e chimici) che riducano od eliminino lo smaltimento in discarica di terreni inquinati; - concertazione con le associazioni di categoria al fine di impedire il verificarsi di situazioni che possono sfociare in conseguenti interventi di bonifica: ad esempio attraverso l'adozione di protocolli volti al monitoraggio e controllo di attività industriali soggette a rischio di incidente o di maggiore impatto ambientale in caso di incidente; 	<ul style="list-style-type: none"> - favorire la promozione dei sistemi di gestione ambientale ad adozione volontaria (EMAS); <p>Educazione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione di figure professionali ad elevata qualificazione; <p>Strumenti conosciuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione di una banca dati per la raccolta sistematica delle comunicazioni degli eventi accertati di inquinamento (Anagrafe); - Completamento dalla pianificazione provinciale con l'approvazione dei Piani Provinciali di bonifica delle aree inquinate nei quali stabilire programmi temporali di intervento; - Definizione (a seguito della localizzazione delle attività riconosciute inquinanti) del censimento dei "siti potenzialmente inquinati" sui quali attivare, a livello provinciale, programmi di monitoraggio e controllo per individuare eventuali matrici ambientali compromesse (Piani Operativi); - Implementazione degli strumenti previsti per raccogliere ed elaborare i dati coordinando tra loro le banche dati dal livello comunale al livello nazionale (censimenti, anagrafe, bonifiche nazionali) con relative mappature e georeferenziazione (SIRA – ARPAT); <p>Fiscalità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementare con strumenti incentivanti l'attività di ricerca finalizzata allo sviluppo di tecnologie con caratteristiche di basso impatto ambientale e costi contenuti; - Destinare agli interventi fondi derivanti da speciali riserve statali: ad esempio da tassazioni su attività di particolare pericolosità; da multe comminate a trasgressori di norme o per mancato rispetto di prescrizioni autorizzative di salvaguardia; derivanti da accordi volontari con particolari categorie di imprese; - Adottare meccanismi di incentivazione ed agevolazione a favore di interventi che riutilizzino materiale di recupero; <p>Autorizzazioni e valutazioni integrate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorire l'uso di tecniche innovative (trattamenti biologici, fisici e chimici) che riducano od eliminino lo smaltimento in discarica di terreni inquinati; - Favorire, nell'ambito della realizzazione degli interventi di bonifica, il ricorso alle migliori tecniche e tecnologie disponibili (BAT); - Implementare l'applicazione dell'Autorizzazione Ambientale Integrata (IPPC); - Applicare i criteri della valutazione ambientale strategica (VAS); <p>Poteri sostitutivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completamento dalla pianificazione provinciale con l'approvazione dei Piani Provinciali di bonifica delle aree inquinate nei quali stabilire programmi temporali di intervento; - Sostegno finanziario degli Enti Locali per interventi in sostituzione del soggetto obbligato inadempiente; - Sostegno all'attività di pianificazione provinciale: anagrafe, censimento, monitoraggio ambientale;

Strategie da attivare

- Integrazione interna politiche ambientali regionali
 - Coordinamento con i piani di tutela della risorsa idrica (Piani di Ambito) per gli aspetti connessi alla contaminazione dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee;
 - Coordinamento con il Piano di risanamento per le aree critiche ad elevata concentrazione industriale di Livorno e Piombino.
- Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali
 - Coordinamento con strumenti di programmazione urbanistica (Piano di Indirizzo Territoriale, Piani Territoriali di Coordinamento, Piani Strutturali ecc.);
 - Integrazione tra le finalità del Piano Regionale di Bonifica e quelle relative ad altri strumenti di programmazione regionale o statale per indirizzare le risorse disponibili su obiettivi comuni (Progetti Integrati);
 - Coordinamento delle attività degli Enti Pubblici con competenza nei processi di bonifica dei siti inquinati: Comuni, Province, ARPAT, ASL, (Conferenza Regionale Rifiuti);
 - Sviluppo organizzazione ed organico delle Province;
- Concertazione o cooperazione istituzionale
 - Ricerca del coinvolgimento di soggetti economici, sociali e degli Enti Locali attraverso i meccanismi della programmazione negoziata;
 - Ricerca di modalità innovative di sostegno finanziario;
 - Attivazione di tavoli permanenti di consultazione e scambio di informazioni con le istituzioni e le associazioni;
 - Implementazione del rapporto con università e centri di ricerca per garantire un appropriato scambio informativo;
 - Approvazione dei Piani Industriali degli ATO al fine di favorire gli interventi di messa in sicurezza di situazioni prodotte da pregresse attività di gestione dei rifiuti;
 - Sostegno tecnico – amministrativo agli Enti Locali attraverso specifici “accordi di programma” in particolare nel caso di interventi in danno o di particolare rilevanza ambientale;
- Governance
 - Miglioramento dell’informazione ai cittadini sul valore dell’ambiente e dei rischi dell’inquinamento;
 - Stipula di accordi volontari con categorie di attività particolarmente impattanti da un punto di vista ambientale.

Aree tematiche interagenti

- *Aziende a rischio di incidente rilevante*: in relazione alle implicazioni sull'ambiente in caso di incidente ed all'azione di prevenzione da adottare per scongiurare il pericolo di fenomeni di inquinamento;
- *Tutela delle acque interne e costiere*: per gli aspetti connessi alla contaminazione della risorsa idrica in conseguenza della presenza di fonti di inquinamento puntuali o diffuse;
- *Miniere*: in relazione alla bonifica e contestuale "messa in sicurezza mineraria" delle aree oggetto di passate attività estrattive; con riferimento cioè agli aspetti di sicurezza ambientale (bonifiche) e mineraria (chiusure gallerie; pozzi; messa in sicurezza statica di bacini ecc.)
- *Natura e Biodiversità*: al fine di armonizzare la politica di risanamento ambientale con la scelta di recupero delle aree da un punto di vista naturalistico al fine di un loro corretto reinserimento paesaggistico; ad esempio problematiche legate al recupero delle aree minerarie dismesse - .
- *Agricoltura*: con particolare riferimento alle forme di inquinamento prodotte da politiche agricole improprie;
- *Sanità*: con riferimento ai rapporti tra le situazioni di inquinamento ambientale e le implicazioni sulla salute con particolare attenzione alle problematiche inerenti il rischio amianto;
- *Trasporti*: per le eventuali implicazioni in relazione all'inquinamento diffuso ed all'eventualità di incidenti nell'ambito del trasporto di merci pericolose;
- *Urbanistica*: al fine di armonizzare gli strumenti di pianificazione urbanistica, ai vari livelli, con la pianificazione di settore;
- *Industria*: al fine di concordare azioni di prevenzione che impediscano il verificarsi di situazioni di inquinamento;
- *Sviluppo sostenibile*: in materia di valutazione di impatto ambientale di opere per le quali sono previsti interventi di settore.

2.6 Acqua

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
Carico inquinante totale	P	+++	Ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche	☹	☺
Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici	P	-	Ridurre il livello di prelievo delle acque per i diversi usi antropici	☺	☹
Qualità acque marine	S	+++	Elevare il livello di qualità delle acque marine	☺	☺
Qualità acque di balneazione	S	+++	Far corrispondere il livello qualitativo delle acque di balneazione alle direttive del D.P.R. n. 470/82	☺	☺
Qualità acque dolci superficiali	S	+++	Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali	☹	☺
Qualità delle acque derivate per la potabilizzazione	S/P	+++	Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali derivate per la successiva potabilizzazione	☹	☹
Qualità delle acque destinate al consumo umano	P/R	+++	Elevare la qualità dell'acqua utilizzata per uso idropotabile	☺	☺
Qualità delle acque dolci sotterranee	S	++	Elevare il livello di qualità delle acque dolci sotterranee	☹	☹
Capacità depurativa	R	++	Elevare la capacità e l'efficienza degli impianti di depurazione	☹	☺
Copertura del servizio idrico fognario	P/R	++	Elevare l'estensione del servizio idrico integrato	☹	☺
Risparmio idrico e riutilizzo acque reflue	R	-	Elevare il grado di riutilizzo delle acque reflue ed il conseguente risparmio di nuova risorsa	☹	☺

Obiettivo generale

Tutela quali-quantitativa delle risorse idriche, anche mediante il loro uso sostenibile, con l'obiettivo di soddisfare i fabbisogni accertati e futuri, con priorità per quello idropotabile.

Obiettivi specifici a medio termine (2003-2005)

- Soddisfacimento della domanda idropotabile di tutti i possibili consumatori stanziali e fluttuanti della regione, con una significativa riduzione del gap a valori inferiori al 10%;
- Riduzione dell'inquinamento delle risorse idriche attraverso la realizzazione o il completamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione per il pieno rispetto degli adempimenti comunitari in materia (entro il 2005 tutti gli scarichi urbani devono essere collettati e depurati);
- Definizione ed approvazione dei Piani di Tutela ex art. 44 del D. Lgs. 152/99 e degli altri strumenti per il governo delle risorse idriche a livello regionale a scala di bacino;
- Risparmio idrico attraverso la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, la riduzione delle perdite in rete, il recupero delle acque reflue depurate per usi compatibili;
- Compatibilità della qualità delle acque per gli usi cui sono destinate;
- Valorizzazione delle acque di qualità ed estensione del loro impiego all'uso potabile;
- Potenziamento delle riserve di acque meteoriche raccolte ed invasate a scopo irriguo, privilegiandone l'utilizzo per scopi potabili.

Obiettivi delle politiche regionali

- Completamento dell'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito e loro piena e definitiva organizzazione ed operatività;
- Consolidamento del ruolo regionale di garante per i consumatori e per l'ambiente in relazione all'attività dei gestori dei servizi idrici potabili ed industriali, o che comunque intervengono nel ciclo integrato dell'acqua;
- Completamento del processo di imprenditorializzazione del servizio idrico integrato, fermo restando il carattere di interesse pubblico del servizio medesimo;
- Attuazione dei Piani degli interventi previsti nei tempi dei piani stabiliti e per le eventuali nuove esigenze intervenute successivamente all'approvazione dei Piani di Ambito per la riorganizzazione del servizio idrico integrato: ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico di ottima qualità, completamento degli interventi per ottenere la massima autosufficienza idrica delle isole dell'arcipelago, completamento delle reti acquedottistiche, realizzazione di impianti di accumulo ambientalmente sostenibili, riduzione delle perdite in rete, attuazione degli interventi urgenti nei settori di fognatura e depurazione per il rispetto degli obblighi comunitari;
- Massima idoneità per le acque a destinazione specifica alla balneazione;
- Costituzione a regime di un Osservatorio sullo stato di qualità dei corpi idrici, attraverso la realizzazione del piano di monitoraggio quali/quantitativo delle acque superficiali, sotterranee ed a specifica destinazione attraverso ARPAT ed ASL;
- Piena attuazione delle competenze amministrative dei prelievi di risorse idriche da parte delle Province, con costituzione della relativa banca dati e revisione/aggiornamento delle procedure e delle tariffe di concessione;
- Piena gestione amministrativa degli scarichi di acque reflue da parte di Province, AATO e Comuni, con costituzione delle relative banche dati;
- Revisione ed aggiornamento delle disposizioni regionali di gestione delle risorse idriche, in particolare di quelle attuative del D. Lgs. 152/99.

Strumenti attualmente disponibili**Strumento normativo**➤ *Disciplina comunitaria*

- Direttiva 76/160/CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione;
- Direttiva 76/464/CEE concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico;
- Direttiva 78/659/CEE relativa alla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
- Direttiva 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane;
- Direttiva 91/676/CEE, concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- Direttiva 2000/60/CEE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Decisione CE n. 2455 del 20 novembre 2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque (allegato X alla Direttiva 2000/60/CE);
- Regolamento CE n. 1260/1999 e seguenti che riguardano la disciplina dell'intervento dei fondi strutturali comunitari per la programmazione 2000/2006;
- Regolamento CE n. 1685/2000 recante norme di attuazione del regolamento CE n. 1260/99, per la parte riguardante l'ammissibilità delle spese;
- Regolamento CE n. 2001/37/03 relativo alla disciplina comunitaria degli aiuti di Stato per la tutela dell'ambiente;
- Regolamenti CE n. 438/2001 e CE n. 448/2001 recanti norme di attuazione del regolamento CE n. 1260/99, per la parte relativa ai sistemi di gestione e di controllo.

➤ *Disciplina nazionale*

- Legge 18 maggio 1989 n. 183 recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- Legge 7 agosto 1990 n. 241 e successive modificazioni e integrazioni, recante "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";
- Legge 19 febbraio 1992 n. 142;
- Legge 5 gennaio 1994 n. 36, e successive modificazioni e integrazioni, recante "Disposizioni in materia di risorse idriche" (Legge Galli);
- Legge 11 febbraio 1994 n. 109, "Legge quadro in materia di Lavori Pubblici" (Legge Merloni) come successivamente modificata ed integrata dalla Legge 18 novembre 1998 n. 415, e suo relativo Regolamento di attuazione;
- Legge 29 dicembre 2000 n. 422, "Legge comunitaria 2000", art. 18, che regola le competenze regionali nel controllo della qualità delle acque marine;
- Legge 30 maggio 2003 n. 121, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 31 marzo 2003, n. 51 recante modifiche alla normativa in materia di qualità di acque di balneazione";
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE e della Direttiva 91/676/CEE" come modificato e integrato dal Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258;
- Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- Legge 28 dicembre 2001 n. 448 (legge finanziaria 2002) ed in particolare l'art. 35, relativo alle "Norme in materia di servizi pubblici locali";
- Decreto Legislativo 267/2000 "Testo unico degli Enti Locali", così come modificato dall'art. 35 della legge 28 dicembre 2001 n. 448 (legge finanziaria 2002);
- Legge 31 luglio 2002 n. 179 "Disposizioni in materia ambientale";
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470 che fissa i requisiti chimici, fisici, microbiologici e biologici per l'idoneità delle acque alla balneazione;
- Legge n. 979 del 31 dicembre 1982 "Disposizioni per la difesa del mare";
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236, recante attuazione della direttiva comunitaria 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n.183;
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 recante "Disposizioni in materia di risorse idriche";
- D.P.C.M. 31 marzo 1999 con cui è stato approvato il Piano Stralcio Qualità delle Acque del Fiume Arno.
- Delibera del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque (CITAI) del 4 febbraio 1977 recante "Norme tecniche di attuazione della Legge 10 maggio 1976, n. 319";
- Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 1 agosto 1996, che detta le regole per la determinazione del metodo

normalizzato per le determinazione delle tariffe del Servizio Idrico Integrato ai sensi della Legge 36/94;

- Decreto del Ministro dell'Ambiente 12 giugno 2003, n. 185 recante "Norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue trattate in agricoltura".

➤ *Disciplina regionale e Atti di Programmazione locale*

- Legge Regionale 11 dicembre 1998 n. 91 "Norme per la difesa del suolo";
- Legge Regionale 1/2001 "Modifiche alla Legge Regionale 6 febbraio 1998, n. 9, concernente l'attuazione del Decreto Legislativo 4 giugno 1997, n. 143, e alle Leggi Regionali 3 novembre 1998, n. 77, 26 novembre 1998, n. 85, 1 dicembre 1998, n. 87, 1 dicembre 1998, n. 88 e 11 dicembre 1998, n. 91, concernenti l'attuazione del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 in materia di conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti Locali";
- Legge regionale 13/2001 "Interventi straordinari per la tutela ed il potenziamento delle risorse idropotabili dell'Arcipelago Toscano";
- Legge Regionale 21 dicembre 2001 n. 64 recante "Norme sullo scarico di acque reflue ed ulteriori modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 88;
- Legge Regionale 21 luglio 1995 n. 81, "Norme di attuazione della Legge 5 gennaio 1994 n. 36 – Disposizioni in materia di risorse idriche" e la Legge Regionale 4 aprile 1997 n. 26 " Norme di indirizzo per l'organizzazione del Servizio idrico Integrato, in attuazione degli artt. 11 e 12 della legge 5 gennaio 1994 n. 36;
- Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 857 del 30 luglio 2001 concernente "L. 388/2000 – Art. 144 comma 17 – Programma Regionale degli interventi finalizzati all'ottimizzazione delle reti e delle risorse invase ai fini idropotabili – Richiesta di accesso a finanziamenti statali", elaborata sulla base delle proposte avanzate dalle Autorità di Ambito della Regione e trasmessa al Ministero dell'Ambiente in data 3 agosto 2001;
- Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 225 del 10 marzo 2003 "Acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali ed a specifica destinazione, ai sensi del D. Lgs. 152/99 e successive modificazioni. Attuazione della Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 101/2003 (Direttive all'ARPAT per l'attività negli anni 2003/04/05), in aggiornamento delle deliberazioni n. 858/2001 e n. 219/2002, con la quale sono stati approvati i criteri di individuazione e l'elenco dei corpi idrici significativi, il piano di rilevamento dello stato di qualità delle acque superficiali, sotterranee ed a specifica destinazione affidato all'ARPAT;
- Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 239/2003 "Contributi all'ARPAT per lo svolgimento di attività in materia di tutela delle acque";
- Delibera di Giunta Regionale Toscana 8 settembre 2003, n. 891 concernente la definizione dell'area sensibile Fiume Arno a valle di Firenze;
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 23 maggio 2003, n.28/R, "Regolamento di attuazione dell'art. 6 della Legge Regionale 21 dicembre 2001, n. 64";
- Delibera di Consiglio Regionale della Toscana 8 ottobre 2003, n. 170 concernente l'individuazione delle aree sensibili e delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola del bacino regionale Toscana Costa;
- Delibera di Consiglio Regionale della Toscana 8 ottobre 2003, n. 171 concernente l'individuazione delle aree sensibili e delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola del bacino regionale Ombrone;
- Delibera di Consiglio Regionale della Toscana 8 ottobre 2003, n. 172 concernente l'individuazione delle aree sensibili e delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola del bacino del Fiume Serchio.
- Piani di Tutela ex art. 44 del D. Lgs. 152/99, Piani Stralcio Qualità delle Acque dei Piani di Bacino ex L. 183/89 e D. Lgs. 152/99;
- Piani Stralcio di gestione delle risorse idriche dei Piani di Bacino (Bilanci idrici e DMV) ex L. 183/89 e D. Lgs. 152/99;
- Piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali;
- Piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee;
- Piano di monitoraggio qualitativo delle acque marino-costiere;
- Piano di monitoraggio qualitativo delle acque a specifica destinazione;
- Piano Regionale di Tutela Ambientale 2002-2003, Piani di cofinanziamento pubblico in attuazione del DOCUP 2000-2006 e dell'Intesa Istituzionale Stato – Regione del 1999;
- Piani di Ambito per la riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato e loro programmi operativi di loro attuazione;
- Piani stralcio dei Piani di Ambito per il rispetto degli adempimenti comunitari in materia di fognatura e depurazione dei reflui urbani;
- Programmi regionali per l'ottimizzazione delle risorse idriche invase a fini idropotabili, per il riutilizzo di acque reflue, per il superamento di situazioni di crisi idrica, per il risanamento di corpi idrici inquinati e per l'autonomia idrica delle isole dell'arcipelago toscano;
- Piani di assetto territoriale, comunale, provinciale e regionale, e loro specificazioni in relazione alla sostenibilità delle ipotesi pianificatorie,
- Piani di protezione civile in relazione a crisi idriche;
- Piani locali di interventi strategici per il disinquinamento e la tutela dei corpi idrici pregiati.

Spesa Pubblica➤ *Fonti comunitarie*

DOCUP 2002-2006 :

- Misura 3.3 “Infrastrutture per il ciclo dell’acqua”, 10.000.000,00 Euro;
- Misura 3.10 “Aiuti alle imprese per interventi e finalità ambientali”, 10.000.000,00 Euro;
- Altre misure sinergiche (Settori Agricoltura ed Industria).

➤ *Fonti nazionali*

- Legge 388/2000, fondi di competenza della Regione Toscana :
 - 10.453.371,69 Euro per gli interventi di cui all’art. 141 della Legge 388/2000, competenza annualità 2001-2002 e 2003;
 - 12.670.753,56 Euro, per gli interventi di cui all’art. 141 della Legge 388/2000, competenza annualità 2004 e 2005;
 - limiti di impegno quindicennali anno 2002-2003 di 1.061.503,79 Euro, che attualizzato ad un tasso del 4,75% corrisponde a 11.206.081,80 Euro, per gli interventi di cui al sopra citato art. 141 comma 17 della Legge 388/2000;
 - 2.546.098,09 Euro in attuazione dell’art. 62 comma 14 bis del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152 per le finalità di monitoraggio e studio necessarie per l’attuazione del su indicato decreto;
- Delibera CIPE 36/2002 “Interventi nelle aree depresse”, 11.000.000,00 Euro;
- Legge 979/1982 – Monitoraggio marino costiero, 494.559,13 Euro per ogni anno del triennio 2002-2004;
- Accordi di programma Stato – Regione in attuazione della Intesa Istituzionale Stato – Regione del 1999;
- Altre fonti nazionali relative a settori agricolo ed industriale, sinergiche con il ciclo delle acque;
- Residui di fonti nazionali pregresse (L. 135/97, PTTA).

➤ *Fonti regionali*

- Programma Regionale di Tutela Ambientale 2002-2003: 5.164.568,99 Euro per il risanamento ambientale del Lago e del Padule di Massaciuccoli e 5.164.568,99 Euro per il cofinanziamento di interventi finalizzati ai settori di fognatura e depurazione per l’adeguamento ai disposti comunitari;
- Legge Regionale 13/2001: 4.957.986,23 Euro finalizzati al potenziamento e la valorizzazione delle risorse locali delle Isole dell’arcipelago Toscano di cui alla Legge Regionale 13/2001;
- programma di approvvigionamento idrico alle isole dell’arcipelago toscano mediante navi cisterna, per l’anno 2003 2.995.450,00 Euro per la fornitura complessiva di circa 228.100 tonnellate di risorse idriche;

➤ *Fonti enti locali*

- Cofinanziamento degli interventi di cui alla Legge Regionale 13/2001, per una quota complessiva di 550.000,00 Euro;
- cofinanziamento di parte degli interventi di cui all’Accordo di programma per la riorganizzazione della depurazione del comprensorio lucchese, per circa 2.500.000,00 Euro;
- cofinanziamento di parte degli interventi di cui all’Accordo di programma Stato – Regione ed Accordi di programma Locali, per circa di circa 82.104.000,00 Euro secondo quanto disposto dalla Deliberazione CIPE n. 52 del 04 aprile 2001, come modificata dalla delibera CIPE 15 novembre 2001 n. 93, circa l’incremento tariffario da applicare per il cofinanziamento delle opere di cui ai Piani Stralcio previsti al 4° comma dell’art. 141 della Legge 23 dicembre 2000 n. 388 (AATO 1);
- cofinanziamento dei programmi di intervento di cui alla delibera CIPE 36/2002, per circa 11.000.000,00 Euro.

➤ *Fonti private*

- Cofinanziamento degli interventi urgenti in materia di acquedotto di cui all’Accordo di programma Stato – Regione (ottimizzazione delle risorse idriche invase ai fini idropotabili), fognatura e depurazione, questi ultimi necessari per il soddisfacimento degli obblighi comunitari in materia di finanziamento dei rimanenti interventi necessari per il completo rispetto di tali obblighi per gli ATO 2 – Basso Valdarno, 3 – Medio Valdarno, 4 – Alto Valdarno, 5 – Toscana Costa e 6 – Ombrone per una quota complessiva di circa 567.825.000,00 Euro mediante all’applicazione delle tariffe del Servizio Idrico Integrato ai sensi della L. 36/94;
- cofinanziamento degli interventi per la mitigazione dell’impatto ambientale dello stabilimento Solvay a Rosignano Solvay;
- cofinanziamento degli interventi finanziati con fondi Comunitari DOCUP;
- cofinanziamento dei programmi di interventi di cui alla delibera CIPE 36/2002, per 13.524.228, 00 Euro.

Controllo e vigilanza

- *Controlli ministeriali, Ambiente e Salute, anche per conto della Comunità Europea*
 - Monitoraggio attuazione direttive comunitarie per il rispetto degli adempimenti comunitari in materia di fognature e depurazione;
 - monitoraggio sui volumi di acque erogate ad uso idropotabile per schemi acquedottistici a servizio di oltre 5.000 abitanti;
 - monitoraggio marino costiero in attuazione del D. Lgs. 152/99 e della Legge 979/82;
 - monitoraggio delle acque di balneazione in attuazione del D.P.R. 470/82;
 - monitoraggio delle acque a specifica destinazione (per uso potabile, per molluschicoltura, per la vita dei pesci e per la balneazione);
 - monitoraggio delle acque destinate al consumo umano in attuazione del D. Lgs. 31/2001;
 - monitoraggio e controllo dello stato di attuazione degli Accordi di programma con cofinanziamento statale;
 - monitoraggio e controllo su interventi finanziati con fondi strutturale DOCUP 2000-2006.
- *Controlli ARPAT per Regione, Province, Comuni, ATO*
 - qualità delle acque superficiali e sotterranee per la determinazione ed il rispetto della qualità ambientale;
 - qualità delle acque di scarico dei depuratori;
 - qualità delle acque superficiali a specifica destinazione (idoneità all'uso potabile, alla molluschicoltura, alla vita dei pesci ed alla balneazione);
 - qualità ambientale delle acque marino costiere;
 - qualità sanitaria delle acque di balneazione;
 - controllo satellitare per la prevenzione dell'inquinamento marino, in collaborazione con LAMMA.
- *Controlli ASL*
 - qualità delle acque erogate ad uso idropotabile.
- *Autocontrolli*
 - autocontrollo degli scarichi dai depuratori di acque reflue urbane da parte dei gestori unici del servizio idrico integrato;
 - autocontrollo della qualità delle acque erogate ad uso idropotabile da parte dei gestori del servizio idrico;
 - autocontrolli degli scarichi di impianti da parte dei gestori di depuratori diversi da quelli civili.
- *Osservatori ambientali e specifici controlli da Accordi di Programma per specifiche aree di crisi*
 - osservatori ambientali specifici per i cantieri delle grandi opere, per gli aspetti inerenti la tutela delle acque (Alta Velocità, Variante di Valico);
 - attività della Regione per il controllo dell'attuazione dei Piani di Ambito e dei Piani Stralcio da parte dei gestori dei servizi idrici, con particolare riferimento agli interventi finalizzati al rispetto degli adempimenti comunitari in materia di fognatura e depurazione;
 - osservatorio per la valutazione comparativa delle prestazioni ambientali dei gestori dei servizi idrici integrati;
 - osservatori per l'attuazione di specifici Accordi di programma locali e settoriali, con particolare riferimento ai corpi idrici pregiati.

Innovazione tecnologica

- *Area Tutela – Costituzione delle banche dati delle acque interne e costiere*
 - implementazione delle banche dati per i sistemi informativi Aquarium e SIRA, con particolare riferimento all'archivio dei prelievi di acque e degli scarichi delle acque reflue;
 - messa a regime dei sistemi informativi Aquarium e SIRA;
 - collegamento con le banche dati delle AATO.
- *Area interventi gestori del servizio idrico integrato, degli altri gestori dei servizi industriali*
 - ammodernamento, ristrutturazione, adeguamento funzionale ed impiantistico degli esistenti impianti di depurazione per il rispetto del D. Lgs. 152/99;
 - affinamento depurativo dei reflui urbani per il riutilizzo delle acque recuperate in agricoltura;
 - affinamento depurativo dei reflui urbani per il riutilizzo delle acque recuperate nell'industria e nel settore civile;
 - interventi finalizzati al miglioramento dei cicli di processo negli impianti di depurazione industriali, finanziati con i DOCUP;
 - realizzazione di impianti di depurazione ad hoc per specifiche realtà territoriali ed urbanistiche (trattamenti appropriati di cui all'art. 31 del D. Lgs. 152/99).
- *Area interventi in attuazione degli Accordi di programma specifici*

- Accordo di programma Regione, Stato e Solvay: modifica dei processi produttivi nello stabilimento Solvay a Rosignano Solvay finalizzato alla riduzione dell'impatto ambientale ed alla sostituzione dell'alimentazione idrica da falde mediante riutilizzo di acque reflue trattate;
 - Ottimizzazione della gestione delle risorse idriche nelle aree montane;
 - Accordi di Programma per i corpi idrici pregiati: studi e programmazione interventi per il risanamento delle acque;
 - Accordo di Programma per l'applicazione della Direttiva 2000/60/CE nel bacino del Fiume Cecina in qualità di bacino pilota.
- *Area interventi sperimentali in accordo con Agenzie (ARPAT, ARSIA, etc.) università, associazioni ambientaliste*
- indagine conoscitiva a scala regionale della possibilità di riutilizzo delle acque reflue in agricoltura con ARSIA;
 - risanamento ambientale del lago di Burano con ARPAT e WWF;
 - risanamento del lago e del padule di Massaciuccoli con ARPAT ed Università degli Studi di Parma;
 - osservatorio satellitare del mare, in convenzione con ARPAT e LAMMA;
 - controllo sperimentale parametro della nuova direttiva CEE delle acque di balneazione con ARPAT;
 - partecipazione al programma INTERREG III B, Medwet, attuazione della direttiva 2000/60/CE.

Comunicazione, Informazione, Educazione ambientale

- *Formazione soggetti terzi*
- Attività di supporto alla Regione Sardegna per il trasferimento dell'esperienza della Regione Toscana nell'attuazione della L. 36/94 per la riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato;
 - formazione del personale AATO, degli EE.LL. e dell'ARPAT a sostegno delle competenze ad essi trasferite o demandate.
- *Convegni e Workshop specifici*
- convegni sullo stato di attuazione della riorganizzazione del servizio idrico integrato in Toscana e per la necessità di interventi normativi nel settore dei Servizi Pubblici Locali;
 - Workshop sulla qualità delle acque destinate alla balneazione e convegni sulla qualità delle acque destinate al consumo umano;
 - convegni e seminari sullo stato di qualità delle risorse idriche;
 - conferenze regionali sull'Ambiente;
 - convegni e seminari per la presentazione sull'Osservatorio per il controllo comparativo delle gestioni dei Servizi Idrici Integrati;
 - convegni per la presentazione dei risultati di studi specifici effettuati dalla Regione;
 - "La Toscana e l'acqua", Workshop in occasione dell'Anno Internazionale dell'Acqua 2003 designato dall'ONU;
 - "Educazione Ambientale – Parliamo d'acqua" in collaborazione con IRRE Toscana.
- *Campagne di comunicazione specifiche*
- campagna informativa alla popolazione della Toscana sulla riorganizzazione del servizio idrico integrato e del valore dell'acqua.
- *Partecipazione a convegni e iniziative altrui*
- convegni sulla tutela delle acque in attuazione del D. Lgs. 152/99 e della Direttiva 2000/60/CE;
 - convegni sulla gestione delle risorse idriche e delle acque a specifica destinazione;
 - convegni sulla riorganizzazione dei servizi idrici integrati in attuazione della L. 36/94;
 - convegni sulla riorganizzazione dei servizi pubblici locali.
- *Pubblicazione e diffusione dati ed informazioni*
- comunicazioni regionali sullo stato di riorganizzazione del servizio idrico integrato in Toscana;
 - rapporti sullo stato delle acque marine, sullo stato dei principali fiumi e sulla depurazione delle acque reflue in Toscana;
 - rapporto annuale dell'Osservatorio regionale sulle performance dei gestori unici del servizio idrico integrato;
 - atti inerenti il controllo delle acque costiere in Toscana e quello delle acque di balneazione in Toscana;
 - Atlante dei punti di rilievo del Piano di Monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni, marini ed a specifica destinazione (Punti di M.A.S.S.I.MA);
 - Pagine del sito WEB.
- *Partecipazione programmi di educazione ambientale e meeting vari*
- Progetto INFEA: campagna di informazione per un'integrata educazione ambientale, con specifico riferimento alla giusta collocazione del valore dell'acqua, alle conseguenti politiche per un suo risparmio, ad una giusta

utilizzazione e, per ultima ma non meno importante, alla tutela sia in termini quantitativi che qualitativi.

- *Supporto ad iniziative dei soggetti competenti i servizi idrici*
- Campagna informativa sulla riorganizzazione del servizio idrico integrato.
- *Progetto comunicazione specifico per Acqua*
- Progetto di documento di sintesi delle politiche regionali per l'acqua.

Strumento istituzionale costitutivo

- *Costituzione e funzionamento osservatorio del servizio idrico integrato per la comparazione delle gestioni del servizio idrico integrato in collaborazione IRPET Comitato vigilanza*
- Definizione del programma di controllo comparativo delle gestioni dei servizi idrici integrati;
- attivazione delle procedure di acquisizione, archiviazione, elaborazione e pubblicazione dei dati richiesti ai gestori
- controllo comparativo delle performance dei gestori stessi.
- *Osservatorio sullo stato di qualità delle acque*
- definizione di un sistema integrato di controllo ambientale che monitorizzando la disponibilità, la programmazione, la gestione e l'uso delle risorse idriche consenta di verificare la coerenza delle politiche di settore con la sostenibilità dello sviluppo locale.
- *Studi ed indagini conoscitive finalizzate alla formazione del quadro conoscitivo ambientale relativo al settore acque*
- Convenzione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e l'ARPAT per il monitoraggio delle acque marino-costiere;
- Convenzione Regione Toscana – ARPAT e Regione Toscana – IBIMET-CNR per il controllo satellitare e la prevenzione dell'inquinamento del mare toscano;
- Monitoraggio dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 e della DGRT 225/03;
- Studi specifici finalizzati alla individuazione di aree sensibili e/o di zone vulnerabili in attuazione del D. Lgs. 152/99;
- Studio delle problematiche connesse alle concessioni di derivazione;
- Completamento dello studio delle falde acquifere della Costa Versiliese interessate da fenomeni di intrusione salina;
- Linee guida per la delimitazione delle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile;
- Indagini e studi finalizzati alla predisposizione dei Piani di Tutela ex art. 44 D. Lgs. 152/99;
- Studi per l'individuazione dei corpi idrici significativi e la loro caratterizzazione idrogeologica ed idrochimica;
- Studio per la tutela e controllo delle acque marine;
- Studio inerente il problema dell'eutrofizzazione dell'Alto Tirreno Toscano;
- Studi per la definizione di criteri ed indirizzi per il risparmio idrico nei diversi usi (civile, industriale ed agricolo);
- Studi per la definizione di criteri ed indirizzi per il riuso delle acque reflue trattate, ai sensi del D.M. 12 giugno 2003, n. 185;
- Studi per la definizione delle criticità e delle linee guida per l'applicazione del D. Lgs 31/2001;
- Studi per l'inquadramento ambientale e la valorizzazione dei siti minerari dismessi con particolare riferimento alla tutela e al recupero delle risorse idriche;
- Indagini per il monitoraggio idrogeologico, geochimico e per la modellazione idrogeologica nell'ambito delle operazioni per la messa in sicurezza della Miniera di Gavorrano;
- Studio idrogeologico della fascia costiera livornese e del Bacino del Fiume Cecina;
- Studio conoscitivo del contesto idrogeologico della Val di Cornia, di supporto alla pianificazione in materia di risorsa idrica e di tutela delle acque;
- Progetto di studio sugli acquiferi della pianura pistoiese;
- Studi di approfondimento per la definizione dei fabbisogni e dei prelievi idrici per uso industriale ed agricolo.

Fiscalità

- *Attuazione fiscalità del servizio idrico integrato di cui ai Piani di Ambito*
- Monitoraggio delle performance dei gestori dei servizi idrici integrati, con particolare riferimento alle tariffe applicate all'utenza.
- *Indirizzi per le amministrazioni provinciali per la semplificazione delle procedure di rilascio concessioni alla*

derivazione e per la revisione dei canoni provinciali

- atti di indirizzo per la gestione amministrativa relativa al demanio idrico e per le autorizzazioni allo scarico.

Strumenti ad adesione volontaria➤ *Strumenti di gestione ambientale*

- monitoraggio delle performance dei gestori, con particolare riferimento agli obblighi comunitari in materia di fognatura e depurazione;
- verifica del rispetto dell'esecuzione degli interventi annuali previsti nella programmazione di Ambito da parte dei gestori unici dei servizi idrici integrati.

➤ *Accordi di Programma e Protocolli di Intesa già siglati*

- Intesa Istituzionale di Programma tra il Governo della Repubblica e la Regione Toscana, approvata dal CIPE in data 19 febbraio 1999 e sottoscritta il 3 marzo 1999, con la quale sono stati individuati i programmi di intervento nei settori di interesse comune, da attuarsi prioritariamente attraverso la stipula di Accordi di Programma Quadro;
- Accordo di Programma Quadro per il settore della difesa del suolo e tutela delle risorse idriche, stipulato in data 18 maggio 1999 fra il Ministero dell'Ambiente, il Ministero dei Lavori Pubblici, il Ministero del Tesoro, del Bilancio e della P.E., il Ministero dell'Interno e la Regione Toscana, finalizzato, fra l'altro, al progressivo recupero qualitativo delle risorse idriche, alla loro valorizzazione e tutela nonché tutela e valorizzazione dei sistemi territoriali e ambientali con particolare riferimento al fiume Arno;
- Accordo di Programma integrativo all'Accordo di Programma Quadro sopra citato, stipulato in data 12 dicembre 2000 tra i Ministeri del Tesoro, Bilancio e Programmazione Economica, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Toscana;
- Accordo di Programma integrativo tra Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero delle politiche Agricole e Forestali e la Regione Toscana per la tutela delle acque e la gestione integrata delle risorse idriche, 19 dicembre 2002;
- Accordo di Programma per la tutela delle falde del campo pozzi di Sant'Alessio – Lucca aggiuntivo all'Accordo di Programma integrativo del 19 dicembre 2002;
- Protocollo di Intesa per l'approvvigionamento idrico all'Isola del Giglio tra Regione Toscana, AATO n.6 – Ombrone, Fiora SpA, Comune di Isola del Giglio;
- Accordo di Programma per la riorganizzazione della depurazione del comprensorio della Provincia di Lucca;
- Accordo di Programma integrativo per il superamento delle criticità di approvvigionamento idrico e di adeguamento dei sistemi di raccolta, collettamento e depurazione dei reflui civili dell'Isola d'Elba integrativo all'Accordo di Programma del 19 dicembre 2002;
- Protocollo di Intesa per la tutela del Padule di Fucecchio e delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno, 12 maggio 2003;
- Accordo di programma per l'applicazione della Direttiva 2000/60/CE nel bacino del Fiume Cecina in qualità di bacino pilota, 26 maggio 2003;
- Accordo di programma per la regolamentazione del trasferimento di risorse idriche ad uso idropotabile mediante l'acquedotto del Vivo;
- Accordo di programma per la salvaguardia del Lago di Burano;
- Accordo di Programma Regione, Stato e Solvay Chimica Italia SpA: modifica dei processi produttivi nello stabilimento Solvay di Rosignano finalizzato alla riduzione dell'impatto ambientale ed alla sostituzione dell'alimentazione idrica da falde mediante riutilizzo di acque reflue trattate.

➤ *Accordi di Programma e Protocolli di Intesa in corso di definizione*

- Protocollo di Intesa tra Regione Toscana, Autorità di Bacino Toscana Nord, ARPAT, Province di Massa-Carrara e Lucca, per l'individuazione e la gestione della rete di monitoraggio ad alta densità dei corpi idrici significativi sotterranei della pianura apuo-versiliese;
- Accordo di Programma per la tutela del Lago e del Padule di Massaciuccoli;
- Protocollo di Intesa per la tutela delle acque superficiali e della falda del Comprensorio tessile di Prato;
- Accordo di Programma per la gestione delle risorse idriche dello schema irriguo Montedoglio-Valdichiana-Trasimeno.

Indicatori proposti	
<p><i>a) indicatori disponibili</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carico inquinante totale prodotto [A.E.] 2. Carico inquinante civile [A.E.] 3. Carico inquinante industriale [A.E.] 4. Carico inquinante agricolo [A.E.] 5. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici [m³/anno] 6. Qualità acque marine [TRIX] 7. Qualità acque di balneazione [IQB e idoneità alla balneazione] 8. Idoneità delle acque a specifica destinazione per la vita dei molluschi [% di conformità] 9. Stato di qualità chimica dei corsi d'acqua superficiali [LIM] 10. Stato di qualità biologica dei corsi d'acqua superficiali [IBE] 11. Stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali [SECA] 12. Stato ecologico dei laghi [SEL] 13. Qualità delle acque derivate per la potabilizzazione [% A1, A2, A3] 14. Quantità e % di acque superficiali classificate A3 prelevate per la potabilizzazione [m³/anno e %] 15. Quantità e % di acque superficiali classificate A2 prelevate per la potabilizzazione [m³/anno e %] 16. Quantità e % di acque superficiali classificate A1 prelevate per la potabilizzazione [m³/anno] 17. Idoneità delle acque a specifica destinazione per la vita dei pesci [% conformità per salmonidi o ciprinidi] 18. Qualità delle acque destinate al consumo umano [popolazione servita acquedotti in deroga] 19. Stato di qualità chimica delle acque dolci sotterranee [SCAS] 20. Capacità depurativa [A.E.] 21. Copertura del servizio idrico [%] 22. Copertura del servizio fognario [%] 23. Copertura del servizio depurativo [%] 24. Riutilizzo acque reflue [%] <p><i>Nota: Ai fini della redazione del Piano di Tutela gli indicatori saranno disaggregati per bacino idrografico.</i></p>	<p><i>b) indicatori da attivare</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carico inquinante civile [A.E.] – aggiornamento 2. Carico inquinante industriale [A.E.] – aggiornamento 3. Carico inquinante agricolo [A.E.] – aggiornamento 4. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici per uso civile [m³/anno] 5. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici per uso industriale [m³/anno] 6. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici per uso irriguo [m³/anno] 7. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici superficiali [m³/anno] 8. Livello di prelievo delle acque dai corpi idrici sotterranei [m³/anno] 9. Livello di prelievo di acque a scopi commerciali (acque minerali) [m³/anno] 10. Qualità acque marine [TRIX] – aggiornamento 11. Qualità acque di balneazione [IQB e idoneità alla balneazione] – aggiornamento 12. Idoneità delle acque a specifica destinazione per la vita dei molluschi [% di conformità] – aggiornamento 13. Qualità acque dolci superficiali [IBE/LIM/SECA] – aggiornamento 14. Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua superficiali [SACA] 15. Stato ecologico dei laghi [SEL] – aggiornamento 16. Stato ambientale dei laghi [SAL] 17. Stato ambientale delle acque di transizione [SAAT] 18. Trend della disponibilità delle risorse sotterranee destinabili ad uso idropotabile per corpi idrici significativi [livello piezometrico] 19. Idoneità delle acque a specifica destinazione per la vita dei pesci [% conformità per salmonidi o ciprinidi] – aggiornamento 20. Stato quantitativo delle acque dolci sotterranee [SquAS] 21. Stato di qualità chimica delle acque dolci sotterranee [SCAS] - aggiornamento 22. Stato Ambientale delle acque sotterranee [SAAS] 23. Capacità depurativa [A.E.] 24. Capacità depurativa industriale [A.E.] 25. Copertura del servizio idrico [%] 26. Copertura del servizio fognario [%] 27. Copertura del servizio depurativo [%] 28. Riutilizzo acque reflue [m³/anno] 29. Perdite di distribuzione nelle reti idropotabili [%] 30. Quantità di acque di riserva invase per il servizio idrico integrato [m³] 31. Variazione % di aumento della domanda idropotabile della popolazione fluttuante [% sulla popolazione residente] 32. Fuori servizio dei depuratori [n/anno] 33. Grado di vulnerabilità per siccità – Ridondanza disponibilità 34. Quantità di acque dissalate per uso idropotabile [m³/anno] 35. Quantità di acque ad uso idropotabile fornite mediante navi cisterna [m³/anno] 36. Acqua meteorica “persa” non riservata rispetto al bilancio

	idrico[m ³ /anno] 37. Grado dipendenza approvvigionamento idrico delle isole dell'arcipelago [m ³ /anno]
--	---

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

a) Obiettivi specifici a medio termine

Obiettivi Strumenti e Strategie	Soddisfacimento domanda idropotabile	Riduzione dell'inquinamento delle risorse idriche mediante interventi nei settori di fognatura e depurazione civile	Definizione ed approvazione dei Piani di tutela	Compatibilità della qualità delle acque con gli usi cui sono destinate	Valorizzazione delle risorse idriche di elevata qualità	Potenziamento delle riserve di acque meteoriche invasate
Strumenti						
Strumento regolativo	*	*	*	**	**	***
Spesa pubblica	**	**	**	***	**	***
Controllo (anche conoscitivo)	**	*	**	***	**	***
Innovazione tecnologica	*	*	*	**	**	--
Comunicazione, informazione, educazione	**	***	**	***	**	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	**	**	**	***	**	***
Fiscalità ambientale	*	*	--	***	***	***
Strumenti di adesione volontaria:						
a) strumenti di gestione ambientale	**	*	**	***	**	***
b) accordi	*	*	**	**	**	***
Strategie						
Integrazione interna politiche ambientali regionali	**	**	**	**	**	***
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	***	**	**	***	**	***
Concertazione o cooperazione istituzionale	**	**	**	**	**	***
Governance	**	**	***	***	**	***

-	Assente - non rilevante	**	Presente ma insufficiente
-	Presente - non rilevante	***	Assente ma indispensabile
*	Presente - adeguato		

b) Obiettivi delle Politiche Regionali

Obiettivi Strumenti e Strategie	Soddisfazi- mento domanda idropotabile	Realizzazione reti fognarie ed impianti di depurazione	Risparmio idrico	Completa- mento affidamento gestioni Servizi Idrici integrati	Completa- mento industrializz- azione dei Servizi Idrici Integrati	Attuazione dei Piani di Interventi dei Piani di Ambito	Massima idoneità alla balneazione	Costituzione Osservatorio sullo stato di qualità dei Corpi Idrici	Piena gestione amministrativa dei prelievi idrici da parte delle Province	Piena gestione amministrat- iva degli scarichi da parte di Province, AA TO e Comuni	Revisione ed aggiornament o delle disposizioni regionale per D.L.gs. 152/99 e di gestione delle risorse idriche
Strumenti											
Strumento regolativo	*	*	***	**	**	*	**	*	**	*	**
Spesa pubblica	**	**	***	--	--	**	**	**	*	*	--
Controllo (anche conoscitivo)	**	*	**	**	**	*	*	**	**	**	--
Innovazione tecnologica	*	*	**	--	--	--	*	**	**	***	--
Comunicazione, informazione, educazione	**	***	***	**	**	**	*	**	***	***	--
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	**	**	**	**	**	*	--	***	**	*	--
Fiscalità ambientale	*	*	**	--	--	*	**	--	***	***	--
Strumenti di adesione volontaria:											
a)strumenti di gestione ambientale	**	*	**	--	--	*	**	**	**	**	--
b)accordi	*	*	**	*	*	**	**	--	**	**	--
Strategie											
Integrazione interna politiche ambientali regionali	**	**	**	--	--	**	**	**	**	**	*
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	***	**	***	**	**	**	**	***	***	***	**
Concertazione o cooperazione istituzionale	**	**	**	**	**	**	*	**	*	*	*
Governance	**	**	**	***	***	*	**	**	*	*	*

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:***Strumento Normativo***

- Norme nazionali di recepimento delle Direttive Europee, in particolare della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e di attuazione del D. Lgs. 152/99;
- Attuazione del Titolo V della Costituzione: Legge Regionale sui Servizi Pubblici Locali;
- Attuazione del Titolo V della Costituzione Testo Unico del Servizio Idrico Integrato, per la definizione di una norma organica calibrata sulle specificità della regione Toscana che in considerazione dello stato di attuazione della riforma del settore in Toscana;
- Attuazione del Titolo V della Costituzione Testo unico sulla tutela e gestione delle risorse idriche, qualora sia assentita dallo Stato la specifica delega di potestà regolamentare richiesta dalla Regione Toscana.

Piani, programmi e direttive

- Piena attuazione della L. 36/94 con l'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito;
- Determinazione e pianificazione di competenza delle Autorità di bacino propedeutiche alla definizione dei Piani di tutela ex art. 44 del D. Lgs. 152/99;
- Indirizzi regionali per l'attuazione delle disposizioni di legge inerenti la tutela ambientale e la gestione delle risorse idriche (aree di salvaguardia delle captazioni idriche, concessioni di derivazione...);
- Piani di tutela delle acque ex art.44 Dlgs.152/99.

Controllo e vigilanza

- Osservatorio sui Servizi pubblici Locali per il monitoraggio delle performance dei gestori dei servizi e, attraverso il controllo comparativo delle gestioni stesse, la tutela dell'utente del servizio;
- Osservatorio sulla qualità dei corpi idrici, per il monitoraggio dello stato delle risorse idriche, la tutela dell'ambiente e la verifica delle specifiche politiche, dei Piani e dei programmi di settore;

Strumenti ad adesione volontaria

- Accordi di Programma e Protocolli di Intesa tra Ministeri, Enti locali, Regione per obiettivi di tutela delle acque.

Strumenti conoscitivi

- Determinazione dei fabbisogni idrici di settori diversi dall'idropotabile;
- costituzione delle banche dati dei prelievi e degli scarichi da parte delle province;
- Osservatorio sui Servizi pubblici Locali per il monitoraggio delle performance dei gestori dei servizi e, attraverso il controllo comparativo delle gestioni stesse, la tutela dell'utente del servizio;
- Osservatorio sulla qualità dei corpi idrici, per il monitoraggio dello stato delle risorse idriche, la tutela dell'ambiente e la verifica delle specifiche politiche, dei Piani e dei programmi di settore.

Comunicazione e informazione

- Piano di comunicazione sul servizio idrico integrato e sull'acqua;
- Pubblicazione, anche su web, di report periodici relativi all'Osservatorio sui Servizi pubblici Locali per il monitoraggio delle performance dei gestori dei servizi e, attraverso il controllo comparativo delle gestioni stesse, la tutela dell'utente del servizio;
- Pubblicazione, anche su web, di report periodici relativi all'Osservatorio sulla qualità dei corpi idrici, per il monitoraggio dello stato delle risorse idriche, la tutela dell'ambiente e la verifica delle specifiche politiche, dei Piani e dei programmi di settore.

Autorizzazioni e valutazioni integrate

- Partecipazione a procedure di VIA, VAS, IPPC.

Strategie da attivare

- ❑ **Integrazione interna politiche ambientali regionali**
 - maggiore coordinamento tra gli strumenti di Pianificazione delle risorse idriche di competenza delle Autorità di bacino, relative a Difesa del Suolo, Bilancio Idrico e Minimo Deflusso Vitale (Piani di bacino, Piani stralcio gestione delle risorse idriche) con i Piani di Tutela e con le programmazioni di interventi settoriali di uso delle risorse idriche e di risanamento delle acque(Piani di Ambito);
 - coordinamento delle politiche di assetto urbanistico e dei relativi strumenti programmatori ed attuativi (Piano di indirizzo territoriale e SIRA) con i Piani di Tutela e con le programmazioni di interventi settoriale di uso delle risorse idriche e di risanamento delle acque(Piani di Ambito);
 - coordinamento con i piani di bonifica;
 - coordinamento delle politiche di tutela delle acque dei Corpi Idrici Pregiati e le politiche e gli strumenti dell'area Natura e Biodiversità;
 - coordinamento con il PIT.
- ❑ **Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali**
 - coordinamento delle politiche locali di assetto urbanistico e dei relativi strumenti programmatori (Piani territoriali di Coordinamento, Piani strutturali e Piani Attuativi) con le programmazioni di interventi settoriale di uso delle risorse idriche e di risanamento delle acque(Piani di Ambito);
 - Coordinamento delle iniziative per la tutela degli utenti del servizio idrico integrato (controllo comparativo delle gestioni) con gli altri Servizi Pubblici Locali per un'azione di benchmarking sulle forme e contenuti delle gestioni dei servizi stessi;
 - Coordinamento con il Piano di Sviluppo Rurale e con tutte le altre iniziative in campo agricolo per l'ottimizzazione dell'uso e della tutela delle risorse idriche;
 - Coordinamento con i Piani nel settore Industriale per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche;
 - Coordinamento con i Piani di Sviluppo ed i Piani specifici per l'utilizzazione delle acque a scopi termali ed energetici (geotermia, idroenergia);
 - Coordinamento con i Piani di sviluppo ed i Piani specifici per l'utilizzo delle acque termali;
 - Coordinamento con le politiche di sviluppo turistico (balneazione, diportistica, parchi naturali ed agriturismo);
 - Coordinamento con i Piani per la salvaguardia sanitaria delle risorse idriche destinate ad uso umano, diretto o indiretto.
- ❑ **Concertazione o cooperazione istituzionale**
 - Più efficace coordinamento tra le regioni per un proficuo rapporto con lo Stato e la U.E.;
 - attivazione di forme di concertazione tra Regione, EE.LL. e le Agenzie Regionali a carattere sanitario ed ambientale per una condivisione delle rispettive politiche di settore e degli obiettivi strategici, nonché delle strumentazioni messe in atto, per l'armonizzazione degli indirizzi di azione finalizzati al raggiungimento degli obiettivi strategici;
 - attivazione di tavoli permanenti di consultazione ed informazione con le associazioni ed istituzioni del settore sulle strategie ambientali e sulle iniziative intraprese dalla Regione e di livello superiore;
 - attivazione di tavoli permanenti di consultazione ed informazione con le associazioni ed istituzioni in relazione all'osservatorio sulle performance dei gestori dei Servizi idrici Integrati;
 - attivazione di tavoli permanenti di consultazione ed informazione con le associazioni ed istituzioni in relazione all'osservatorio sulla qualità delle acque;
- ❑ **Governance**
 - informazione alla cittadinanza sul valore delle risorse idriche e sulla necessità di perseguire lo sviluppo sostenibile in un inderogabile contesto di tutela ambientale ed uso sostenibile delle risorse stesse;
 - continuazioni nell'informazione agli utenti del servizio Idrico Integrato sulla profonda trasformazione in atto con la riorganizzazione del servizio, con peculiare riferimento ai benefici attesi e all'inevitabile aumento dei costi dell'acqua distribuita;

Are tematiche interagenti

E' da premettere che risulta necessario che le politiche regionali che hanno per oggetto l'acqua, direttamente od indirettamente, abbiano un unitario indirizzo generale della Giunta.

- Bonifiche, per gli aspetti connessi alla contaminazione delle risorse idriche in conseguenza della presenza di inquinamento del suolo;
- Difesa del Suolo ed erosione costiera, per la pianificazione di concerto delle risorse idriche, con particolare riferimento alle aree di crisi della costa, in conseguenza dell'intrusione del cuneo salino, e delle aree pregiate;
- Natura e Biodiversità, per l'armonizzazione delle politiche di tutela delle risorse idriche;
- Urbanistica, per la necessità di armonizzare, in un reale contesto di sviluppo sostenibile a costi economicamente accettabili, gli strumenti di pianificazione urbanistica, ai vari livelli, con la programmazione della gestione delle risorse idriche e con i Piani di tutela delle risorse medesime;
- Agricoltura, per la necessità di armonizzare la qualità delle risorse utilizzate con quelle richieste dalle colture, incentivando e perseguendo lo sviluppo del riutilizzo delle acque reflue in un inderogabile contesto di minimizzazione dello sfruttamento delle risorse idriche, preservando quelle di buona qualità all'uso idropotabile;
- Industria, per la necessità di armonizzare la qualità delle risorse utilizzate con quelle richieste dalle industrie, incentivando e perseguendo lo sviluppo del riutilizzo delle acque reflue in un inderogabile contesto di minimizzazione dello sfruttamento delle risorse idriche, preservando quelle di buona qualità all'uso idropotabile;
- Aree competenti per gli aspetti di sfruttamento minerario, geotermico, termale, e di estrazione e commercializzazione delle acque minerali per la compatibilità con le politiche di tutela delle acque;
- Turismo e Aree Protette per la compatibilità con le politiche di tutela delle acque.

2.7 Biodiversità

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Numero di specie animali e vegetali in lista d'attenzione presenti in Toscana	S	+++	Valutazione della situazione delle specie animali e vegetali potenzialmente inseribili nelle liste di attenzione	☺	☺
2. Numero di specie animali e vegetali minacciate in Toscana	S	++	Valutazione della situazione delle specie animali e vegetali minacciate	☺	☺
3. Situazione delle aree protette e della rete ecologica regionale	R	++	Sviluppo delle attività di conservazione della natura	☺	☺
4. Andamento storico dell'uso agricolo intensivo del suolo rispetto alle aree naturali e seminaturali	P	+	Valutazione dell'effetto delle attività agricole di tipo intensivo sulle attività agricole più estensive e sulle aree naturali e seminaturali, per contrastare gli effetti negativi	☺	☺
5. Andamento storico delle aree forestali rispetto agli spazi aperti	P	+	Valutazione dell'effetto della estensione delle aree forestali sui processi di perdita di biodiversità, per contrastare gli effetti negativi	☹	☹
6. Stato di salute delle popolazioni di uccelli marini minacciati	S	-/++	Completamento del quadro conoscitivo; attivazione del monitoraggio; derattizzazione degli isolotti minori; informazione e sensibilizzazione	☺	☺/☺

Obiettivo generale:

Attivare le misure di conservazione della biodiversità, come strumento per la sostenibilità dello sviluppo, a livello sia generale sia locale.

Nell'ambito del quadro di politiche complessive per lo sviluppo sostenibile, la strategia per la tutela della diversità ecologica si configura come un insieme di azioni volte a disegnare una struttura idonea sia alla programmazione, gestione e controllo della corretta attuazione delle misure di conservazione previste, sia alla ricerca di momenti mirati al coordinamento con le norme, le previsioni e le azioni degli altri settori e comparti.

Obiettivo delle politiche regionali:

Implementazione di quanto previsto nelle norme di attuazione della LR 56/2000, attraverso:

- 1.1 Completamento, organizzazione dati, aggiornamento ed estensione delle conoscenze nel RENATO.
- 1.2 Studio e realizzazione di un sistema informatizzato per la programmazione, l'attuazione e il controllo delle misure di conservazione.
- 1.3 Rilevazione della rete iniziale di Geotopi di importanza Regionale.
- 1.4 Impostazione della strategia di conservazione di specie e habitat.
- 1.5 Avvio dell'implementazione delle misure di conservazione di specie ed habitat della rete ecologica.
- 1.6 Integrazione della conservazione della natura nella politica di sviluppo rurale.
- 1.7 Formazione di Guardie Ambientali Volontarie per la verifica e il controllo di azioni e interventi contrastanti con

le misure di conservazione
1.8 Avvio organizzazione dati CO.BI.MA.RET.

Strumenti attualmente disponibili:

❖ **STRUMENTO NORMATIVO**

Disciplina comunitaria

- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli";
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat";

Disciplina statale

- DPR n. 357/1997 (attuazione dir. Habitat);
- DPR n. 120/2003 (modifica del DPR 357/97);
- L.n.41 del 17/02/1982 Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima G.U. n. 73 del 27/03/1982

Disciplina regionale

- LR n. 56/2000 (norme per la conservazione e tutela degli habitat (...)).
- LR n. 7/1998 (servizio volontario vigilanza ambientale).
- LR n. 60/1998 (tutela alberi monumentali).

Indicatori proposti

a) *ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali Ambientali*

1. Numero di specie animali e vegetali in lista d'attenzione presenti in toscana compreso l'ambiente marino
2. Andamento storico dell'attività della pesca
3. Andamento storico delle aree protette marine e delle aree forestali rispetto agli spazi aperti

b) *indicatori da attivare*

4. Stato di salute delle biocenosi più significative
5. Stato di salute delle popolazioni di pesci cartilaginei minacciati.
6. Stato di salute delle popolazioni di cetacei minacciati

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	1.1 Sviluppo del RENATO (Banca Dati, Monitoraggio Habitat, Carta Geoecologica)	1.2 sistema informativo per gestione misure conservazioni e	1.3 rete iniziale Geotopi di importanza Regionale	1.4 strategia conservazione specie e habitat	1.5 Avvio misure di conservazione rete ecologica	1.6 Avvio del finanz. strutture centri conservazioni e ex situ e progetti regionali di conservazioni e	1.7 Avvio del Programma CO.BI.MAR ET (banca dati , monitoraggio, carta biocenotica)a	2 Integrazione conservazioni e natura nella politica di sviluppo
STRUMENTI									
Strumento regolativo	*	*	*	*	*	*	*	**	*
Spesa pubblica	**	**			**		**		
Controllo (anche conoscitivo)	*	*							
Innovazione tecnologica	*	*	*	*					
Comunicazione, informazione, educazione	**							**	**
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	**								
Fiscalità ambientale									
Strumenti di adesione volontaria:									
a)strumenti di gestione ambientale						***			
b)accordi						**			
STRATEGIE									
Integrazione interna politiche ambientali regionali	-	**			**			**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	-	**			**			**	**
Concertazione o cooperazione istituzionale	-	-			-	**	**	***	***
Governance	-	-	-	-	-	***	-	***	***

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:	
<p>Strumenti conosciuti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppo del Repertorio Naturalistico Toscano. 1.1 Attivazione di un ufficio dedicato all'implementazione e gestione del Repertorio Naturalistico Toscano. 1.2 Ampliamento delle conoscenze naturalistiche d'interesse conservazionistico. 1.3 Attivazione del Monitoraggio Habitat. 1.4 Sperimentazione della Carta Geoecologica finalizzata alla stratificazione dei dati della Banca dati. 1.5 Analisi integrate tra informazioni della banca dati e altre informazioni geografiche disponibili nel SIT per la focalizzazione di interventi prioritari. 2. Studio e realizzazione di un sistema informativo geografico per la programmazione e il controllo delle misure di conservazione nei siti della rete ecologica. 3. Rilevazione della rete iniziale di Geotopi di importanza regionale. 	<p>Strumento Normativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pur non condizionando direttamente l'attuazione delle azioni delineate, è necessario adeguare le norme previste dalla l.r. n. 56/2000, in seguito al DPR n. 120/2003, di prossima emanazione, che modifica il DPR 357/1997 (a seguito di procedura d'infrazione). <p>Strumenti di gestione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> - I soggetti competenti per l'attuazione delle misure di conservazione dei Siti della rete ecologica, quando necessario, devono approvare piani di gestione dei siti (l.r. 56/2000).

Strategie da attivare

Le politiche per le quali è più urgente il coordinamento sono:

Integrazione interna politiche ambientali regionali

- Impostazione della strategia di conservazione di specie e habitat d'interesse conservazionistico.
- Avvio del cofinanziamento dell'adeguamento delle strutture dei centri per la conservazione ex situ e del finanziamento di progetti di conservazione regionali.
- Avvio dell'implementazione delle misure di conservazione di specie ed habitat nei siti della rete ecologica.
- Coordinamento con i criteri e con le norme della difesa del suolo (in particolare, idraulica) e del mare
- Coordinamento con le norme e le previsioni relative a strutture e infrastrutture relativi ad energia e rifiuti (in particolare, diversificazione dei tipi d'impianto appropriata alle caratteristiche del territorio).

Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali

- Integrazione della conservazione della natura nelle politiche di sviluppo e conoscenze geografiche e naturalistiche negli interventi di animazione rurale e della pesca.
- Avvio di interventi di supporto per l'integrazione delle conoscenze geografiche e naturalistiche negli interventi di animazione rurale.
- Coordinamento delle politiche di conservazione della natura con quelle di gestione della fauna omeoterma e della pesca.
- Coordinamento con le norme e le previsioni relative alla pianificazione territoriale (in particolare, urbanizzazione e attività estrattive).
- Coordinamento con le norme e le previsioni relative a trasporti e infrastrutture (in particolare, frammentazione degli habitat e barriere ecologiche).
- Coordinamento con i criteri e con le norme relativi a forestazione e alpicoltura (in particolare, aree aperte, diversificazione tipologica, antincendio).
- Coordinamento con i criteri e con le norme relativi alle produzioni agricole (in particolare, bilanciamento dell'uso intensivo agricolo).
- Coordinamento con i criteri, con le norme e con le previsioni relativi alla gestione faunistico venatoria e alla pesca (in particolare, compatibilità di interventi e istituti faunistici e della pesca; invasione di specie esotiche, sia perché antagoniste dirette e indirette, sia perché fonte di inquinamento genetico nei confronti delle specie autoctone).
- Coordinamento con i criteri e con le norme relativi alle politiche della salute (veterinaria specifica per i selvatici).

- Coordinamento con i criteri e con le norme relativi alle gestione sostenibile della pesca professionale in mare .
 - Gestione sostenibile della pesca (in particolare compatibilità di prelievo e rinnovo della popolazione, invasione di specie alloctone
- Concertazione o cooperazione istituzionale

L'attuazione delle misure di conservazione nei siti della rete ecologica comporta un efficace coordinamento intersettoriale e tra i diversi enti competenti per la gestione del territorio ai diversi livelli.

Analogamente per l'attuazione di progetti di conservazione e per l'integrazione della conservazione della natura nelle politiche dello sviluppo

Governance

E' importante sviluppare l'informazione relativa alle misure di conservazione nei siti della rete ecologica e all'integrazione della conservazione della natura nelle politiche dello sviluppo rurale.

Aree tematiche interagenti

- Difesa del suolo (in particolare, idraulica).
- Energia
- Rifiuti (in particolare, diversificazione dei tipi d'impianto appropriata alle caratteristiche del territorio).
- Pianificazione territoriale (in particolare, urbanizzazione e attività estrattive).
- Trasporti (in particolare, frammentazione degli habitat e barriere ecologiche).
- Infrastrutture (in particolare, frammentazione degli habitat e barriere ecologiche).
- Forestazione e alpicoltura (in particolare, aree aperte, diversificazione tipologica, antincendio).
- Produzioni agricole (in particolare, bilanciamento dell' intensivizzazione degli usi agricoli).
- Gestione faunistico venatoria e pesca (in particolare, compatibilità di interventi e istituti faunistici e della pesca; invasione di specie esotiche, sia perché antagoniste dirette e indirette, sia perché fonte di inquinamento genetico nei confronti delle specie autoctone).
- Salute (veterinaria specifica per i selvatici).

2.8 Parchi e aree protette

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Superficie aree protette	D	+++	Incremento della superficie	☺	☺
2. Numero progetti finanziati	I	+++	Interventi di sistema per conservazione e valorizzazione delle aree protette	☺	☺
3. Risorse finanziarie attivate	I	+++	Favorire lo sviluppo economico delle aree protette	☺	☺
4. Numero di progetti ecocompatibili	I	+	Miglioramento delle caratteristiche ambientali con interventi e tecnologie ecocompatibili	☺	☺
5. Numero parchi e riserve dotate di regolamento	D	+++	Disciplina delle attività consentite nei parchi e nelle riserve	☺	☺
6. Numero parchi dotati del Piano del Parco	D	+++	Governo del territorio dei Parchi	☺	☺
6. Numero Piani di sviluppo economico e sociale approvati dagli Enti gestori	D	+++	Favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema per lo sviluppo socioeconomico	☺	☺
7. Numero delle relazioni annuali sulle attività svolte dalle aree protette conformi all'art. 20 della L.R. 49/95	R	+++	Valutazione della gestione delle singole aree protette	☺	☺
8. Livello della spesa rilevata dei bilanci consuntivi dei parchi	R	+++	Incremento della capacità di spesa degli Enti Parco	☺	☺
9. Numero interventi per l'attività di promozione delle aree protette	I	++	Miglioramento della valorizzazione delle aree protette	☺	☺

Obiettivo generale:

Le finalità generali sono quelle di promuovere e pianificare l'istituzione di nuove aree protette e il rafforzamento del sistema regionale delle aree naturali protette al fine di tutelare, conservare e valorizzare i valori naturalistici, ambientali, storico-culturali, paesaggistici e la biodiversità.

Obiettivo delle politiche regionali:

L'obiettivo a medio termine è quello di rafforzare il sistema regionale delle aree protette mediante il completamento del processo di definizione e di approvazione dei regolamenti, dei Piani dei Parchi e dei Piani di sviluppo economico e sociale. Ciò in funzione del miglioramento nella gestione delle aree protette con l'individuazione di specifici obiettivi gestionali per la tutela e la valorizzazione, con una maggiore integrazione tra le politiche di settore, con una più efficiente destinazione e utilizzo delle risorse per gli investimenti, con la realizzazione di interventi integrati di sistema. Il macroobiettivo a lungo termine è un consistente aumento di superficie delle aree protette con il conseguente ampliamento di un sistema regionale già efficiente.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**

-

Disciplina comunitaria

- Misura 3.8 "Parchi, aree protette e biodiversità" del DOCUP 2000/2006

Disciplina statale

- Delibera CIPE 1 febbraio 2001 (Progetto APE)

-

Disciplina regionale

- Legge 6 dicembre 1991 n. 394 e successive integrazioni
- Legge regionale 16 marzo 1994 n. 24
- Legge regionale 11 aprile 1995 n. 49
- Legge regionale 11 agosto 1997 n. 65
- Legge 9 dicembre 1998 n. 426

Disciplina statale

- 1°, 2° e 3° Programma regionale per le aree protette (Deliberazioni C.R. n. 133/95, 256/97, 176/00 e successivi aggiornamenti annuali)
- Linee guida per la redazione dei Piani di Sviluppo Economico e Sociale (Deliberazione G.R. n. 1156/99)
- Linee guida per la formazione delle proposte di nuove aree protette (Decreto dir. N. 7875/99)

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Risorse comunitarie, statali e regionali destinate alle aree protette per la gestione e per interventi di conservazione, valorizzazione e promozione. L'entità di tali risorse previste nel bilancio regionale per il periodo 2003/2005 ammontano a € 12.618.972,87 per spese correnti e a € 6.757.147,14 per spese di investimento. Le risorse per spese correnti vengono suddivise tra i soggetti gestori in applicazione dei criteri stabiliti dal 3° Programma regionale per le aree protette mentre le spese per investimenti vengono assegnate sempre sulla base del 3° Programma ed a seguito dei progetti presentati dagli enti gestori in conformità della programmazione e pianificazione delle aree protette nel quadro della programmazione regionale e dei progetti di sistema ivi previsti. Anche per quanto riguarda le spese di promozione vengono finanziate iniziative sulla base dei criteri indicati dal 3° Programma.
- Ai sopraindicati importi sono da aggiungere € 6.693.282 quali contributi pubblici assegnati complessivamente alla Misura 3.8 dal Docup per l'Obiettivo 2 e Phasing out che attivano investimenti corrispondenti a € 11.155.471; tali contributi sono assegnati sulla base della concertazione realizzata tra Regione, Enti Parco e Amministrazioni Provinciali che ha portato all'approvazione del parco progetti da parte della G.R. con deliberazione n. 948 del 9.9.2002.
- Oltre alla spesa pubblica sopradescritta sono da citare le risorse specificatamente destinate per la gestione e la manutenzione della Tenuta di San Rossore ricadente all'interno del Parco regionale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli a cui la Regione ha delegato le funzioni amministrative gestionali con Legge regionale 17 marzo 2000 n. 24. Tali risorse ammontano complessivamente a € 7.068.228,9 per il periodo 2003/2005.

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Relazioni annuali presentate dai soggetti gestori delle aree protette ai sensi dell'art. 20 della L.R. 49/95
- Rendicontazione dei finanziamenti erogati
- Approvazione dei Piani dei Parchi nazionali e regionali e istruttoria e verifica dei regolamenti dei Parchi e delle Riserve.

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

Indirizzi ed azioni di comunicazione, informazione ed educazione ambientale finalizzati alla formazione culturale delle popolazioni residenti in aree protette e, più in generale, della collettività.

Indicatori proposti	
a) <i>ulteriori indicatori <u>disponibili</u> oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali</i>	b) <i>indicatori da attivare</i> <ul style="list-style-type: none">- indicatori per il monitoraggio delle condizioni ambientali di habitat di particolare rilevanza o di specie animali e vegetali minacciate in Toscana compresa la fascia marino costiera- indicatori per la verifica del miglioramento o del mantenimento delle condizioni ambientali a seguito di interventi di riqualificazione o di valorizzazione- numero visitatori nelle strutture gestite dai soggetti gestori- numero agricoltori in aree protette che producono prodotti biologici e prodotti tipici- indicatori economico-gestionali da applicare sui dati dei bilanci consuntivi per la verifica della capacità di autogestione e vegetali .- numero di pescatori

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Sviluppo sistema regionale A.P. (numero e superficie)	Completamento del processo di definizione degli strumenti gestionali	Incremento delle risorse da destinare alla tutela e valorizzazione delle A.P.	Avvio di azioni sperimentali per la verifica di nuovi modelli gestionali	Coinvolgimento delle comunità e dell'associazionismo locali nelle ipotesi di sviluppo	Definizione dei requisiti per una precisa individuazione delle tipologie di A.P.
STRUMENTI							
Strumento regolativo	*	*	*	**	***	*	**
Spesa pubblica	**	**	**	**	***	**	**
Controllo (anche conoscitivo)	**	**	*	**	***	**	-
Innovazione tecnologica	-	-	-	-	***	-	**
Comunicazione, informazione, educazione	**	**	**	-	***	**	**
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	-	-	**	**	**	**	**
Fiscalità ambientale	-	-	-	***	-	-	-
Strumenti di adesione volontaria:							
a) strumenti di gestione ambientale	**	**	*	**	***	**	***
b) accordi	**	**	*	**	***	**	***
STRATEGIE							
Integrazione interna politiche ambientali regionali	**	**	**	**	**	**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	**	**	**	**	**	**	**
Concertazione o cooperazione istituzionale	**	*	**	**	**	**	**
Governance	**	**	**	**	***	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:

<p>Piani, programmi e direttive</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibilità di interventi di maggiore incisività della Regione nella selezione di nuove proposte di A.P. - definizione delle tipologie di A.P. più chiare e vincolanti - rendere obbligatorio esporre in sede istituzionale gli obiettivi di tutela e conservazione delle A.P. - prevedere la obbligatorietà di forme di tutela diverse dall'ANPIL nel caso di superfici eccessivamente vaste <p>Controllo e vigilanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllo di merito sui progetti ed investimenti 	<p>Spesa pubblica</p> <ul style="list-style-type: none"> - vincolo della concessione dei finanziamenti ai contenuti della relazione annuale di cui all'art. 20 della L.R. 49/95 <p>Strumenti ad adesione volontaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - azioni sperimentali su campioni di A.P. per la verifica di possibili integrazioni tra attività produttive tradizionali e realtà naturalistiche da tradurre in risorsa economica <p>Strumenti conoscitivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettazione ed avvio di un monitoraggio sulle attività di gestione delle A.P. più significativo
--	--

Aree tematiche interagenti

- Pianificazione territoriale (urbanistica, infrastrutture e attività estrattive)
- Difesa del suolo
- Energia e rifiuti
- Pianificazione territoriale (urbanistica, infrastrutture e attività estrattive)
- Gestione faunistico-venatoria
- Attività turistiche
- Produzioni agricole
- Gestione del patrimonio forestale
- Gestione del patrimonio marino costiero

2.9 Difesa del suolo ed erosione costiera

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazioni rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	trend
1-Costruzione quadro conoscitivo	S	++	Completamento pianificazione di bacino	☹	☺
2-Individuazione criticità	S/P	+++	Completamento pianificazione di bacino	☹	☺
3- definizione obiettivi strategie	R	+++	Completamento pianificazione di bacino	☺	☺
4-definizione interventi strutturali	R	+++	Piano di Bacino-Programmazione	☹	☺
5-Definizione interventi non strutturali	R	+++	Completamento pianificazione di bacino	☹	☺
6-svolgimento conferenze programmatiche	I	+++	Approvazione Piani Assetto idrogeologico	☺	☺
7-Attribuzione funzioni di realizzazione, vigilanza e controllo ai diversi soggetti responsabili	R	++	Manutenzione sistema idrogeologico e idraulico finalizzato alla difesa del suolo: "sicurezza" del territorio e contestuale mantenimento/ripristino delle caratteristiche di riproducibilità delle risorse acqua e suolo	☹	☺
8-Disponibilità di risorse finanziarie /esigenze	I	+	Attuazione manutenzione	☹	☹
9-definizione misure di salvaguardia	P	+++	Prevenzione rischio idraulico e idrogeologico	☹	☺
10-verifica condizioni di pericolosità idrogeologica, idraulica	P	+++	Prevenzione rischio idraulico e idrogeologico	☺	☺
11-Verifica recepimento indirizzi di difesa suolo nei diversi strumenti di pianificazione	R	+++	Coerenza tra i diversi strumenti di governo del territorio rispetto all'esigenze di difesa del suolo	☹	☺
12 verifica valutazioni	I	++	Valutazione degli effetti ambientali di piani strutturali	☹	☺
13-Costruzione SIT difesa del suolo	S/P	+++	Quadri conoscitivi omogenei in relazione alle caratteristiche idrogeologiche. Idrauliche, alla disponibilità di risorse acqua e suolo	☹	☺
14-monitoraggio stato di attuazione	S	+++	Attuazione programmazioni di difesa del suolo	☺	☺
15-Disponibilità risorse finanziarie/ esigenze	I	+	Attuazione programmazioni di difesa del suolo	☹	☹
16-verifica di efficacia degli interventi realizzati	R	+++	Raggiungimento obiettivi di piano	☹	☹
17-monitoraggio stato risorse idriche	S/P	+	Garantire equilibrio tra prelievi di risorsa idrica e capacità produttiva naturale	☹	☹
18-Revisione e aggiornamento quadro normativo	S	+++	Efficacia sistema di difesa suolo	☹	☺
19-superfici urbanizzate a rischio	I	+++	Diminuzione esposizione al	☹	☺

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazioni rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	trend
idrogeologico elevato			rischio		
20- deficit trasporto solido dei corsi d'acqua	S/P	+	Garantire equilibrio alla dinamica costiera	☹	☹
21-tratti corsi d'acqua interessati da risalita acque salmastre	S	+	Garantire equilibrio alla dinamica costiera	☹	☹
22- superfici antropizzate nelle aree costiere	S	++	Diminuzione esposizione al rischio	☹	☹
23- tratti di costa soggetti ad erosione	S	+++	Verifica equilibrio dinamiche costiere	☹	☹

Obiettivo generale:

Garantire il progressivo superamento delle condizioni di "rischio" idrogeologico in essere attraverso il contestuale ripristino e mantenimento di condizioni di equilibrio delle risorse acqua e suolo quale condizione pregiudiziale alla sostenibilità dello sviluppo economico territoriale.

Obiettivo delle politiche regionali:

Garantire logicità' efficacia ed efficienza al sistema tecnico-amministrativo afferente le attività di difesa del suolo, attraverso il suo adeguamento ai sensi art. 18 legge costituzionale, ovvero:

- individuazione delle funzioni (ridefinizione);
- individuazione delle attività (interventi strutturali e interventi non strutturali);
- attribuzione delle relative competenze tra **pubblico e privato**, attribuzione da effettuare, nell'ambito del pubblico, tenuto conto del principio di "interesse" (comunale, provinciale, regionale, ecc.) tra i diversi soggetti istituzionali;

Obiettivi specifici a medio termine (2003-2005)1) Adeguamento sistema tecnico- amministrativo

Attività legislativa:

Testo unico difesa suolo

Attività regolamentare:

Direttive per la formazione di piani e programmi in materia di difesa del suolo alla luce anche del riordino di competenze derivante dal D.Lgs 112/

Standards regionali in materia di "sicurezza" idrogeologica -Contenuti (livelli) da garantire in tutto il territorio regionale nella formazione dei diversi strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore;

Direttive per la costruzione del SIT in materia di difesa del suolo (*standards, aggregazioni e relazioni tra i diversi soggetti fornitori e fruitori dei dati*)

Definizione e Regolamentazione dell'attività di controllo sul territorio in relazione alla necessità di informare tutti i soggetti interessati sullo stato di "manutenzione".

Definizione criteri per monitoraggio stato di attuazione e verifica di efficacia di piani, programmi e interventi (è necessario definire un "modello" regionale per garantire a tutti i soggetti interessati certezza di informazione, e omogeneità della stessa ciò al fine di rendere trasparenti le valutazioni che ne conseguono, garantire il costante aggiornamento del quadro conoscitivo, permettere il rapido adeguamento di piani e programmi, consentire di intervenire con celerità laddove sia necessario rimuovere condizioni ostative.

2) Attività connesse alla Pianificazione di Bacino

2.1) Piani Stralcio

- Formazione primo Piano stralcio Equilibrio risorse idriche nei bacini Regionali;
- Approvazione- PAI e conseguente adeguamento degli strumenti di governo del territorio (traduzione negli strumenti ordinari dei contenuti dei Piani di Assetto Idrogeologico) previa definizione in ambito delle conferenze programmatiche degli elementi qualitativi comuni a tutto il territorio regionale e di procedure omogenee per l'attuazione.
- Sviluppo programmi pluriennali

2.2) Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico e attuazione del programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale

- Completamento e approvazione del Piano

- Attuazione programma:
 - a) Redazione progetti di fattibilità d'area vasta (per unità fisiografica)
 - b) Completamento progettazioni e appalto lavori degli interventi indicati
- Attuazione monitoraggio.

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:

Piani, programmi e direttive

- Definizione del "sistema manutenzione territoriale" in termini di funzioni e soggetti competenti
 - Definizione di direttive tecniche tese a garantire omogeneità su scala regionale al concetto di "**sicurezza**" **idrogeologica**", alle metodologie di analisi e valutazione, ai criteri di verifica di incidenza e di efficacia delle diverse opere, attività.
 - Direttive per la pianificazione e la programmazione di bacino in relazione alla necessità che la stessa definisca con chiarezza le finalità specifiche di ogni intervento pianificato. Ciò al fine di garantire una corretta allocazione delle risorse e una corretta attribuzione delle opere, in tale ambito realizzate, nel sistema manutenzione territoriale.
 - Pianificazione, programmazione ed attuazione coerenti con art.118 della Costituzione e in generale con i contenuti del Titolo V
1. Definizione degli "oggetti" d'interesse ai fini della prevenzione dei dissesti territoriali e il mantenimento di condizioni di equilibrio delle risorse acqua e suolo.

Controllo e vigilanza

Strutture tecniche dedicate alla verifica e al controllo del territorio in relazione allo stato degli "oggetti" d'interesse della difesa del suolo

Strumenti ad adesione volontaria

- Accordi di programma per l'attuazione dei programmi pluriennali .

Strumenti conoscitivi

- Costruzione SIT in materia difesa suolo
- "*Classificazione*" ,a scala di bacino, del territorio in relazione alla funzione che la gestione dello stesso deve garantire l'equilibrio dei sistemi acqua e suolo e quindi per la prevenzione (*Domini*)
- Classificazione delle opere d'interesse per la difesa del suolo in relazione all'interesse prevalente delle funzioni svolte dalle stesse.

Strategie da attivare

- Concertazione o cooperazione istituzionale
 - Coordinamento permanente con EE.LL per:
 - definizione di strumenti operativi di definizione e attuazione dei piani e dei programmi, ivi compresa la definizione di ammissibilità di interventi in programmi di settore in relazione alle esigenze di prevenzione.
 - *Verifica/garanzia* di efficacia e coerenza a scala di bacino e regionale del complesso di attività relative alla prevenzione svolte dai diversi soggetti nell'ambito delle proprie funzioni di gestione del territorio, e pregiudiziali e concorrenti per la gestione integrata dello stesso e per la sostenibilità del sistema economico e ambientale
 - *Controllo della qualità globale.*
 - Conferenze di bacino (oggi costituite in via permanente solo nei bacini regionali) quali organi permanenti di indirizzo e controllo nella predisposizione del PdB e dei programmi d'intervento pluriennali al fine di garantire la coerenza con gli atti di pianificazione e programmazione di ciascun ente

2.10 Inquinamento elettromagnetico

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1) Numero di SRB sul territorio	D	++	Base informativa per l'applicazione della L.R. n. 54/2000	☹	☺
2) Numero di impianti di radiodiffusione audio e televisiva sul territorio	D	++	Base informativa per l'applicazione della L.R. n. 54/2000	☹	☺
3) Sviluppo in km delle linee elettriche ad Alta Tensione	D	++	Base informativa per l'applicazione della L.R. n. 51/1999	☹	☹
4) Numero di progetti di risanamento per linee elettriche ad alta tensione presentati	R	+	Grado di attuazione della L.R. n. 51/1999	☹	☹
5) Numero di superamenti dei limiti normativi per i campi RF	S / P	++	Rispetto dei limiti di legge	☹	☺
6) Numero di superamenti dei limiti normativi per i campi ELF	S / P	++	Rispetto dei limiti di legge	☹	☺
7) Numero di edifici a distanze inferiori a quelle di rispetto dalle linee elettriche	S	+	Rispetto dei limiti di legge	☹	☹
8) Numero di pareri per impianti di teleradiocomunicazione rilasciati all'anno dall'ente competente	R	++	Grado di attuazione della L.R. n. 54/2000 in relazione alla installazione/modifica di impianti	☹	☹
9) Numero di interventi di controllo e monitoraggio su RF in un anno (per provincia)	R	++	Grado di attuazione della L.R. n. 54/2000 in relazione ai controlli	☹	☹
10) Numero di interventi di controllo e monitoraggio su ELF in un anno	R	++	Grado di attuazione della L.R. n. 51/1999 in relazione ai controlli	☹	☹

Obiettivo generale:

Tutela della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Obiettivo delle politiche regionali:

Le politiche della Regione perseguono, attraverso l'attuazione delle competenze derivanti dal quadro normativo vigente, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- lo sviluppo ordinato degli impianti di radiocomunicazione attraverso la regolamentazione delle installazioni e delle modifiche agli impianti;
- lo sviluppo ordinato della rete di distribuzione e trasmissione elettrica tramite la definizione dei tracciati degli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV (i tracciati degli elettrodotti di tensione superiore sono definiti, secondo la L. 36/2001, dallo Stato);
- il controllo dei livelli di campo e le conseguenti azioni di risanamento nelle situazioni di superamento dei limiti normativi;
- il conseguimento degli obiettivi di qualità ovvero della progressiva minimizzazione delle emissioni e dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;
- la realizzazione e la gestione di un catasto regionale delle sorgenti fisse di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- il concorso all'approfondimento delle conoscenze scientifiche relative agli effetti per la salute, in particolare per quelli a lungo termine, derivanti dall'esposizione della popolazione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**➤ *Disciplina comunitaria*

- Raccomandazione 1999/519/CE "relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz"

➤ *Disciplina statale*

- D.P.C.M. 23.04.1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D.P.C.M. 28.09.1995 "Norme tecniche procedurali di attuazione del D.P.C.M. 23.04.1992 relativamente agli elettrodotti";
- D.M. Ambiente 10.09.1998, n. 381 "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana";
- L. 22.02.2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- L. 20.03.2001, n. 66 "Conversione in legge, con modificazioni del D.L.23.01.2001 n° 5, recante disposizioni urgenti per il differimento dei termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi";
- D.P.C.M. 28.03.2002 "Modalità di utilizzo dei proventi derivanti dalle licenze UMTS, di cui all'art. 103 della L. 23.12.2000, n. 388";
- D. Lgs. 04.09.2002, n. 198 "Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, a norma dell'art 1, comma 2, della L. 21.12.2001, n. 443.

➤ *Disciplina regionale*

- L.R. 11.08.1999, n. 51 "Disposizioni in materia di linee elettriche e di impianti elettrici";
- Regolamento 20.12.2000, n. 9 "Regolamento di attuazione della L.R. 11.08.1999 n° 51 in materia di linee elettriche e di impianti elettrici";
- L.R. 06.04.2000, n. 54 "Disciplina in materia di impianti di radio comunicazione";

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Ai sensi dell'art. 9 della L.R. 06.04.2000 n. 54, le funzioni di controllo sugli impianti di telecomunicazione (rispetto dei limiti di esposizione e attuazione delle azioni di risanamento) sono esercitate dai Comuni avvalendosi dell'ARPAT e dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Unità Sanitarie Locali secondo le rispettive competenze
- Ai sensi dell'art. 17 della L.R. 11.08.1999 n. 51, le funzioni di controllo sugli elettrodotti (rispetto dei limiti di

esposizione e attuazione delle azioni di risanamento) sono esercitate dalle Province e dai Comuni, che a tal fine possono avvalersi dell'ARPAT.

- Ai sensi dell'art. 7 del regolamento regionale 20/12/2000 n. 9, in sede di rilascio dell'autorizzazione Regionale o Provinciale all'installazione o modifica di linee o impianti elettrici, possono essere prescritti programmi di monitoraggio dei livelli di campo elettrico e/o magnetico in corrispondenza di particolari situazioni insediative a lunga permanenza umana. Tali misurazioni, secondo lo stesso articolo, sono affidate di norma all'ARPAT.

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

- Ai sensi dell'art. 6, comma 1, punto d della L.R. 06.04.2000 n. 54 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", i Comuni provvedono allo svolgimento dei compiti di educazione ambientale e di informazione nei confronti della popolazione.

❖ **STRUMENTO ISTITUTIVO COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- L.R. 18.04.1995 n. 66 "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana".

FISCALITA'

- Ai sensi dell'art. 7 comma 6 della L.R. 06.04.2000 n. 54, gli oneri relativi allo svolgimento dei controlli per le autorizzazioni all'installazione o modifica degli impianti sono a carico dei richiedenti l'autorizzazione; le azioni di risanamento sono parimenti a carico dei titolari (art. 8 comma 2 legge suddetta) così come i periodici controlli di rispetto della normativa (art. 9 comma 6).
- Ai sensi dell'art. 7 del regolamento regionale 20/12/2000 n. 9, l'onere economico delle misure effettuate all'interno dei programmi di monitoraggio dei campi elettrico e/o magnetico generati da elettrodotti prescritti in sede di rilascio dell'autorizzazione all'installazione o modifica, o nel normale esercizio dell'attività autorizzata, sono a carico del titolare dell'autorizzazione, secondo quanto previsto dal tariffario vigente dell'ARPAT.

❖ **STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA**

➤ *Strumenti di gestione ambientale*

- D.G.R. n. 558 del 03/06/2002 "Approvazione di un accordo volontario e di un protocollo di intesa a sostegno delle certificazioni ambientali".

Indicatori proposti

a) *ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali).*

b) *indicatori che ritiene necessario attivare condizionatamente all'implementazione del catasto regionale degli impianti:*

- Potenza installata e potenza irradiata (ERP) per impianti di radiodiffusione e SRB;
 - l'indicatore 1) deve essere rivalutato sulla base delle definizioni di impianto usata nel regolamento attuativo delle L.R. 54/2000 in corso di emanazione;
 - 2 bis) numero di impianti RF diversi da quelli di cui al punto 2) (ad esempio radar di controllo aeroportuale, ecc.);
 - 5 bis) stima del numero dei ricettori sui quali valutare o misurare il superamento dei limiti
 - numero dei controlli fatti in rapporto al numero dei ricettori suddivisi per limite normativo stesso;
 - stima del numero di 3 V/m per gli impianti.
- NOTA: tutti i dati degli indicatori riportati devono essere disaggregati per sezioni di censimento.

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Regolamentazione impianti di telecomunicazione	Definizione tracciati elettrodotti con tensione ≤ 150 kV	Controllo e risanamento situazioni di non conformità	Conseguimento degli obiettivi di qualità	Realizzazione e gestione del catasto regionale degli impianti RF	Concorso all'approfondimento delle conoscenze scientifiche
STRUMENTI							
Strumento regolativo	**	*	**	**	*	**	
Spesa pubblica	-	-	-	-	*	***	
Controllo (anche conoscitivo)	**	*	**	**	**	**	
Innovazione tecnologica	-	-	-	**	-	-	
Comunicazione, informazione, educazione	**	**	**	**	**	**	
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	*	*	*	*	*	-	
Fiscalità ambientale	**	-	**	**	-	-	
Strumenti di adesione volontaria:							
a) strumenti di gestione ambientale	*	*	*	*	-	-	
b) accordi	***	***	***	***	-	-	
STRATEGIE							
Integrazione interna politiche ambientali regionali	**	*	**	**	**	**	
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	**	*	**	**	**	**	
Concertazione o cooperazione istituzionale	***	***	***	***	**	**	
Governance	**	**	**	**	**	**	

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:
Strumento Normativo

- Leggi e direttive nazionali
 - Lo Stato non ha provveduto ad emanare i decreti attuativi della L. 36/2001, generando un vuoto normativo che complica i compiti regolamentari in materia assegnati alla Regione, (con conseguente ritardo nella emanazione e/o applicazione dei regolamenti attuativi della L.R. 54/2000).
 - Lo Stato non ha provveduto ad assegnare alle regioni parte dei proventi derivanti dalle licenze UMTS (già stanziati ai sensi del DPCM 28/2002) e destinati tra l'altro al sostegno delle attività di studio degli effetti dell'esposizione ai campi e alla ricerca tecnologica.

Piani, programmi e direttive

- Il settore degli impianti di radiocomunicazione è stato disciplinato attraverso la L.R. 54/2000 e con le due delibere regionali D.C.R. 12/2002 e D.G.R. 1235/2000. In particolare con il primo provvedimento sono stati specificati i "criteri generali per la localizzazione degli impianti e criteri inerenti l'identificazione delle aree sensibili". Con la D.G.R. 1235/2000 sono state inoltre definite le modalità di presentazione da parte dei gestori degli impianti delle dichiarazioni ai fini della formazione del catasto. La D.C.R. di cui sopra è stata abrogata con sentenza del TAR mentre la D.G.R. 1235/2000 sul catasto è stata abrogata con altra delibera di Giunta. E' in corso di predisposizione una nuova delibera sul catasto. Inoltre è in corso di approvazione una proposta di legge di modifica alla L.R. 54/2000.

Strumenti conoscitivi

- Realizzazione catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione e degli elettrodotti;

Comunicazione e informazione

- Completamento da parte dei Comuni dell'individuazione delle aree sensibili nelle quali perseguire gli obiettivi di qualità.

Strategie da attivare

- **Integrazione interna politiche ambientali regionali**
 - Nell'attività di definizione dei tracciati degli elettrodotti con tensione non superiore ai 150 kV (di competenza regionale secondo la legge quadro 36/2001 art. 8, comma 1 punto b) è importante mantenere la massima integrazione tra le politiche di protezione dall'inquinamento elettromagnetico e le politiche energetiche (area Energia). In particolare il contenimento dell'esposizione ai campi magnetici determina i maggiori vincoli dal momento che si riflette nella costituzione di fasce di rispetto attorno gli elettrodotti all'interno delle quali deve essere evitata la presenza di insediamenti abitativi (o comunque di fabbricati che prevedono una permanenza umana prolungata). La definizione dei tracciati degli elettrodotti coinvolge oltre all'area energia come detto sopra, l'area "sviluppo sostenibile" per la valutazione di impatto ambientale.
- **Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali**
 - Molteplici sono le aree esterne all'ambientale con le quali è necessaria la convergenza di politiche. Innanzitutto l'area sanità per gli effetti sulla popolazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici. Sulla pianificazione territoriale (area urbanistica) impattano inoltre gli impianti di telecomunicazione, in particolare gli impianti di diffusione radiotelevisiva, si pensi ad esempio alle torri di radiodiffusione AM in onde medie alti fino a un centinaio di metri e gli elettrodotti soprattutto per via delle fasce di rispetto. E' infine evidente la necessità di conciliare le politiche di protezione con le politiche di sviluppo delle telecomunicazioni (area servizi) che rivestono nella nostra società una grande importanza fornendo servizi irrinunciabili dei più svariati tipi.
- **Concertazione o cooperazione istituzionale**
 - La concertazione istituzionale sui temi della protezione dai campi elettromagnetici deve essere massima con tutti gli enti istituzionali. Innanzitutto deve essere chiara e completa la legislazione complessiva nazionale e regionale senza vuoti normativi (vedi sopra "strumenti necessari ma non disponibili") o peggio incompatibilità che rendono non chiare le competenze e hanno l'effetto di dilatare i tempi di applicazione delle leggi stesse. Massima deve anche essere la cooperazione con gli enti locali quali le Province e i Comuni per favorire il recepimento locale della normativa regionale che affida agli stessi competenze in materia di autorizzazione e controllo degli impianti di radiocomunicazione (vedi voce "controllo" in "strumenti attualmente disponibili").
- **Governance**

Il problema dell'inquinamento elettromagnetico attira l'attenzione dell'opinione pubblica come poche altre problematiche ambientali. Di primaria importanza è pertanto una corretta informazione verso il cittadino. In relazione alla elevata specializzazione dell'argomento è difficile farsi un'opinione equilibrata se non si è addetti ai lavori e non si ha un'adeguata conoscenza. La corretta informazione crea le condizioni perché non si sviluppino ingiustificati allarmismi e posizioni radicali contrarie a qualunque compromesso. Nell'assenza di certezze sugli effetti dei campi elettromagnetici sulla salute e sull'ambiente, l'approccio corretto e proponibile al problema è nel principio di precauzione: è necessario tutelarsi dai campi con sufficienti margini di sicurezza limitando le emissioni e le esposizioni quanto ragionevolmente possibile (principio ALARA) senza rinunciare alla tecnologia e in compatibilità con le necessità di sviluppo economico del Paese (telecomunicazioni e rete elettrica). Molto efficace in questo senso è il lavoro che svolge Arpat, rispondendo puntualmente alle richieste di controllo da parte dei cittadini e costituendo quindi una presenza qualificata e tangibile. Le politiche regionali devono andare nella direzione del pieno controllo e regolamentazione delle sorgenti e dei campi prodotti, con verifiche da farsi su tutti gli impianti esistenti e diffusione dei risultati disponibili in un catasto aggiornato e consultabile anche dai cittadini tali da rendere eccezionali le richieste di controllo ad Arpat.

Aree Tematiche interagenti

-
- Energia (autorizzazioni alla installazione e all'esercizio di elettrodotti; anche in caso di modifiche e/o ristrutturazioni);
- Sviluppo sostenibile (Valutazione Impatto Ambientale per elettrodotti).
- Sanità;
- Servizi (telecomunicazione);
- Urbanistica (pianificazione).

2.11 Rischi industriali

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali.

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Numero di aziende	P	+++	Ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante	☹	☺
2. Scenari incidentali potenziali	I	++	Ridurre la frequenza e la magnitudo degli eventi incidentali	☹	☺
3. Controllo Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS)	R	+++	Ottimizzare il Sistema di Gestione della Sicurezza (predisposizione ed attuazione) per la gestione del rischio	☹	☺

Obiettivo generale:

Ridurre la frequenza (o le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente) in caso di accadimento di incidenti rilevanti

Obiettivo delle politiche regionali:

Nel contesto regionale, l'obiettivo deve essere tale da promuovere:

- 1) riduzione integrata del grado di rischio, della frequenza e della magnitudo degli incidenti rilevanti
- 2) incremento del controllo della gestione del rischio (predisposizione ed attuazione Sistema di Gestione della Sicurezza) da parte delle aziende a rischio di incidente rilevante
- 3) integrazione delle informazioni relative agli scenari incidentali con il quadro conoscitivo necessario per la predisposizione degli strumenti di pianificazione territoriale.
- 4) predisposizione Piani di Emergenza Esterni.

Strumenti attualmente disponibili:

❖ **STRUMENTO NORMATIVO**

➤ *Disciplina statale*

- D.Lgs. 17/08/99 n.334 " Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"
- D.M.A. 9/8/2000 "Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza".
- D.M.A. 9/8/2000 "Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio".
- D.M. LL.PP. 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".
- D.M.I. 19/3/2001 "Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante"
- D.M.A. 16/5/2001 n. 293 "Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- D.M.A. 5 -11- 1997 "Criteri e metodi per l'effettuazione delle ispezioni agli stabilimenti di cui al DPR 175/88".
- Norma UNI 10616 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante – Gestione della sicurezza nell'esercizio – Criteri fondamentali di attuazione".
- Norma UNI 10617 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante – Sistema di gestione della sicurezza – Requisiti essenziali".

- Norma UNI 10672 “Impianti di processo a rischio di incidente rilevante – Procedure di garanzia della sicurezza nella progettazione”.
- Decreto Ministeriale 15/05/1996 “Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (G.P.L.)”.
- Decreto Ministeriale 20 ottobre 1998 “Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici”;
- D.M.I. 10 maggio 2001 “Depositi di GPL in serbatoi fissi, di capacità complessiva superiore a 5 m³, siti in stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti all’obbligo di presentazione del RdS.”

Disciplina regionale

- L.R. 20 marzo 2000 n.30 “Nuove norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti”
- D.G.R.T. n.367 del 15/04/02 “Verifiche ispettive dei sistemi di gestione della sicurezza presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui all’art.6 del D.Lgs.334/99, effettuate da ARPAT”.
- Decreto n.1986 del 03/05/02 “Approvazione proposta di ARPAT sulle modalità di effettuazione delle misure di controllo previste dal D.Lgs.334/99 per stabilimenti ricadenti nell’ambito di applicazione dell’art.6 del D.Lgs.334/99”.
- D.G.R.T. n.515 del 03/06/03 “Modifica ed aggiornamento della D.G.R. 5/08/2002, n.840: Istruzioni tecniche ai sensi dell’art.13 della L.R.5/95 per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante (di cui al D.Lgs.334/99 ed al D.M. 09/05/01)”.

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Trasferimento di risorse dallo Stato alla Regione in seguito all’Accordo di programma Stato-Regione ai sensi del D.Lgs.112/98.
- Definizione tariffario per visite ispettive presso gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli adempimenti di cui al D.Lgs.334/99.

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Visite ispettive per stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli adempimenti di cui art.6 D.Lgs.334/99
- Redazione Piani di Emergenza Esterna in collaborazione con le Prefetture.
- In ambito del Comitato Tecnico Regionale (CTR), controllo stato istruttorie degli stabilimenti

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

- Ricerca di misure tecnologiche sempre più avanzate per il controllo ed la riduzione delle conseguenze dei rischi di incidente rilevante.

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

- Formazione della popolazione interessata circa i rischi connessi con gli eventi incidentali relativi alle aziende ubicate nelle vicinanze (cfr. Allegato V D.Lgs.334/99).
- Formazione relativa ai Piani di Emergenza Esterni.
- Informazione/formazione ai Comuni nell’ambito della predisposizione dell’Elaborato tecnico Rischio di Incidente rilevante, ai sensi del D.M.09/05/01.

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

- Accordo di programma Stato-Regione ai sensi dell’art. 72 del D.Lgs.112/98

Indicatori proposti

a) *ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali*

b) *indicatori da attivare*

- Stato redazione ed approvazione P.E.E. (Piani di Emergenza Esterni)
- RIR (Elaborato tecnico Rischio di Incidente rilevante, ai sensi del D.M.09/05/01)
- Stato di attuazione Sistemi di Gestione della Sicurezza) da parte delle aziende a rischio di incidente rilevante.

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Riduzione della frequenza e della magnitudo degli incidenti rilevanti	Effettuazione misure di controllo presso gli stabilimenti in art.6	Predispos. Elaborati Tecnici RIR	Redazione/aggiornamento Piani di Emergenza Esterni	Accordo di Programma Stato-Regione
STRUMENTI						
Strumento regolativo		*	**	*	**	***
Spesa pubblica		**	***	**	**	***
Controllo (anche conoscitivo)		**	**	**	**	***
Innovazione tecnologica		**	**	-	-	-
Comunicazione, informazione, educazione		**	**	**	**	**
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		**	**	**	**	**
Fiscalità ambientale		-	-	-	-	-
Strumenti di adesione volontaria:		-	-	-	-	-
a)strumenti di gestione ambientale		-	-	-	-	-
b)accordi		-	-	-	-	-
STRATEGIE						
Integrazione interna politiche ambientali regionali		**	**	**	**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali		**	**	-	-	**
Concertazione o cooperazione istituzionale		**	**	**	**	**
Governance		**	**	**	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:**Strumento Normativo**

- Dopo l'accordo modifiche legislative

Piani, programmi e direttive

- Attuazione della L.R. n. 30 del 20/03/00

Controllo e vigilanza

- Tariffario nazionale relativo all'effettuazione delle misure di controllo presso gli stabilimenti soggetti agli adempimenti di cui all'art.6 del D.Lgs.334/99.

Strumenti ad adesione volontaria

- promozione Accordo di Programma Stato-Regione ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.334/99;
- Accordo di Programma Stato-Regione ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.112/98 (Bassanini) con relativo trasferimento di risorse e di competenze.

Autorizzazioni e valutazioni integrate

- partecipazione al Comitato Tecnico Regionale (CTR) per le istruttorie degli stabilimenti soggetti agli adempimenti di cui all'art. 8 del D.Lgs.334/99;

Strategie da attivare

- Integrazione interna politiche ambientali regionali: collaborazione con Protezione Civile per redazione ed attuazione Piani di Emergenza Esterni.
- Concertazione o cooperazione istituzionale
 - Collaborazione con A.R.P.A.T., Ispettorato Regionale e Comandi Provinciali Vigili del Fuoco, I.S.P.E.S.L. per l'effettuazione delle misure di controllo presso gli stabilimenti di cui all'art. 6 del D.Lgs.334/99.
 - Partecipazione ai Comitati Tecnici Regionali integrati (CTR).
 - Collaborazione con Prefetture, Comuni, ASL, etc. per la redazione/aggiornamento ed approvazione dei Piani di Emergenza Esterna.
 - Supporto a Comuni e Province per la redazione degli Elaborati Tecnici "Rischio di incidente rilevante – RIR".
 - partecipazione ai gruppi di lavoro, coordinati dalle Prefetture, per la redazione/aggiornamento dei Piani di Emergenza Esterni;
 - supporto agli EE.LL. nella predisposizione degli Elaborati Tecnici RIR da inserire nel quadro conoscitivo per la predisposizione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.
- A Governance
 - cooperazione con associazioni industriali di categoria.

Aree tematiche interagenti

- Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC)
- Industria
- Protezione Civile
- Urbanistica

2.12 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
Numero di impianti IPPC	Pressione	+++	Disponibilità della base conoscitiva per effettuare un'analisi integrata dell'inquinamento degli impianti esistenti	☹	☺
Attività industriali IPPC	Impatto	+++	Migliorare la gestione ed il controllo dei processi industriali per aumentare il livello di protezione dell'ambiente	☹	☺

Obiettivo generale:

Migliorare la gestione ed il controllo dei processi industriali per aumentare il livello di protezione dell'ambiente.

Obiettivo delle politiche regionali:

Nel contesto regionale, l'obiettivo deve essere tale da promuovere:

1. riduzione integrata dell'inquinamento (aria, acqua, rifiuti, rumore, etc.)
2. gestione e controllo ottimali dei processi industriali
3. promozione dello sviluppo e dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) in tutti i settori industriali esistenti sul territorio regionale
4. rilascio di un'unica Autorizzazione in materia ambientale con relativa semplificazione amministrativa (Autorizzazione Integrata Ambientale)

Strumenti attualmente disponibili:

❖ **STRUMENTO NORMATIVO**

➤ *Disciplina statale*

- D.Lgs. 4 agosto n.372 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.29 del 23 novembre 2001 "Dati, formato e modalità della comunicazione di cui all'art. 1, comma 1, del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n.372"
- D.M. 26 aprile 2002 - Modifiche al D.M. 23 novembre 2001 - Dati, formato e modalità della comunicazione di cui all'art. 10, comma 1, del decreto legislativo 4 agosto 1999.
- D.M. 24 luglio 2002 - Determinazione dei termini per la presentazione delle domande di A.I.A., per gli impianti di competenza statale.
- Legge 27 dicembre 2002, n. 289 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2003) - art. 77.

Disciplina regionale

- D.P.C.M. 24 dicembre 2002 - Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2003.
- ###### *Legislazione regionale*
- D.G.R.T. n. 841 del 05/08/02 "Determinazione del calendario per la presentazione delle domande per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ed istruzioni tecnico-amministrative per la predisposizione della domanda e della relativa relazione tecnica (art.4, D.Lgs.372/99)".
 - D.G.R.T. n. 38 del 20/01/03 – Modifica ed integrazione della D.G.R. 5 agosto 2002, n. 841 " Determinazione del calendario per la presentazione delle domande per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ed istruzioni tecnico-amministrative per la predisposizione della domanda e della relativa relazione tecnica (art.4, D.Lgs.372/99) ".

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

Delega alle Province

❖ **INNOVAZIONE TECNOLOGICA**

Adozione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) per la riduzione integrata dell'inquinamento.

❖ **COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE**

Formazione ed informazione alle associazioni di categoria, ai responsabili degli stabilimenti ed alle Province relativamente alla compilazione della modulistica (domanda per il rilascio A.I.A.).

❖ **STRUMENTO ISTITUZIONALE COSTITUTIVO (ASPETTI ORGANIZZATIVI)**

Istituzione Comitato Tecnico regionale di supporto alle Province (dopo delega).

❖ **FISCALITA'**

Definizione tariffario per istruttorie al fine del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale e relativi controlli.

Indicatori proposti

a) *ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali*

- BAT (migliori tecniche disponibili) di alcune categorie di attività

b) indicatori da attivare

- Impatto sull'ambiente di tutte le attività IPPC
- Efficienza ambientale delle attività IPPC in materia di riduzione integrata dell'inquinamento

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Riduzione integrata dell'inquinamento	Gestione e controllo ottimali dei processi industriali	Promozione dello sviluppo e dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT)	Rilascio di un'unica Autorizzaz. in materia ambientale
STRUMENTI					
Strumento regolativo		**	**	**	***
Spesa pubblica		**	**	**	***
Controllo (anche conoscitivo)		***	***	**	***
Innovazione tecnologica		**	**	**	**
Comunicazione, informazione, educazione		***	***	***	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		**	***	**	***
Fiscalità ambientale		***	***	**	***
Strumenti di adesione volontaria:					
a) strumenti di gestione ambientale		**	**	**	***
b) accordi		***	***	***	***
STRATEGIE					
Integrazione interna politiche ambientali regionali		**	**	***	***
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali		**	**	**	**
Concertazione o cooperazione istituzionale		**	**	**	**
Governance		**	**	**	**

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:**Strumento Normativo**

- Leggi e direttive nazionali
 - Linee guida nazionali, da approvare con Decreto interministeriale, ai sensi dell'art.3, comma 2 del D.Lgs.372/99.
 - Decreto nazionale sulla tariffazione e costo azione di controllo e istruttoria.
- BREF: documenti relativi alle BAT (migliori tecnologie disponibili) di alcune categorie di attività.

- Legge regionale di attribuzione compiti agli Enti Locali in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale e di istituzione Comitato di Coordinamento.

Controllo e vigilanza

- Tariffazione e regolamentazione controlli da parte di A.R.P.A.T. e delle province.

Strategie da attivare

- Integrazione interna politiche ambientali regionali
 - scambio di informazioni e cooperazione a livello di aree ambientali interessate in ambito regionale (energia, aria, acqua, suolo, etc.).
- Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali
 - adozione di una procedura univoca a livello nazionale per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.
- Concertazione o cooperazione istituzionale
 - istituzione di un Comitato di coordinamento regionale per assicurare il necessario supporto alle Province.
 - Organizzazione ed organico delle Province
- Governance:
 - cooperazione con le associazioni industriali.

Aree tematiche interagenti

- Energia
- Aria
- Acqua
- Suolo (rifiuti e bonifiche)
- Rumore
- Rischio di incidente rilevante (D.Lgs.334/99 – Seveso II)
- Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.)
- Sistema di ecogestione e di audit ambientale: certificazione ambientale (ISO 14001) e regolamento EMAS
- Industria

2.13 Rischio sismico

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
1. Numero dei comuni classificati a rischio sismico	R	++	La riclassificazione sismica del territorio regionale a seguito della valutazione di rischio sismico. Analisi dei fattori di pericolosità sismica e di vulnerabilità del patrimonio edilizio	☹	☹
2. Analisi dei fattori di pericolosità sismica, della vulnerabilità del patrimonio edilizio	R	+++	La valutazione del rischio sismico regionale	☹	☺
3. Indagini geologiche, geofisiche, geotecniche e modellazioni	R	++	La valutazione degli effetti locali nei centri urbani della Garfagnana e Lunigiana	☹	☺
4. Indagini geologiche, geofisiche, geotecniche e modellazioni	R	++	La valutazione degli effetti locali nei centri urbani del Mugello, Valtiberina e Amiata	☹	☺
5. Quanti edifici sono oggetto di interventi	R	+++	Interventi di prevenzione sugli edifici pubblici strategici in Garfagnana e Lunigiana	☺	☹
6. Quanti edifici sono oggetto di interventi	R	+++	Interventi di prevenzione sugli edifici residenziali in Garfagnana e Lunigiana	☺	☺
7. Reti di monitoraggio	R	+	Monitoraggio dei fenomeni sismici	☹	☹

Obiettivo generale

In riferimento alla Legge Regionale 30 luglio 1997 n°56 "Interventi sperimentali di prevenzione per la riduzione del rischio sismico" si individuano i seguenti obiettivi principali:

- Valutazione degli effetti locali (VEL) nei comuni a più elevato rischio sismico mediante rilievi geologici e indagini geofisiche, sondaggi geotecnici, prove di laboratorio per la realizzazione di sezioni litostratigrafiche e di cartografia geologica e litologica tecnica a scala 1:2000;
- Valutazione delle condizioni di pericolosità sismica e della vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente residenziale, produttivo e monumentale in muratura o in cemento armato mediante indagini e sondaggi non distruttivi e distruttivi al fine della determinazione dei livelli di rischio;
- Monitoraggio delle aree a maggior rischi sismico mediante l'installazione e lo sviluppo di reti di tipo sismometrico, accelerometrico, geodetico e chimico.
- Riduzione degli effetti di un evento nei comuni a maggiore rischio sismico.

Obiettivo delle politiche regionali:

- Concorrere all'avvio di piani regionali di settore nelle aree a più elevato rischio sismico.

Strumenti attualmente disponibili:

❖ STRUMENTO NORMATIVO**➤ Disciplina statale**

- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"
- Legge 28 ottobre 1986 n. 730 "Disposizioni in materia di calamità naturali"
- Legge 26 febbraio 1996 n. 74 "Interventi urgenti a favore delle zone colpite da eccezionali eventi calamitosi del 1995 e ulteriori disposizioni riguardanti precedenti alluvioni, nonché misure urgenti in materia di protezione civile"
- D.M. 19 marzo 1982 (classificazione sismica del territorio regionale)
- D.M. 9 gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- D.M. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"
- D.M. 20 novembre 1997 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"
- D.M. 3 dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"
- D.M. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"
- D.M. 11 marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"
- Circolare Min. LL.PP. 15 ottobre 1996 n. 252 "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al D.M. 9.01.1996"
- Circolare Min. Beni Culturali 18 luglio 1986 n. 1032 "Interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche: raccomandazioni"
- Circolare Min. LL.PP. 10 aprile 1997 n. 65 "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16.01.1996"
- Circolare Min. LL.PP. 4 gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"
- Circolare Min. LL.PP. 16 marzo 1989 n. 31104 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"
- Circolare Min. LL.PP. 4 luglio 1996 n. 156 "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al D.M. 16.01.1996"
- Circolare Min. LL.PP. 24 settembre 1988 n. 30483 "Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"
- Ordinanza 16 luglio 1987 n. 1062 del Ministro per il coordinamento della protezione civile "Misure per l'attuazione degli interventi diretti all'adeguamento antisismico degli edifici pubblici nelle zone delle provincie di Lucca e Massa Carrara e nei comuni delle provincie di Modena, Parma e Reggio Emilia" e successive modifiche e integrazioni
- Ordinanza del 2 maggio 1996 n. 2433 del Presidente del Consiglio dei Ministri "Interventi urgenti a favore delle zone colpite da eccezionali eventi calamitosi dell'anno 1995 in alcune regioni del territorio nazionale"
- Ordinanza del 29 ottobre 1997 n. 2705 del Ministro dell'Interno "Interventi urgenti diretti a fronteggiare i danni conseguenti all'evento sismico del giorno 21 marzo 1997 che ha colpito i comuni di Abbadia San Salvatore e Piancastagnaio in Provincia di Siena"
- Ordinanza del 30 gennaio 1998 n. 2741 del Ministro dell'Interno "Interventi urgenti diretti a fronteggiare i danni conseguenti alla crisi sismica del settembre-ottobre 1997 nel territorio delle Province di Arezzo e Rieti" e successive modifiche e integrazioni
- Ordinanza del 30 giugno 2000 n. 3061 del Ministro dell'Interno "Disposizioni urgenti di protezione civile" (art. 28 assegnazione contributi per la Regione Toscana di cui al D.P.C.M. 12 maggio 2000)
- Ordinanza del 12 aprile 2001 n. 3124 del Ministro dell'Interno "Interventi urgenti per favorire il superamento delle situazioni di emergenza, in atto nei territori delle regioni Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Abruzzo, Lazio, Basilicata, Campania, anche in attuazione dell'art. 144, comma 4, della Legge 23 dicembre 2000 n. 388, ed altri interventi urgenti di protezione civile" e successive modifiche e integrazioni
- Ordinanza del 29 marzo 2002 n. 3193 del Ministro dell'Interno "Interventi urgenti diretti a fronteggiare i danni conseguenti alla crisi sismica del 26 novembre 2001 nel territorio della Provincia di Arezzo ed altre disposizioni della protezione civile"
- Ordinanza del 12 giugno 1998 n. 2788 "Individuazione delle zone ad elevato rischio sismico del territorio nazionale"

- Ordinanza del 20 marzo 2003 n. 3274 della Presidenza del Consiglio dei Ministri "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio regionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
 - Ordinanza del 2 ottobre 2003 n. 3316 della Presidenza del Consiglio dei Ministri "Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003"
 - Decreto del Dipartimento della Protezione Civile 27 febbraio 1990 n. 132 "Programma operativo degli interventi" e successive modifiche e integrazioni
 - Decreto del Dipartimento della Protezione Civile 9 marzo 1990 n. 156 "Prima assegnazione finanziaria ai comuni delle provincie di Lucca e Massa Carrara compresi nel programma operativo di cui alle Ordinanze n. 1062/87 e n. 1859/89" e successive modifiche e integrazioni
 - Decreto del Dipartimento della Protezione Civile 11 marzo 1994 n. 197 "Ulteriore assegnazione fondi per la redazione dei progetti relativi agli interventi di adeguamento sismico degli edifici pubblici delle provincie di Lucca e Massa Carrara compresi nell'ampliamento del programma operativo di cui alle Ordinanze n. 1062/87 e n. 1859/89" e successive modifiche e integrazioni
 - Atto di programmazione negoziata in data 5 marzo 1997 tra la Regione Toscana e il Dipartimento della protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri per l'avvio di interventi di riduzione del rischio sismico nei comuni della Lunigiana, Garfagnana e media Valle del Serchio
- *Disciplina regionale e atti amministrativi locali*
- Legge Regionale 6 dicembre 1982 n. 88 "Disciplina dei controlli sulle costruzioni in zone soggette a rischio sismico"
 - Legge Regionale 17 aprile 1984 n. 21 "Norme per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione del rischio sismico, in attuazione dell'art. 20 della Legge 741/84"
 - Legge Regionale 21 luglio 1994 n. 56 "Modifica alla L.R. 88/82. Disciplina dei controlli sulle costruzioni in zone soggette a rischio sismico"
 - Legge Regionale 30 luglio 1997 n. 56 "Interventi sperimentali di prevenzione per la riduzione del rischio sismico"
 - Deliberazione di Consiglio Regionale 30 gennaio 2002 n. 24 "Programma regionale di tutela ambientale 2002-2003"
 - Circolare sulla Legge Regionale n. 88/82
 - Decisione di Giunta regionale 30 dicembre 1982 n. 514 "Disposizioni agli uffici regionali del Genio Civile circa il deposito dei progetti e le modalità di controllo"
 - Deliberazione di Consiglio Regionale 1 febbraio 1983 n. 75 "Criteri per la scelta del campione da sottoporre al controllo"
 - Deliberazione di Consiglio Regionale 12 febbraio 1985 n. 94 "Direttiva -Indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica-"
 - Deliberazione di Giunta Regionale 29 aprile 1985 n. 4432 "Orientamenti interpretativi e raccomandazioni in materia di normativa antisismica"
 - Delibera Giunta Regionale del 13 giugno 1994 n. 5810 "Progetto Terremoto in Garfagnana e Lunigiana – Legge 730/86 – Interventi di adeguamento e miglioramento sismico di edifici pubblici di tipo strategico – procedure di esame dei progetti" e successive modifiche e integrazioni
 - Decisione Giunta Regionale del 31 luglio 1991 n. 14 "Progetto Terremoto in Garfagnana e Lunigiana – Legge 730/86 – Interventi di adeguamento sismico degli edifici pubblici. Costituzione gruppo di lavoro per l'esame dei progetti ai sensi dell'ordinanza 1859/89" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale del 13 novembre 1995 n. 4376 "Evento sismico del 10.10.95 in Lunigiana – primi provvedimenti" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale del 29 gennaio 1996 n. 98 "Evento sismico del 10.10.95 – approvazione delle schede artt. 5, 7, 8 per le domande di contributo e ulteriori provvedimenti di competenza regionale in attuazione del D.L. 560/95" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale del 11 marzo 1996 n. 291 "Evento sismico del 10.10.95 – costituzione Nucleo di Valutazione e procedure per il programma operativo preliminare" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale del 22 luglio 1996 n. 926 "Evento sismico del 10.10.95. Legge 74/96. Approvazione direttive regionali D.1.1 – Istruzioni generali e D.2.1 – Istruzioni tecniche per la redazione degli elaborati dello stato di progetto per gli interventi" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale 21 settembre 1998 n. 1070 "L.R. 56/97 Approvazione programma pluriennale (art. 5 dell'Atto di Programmazione Negoziata del 5.03.1997)"
 - Deliberazione di Giunta Regionale 2 novembre 1998 n. 1310 "L.R. 56/97 Approvazione programma operativo art. 6 degli interventi e del bando pubblico comunale "tipo" per l'erogazione dei contributi" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale 28 dicembre 1998 n. 1632 "L.R. 56/97 Programma operativo art. 6. Approvazione Istruzioni tecniche D.1.4, D.2.4 e D.3.4" e successive modifiche e integrazioni
 - Deliberazione di Giunta Regionale 26 ottobre 1998 n. 1262 "Approvazione schema di protocollo d'intesa tra la

Regione Toscana e la Comunità Montana della Lunigiana per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici"

- Deliberazione di Giunta Regionale 30 novembre 1998 n. 1461 "Approvazione schema di protocollo d'intesa tra la Regione Toscana e il Comune di Aulla per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici"
- Deliberazione di Giunta Regionale 19 ottobre 1998 n. 1209 "L.R. 56/97 Approvazione programma valutazione effetti locali (Programma VEL)" e successive modifiche e integrazioni
- Deliberazione di Giunta Regionale 28 dicembre 1998 n. 1629 "L.R. 56/97 Programma VEL Approvazione istruzioni tecniche" e successive modifiche e integrazioni
- Deliberazione di Giunta Regionale 5 marzo 2001 n. 215 "L.R. 56/97 Programma VEL Estensione attività alle aree Mugello, Monte Amiata e Valtiberina"
- Deliberazione di Giunta Regionale 19 settembre 2000 n. 980 "Interventi urgenti a favore dei soggetti colpiti dal sisma del 1 aprile 2000 nelle Province di Siena e Grosseto" e successive modifiche e integrazioni
- Deliberazione di Giunta Regionale 11 giugno 2001 n. 621 "Ripartizione delle risorse assegnate con Ordinanza DPC n. 3124/01 per l'attuazione degli interventi collegati all'evento sismico del settembre 1997 in Provincia di Arezzo e dell'aprile 2000 in Provincia di Siena e agli eventi alluvionali dell'ottobre-novembre 1999 nelle Province di Massa Carrara, Lucca, Firenze, Prato, Pistoia, Pisa e Livorno" e successive modifiche e integrazioni
- Deliberazione di Giunta Regione 10 novembre 1997 n. 1280 Approvazione schema di Protocollo di intesa tra la Regione Toscana e la Comunità Montana della Lunigiana
- Deliberazione di Giunta Regione 1 dicembre 1997 n. 1419 Approvazione schema di Protocollo di intesa tra la Regione Toscana e la Provincia di Lucca, la Comunità Montana della Garfagnana e della Media Valle del Serchio per la campagna di informazione sul rischio sismico
- Deliberazione di Giunta Regionale 12 dicembre 2000 n. 1312 "Approvazione schema di protocollo d'intesa tra la regione Toscana e il Servizio Sismico Nazionale per la realizzazione di una rete accelerometrica nazionale in Toscana" e successive modifiche e integrazioni"
- Deliberazione di Giunta Regionale 27 maggio 2002 n. 537 "Documento regionale per la partecipazione al progetto informazione, formazione ed educazione ambientale - INFEA - per il biennio 2002-2003"
- Deliberazione di Giunta Regionale 16 giugno 2003 n. 604 "Indirizzi generali e prime disposizioni sulla riclassificazione sismica della Regione Toscana, in applicazione dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003"
- Deliberazione di Giunta Regionale 7 luglio 2003 n. 679 "Circolare esplicativa -Applicazione della L.R. 14 gennaio 1999, m. 52 dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380"
- Deliberazione di Giunta Regionale 28 luglio 2003 n. 751 "Modifiche e integrazioni alla Delibera di G.R. n. 604 del 16.06.2003"
- Ordinanza Commissariale 23 luglio 1996 n. 16 "Eventi calamitosi del 1995 - Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 2433/96 - Elenco degli interventi" e successive modifiche e rimodulazioni
- Ordinanza Commissariale 5 dicembre 1997 n. C/392 "Evento sismico del 21 marzo 1997 nei comuni di Abbadia San Salvatore e Piancastagnaio - Approvazione piano degli interventi di emergenza e di prima sistemazione degli immobili di fruizione pubblica"
- Ordinanza Commissariale 25 marzo 1998 n. C/445 "Evento sismico del 21 marzo 1997 nei comuni di Abbadia San Salvatore e Piancastagnaio - Adozione delle prescrizioni tecniche circa gli interventi da effettuare sugli immobili dei privati" e successive modifiche e integrazioni
- Ordinanza Commissariale 25 maggio 1998 n. D/483 "Interventi urgenti volti a fronteggiare i danni conseguenti alla crisi sismica del settembre-ottobre 1997 nel territorio della Provincia di Arezzo - Approvazione piano stralcio degli interventi" e successive modifiche e rimodulazioni
- Ordinanza Commissariale 19 gennaio 1999 n. D/544 "Crisi sismica del settembre-ottobre 1997 nel territorio della Provincia di Arezzo - Approvazione disposizioni operative per l'avvio della procedura di concessione di contributi ai privati" e successive modifiche e integrazioni
- Protocolli di intesa tra la Regione Toscana e la Comunità Montana della Lunigiana e il Comune di Aulla per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici" stipulati in data 6 marzo 1999

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Programma di tutela ambientale 2002/2003
- Docup 2000/2006 Misura 2.8.3 "Riduzione del rischio sismico nelle aree produttive"
- Risorse statali a fronte di eventi sismici

❖ **CONTROLLO E VIGILANZA**

- Ai sensi della L. 64/74 e L.R. 88/82 il controllo dell'attività edilizia è esercitato dagli uffici regionali di tutela del territorio (U.R.T.T.) su base provinciale
- Ai sensi L. 730/86 il controllo dell'attività è svolto dal Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali - Servizio Sismico Regionale
- Prevenzione privati a cura degli U.R.T.T. delle provincie di Massa e Lucca o della Direzione Generale Politiche

<p>Territoriali e Ambientali – Servizio Sismico Regionale</p> <p>❖ COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programma di tutela ambientale scheda n°6 informazione alla popolazione - Programma INFEA - Programma di tutela ambientale scheda n°6 formazione dei tecnici degli enti locali su vulnerabilità e agibilità <p>• STRUMENTI AD ADESIONE VOLONTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da prevedere modifiche alla L.R. 52/99 nessun onere di concessione per gli interventi di miglioramento particolari
--

Indicatori proposti	
<p>a) <i>ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Censimento dei centri urbani in zona sismica - Gestioni commissariali per interventi di riparazione danni - Informazione e formazione popolazione e tecnici professionisti sui temi del rischio sismico 	<p>b) <i>indicatori da attivare</i></p> <p>N. Aziende produttive in zone sismica (Riferimento docup :riduzione rischio sismico nelle aree produttive)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche sismiche su edifici strategici e rilevanti degli Enti Locali

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Obiettivi	Valutazione degli effetti locali (Vel)	Valutazione della vulnerabilità degli edifici	Monitoraggio delle aree e installazioni delle reti
Strumenti e Strategie			
STRUMENTI			
Strumento regolativo	***	***	***
Spesa pubblica	**	**	**
Controllo (anche conoscitivo)	*	***	*
Innovazione tecnologica	*		*
Comunicazione, informazione, educazione	***	*	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	*	**	**
Fiscalità ambientale			
Strumenti di adesione volontaria:			
a) strumenti di gestione ambientale			
b) accordi	*	*	*
STRATEGIE			
Integrazione interna politiche ambientali regionali			
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali			
Concertazione o cooperazione istituzionale			
Governance			

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strategie da attivare

- Integrazione interna politiche ambientali regionali
 - scambio di informazioni e cooperazione a livello di aree ambientali interessate in ambito regionale (energia, aria, acqua, suolo, etc.).
- Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali
 - adozione di una procedura univoca a livello nazionale per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.
- Concertazione o cooperazione istituzionale
 - istituzione di un Comitato di coordinamento regionale per assicurare il necessario supporto alle Province.
 - Organizzazione ed organico delle Province
- Governance:
 - cooperazione con le associazioni industriali.

2.14 Valutazione ambientale

2.1.4.1. Valutazione d'impatto ambientale

Indicatori ambientali e valutazione delle politiche: Segnali ambientali

Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Obiettivo	Valutazione rispetto all'obiettivo	
				Stato attuale	Trend
I Numero di progetti Sottoposti a procedura di Valutazione Impatto Ambientale	R	+++	Elevare la salvaguardia e la tutela della salute umana, della conservazione delle risorse, della sicurezza del territorio, nonché della qualità della vita	☹	☺
Numero di progetti Sottoposti a procedura di verifica	R	+++	Elevare la salvaguardia e la tutela della salute umana, della conservazione delle risorse, della sicurezza del territorio, nonché della qualità della vita	☹	☺

Obiettivo generale:

obiettivo generale è elevare la salvaguardia e la tutela della salute umana, della conservazione delle risorse, della sicurezza del territorio, della qualità della vita.

Obiettivo della V.I.A.:

per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo generale di cui sopra, la V.I.A. mira ad assicurare che le decisioni amministrative relative a determinate categorie di progetti siano orientate da una preventiva valutazione interdisciplinare della compatibilità ambientale del singolo intervento. A tal fine, viene descritto e valutato l'impatto ambientale di progetti ed interventi pubblici e privati, con riguardo agli effetti sull'ambiente, inteso come sistema interrelato di risorse naturali e umane, ed in particolare, sugli esseri umani, la vegetazione, la fauna, il suolo, il sottosuolo, l'aria, l'acqua, il clima, le risorse naturali, l'equilibrio ecologico, l'ambiente edificato, il patrimonio storico, archeologico, architettonico e artistico, il paesaggio e l'ambiente socio-economico. Ciò nel rispetto di principi quali: lo scambio di informazioni e la consultazione tra il soggetto proponente e l'autorità competente; l'informazione e la partecipazione dei cittadini al procedimento; la semplificazione, la razionalizzazione ed il coordinamento dei procedimenti amministrativi.

Per l'ottimizzazione dell'attività di valutazione, sono perseguiti:

- il miglioramento della normativa regionale in materia di V.I.A., l'attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale in detta materia;
- l'assistenza e la consulenza tecnico-giuridica alle altre Amministrazioni competenti per la V.I.A.;
- l'elaborazione e la diffusione di guide per la valutazione di specifiche categorie di progetti;
- il monitoraggio dell'efficacia dell'attività di valutazione.

Strumenti attualmente disponibili:❖ **STRUMENTO NORMATIVO**➤ *Disciplina comunitaria*

- Direttiva 85/337/CEE Direttiva del Consiglio del 27/6/1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Direttiva 90/313/CEE Direttiva del Consiglio del 7/6/1990 concernente la libertà di accesso all'informazione in materia di ambiente;
- Direttiva 96/61/CE Direttiva del Consiglio del 24/9/1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;
- Direttiva 97/11/CE Direttiva del Consiglio del 3/3/1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

➤ *Disciplina nazionale*

- Art. 6 della L. 8/7/1986 n. 349 Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- D.P.C.M. 10/8/1988 n.377 Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della L. 8/7/1986 n.349;
- D.P.C.M. 27/12/1988 Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della L. 8/7/1986 n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10/8/1988 n. 377. L'art.7 è stato sostituito per effetto del D.P.R. 12/4/1996 n.354;
- CIRCOLARE del Ministero dell'Ambiente 11/8/1989 Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 8/7/1986, n. 349; modalità dell'annuncio su quotidiani;
- CIRCOLARE del Ministero dell'Ambiente 23/2/1990, n. 1092/VIA/A.0.13.1. Integrazione della circolare 11 agosto 1989 del Ministero dell'Ambiente, concernente "Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 8/7/1986, n. 349; modalità dell'annuncio su quotidiani";
- Art. 14-*quater* della L. 7/8/1990 n. 241 Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi. Articolo aggiunto dall'art.17 della L.15/5/1997, n.127;
- Art. 16 della L. 11/2/1994 n. 109 Legge quadro in materia di lavori pubblici;
- Art. 40 della L. 22/2/1994 n. 146 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee - Legge Comunitaria 1993;
- D.P.R. 18./4/1994 n. 526 Regolamento recante norme per disciplinare la valutazione dell'impatto ambientale relativa alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi;
- CIRCOLARE del Ministero dell'Ambiente 15/2/1996 Integrazione delle circolari 11/8/1989 e 23/2/1990, n.1092/VIA/A.O.13.I, del Ministero dell'Ambiente, concernente "Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della L. 8/7/1986, n.349; modalità dell'annuncio sui quotidiani";
- D.P.R. 12/4/1996 Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art.40, comma 1, della L. 22/2/1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale;
- CIRCOLARE del Ministero dell'Ambiente 7/10/1996 n. GAB/96/15208 Procedure di valutazione di impatto ambientale;
- CIRCOLARE del Ministero dell'Ambiente 8/10/1996 n. GAB/96/15326 Principi e criteri di massima della valutazione di impatto ambientale;
- D.Lgs. 24/2/1997 n. 39 Attuazione della direttiva 90/313/CEE, concernente la libertà di accesso alle informazioni in materia di ambiente;
- D.P.R. 11/2/1998 Disposizioni integrative al D.P.C.M. 10/8/1998 n. 377, in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui alla L.8/7/1986, n. 349, art. 6;
- Artt. 34, 35 e 71 del D.Lgs. 31/3/1998 n. 112 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15/3/1997, n. 59;
- DPCM 3 settembre 1999 Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.

➤ *Disciplina regionale*

- L.R. 3/11/1998 n. 79 Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale;
- Delib.G.R. n. 693 del 15/6/1999 L.R. 3/11/1998 n.79 recante "Norme per l'applicazione della V.I.A." -

<p>Adempimenti di cui al comma 2 art.17, relativo allo svolgimento della procedura unica integrata;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delib.G.R. n. 696 del 15/6/1999 L.R. 3/11/1998 n.79 recante “Norme per l’applicazione della V.I.A.” - Disposizioni concernenti le modalità di comunicazione e di deposito dei progetti da sottoporre al procedimento regionale di V.I.A.; - Delib. G.R. n. 1068 del 20/09/1999 L.R. 3 novembre 1998 n.79 "Norme per la valutazione di impatto ambientale" - Approvazione nuovo testo linee guida di cui all’art. 22 <i>Disposizioni attuative delle procedure</i>; - Delib. G.R. n. 1069 del 20/09/1999 L.R. 3 novembre 1998 n. 79 "Norme per la valutazione di impatto ambientale" - Approvazione nuovo testo norme tecniche di cui all’art. 22 <i>Disposizioni attuative delle procedure</i>; - L.R. 20/12/2000, n.79 Legge regionale 3 novembre 1998, n. 79 (Norme per l’applicazione della valutazione d’impatto ambientale) – Abrogazione del comma 1 dell’art. 27; - Delib.G.R. n.79 del 29/1/2001 Circolare interpretativa per l’applicazione dell’art. 11 della L.R. 79/98 (Procedura di verifica); - Delib.G.R. n.356 del 2/4/2001 Procedimento di V.I.A. regionale ex articoli 14 e seguenti L.R. n.79/98. Attribuzione competenza alla Giunta Regionale; - Delib.G.R. n. 1358 del 10/12/2001 L.R. 3/11/1998 n.79 “Norme per l’applicazione della V.I.A.”. Adempimenti di cui all’art.21 inerente la partecipazione regionale al procedimento di V.I.A. statale. Provvedimenti; <p>❖ CONTROLLO E VIGILANZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le pronunce di compatibilità ambientale sui singoli progetti, e gli atti conclusivi delle procedure di verifica recano, oltre alla formulazione di eventuali prescrizioni per l’eliminazione o la mitigazione degli impatti sfavorevoli, l’indicazione dei controlli e dei monitoraggi da effettuarsi, e delle Amministrazioni competenti. <p>❖ COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corsi di formazione per operatori delle Amministrazioni Locali; informazione ai cittadini ed agli operatori tramite il sito web della Regione Toscana; pubblicazione della collana “Quaderni della valutazione di impatto ambientale”; <p>❖ RICERCA ED INNOVAZIONE TECNOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniziative per l’elaborazione e la pubblicazione di contributi tecnico-scientifici e metodologici per la V.I.A. in generale e, in particolare, per la valutazione di determinate tipologie di progetti, con ricognizione di esperienze e pratiche risultanti da documenti prodotti nei paesi membri della UE e nei paesi ove le specifiche tematiche siano state affrontate in modo degno di riferimento.

Indicatori proposti	
<p>a) <i>ulteriori indicatori disponibili oltre agli indicatori prescelti in Segnali ambientali</i></p> <p>Numero di progetti sottoposti a procedura di Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)</p> <p>Numero di progetti sottoposti a procedura di verifica</p> <p>Percentuale di progetti sottoposti a procedure di V.I.A. o di verifica, la cui effettiva compatibilità ambientale dopo la realizzazione è confermata dal “Monitoraggio sull’efficacia dell’attività di Valutazione di impatto ambientale”.</p>	<p>b) indicatori da attivare</p>

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Strumenti e Strategie	Obiettivi	Salvaguardia e tutela salute, conservazione risorse, sicurezza territorio, qualità della vita	Assistenza e consulenza giuridica alle altre amministrazioni	Monitoraggio efficacia e
STRUMENTI				
Strumento regolativo		***	***	***
Spesa pubblica		*	**	**
Controllo (anche conoscitivo)		*	**	*
Innovazione tecnologica		*	-	*
Comunicazione, informazione, educazione		***	*	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)		*	**	**
Fiscalità ambientale		-	-	-
Strumenti di adesione volontaria:				
a) strumenti di gestione ambientale		-	-	-
b) accordi		*	*	*
STRATEGIE				
Integrazione interna politiche ambientali regionali				
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali				
Concertazione o cooperazione istituzionale				
Governance				

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Are tematiche interagenti

Per la tipicità della Valutazione d'impatto Ambientale in ogni azione di valutazione si realizza l'integrazione con tutte le Aree tematiche Ambientali.

2.14.2. Valutazione ambientale dei piani e dei programmi

Obiettivo generale

Orientare le scelte del sistema decisionale pubblico nei piani e dei programmi di livello regionale e locale verso la sostenibilità e promuovere il principio di integrazione attraverso l'applicazione sistematica della valutazione ambientale dei piani e dei programmi. Assicurare politiche regionali sostenibili, in sintonia con gli indirizzi europei del VI Programma comunitario di azione ambientale 2002-2012, garantendo l'integrazione degli obiettivi di tutela e di miglioramento dei livelli di protezione ambientale in tutte i piani ed i programmi fin dalle prime fasi della loro elaborazione.

Obiettivo delle politiche regionali:

1. Introdurre lo strumento della valutazione ambientale dei piani e dei programmi nell'ordinamento tecnico-amministrativo regionale recependo la direttiva comunitaria 2001/42/CE.
2. Sperimentare e diffondere metodologie e tecniche di valutazione ambientale di livello strategico.
3. Realizzare un sistema regionale di valutazione ambientale integrato, coordinando la valutazione ambientale che opera nella fase di pianificazione e di programmazione con quella riferita alla fase di progettazione degli interventi (VIA) ed alla fase di esercizio (IPPC – autorizzazione integrata ambientale).

Strumenti attualmente disponibili:

❖ **STRUMENTO NORMATIVO**

➤ *Nazionale e Comunitaria*

- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- Reg.CE n. 1260/1999 concernente disposizioni generali sui Fondi strutturali.
- Decisione n. 1600/2002/CE del 22 luglio 2002 che istituisce il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente.

➤ *Regionale*

- L.R. 16 gennaio 1995, n. 5 concernente norme per il governo del territorio.
- L.R. 11 agosto 1999, n. 49 concernente norme in materia di programmazione regionale.

❖ **SPESA PUBBLICA**

- Risorse comunitarie del DOCUP Ob. 2 – FESR 2000/2006 affidate all'Autorità ambientale regionale nell'ambito della misura di assistenza tecnica, per supportare le fasi di programmazione e gestione del DOCUP e per collaborare nelle attività di valutazione e di monitoraggio (anni 2002-2003: Euro 60.000,00=).
- P.I.C. INTERREG IIIB Medocc - Progetto "ENPLAN" per sperimentare in alcune Regioni europee le metodologie della valutazione ambientale di piani e programmi (quota Regione Toscana per 2002-2004: Euro 180.000,00=).

Indicatori proposti

Adozione del provvedimento regionale di recepimento della direttiva 2001/42/CE.

Valutazione degli strumenti e strategie disponibili finalizzati alla definizione delle azioni necessarie per l'attuazione del PRAA.

Obiettivi	1.	2.	3.
Strumenti e Strategie			
STRUMENTI			
Strumento regolativo	***	***	***
Spesa pubblica	*	**	**
Controllo (anche conoscitivo)	*	**	*
Innovazione tecnologica	*	**	*
Comunicazione, informazione, educazione	***	***	***
Strumento costitutivo (aspetti organizzativi)	*	**	**
Fiscalità ambientale	-	-	-
Strumenti di adesione volontaria:			
a) strumenti di gestione ambientale	-	-	-
b) accordi	*	***	***
STRATEGIE			
Integrazione interna politiche ambientali regionali	**	**	**
Integrazione esterna politiche ambientali con le altre politiche regionali	**	**	***
Concertazione o cooperazione istituzionale	*	**	***
Governance	*	**	***

-	NON RILEVANTE
***	ASSENTE MA INDISPENSABILE
**	PRESENTE MA INSUFFICIENTE
*	ADEGUATO

Strumenti che si ritengono necessari ma attualmente non disponibili:

<p>- Metodologia condivisa di valutazione ambientale dei piani e programmi (potenziale esito del progetto ENPLAN), che sia orientata alla valutazione integrata con gli aspetti economici e sociali e che sia basata su alcuni principi-base: la valutazione ambientale come prodotto e come processo; "partire insieme ed arrivare insieme"; terzietà e riconoscibilità del punto di vista della valutazione ambientale nel processo di formazione dei piani e dei programmi.</p>	<p>- Sperimentazione in casi-campione significativi.</p>
--	--

Aree tematiche interagenti

Per la trasversalità della Valutazione ambientale, vi è necessità di integrazione con tutte le Aree tematiche Ambientali, ma anche con quelle competenti per gli aspetti economici e sociali, e con le Aree responsabili dei piani e dei programmi regionali di settore.



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006

Allegato 2

Analisi e quadri conoscitivi: Stato dell'ambiente

Allegato 2

INDICE

Introduzione	519
Capitolo 3 Stato dell'ambiente in Toscana: indicatori ambientali e analisi territoriale	
3.1 L'impronta ecologica della Toscana	522
3.1.1 <i>Dati e metodi</i>	523
3.1.2 <i>Risultati</i>	527
3.1.3 <i>Capacità biologica e deficit ecologico</i>	531
3.2 Macroobiettivi e macroindicatori	532
3.2.1 <i>I macroindicatori</i>	533
3.2.2 <i>Rappresentazione cartografica delle criticità tematiche</i>	547
3.3 Sintesi dello stato dell'ambiente in Toscana	558
3.3.1 <i>Popolazione</i>	560
3.3.2 <i>Energi</i>	562
3.3.3 <i>Trasporti</i>	563
3.3.4 <i>Agricoltura e foreste</i>	565
3.3.5 <i>Industria</i>	567
3.3.6 <i>Turismo</i>	569
3.3.7 <i>Pesca e acquacoltura</i>	570
3.3.8 <i>Clima</i>	572
3.3.9 <i>Aria</i>	573
3.3.10 <i>Inquinamento acustico</i>	576
3.3.11 <i>Rifiuti</i>	577
3.3.12 <i>Bonifiche dei siti inquinati</i>	579
3.3.13 <i>Acqua</i>	580
3.3.14 <i>Conservazione della natura</i>	583
3.3.15 <i>Suolo e difesa del suolo</i>	585
3.3.16 <i>Aziende a rischio di incidente rilevante</i>	587
3.3.17 <i>Inquinamento elettromagnetico</i>	588
3.3.18 <i>Tasse e spesa ambientale</i>	589
3.3.19 <i>Sviluppo sostenibile</i>	591
3.3.20 <i>Mare</i>	592
3.3.21 <i>Montagna</i>	609
3.4 L'analisi provinciale	622
3.4.1 <i>La provincia di Arezzo</i>	622
3.4.2 <i>La provincia di Firenze</i>	624
3.4.3 <i>La provincia di Grosseto</i>	626
3.4.4 <i>La provincia di Livorno</i>	628
3.4.5 <i>La provincia di Lucca</i>	630
3.4.6 <i>La provincia di Massa Carrara</i>	632
3.4.7 <i>La provincia di Pisa</i>	634
3.4.8 <i>La provincia di Pistoia</i>	636
3.4.9 <i>La provincia di Prato</i>	638
3.4.10 <i>La provincia di Siena</i>	640
3.5 Le zone di criticità ambientale	642
3.5.1 <i>Alpi Apuane</i>	646
3.5.2 <i>Massa Carrara</i>	655
3.5.3 <i>Lago di Massaciuccoli</i>	677
3.5.4 <i>Livorno</i>	693
3.5.5 <i>Alta Velocità</i>	702

3.5.6	<i>Variante di Valico</i>	708
3.5.7	<i>Distretto conciario</i>	713
3.5.8	<i>Distretto tessile</i>	730
3.5.9	<i>Distretto cartario lucchese</i>	743
3.5.10	<i>Vivaismo e floricoltura</i>	759
3.5.11	<i>Padule di Fucecchio</i>	777
3.5.12	<i>Area Fiorentina</i>	786
3.5.13	<i>Alta velocità ferroviaria - Nodo di Firenze</i>	799
3.5.14	<i>Colline Metallifere</i>	805
3.5.15	<i>Arcipelago Toscano</i>	820
3.5.16	<i>Piombino</i>	831
3.5.17	<i>Val di Cornia</i>	839
3.5.18	<i>Alta e Bassa Val di Cecina</i>	848
3.5.19	<i>Piana di Scarlino</i>	858
3.5.20	<i>Amiata</i>	871
3.5.21	<i>Laguna di Burano-Piana dell'Albegna</i>	879
3.5.22	<i>Laguna di Orbetello</i>	885
3.5.23	<i>Ferrovia Pontremolese</i>	891
3.5.24	<i>Parco fluviale del fiume Arno</i>	900
3.6	<i>L'analisi per sistemi economici locali</i>	907
3.6.1	<i>La situazione ambientale nei Sistemi Economici Locali della Toscana</i>	907
3.6.2	<i>Appendice statistica per SEL</i>	919

Introduzione

Il secondo allegato del Piano Regionale di Azione Ambientale (capitolo 3) è dedicato allo stato dell'ambiente in Toscana, analizzato attraverso un set di indicatori significativi, individuati in Segnali ambientali, ed anche attraverso macroindicatori e indici sintetici quale ad esempio l'impronta ecologica. Su questo tema si prevedono ulteriori approfondimenti ed il calcolo, per la Toscana, di altri indici quali ad esempio lo spazio ambientale e l'impronta emergetica. L'ultima parte del capitolo 3 è dedicata ad un approfondimento della situazione dell'ambiente in un'ottica territoriale anziché settoriale.

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA), così come previsto dal PRS 2003-2005 (punto 9: un nuovo approccio alle politiche ambientali) nasce in Toscana come un'esperienza innovativa, che cerca di recepire in un unico documento regionale, in una logica d'integrazione delle politiche, i contenuti dei Piani approvati a livello internazionale, europeo e nazionale (Piano di azione di Johannesburg 2002, Sesto programma comunitario d'azione in materia di ambiente, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia).

La conoscenza dello stato dell'ambiente toscano è il presupposto indispensabile per qualsiasi strategia di politica ambientale; tale quadro conoscitivo è ottenuto grazie all'attività di reporting ambientale in cui la Regione è impegnata con la pubblicazione periodica di "Segnali Ambientali in Toscana", sul modello dell'Agenzia Europea dell'Ambiente. Viene qui presentata una sintesi dell'ultimo rapporto "Segnali Ambientali in Toscana 2002", che permette di valutare lo stato di salute generale degli ecosistemi regionali, prendendo in considerazione le singole tematiche ambientali e i diversi settori che ne influenzano lo stato, secondo il modello DPSIR ormai consolidato a livello internazionale.

Per la prima volta inoltre, è stato affiancato agli indicatori tradizionalmente usati in Segnali Ambientali un indicatore sintetico di sostenibilità ambientale, in grado di valutare nel complesso la distanza della Toscana da un percorso di sostenibilità dello sviluppo. Si tratta dell'Impronta Ecologica (Ecological Footprint), messa a punto agli inizi degli anni '90 da William Rees e Mathis Wackernagel, in grado di stimare l'impatto esercitato sull'ambiente da parte di una determinata comunità, in termini di ettari di territorio produttivo effettivamente utilizzato per sostenere le attività sociali ed economiche della popolazione che vi risiede. Tale indicatore aggregato, calcolato per la Toscana, ha il vantaggio di fornire un valore unico immediatamente leggibile e quindi facilmente comunicabile; d'altra parte, va utilizzato tenendo presente i limiti propri di un indicatore di sintesi, che va comunque accompagnato ad un'analisi più dettagliata fornita da un insieme di indicatori più specifici.

Tra i vari indicatori, è stato individuato un set di macroindicatori, che consente di concentrare l'attenzione sugli aspetti più critici e significativi della situazione ambientale, garantendo un costante monitoraggio ed una valutazione dell'efficienza ed efficacia dell'intervento regionale in materia ambientale, con riferimento agli obiettivi generali (o macroobiettivi) delle politiche regionali volte alla sostenibilità.

L'ultima parte del capitolo è dedicata ad un approfondimento della situazione dell'ambiente in Toscana secondo un'ottica territoriale anziché settoriale. Innanzitutto troviamo una lettura provinciale sulla base dei macroobiettivi e dei macroindicatori.

Segue una descrizione delle varie problematiche ambientali caratterizzanti le diverse zone di criticità ambientale, individuate sul territorio toscano in relazione alla presenza di uno o più fattori di crisi ambientale che richiedono interventi da un lato fortemente contestualizzati e dall'altro capaci di integrare efficacemente le diverse politiche ambientali e/o di settore.

Infine l'analisi è stata condotta con riferimento alla maglia dei Sistemi Economici Locali (SEL)¹; a tal scopo sono stati raccolti ed elaborati un insieme di dati ambientali organizzati in un'appendice statistica per SEL, cercando di coprire le principali problematiche ambientali esistenti, pur tenendo presente la difficoltà di avere dati disponibili a scala comunale per taluni indicatori.

¹ Con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 219 del luglio 1999 è stata approvata la suddivisione del territorio regionale in Sistemi Economici Locali (SEL), unità territoriale minima di programmazione economica.

Capitolo 3

Stato dell'ambiente in Toscana: indicatori ambientali e analisi territoriale

3.1 L'impronta ecologica della Toscana

L'impronta ecologica è un indicatore aggregato e sintetico, messo a punto a partire dalla fine degli anni '80 da Mathis Wackernagel e William Rees, mediante il quale misurare l'uso della natura in termini di impatto sulla capacità rigenerativa della biosfera, esprimendo tale impatto ecologico in unità di spazio.

In altre parole, essa misura quanto la natura, espressa nell'unità comune di "spazio bioprodotivo in rapporto alla produttività media globale", venga utilizzata per la produzione delle risorse consumate da una determinata popolazione e per l'assorbimento dei rifiuti da essa prodotti, usando la tecnologia esistente (Chambers *et al.*, 2000).

Intenzionalmente l'impronta ecologica non dice nulla sulla qualità della vita delle persone, che va analizzata separatamente, ma prende in considerazione soltanto i risultati ecologici, indipendentemente dalle ragioni e dai meccanismi che li hanno provocati, individuando i gruppi che hanno contribuito all'impatto globale, e in quale misura.

L'impronta ecologica di una persona è data dalla somma di sei differenti componenti: la superficie di terra coltivata necessaria per produrre gli alimenti e risorse naturali, l'area di pascolo necessaria per l'allevamento e per produrre i prodotti animali, la superficie di foresta necessaria per produrre legname e carta, la superficie marina necessaria per produrre pesci e frutti di mare, la superficie di terra necessaria per ospitare infrastrutture edilizie e la superficie forestale necessaria per assorbire le emissioni di anidride carbonica risultanti dal consumo energetico dell'individuo considerato.

Essa viene misurata in "ettari globali", un ettaro globale è equivalente ad un ettaro di spazio bioprodotivo in rapporto alla produttività media globale. L'impronta può essere confrontata con la capacità biologica a disposizione localmente, che rappresenta il totale delle aree biologicamente produttive di un paese o di una regione, dando origine ad un deficit o ad un surplus ecologico.

Calcoli di questo tipo, per quanto più agevoli se riferiti al mondo intero o a nazioni, è possibile eseguirli anche per entità più modeste. In particolare, negli ultimi anni, sempre più spesso vengono effettuate stime per determinare l'impronta ecologica di città ed insiemi di città o di comuni, province o regioni.

Nel caso specifico il calcolo è stato effettuato per la Regione Toscana con l'obiettivo di affiancare e coadiuvare l'azione di "reporting" ambientale della Regione.

Questo obiettivo è stato perseguito applicando le conoscenze più attuali partendo comunque da assunti di base tratti dalla letteratura internazionale.

A questo proposito va segnalato che le stime effettuate possono presentare delle incertezze.

Infatti il dato di input principale è costituito dalla stima dei consumi dei cittadini in tutte le diverse forme (alimentari, energetiche, materiali ed immateriali).

Si tratta di un dato che, a livello di comunità nazionali, è relativamente agevole ricavare dal saldo fra produzione, importazione ed esportazione, dal bilancio energetico nazionale e da altre statistiche generalmente ampiamente disponibili.

A livello locale tali bilanci non sono generalmente disponibili per cui spesso bisogna ricorrere a deduzioni indirette.

Fra l'altro anche sul piano metodologico l'impronta ecologia subisce continui aggiornamenti che rendono non del tutto agevole la confrontabilità dei dati.

Basti pensare che solo quest'anno, come riportato nel Living Planet Report (WWF International, 2002), sono avvenute variazioni significative che hanno avuto un impatto notevole anche ai fini del calcolo dell'impronta oltre che dei risultati ottenuti. La stessa unità di misura dell'impronta, denominata ora ettaro globale (gha), ha subito dei mutamenti che hanno portato alla scomparsa dell'unità di superficie (au) utilizzata nel 2000² (WWF International, 2000; 2002) che a sua volta sostituiva l'originario semplice "ettaro/procapite".

Tenendo conto di questo quadro, nell'analisi e nell'uso dei risultati si raccomanda una ragionevole cautela soprattutto nel confronto con esperienze simili. In particolare si raccomanda di considerare come termini di paragone i dati contenuti nel più volte citato Living Planet Report 2002.

3.1.1 Dati e metodi

Per la valutazione dell'impronta ecologica della regione Toscana, ed in particolare del singolo cittadino residente, si è fatto riferimento a dati riferiti o riferibili all'anno 1999, in modo da ottenere un risultato in linea con i valori riportati nel Living Planet Report 2002, sia come metodologia applicata, sia come risultati ottenuti.

Per quanto riguarda i dati sull'energia incorporata nei diversi beni e in generale sui valori di impronta ecologica da associare ai diversi consumi sono stati ampiamente utilizzati i dati pubblicati da M. Wackernagel ed altri esperti.

Per quanto riguarda gli aspetti metodologici, come già accennato, poiché il calcolo riguarda una entità sub nazionale o comunque non "confinata" non è possibile stimare l'impronta mediante valutazioni complessive quali ad esempio il bilancio fra import-export e produzione.

La strada scelta è stata quella di utilizzare l'approccio "per componenti"³ mediante l'utilizzo dei dati deducibili da fogli di calcolo elaborati da Mathis Wackernagel ed altri⁴

Utilizzando coefficienti di conversione tra consumi unitari e impronta ecologica deducibili dai citati strumenti di supporto il problema più rilevante è risultato quello della stima dei consumi il

² Tale variazione non consiste solo in una nuova denominazione dell'unità di misura ma riflette un cambiamento di fondo nella valutazione dell'impronta, per questo motivo non è lecito utilizzare l'equivalenza 1 gha = 1 au e, quindi, confrontare i risultati attuali con quelli ottenuti con la metodologia precedente

³ Cfr. N. Chambers, C. Simmons, M. Wackernagel, "Scharing Nature Interest", Earthscan Publication Ltd, London, 2000. pp. 67-69

⁴ I fogli, denominati EF-1996.xls (Mathis Wackernagel, Alejandro Callejas Linares, Diana Deumling, María Antonieta Vásquez Sánchez, Ina Susana López Falfán, Jonathan Loh, Redefining Progress, Oakland, USA, www.rprogress.org, Centro de Estudios para la Sustentabilidad, Xalapa, Mexico www.edg.net.mx/~mathisw, WWF International, Gland, Switzerland, www.panda.org, 2001) e EF-Household-Evaluation-2000.xls (Mathis Wackernagel, Ritik Dholakia, Diana Deumling, Dick Richardson, Redefining Progress, v 2.0, 2000), sono stati messi in rete dagli autori.

cui calcolo cambia significativamente in funzione dell'entità delle comunità a cui il calcolo si riferisce.

Per alcune voci che partecipano in maniera rilevante alla formazione dell'impronta ecologica è possibile far riferimento a dati complessivi da ripartire in quota pro capite. Ciò riguarda ad esempio i consumi energetici che sono deducibili direttamente dai bilanci energetici elaborati a diversi livelli.

Diversa è la situazione per i consumi alimentari e di altri beni materiali ed immateriali.

Per questi consumi difficilmente si dispone di statistiche specifiche con livelli di disaggregazione ed ambito territoriale di riferimento adeguate al caso.

Si è quindi operato mediante proporzionamenti e deduzioni in grado di fornire una rappresentazione ragionevole dei vari dati necessari per il calcolo.

Nella tabella 1 si riportano gli esiti finali di questa attività.

In essa si riportano i dati quantitativi procapite dei diversi beni e servizi che rientrano nel calcolo dell'impronta ecologica mediante l'approccio "per componenti".

Oltre all'impronta ecologica è stato calcolato anche il deficit ecologico come saldo fra l'impronta ecologica di una comunità e la capacità biologica pro capite disponibile nel territorio che tale comunità abita applicando, quindi, la seguente formula (Wackernagel et al., 2000):

$$\text{Deficit ecologico} = \text{Capacità biologica} - \text{Impronta ecologica}$$

La capacità biologica è calcolata tenendo conto di alcuni parametri quali il fattore di rendimento ed il fattore di equivalenza (Wackernagel et al., 2000). Il fattore di rendimento adegua i dati medi mondiali di produttività a quelli locali mentre il fattore di equivalenza rappresenta la capacità di produrre biomassa di una singola categoria ecologica di un terreno rispetto alla media mondiale e serve per rendere confrontabile il valore della capacità biologica con quello dell'impronta e riportare entrambe le grandezze in ettari globali.

Per la stima della capacità biologica si sono utilizzati i dati di uso del suolo ricavati dal CORINE Land Cover⁵ in formato vettoriale e si è proceduto alla sovrapposizione, mediante strumenti GIS, degli stessi con i limiti amministrativi regionali. In tal modo si sono ricavate informazioni sulla superficie impiegata per ogni tipo di utilizzo e per le singole regioni.

⁵ Il database del CORINE Land Cover (CLC) fa parte di un progetto iniziato nel 1985 dalla Commissione Europea, mirante a fornire informazioni qualitative e quantitative sull'uso del suolo

Tabella 1. Elenco dei dati di input (valori mensili per abitante)

		Valori mensili per abitante
Unità di misura		
CONSUMI ALIMENTARI		
Patate, frutta e ortaggi	[kg]	10,5
Pane	[kg]	5,6
Pasta e riso	[kg]	3,0
Latte e yogurt	[l]	5,5
Formaggi	[kg]	1,0
Uova	[n°]	10,0
Pollame	[kg]	1,6
Carne bovina	[kg]	1,8
Carne suina e altra	[kg]	1,9
Pesce	[kg]	1,4
Vino	[l]	4,2
Zucchero	[kg]	1,2
Olio di oliva e semi	[l]	1,6
Caffè, the e surrogati	[kg]	0,6
Pasti fuori casa	[n°]	2,2
ABITAZIONE		
Superficie	[m ²]	95,5
Consumo di suolo diretto	[m ²]	246,9
Alberghi, pensioni	[\$]	19,3
Energia elettrica	[kWh]	92,3
Termoelettrica e nucleare	[%]	79,5
Idroelettrica	[%]	18,7
Eolica e solare	[%]	0,1
Geotermica	[%]	1,7
Gas naturale (rete)	[m ³]	23,0
Gas naturale (altro)	[kg]	7,4

Unità di misura		Valori mensili per abitante
Combustibile liquido	[kg]	5,4
Combustibile solido	[kg]	0,1
Mobilio	[kg]	1,8
TRASPORTI		
Mezzi pubblici	[km]	117,4
Auto come passeggero	[km]	49,0
Auto propria (consumo)	[l]	25,3
Pezzi di ricambio e accessori	[kg]	1,15
Aereo	[ore]	0,27
ALTRI BENI		
Abbigliamento	[kg]	0,10
Carta	[kg]	0,44
Pelle	[kg]	0,06
Plastica	[kg]	0,20
Vetro e porcellana	[kg]	0,29
Farmaci	[g]	0,17
Prodotti per l'igiene	[kg]	0,48
Tabacchi	[kg]	0,08
SERVIZI		
Lavanderia e tintoria	[kg]	0,14
Assicurazione	[\$]	3,50
Elettronica	[\$]	9,39
Servizi medici	[\$]	44,71
Intrattenimento	[\$]	6,11
Istruzione	[\$]	11,59
RIFIUTI		
Raccolta differenziata	[%]	17,74

(*) Il numero si riferisce all'elenco di documenti presentato nelle pagine precedenti.

3.1.2. Risultati



Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso), capacità biologica (verde) superficie regionale (giallo) della regione Toscana

Ferme restando le cautele da tener presente per via dell'incertezza di alcune stime che derivano, come detto, principalmente dalla tipologia dei dati disponibili, la tabella seguente illustra una ragionevole valutazione dell'impronta ecologica della regione Toscana.

Tabella 1. Impronta ecologica della Regione Toscana

	Superficie [gha/ab]						
	Energia	Agricola	Per pascoli	Forestale	Degradata	Marina	Totale
Consumi alimentari	0,191	0,721	0,157	0,000	0,000	0,261	1,329
Abitazione, energia e consumo di suolo	0,551	0,000	0,000	0,098	0,004	0,000	0,653
Trasporti	0,519	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,522
Altri beni	0,593	0,135	0,026	0,158	0,003	0,000	0,914
Servizi e rifiuti	0,452	0,000	0,000	0,077	0,064	0,000	0,593

Superficie [gha/ab]							
	Energia	Agricola	Per pascoli	Forestale	Degradata	Marina	Totale
Totale	2,305	0,855	0,182	0,333	0,074	0,261	4,011

Dalla lettura dei dati risulta che l'impronta ecologica della Regione Toscana è superiore alla media nazionale, pari a 3,84 ettari globali pro capite (WWF International, 2002).

Altri confronti sono deducibili dai grafici seguenti.

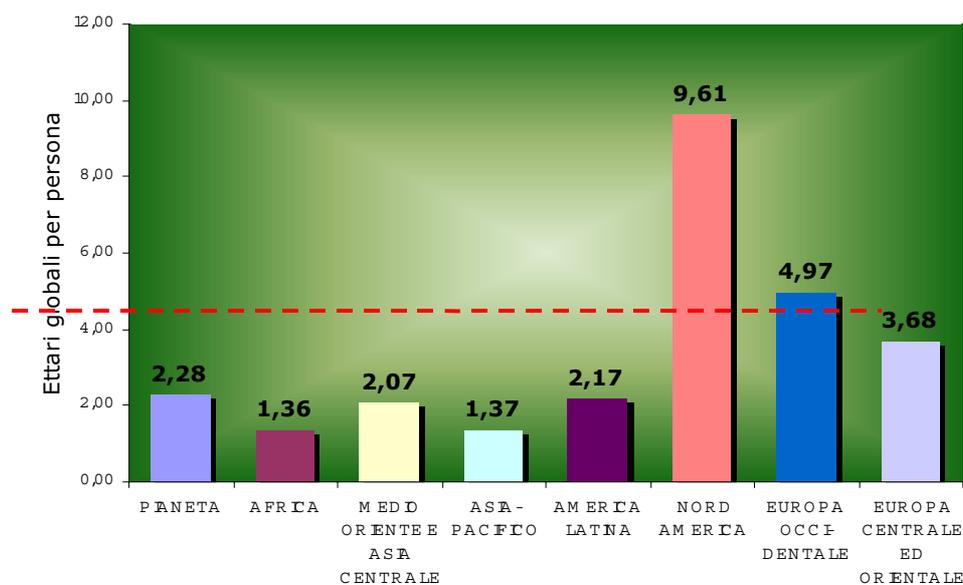


Figura 2. L'impronta ecologica nelle diverse aree del mondo nel 1999 (WWF Int. 2002). In rosso tratteggiato il dato della Toscana

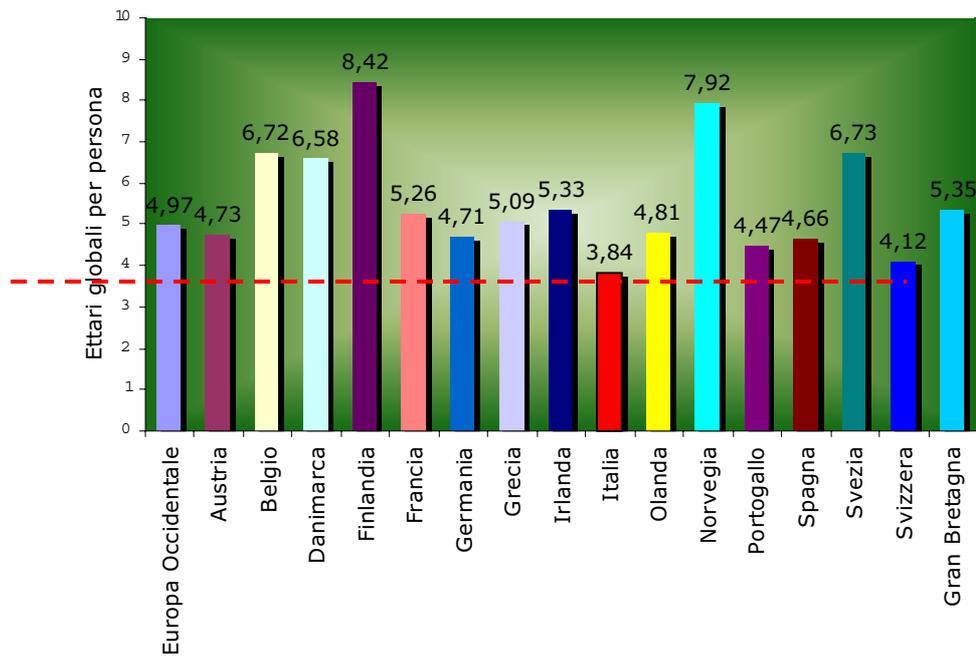


Figura 3. L'impronta ecologica nei paesi dell'Europa Occidentale nel 1999 (WWF Int. 2002). In rosso tratteggiato il dato della Toscana

La "responsabilità" di questo valore è attribuibile per circa un terzo ai consumi alimentari, per quasi il 23% ai beni di consumo. La restante quota di impronta è ripartita in percentuali che si aggirano sul 15% fra trasporti, abitazioni e servizi.

Come si evince nella tabella 3-3 quasi il 60% dell'impronta è legata alla "terra energetica" ovvero (almeno nella versione più aggiornata della teoria dell'impronta ecologica) a quella superficie necessaria per assorbire la CO₂ prodotta a causa dei consumi energetici diretti ed incorporati nei beni. L'altra quota rilevante è legata alla terra necessaria per la produzione agricola che assorbe il 21% del totale.

Tabella 2. Ripartizione impronta per categoria di consumo (%)

Consumi alimentari	Abitazione, energia e consumo di suolo	Trasporti	Altri beni	Servizi e rifiuti	Totale
33,13	16,28	13,01	22,79	14,78	100,00

Tabella 3. Ripartizione impronta per tipologia di terreno (%)

Energia	Agricola	Pascoli	Forestale	Degradata	Marina	Totale
57,47	21,32	4,54	8,30	1,84	6,51	100,00

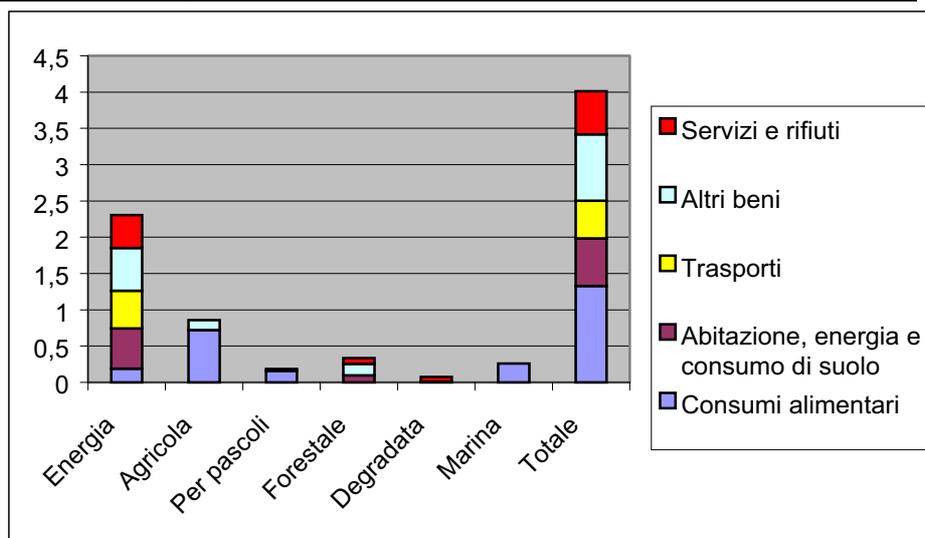


Figura 4 Ripartizione in valore assoluto dell'impronta ecologica fra categorie di consumo e tipologia di impronta

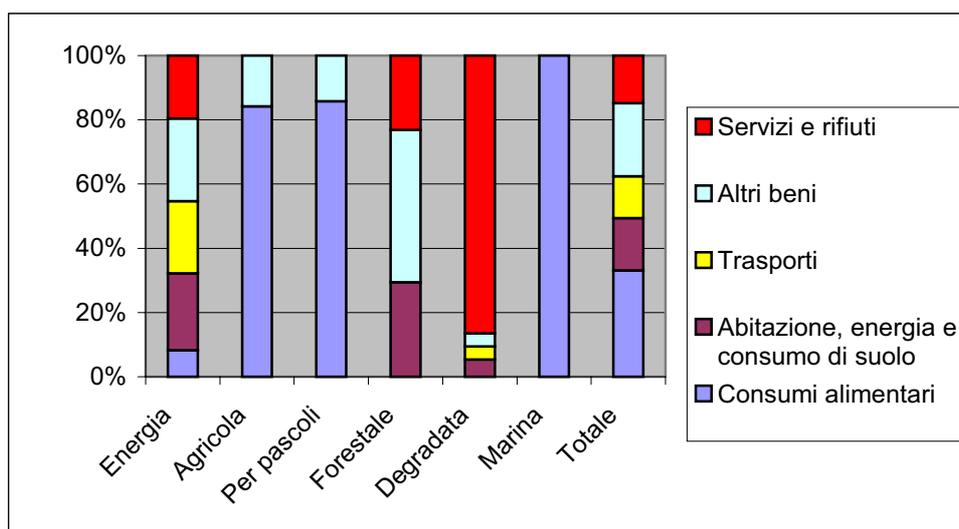


Figura 5. Ripartizione % dell'impronta ecologica fra categorie di consumo e tipologia di impronta

3.1.3. Capacità biologica e deficit ecologico

Sulla base dei calcoli effettuati tenendo conto dell'effettiva copertura del suolo e dei parametri correttivi necessari per considerare le specificità locali rispetto ai dati mondiali è stato possibile ricavare i dati sulla capacità biologica esposti nelle tabelle e nei grafici seguenti.

Il dato è stato calcolato sia per la regione che per le singole province⁶.

Dalla lettura delle tabelle e dei grafici si evince che, come era logico aspettarsi, la Regione Toscana non potrebbe essere "autosufficiente".

Infatti con il "capitale naturale" a sua disposizione riuscirebbe a sostenere, con gli attuali standard di vita, circa il 50% della popolazione attuale.

Il dato è confermato per quasi tutte le province salvo che per Siena e Grosseto dove soprattutto il rapporto fra estensione territoriale della provincia e popolazione insediata ha creato le condizioni per un "surplus".

Tabella 4. Capacità biologica totale, pro capite e deficit/surplus ecologico pro capite (elaborazione WWF)

Provincia	Capacità biologica totale [gha]	Capacità biologica pro capite [gha/ab]	Deficit ecologico pro capite (se negativo) [gha/ab]
Arezzo	921.124	2,86	-1,15
Firenze	1.041.606	1,09	-2,92
Grosseto	1.378.558	6,40	2,39
Livorno	370.188	1,11	-2,90
Lucca	467.982	1,25	-2,76
Massa-Carrara	294.462	1,48	-2,53
Pisa	784.135	2,03	-1,98
Pistoia	264.971	0,98	-3,03
Prato	103.332	0,45	-3,56
Siena	1.186.157	4,69	0,68
TOSCANA	6.812.517	1,93	-2,08

⁶ Si tenga presente che per l'impronta ecologica delle province si è usato comunque il dato medio procapite regionale.

3.2 Macrobiettivi e macroindicatori

In coerenza con la Strategia Nazionale d'Azione Ambientale ed il Sesto Piano d'Azione dell'Unione Europea, l'articolazione strategica del Piano di Azione Ambientale definisce le priorità ambientali in riferimento alle seguenti aree di azione:

1. Cambiamenti climatici;
2. Natura e biodiversità;
3. Ambiente e salute e qualità della vita;
4. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

Per ciascuno dei quattro settori vengono individuati gli obiettivi principali, Macrobiettivi, in corrispondenza dei quali sono stati definiti alcuni indicatori ambientali denominati Macroindicatori. Considerando la rilevanza strategica e la complessità delle problematiche ambientali affrontate dal PRAA, i Macroindicatori scelti risultano fondamentali per rappresentare la specificità ambientale della Regione e per metterne in luce le principali *criticità tematiche*. Tali indicatori contribuiscono infatti a delineare un quadro conoscitivo del contesto ambientale e territoriale della Toscana, analizzandone i cambiamenti e le tendenze e monitorando l'efficacia delle scelte politiche adottate rispetto ad obiettivi e target di sostenibilità. I Macroindicatori forniscono dunque un supporto ai processi decisionali, i cui percorsi devono essere tuttavia consapevoli del livello di semplificazione della realtà territoriale ed ambientale della Regione che inevitabilmente risulta essere molto più complessa di quella rappresentata da tali strumenti diagnostici.

Al fine di adottare dei quadri di riferimento concettuali il più possibile comuni, i Macroindicatori elaborati sono stati uniformati, dove possibile, ai criteri utilizzati dall'Unione Europea per favorire il confronto della situazione regionale con quella nazionale e di altri paesi europei.

In relazione ai Macrobiettivi individuati, sono inoltre stati messi in evidenza i principali riferimenti normativi comunitari, nazionali e regionali. La completa e corretta attuazione della vigente normativa in materia ambientale è da considerarsi infatti il requisito indispensabile per garantire un'efficace azione ambientale. Occorre tuttavia sottolineare che dare completa attuazione ad una strategia di sviluppo sostenibile comporta un continuo miglioramento della legislazione e la necessaria integrazione delle disposizioni in materia di protezione ambientale nell'elaborazione, nella definizione e nell'attuazione delle politiche di settore.

3.2.1 I macroindicatori

QUADRO DI RIFERIMENTO
PIANO REGIONALE DI AZIONE AMBIENTALE
-15 Macroobiettivi e 27 Macroindicatori-

AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO	MACRO INDICATORE	FINALITA' indicatore
1. CAMBIAMENTI CLIMATICI	Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto	1.1. Emissioni di CO ₂ equivalente per macrosettore	<i>Stimare le emissioni e valutare i contributi settoriali per la verifica del raggiungimento degli obiettivi.</i>
		1.2. Variazione % 1990-2000 emissioni CO ₂ equivalente	<i>Valutare il trend rispetto all'obiettivo di riduzione</i>
		1.3. Emissioni di gas serra (t/a) per componente	<i>Stimare le emissioni e valutare i contributi delle diverse componenti.</i>
	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici	1.4. Consumi energetici totali	<i>Valutare l'andamento dei consumi regionali complessivi.</i>
		1.5. Intensità energetica finale del PIL	<i>Valutare la relazione tra consumi energetici e crescita economica.</i>
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	1.6. Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili	<i>Valutare il contributo di fonti di energia rinnovabile ed a basso impatto alla produzione energetica totale.</i>
		1.7. Consumo interno lordo per fonte primaria	<i>Valutare l'andamento dei consumi rispetto alle fonti primarie di produzione.</i>

AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO	MACRO INDICATORE	FINALITA' indicatore
2. NATURA E BIODIVERSITA'	Aumentare la percentuale di aree protette	2.1. Percentuale della superficie aree protette	<i>Valutare la parte del territorio regionale protetto e la capacità di risposta rispetto agli obiettivi.</i>
		2.2. Percentuale area classificata SIR rete ecologica	<i>Valutare la parte del territorio regionale protetto e la capacità di risposta rispetto agli obiettivi.</i>
	Conservare la biodiversità terrestre e marina	2.3 Numero specie in via d'estinzione o minacciate	<i>Valutare lo stato della biodiversità</i>
		2.4 Stato delle popolazioni ittiche marine	<i>Valutare lo stato della biodiversità</i>
	Ridurre la dinamica delle aree artificiali	2.5 Variazione percentuale delle aree artificiali	<i>Valutare le dinamiche di espansione urbana ed infrastrutturale del territorio.</i>
	Prevenire il rischio idrogeologico	2.6. Percentuale superficie a rischio idrogeologico	<i>Valutare le aree in base alla classificazione del PAI</i>
	Prevenire l'erosione costiera	2.7. Km di costa in erosione	<i>Valutare l'equilibrio delle dinamiche costiere</i>

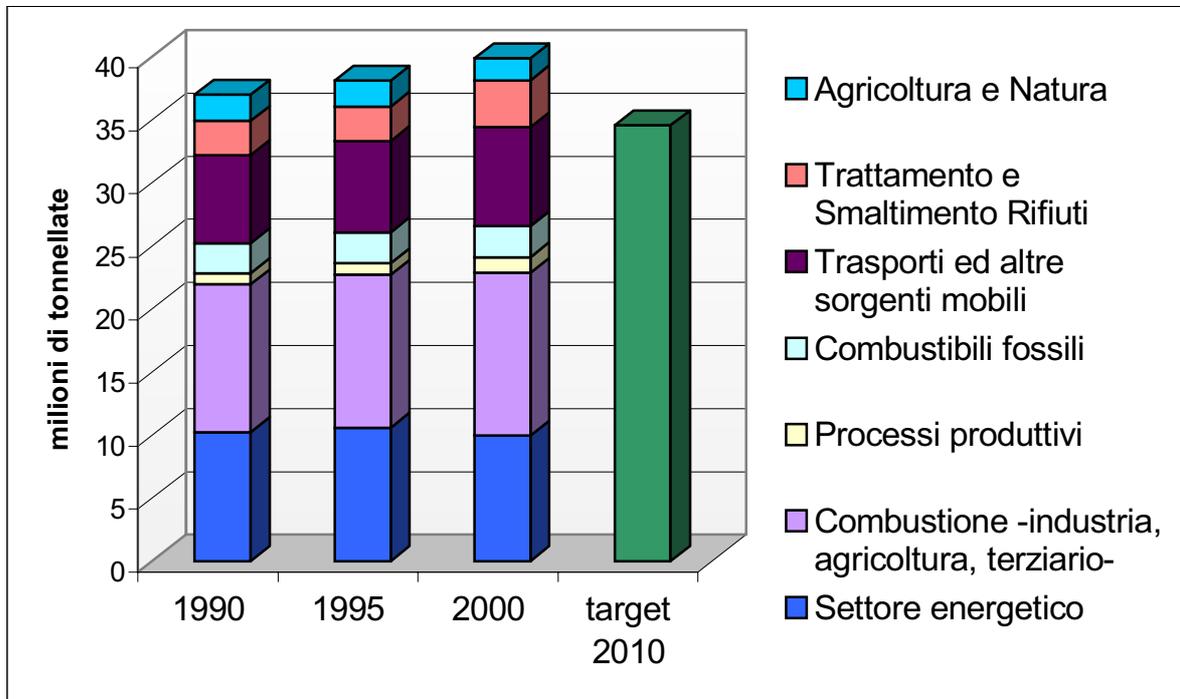
AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO	MACRO INDICATORE	FINALITA' indicatore
3. AMBIENTE E SALUTE	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico	3.1. Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (zone C+D)	<i>Valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori alle soglie di legge.</i>
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico	3.2. Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico	<i>Valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori alle soglie di legge.</i>
	Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	3.3. Emissioni di inquinanti organici persistenti (Pop) 3.4 Consumo di pesticidi per uso agricolo	<i>Censire i pesticidi e le sostanze pericolose nei cicli di produzione e nei prodotti finiti.</i>

AREA D'AZIONE PRIORITARIA	MACROBIETTIVO	MACRO INDICATORE	FINALITA' indicatore
4. USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI e GESTIONE DEI RIFIUTI	Ridurre la produzione totale di rifiuti	4.1. Produzione totale di rifiuti (RU+RS)	<i>Misurare la quantità totale di rifiuti generati.</i>
		4.2 Trend rifiuti urbani pro-capite e rifiuti speciali per PIL	<i>Misurare la quantità di rifiuti generati in rapporto a popolazione e attività economiche</i>
	Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica	4.3. Percentuale di conferimento dei rifiuti in discarica	<i>Fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione di rifiuti.</i>
		4.4. Percentuale di raccolta differenziata (RD)	<i>Fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione di rifiuti.</i>
	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere	4.5. Percentuale di acque reflue depurate e non depurate	<i>Valutare la capacità depurativa</i>
		4.6 Stato della qualità dei corpi idrici superficiali	<i>Valutare la qualità dei corpi idrici superficiali</i>
		4.7 Stato della qualità dei corpi idrici sotterranei	<i>Valutare la qualità dei corpi idrici sotterranei</i>
		4.8 Percentuale di punti non idonei alla balneazione	<i>Valutare la qualità delle acque costiere</i>
	Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	4.9. Stima del prelievo totale di acque	<i>Misurare l'impatto quantitativo derivante dalla captazione delle acque.</i>

NB: i Macroindicatori riportati nelle pagine seguenti seguono la numerazione riportata in tabella.

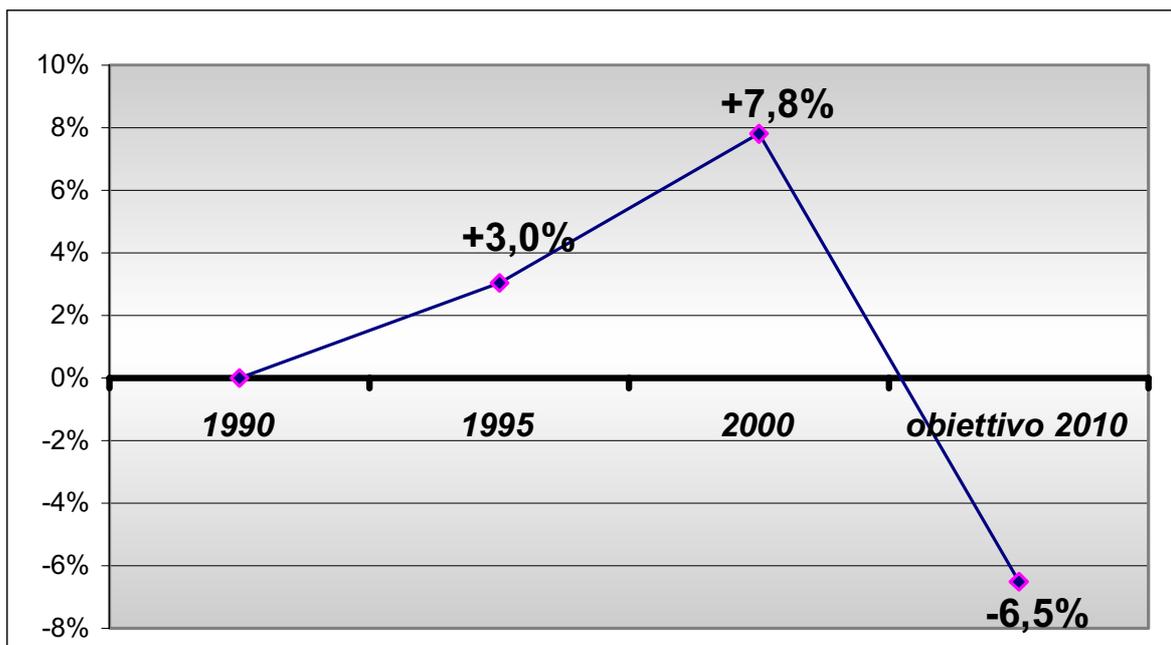
Area 1 -Cambiamenti climatici-

1.1 Emissioni di CO₂ equivalente per macrosettore



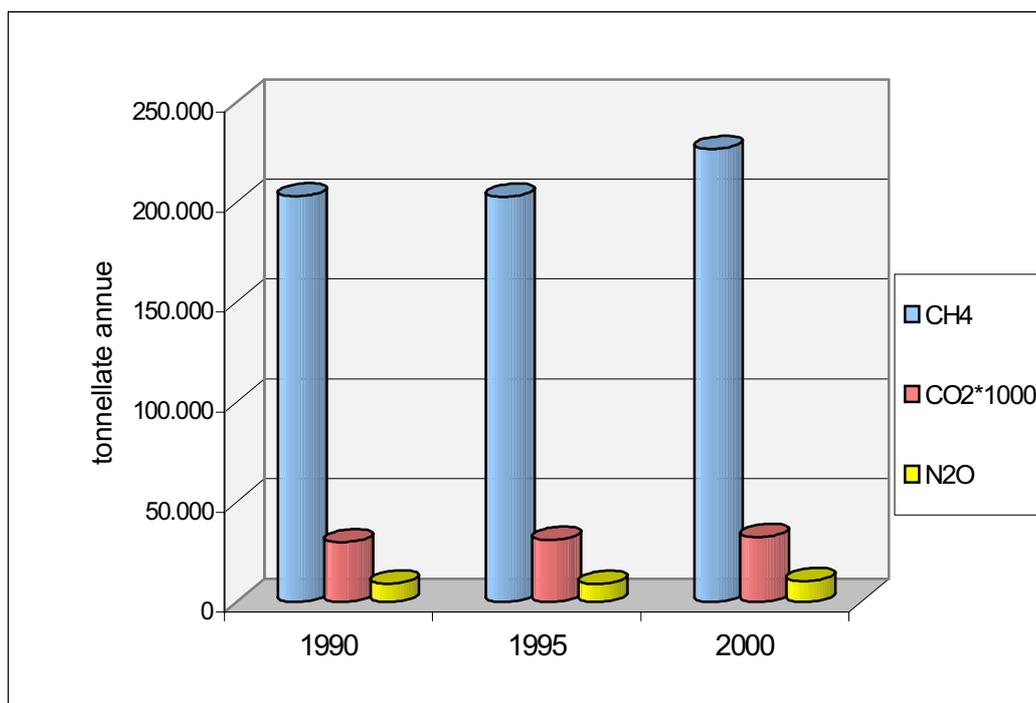
Fonte: Regione Toscana

1.2 Variazione percentuale di emissioni di CO₂ equivalente (1990-2000)



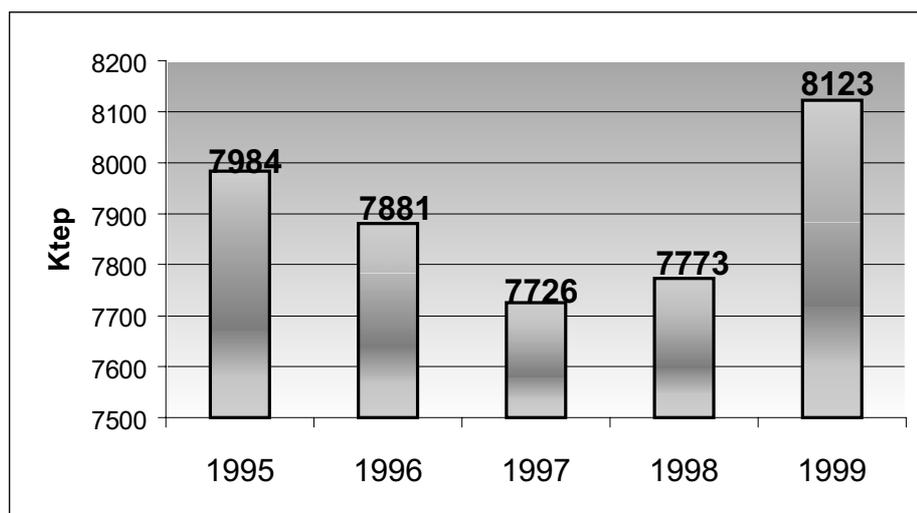
Fonte: Regione Toscana

1.3 Emissioni di gas serra (t/a) per componente



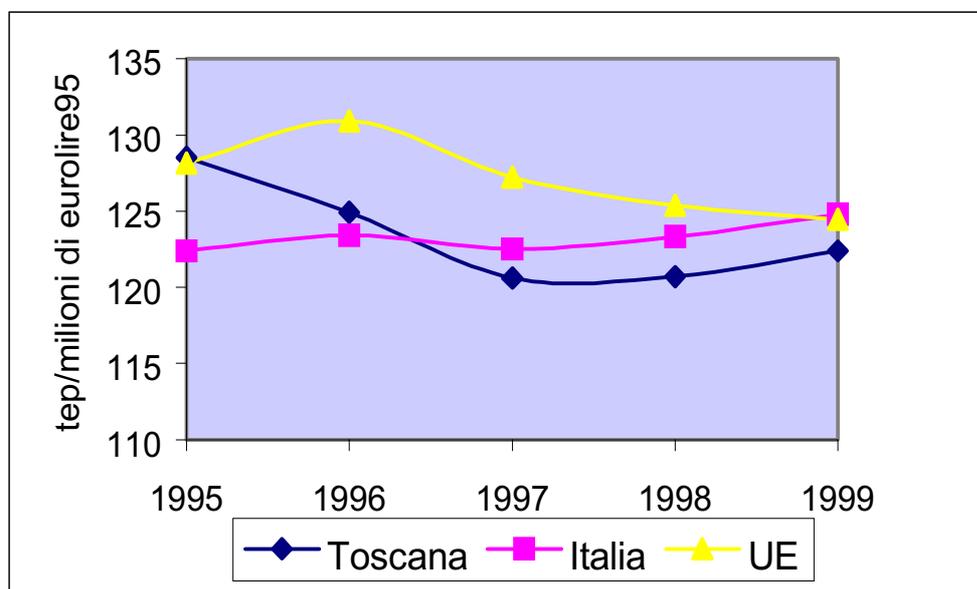
Fonte: Regione Toscana

1.4. Consumi energetici totali



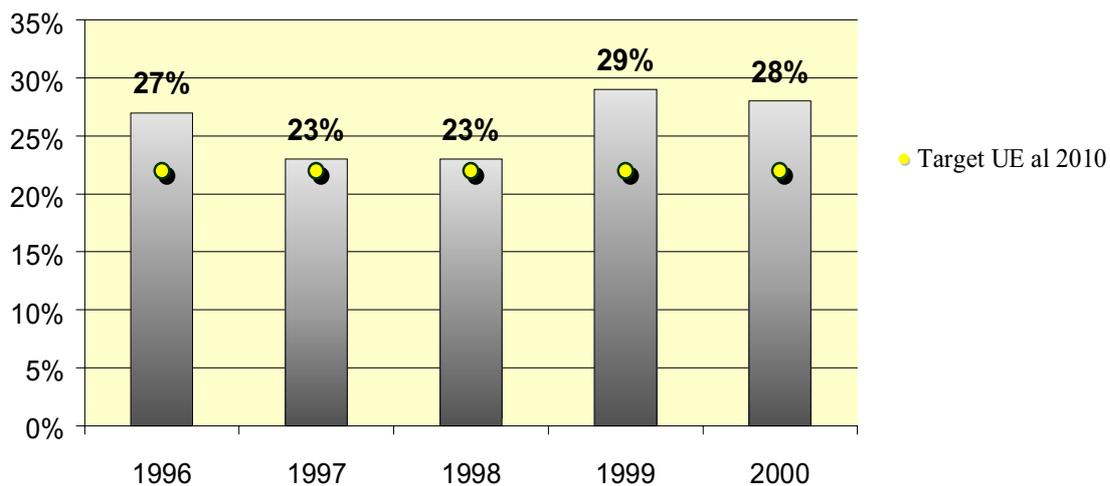
Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ENEA

1.5 Intensità energetica finale del PIL



Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati Enea, Rapporto Energia e Ambiente 2002

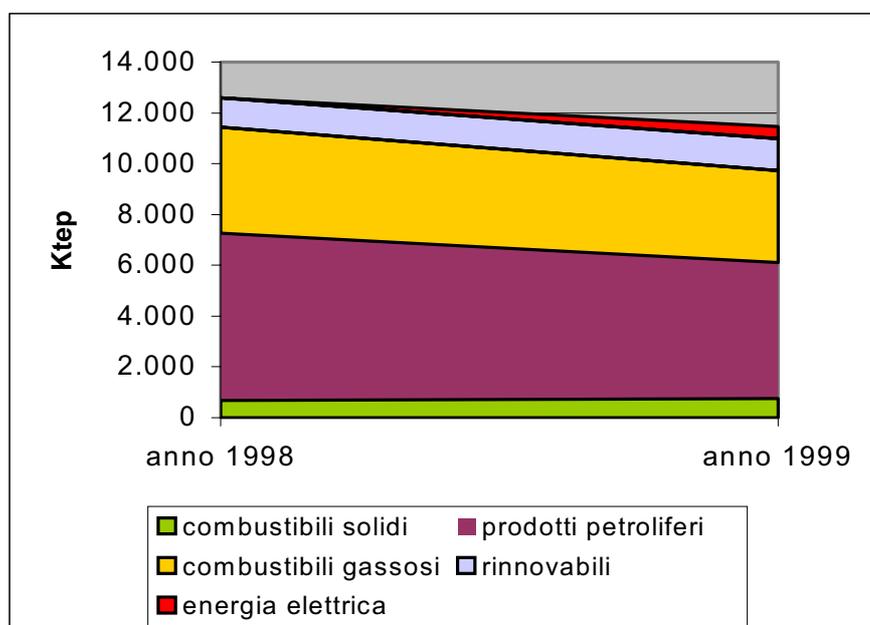
1.6 Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili



	1996	1997	1998	1999	2000	Target UE al 2010
Produz. elettrica tot.(Gwh)	16433	18415	19944	17139	19021	
fonti rinnovabili (Gwh)	4359	4259	4603	4903	5238	
% fonti rinnovabili	27%	23%	23%	29%	28%	22%

Fonte: ENEA

1.7 Consumo interno lordo per fonte primaria (ktep-migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

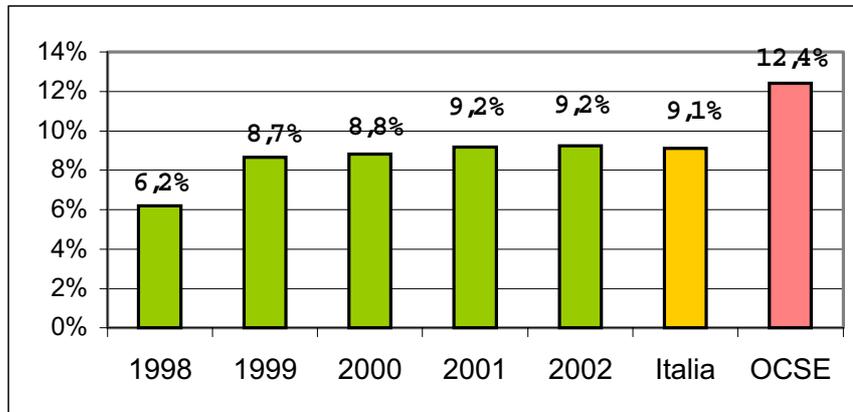


	Toscana		Toscana		Italia	
	1998	%	1999	%	1998	%
combustibili solidi	689	5,8	738	6,4	12.100	6,7
prodotti petroliferi	6.591	52,3	5.376	47	94.400	52,4
combustibili gassosi	4.155	33	3.619	31,6	51.500	28,6
rinnovabili	1.159	9,2	1.256	11	13.000	7,2
energia elettrica	0	0	471	4,1	9.000	5
totale	12.593	100	11.460	100	180.000	100

Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ENEA, Rapporto Energia e Ambiente, 2002

Area 2 -Natura e biodiversita'-

2.1. Percentuale della superficie aree protette



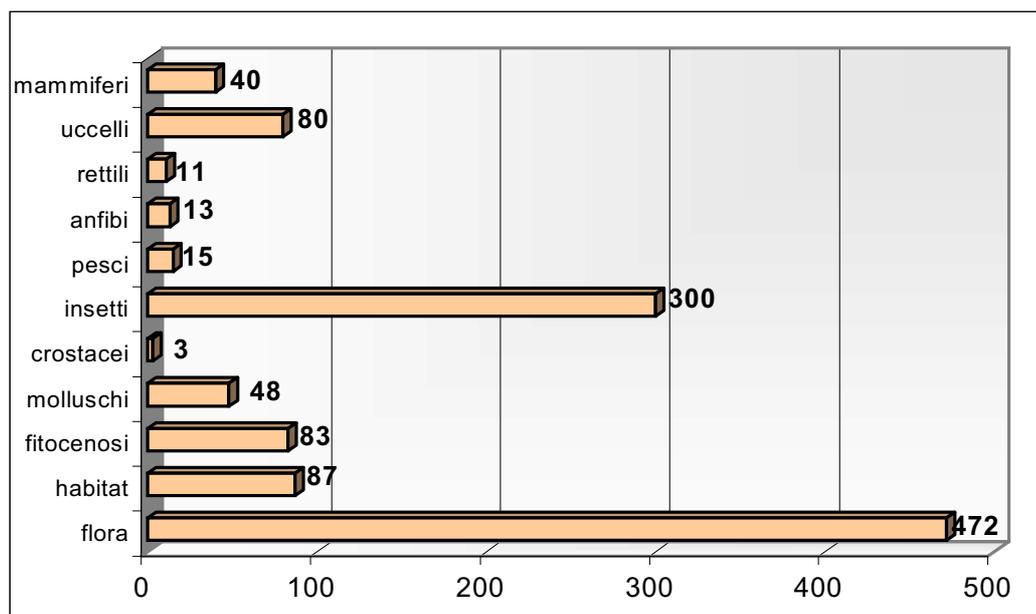
Fonte: Elenco ufficiale delle Aree Protette

2.2 Percentuale area classificata SIR rete ecologica

	1998	2002
% aree SIR	12,1%	12,3%

Fonte: Regione Toscana

2.3. Numero specie in via d'estinzione o minacciate



Fonte: Regione Toscana

2.4 Stato delle popolazioni ittiche marine

macroindicatore in corso di elaborazione

2.5 Variazione percentuale delle aree artificiali

	1991	2001	Variazione 2001/91
aree artificiali (ha)	83423	87.305	
			+4,7%
% sul totale	3,63%	3,80%	

Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati CORINE Land Cover e LaMMA

2.6 Percentuale della superficie a rischio idrogeologico

	Superficie (km ²)	% della superficie totale regionale	n° aree a rischio	n° comuni interessati
rischio idraulico	1400	6,2%	395	
rischio frana	227	1%	1213	
totale	1627	7,2%	1608	194

Fonte: Regione Toscana (ex D.L.180/98) e Ministero dell'Ambiente, Report gennaio 2002

2.7 Km di costa in erosione

	Km	% litorale sabbioso
Erosione	125	65
Avanzamento	67	35
Totale litorale	191	-

	Periodo 1980- 2000
Erosione costiera (Km ²)	214

Fonte: Regione Toscana

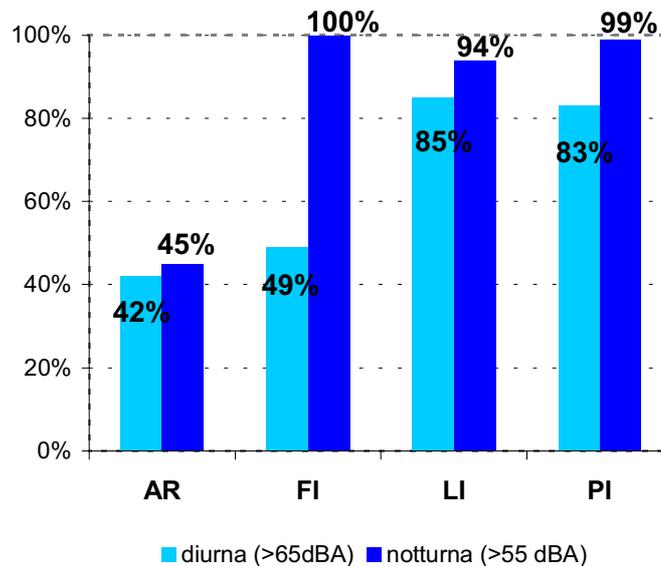
Area 3 - Ambiente e salute-

3.1. Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite (zone C+D)

	Anno 2000	Previsioni 2005	Previsioni 2010
SO ₂	-	☺	☺
NO ₂	30%	☹	☺
Pb	-	☺	☺
PM ₁₀	34%	☹	☹
CO	-	☺	☺
C ₆ H ₆	45%	☹	☺
O ₃	37%	☹	☹

Fonte: ARPAT e Regione Toscana

3.2. Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico



Fonte: ARPAT

3.3 Emissioni inquinanti organici persistenti (Pop)

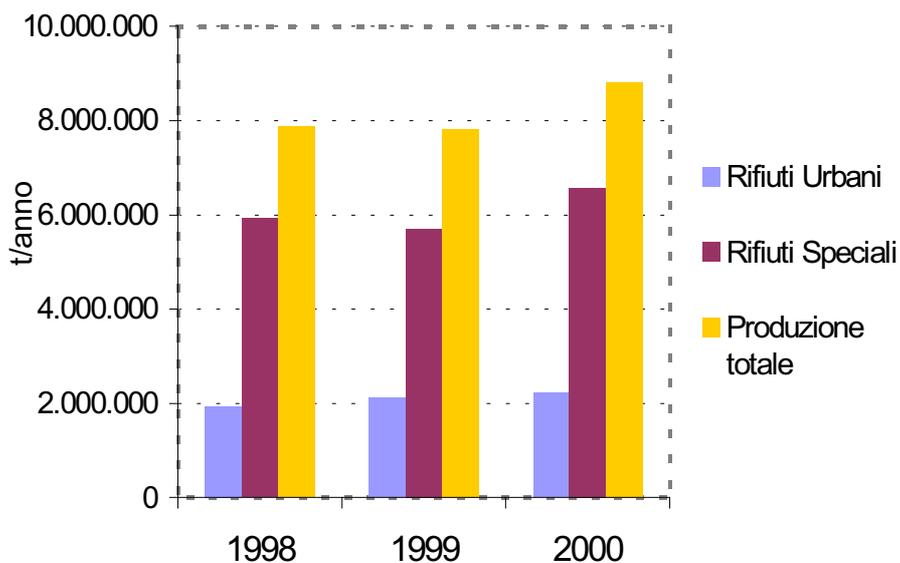
macroindicatore in corso di elaborazione

3.4 Consumo di pesticidi per usi agricoli

macroindicatore in corso di elaborazione

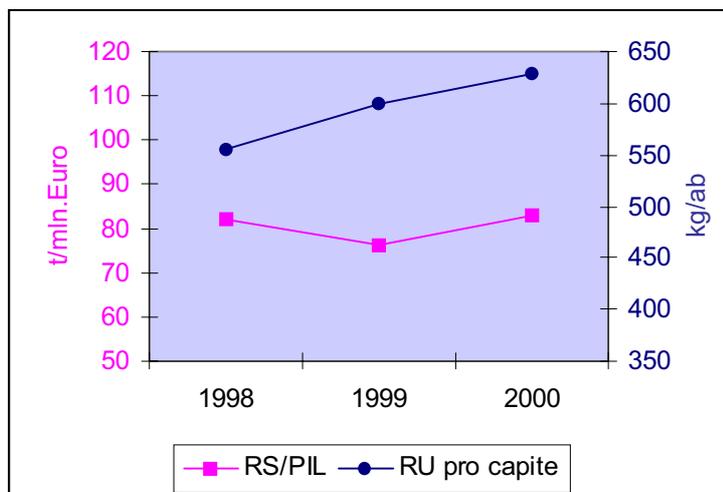
Area 4 - Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti-

4.1 Produzione totale di rifiuti



Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ARPAT e ARRR

4.2 Trend rifiuti urbani pro-capite e rifiuti speciali per PIL



Fonte: Elaborazione Regione Toscana su dati ARRR, ARPAT, IRPET

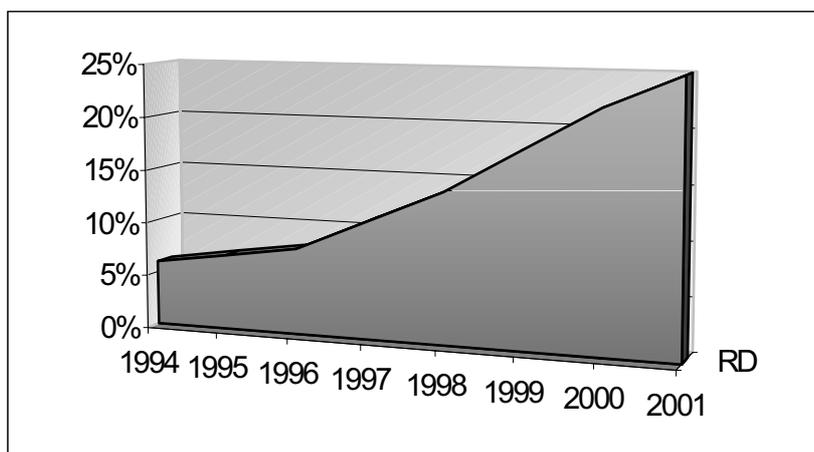
4.3. Percentuale di conferimento dei rifiuti in discarica

	anno 1999	anno 2000	anno 2001
% rifiuti urbani	67%	61%	58%
% rifiuti speciali	29%	30%	

anno	% sul totale RU indifferenziati
1998	80,30
1999	70,69
2000	63,43
2001	53,80

Fonte: ARPAT, ARRR

4.4 Percentuale di raccolta differenziata (RD)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Target Ronchi al 2003
RD	6%	7%	8%	11%	14%	18%	22%	25%	35%

Fonte: ARRR

4.5 Percentuale di acque reflue depurate e non depurate

	% popolazione servita da rete fognaria	deficit depurativo
ATO 1	57,5%	42,5%
ATO 2	79,8%	20,2%
ATO 3	74,1%	25,9%
ATO 4	90%	10%
ATO 5	78,9%	21,1%
ATO 6	86,2%	13,8%
Toscana	77,75%	22,25%

Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ATO, ricognizione 2002

4.6 Stato della qualità dei corpi idrici superficiali

(vedi carta sulla Qualità delle acque superficiali, par.3.2.2)

4.7 Stato della qualità dei corpi idrici sotterranei

(vedi carta sulla Qualità delle acque sotterranee, par.3.2.2)

4.8 Percentuale di punti non idonei alla balneazione

(vedi carta sulla Qualità delle acque superficiali, par.3.2.2)

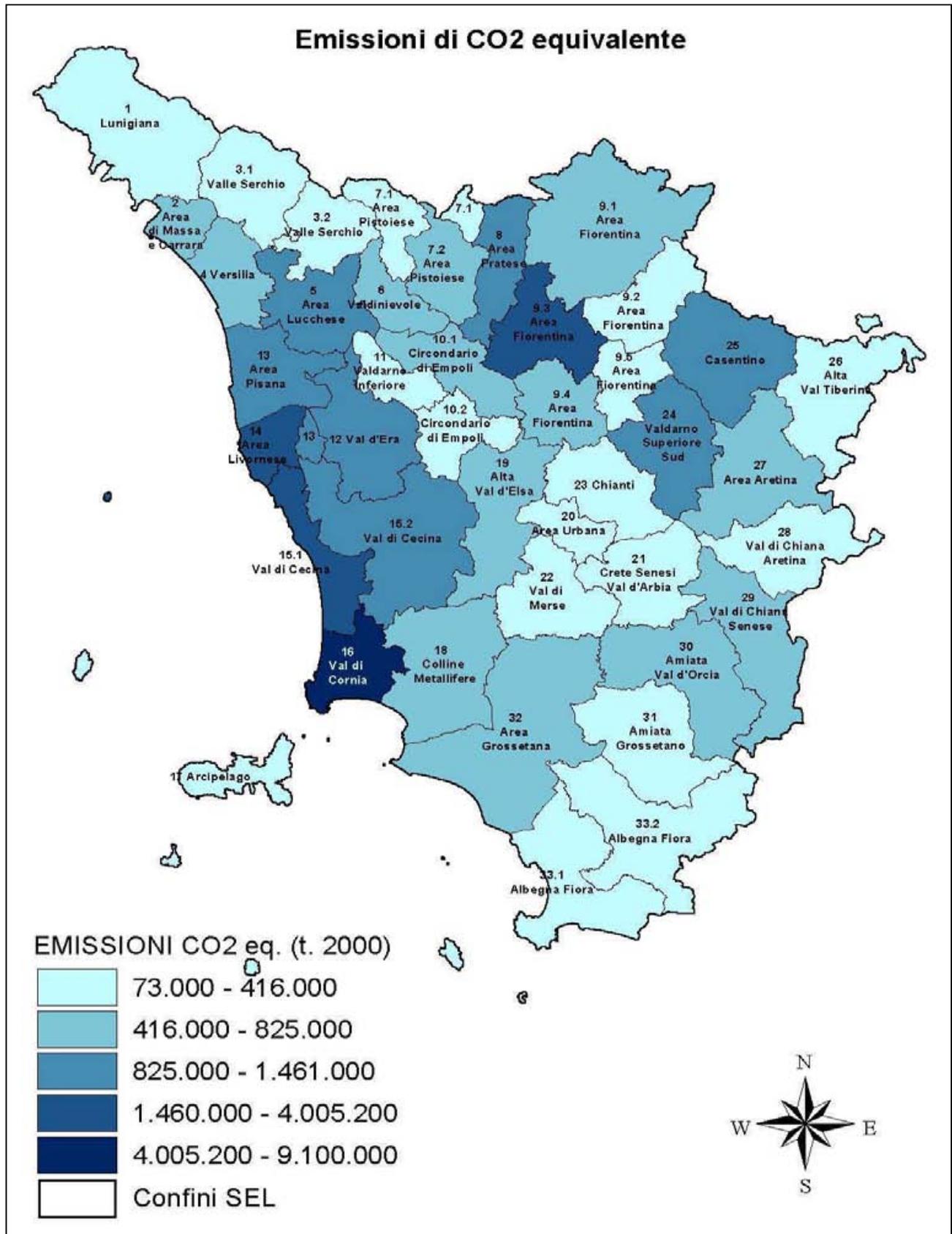
4.9 Stima del prelievo totale di acque per uso potabile

	Prelievo (m ³ /anno)
acque superficiali	1.200.209.432
acque sotterranee	318.568.507
totale	1.518.777.939

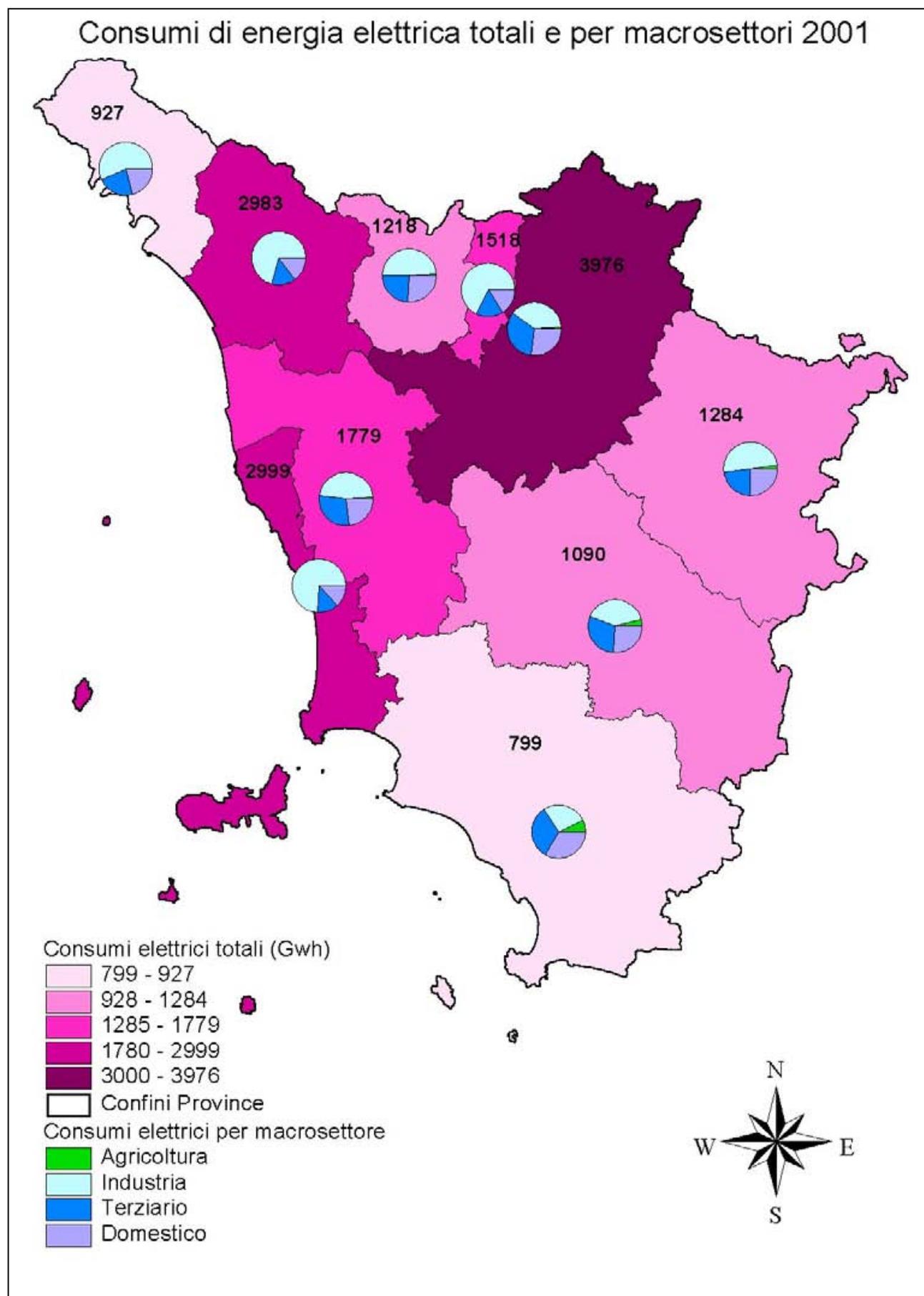
Fonte: ATO ricognizione 1997

3.2.2 Rappresentazione cartografica delle criticità tematiche

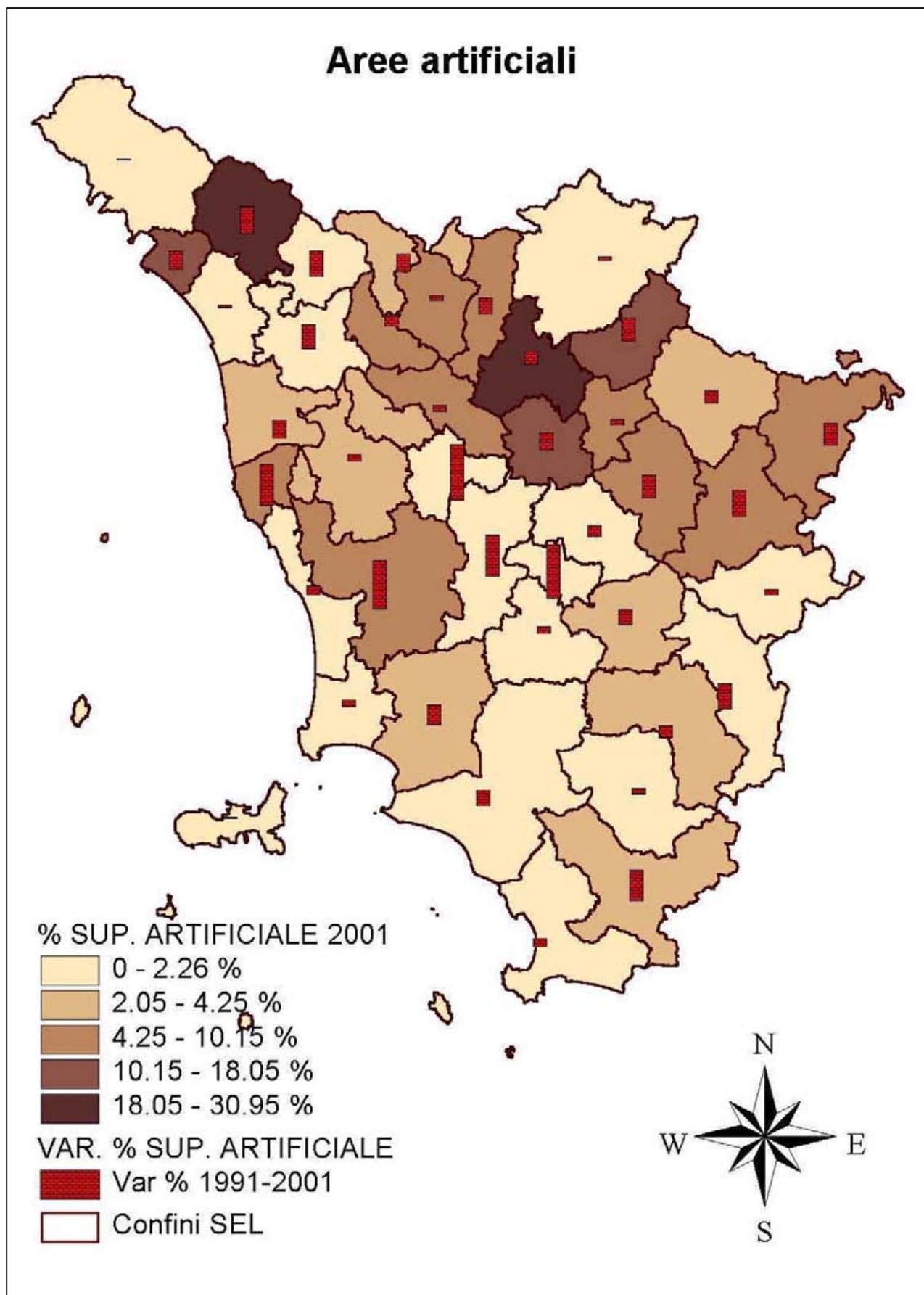
Emissioni totali di gas serra



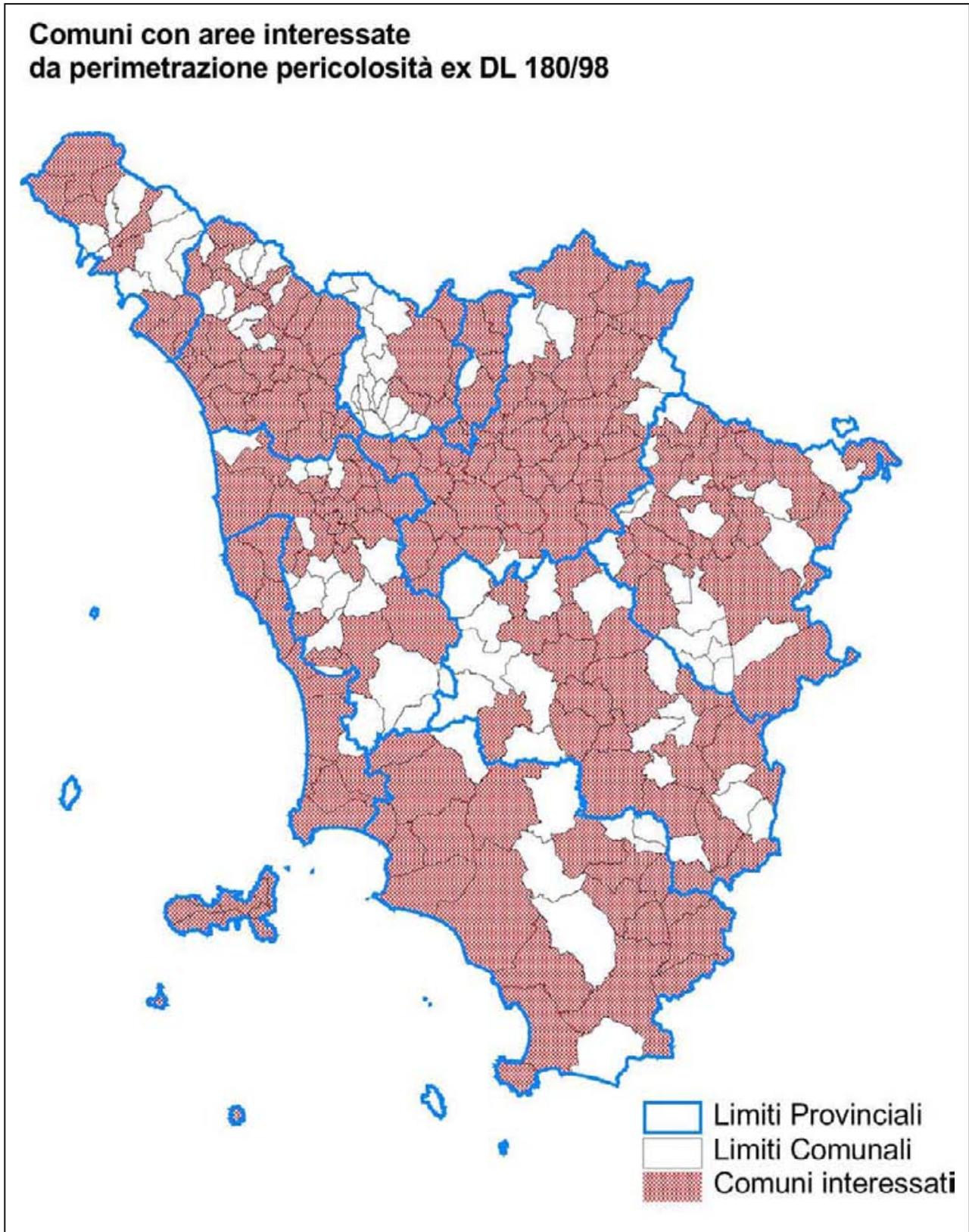
Consumi di energia elettrica



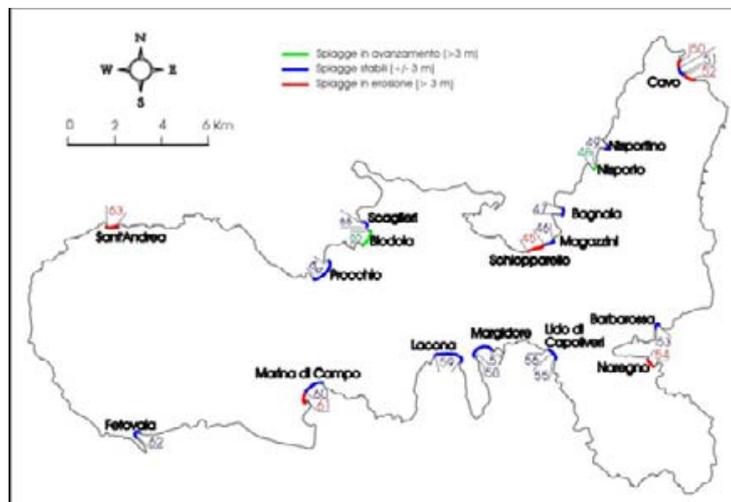
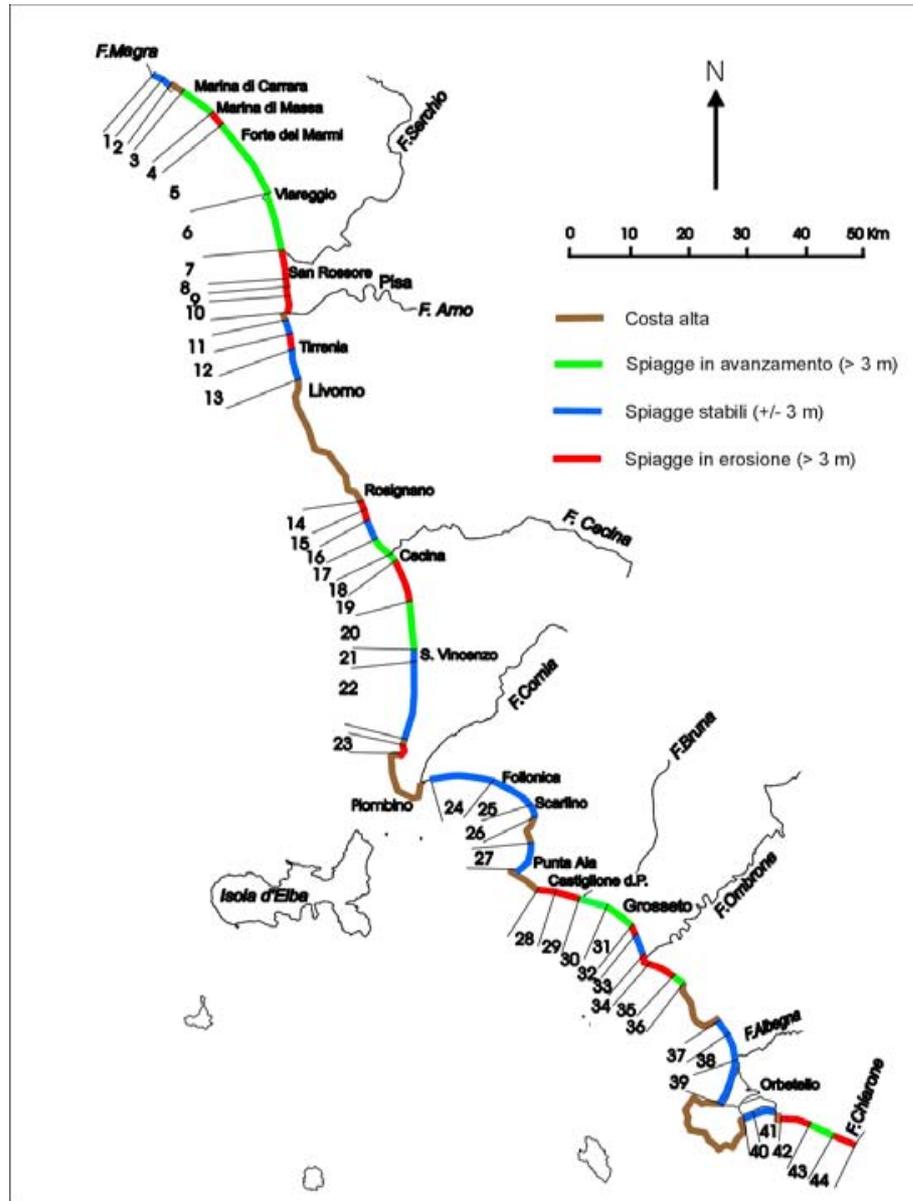
Percentuale delle aree artificiali e variazione 1991-2001



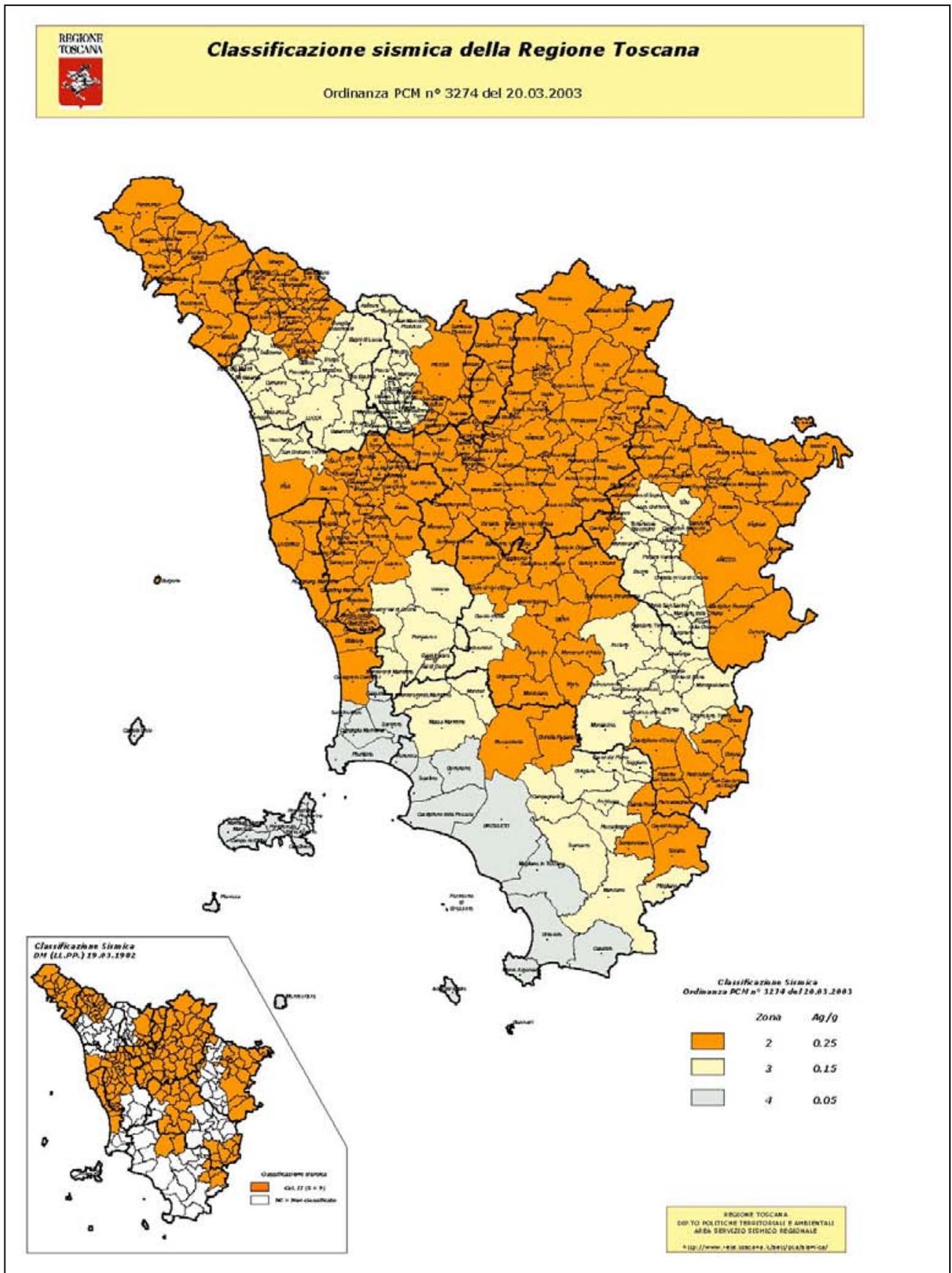
Comuni a rischio idrogeologico



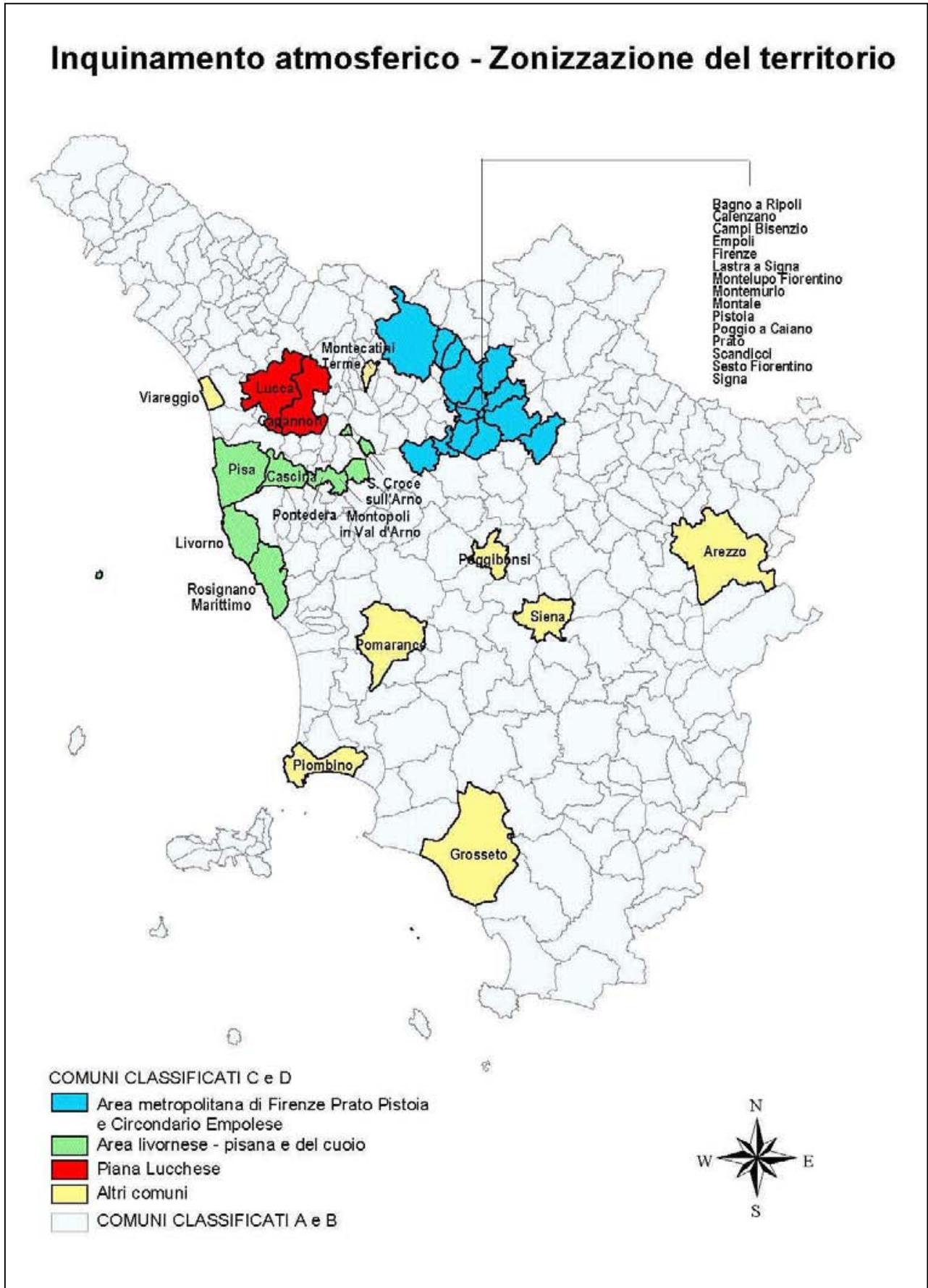
Erosione costiera



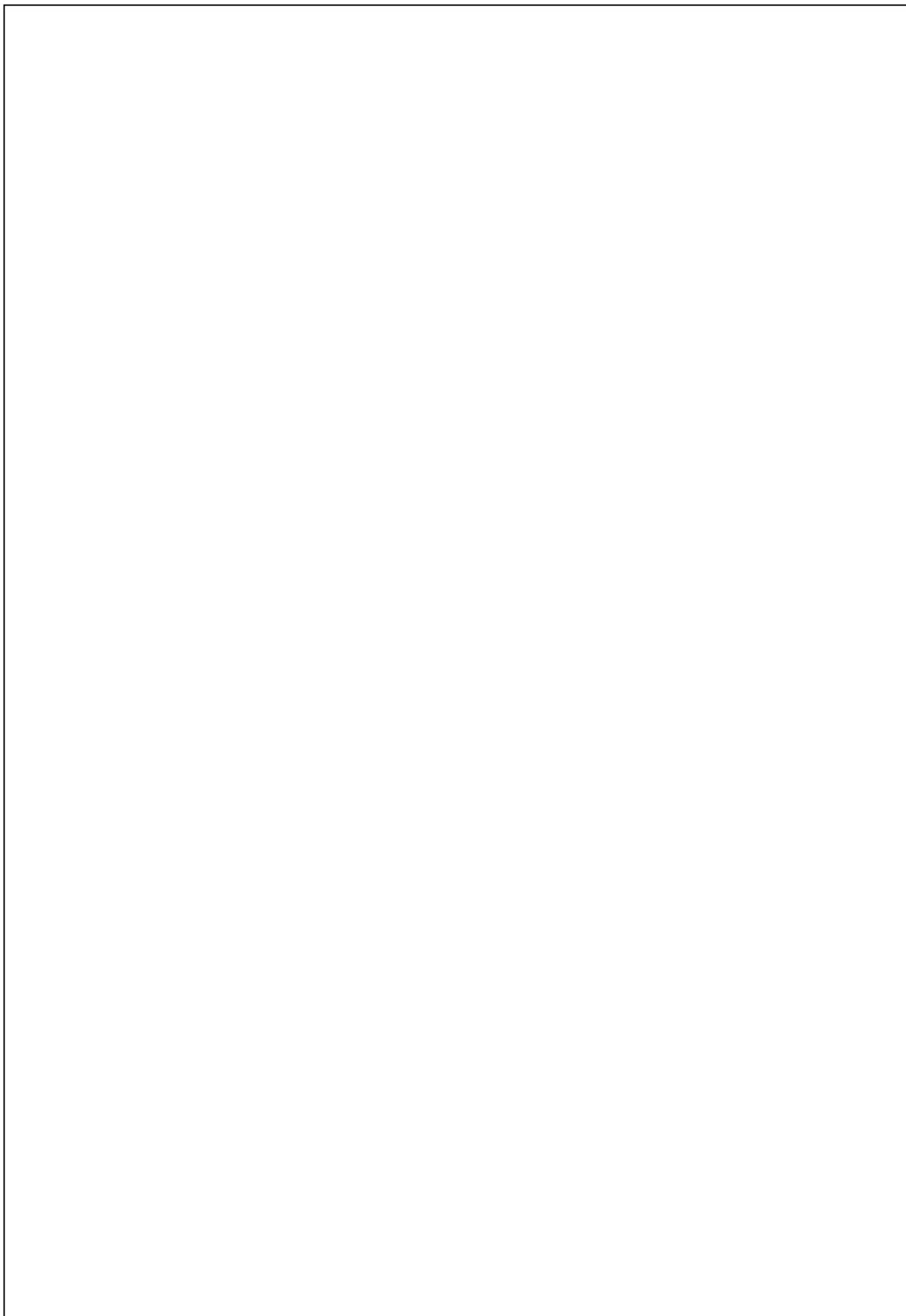
Rischio sismico



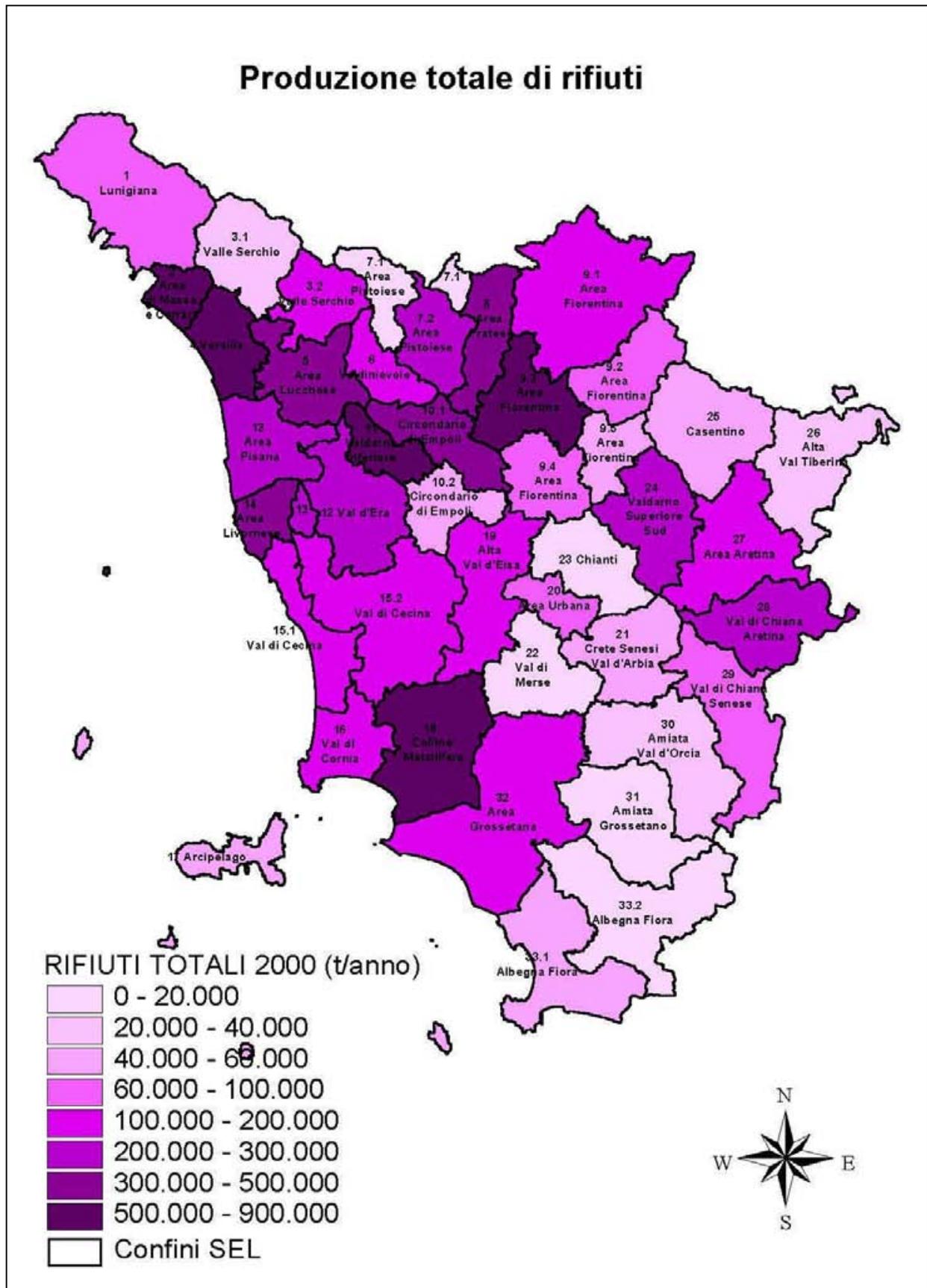
Comuni con livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite



Stato della zonizzazione acustica



Produzione totale di rifiuti (RU+RS)

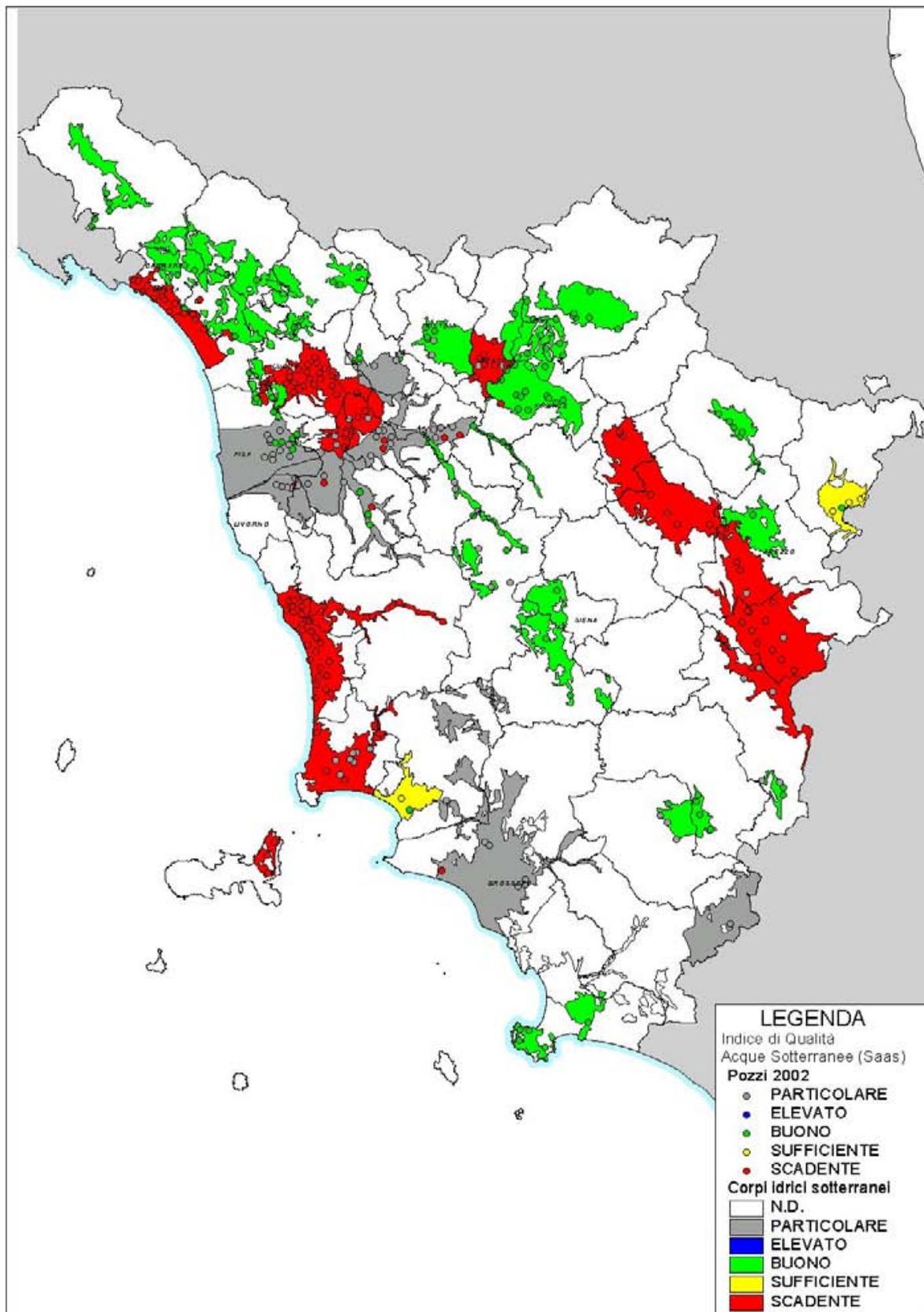


Qualità delle acque superficiali

Qualità punti - SECA/SEL

- 1 - Elevato
- 2 - Buono
- 3 - Sufficiente
- 4 - Scadente
- 5 - Pessimo
- n.c.

Qualità delle acque sotterranee



3.3 Sintesi dello stato dell'ambiente in Toscana

Prima di presentare lo stato dell'ambiente in Toscana sulla base delle elaborazioni effettuate per Segnali ambientali ci sembra utile fare riferimento ad alcuni dati di contesto relativi allo stato dell'ambiente esistente nelle diverse regioni italiane¹.

Nell'analisi si sconta comunque il diverso grado di approfondimento del quadro conoscitivo a livello regionale, visto che la Toscana per sistema di monitoraggio ed elaborazione di indicatori di sintesi si trova tra le regioni più avanzate da questo punto di vista.

Talvolta la presenza di criticità mediamente più elevate è imputabile ad un miglior sistema di rilevazione dei dati.

ARIA

Per quanto riguarda la dotazione di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, la Toscana si colloca ai primi posti, dopo Lombardia, Veneto e Liguria, con 157 stazioni presenti sul territorio regionale al febbraio 2002. La Toscana ha anche adottato un sistema di classificazione del territorio che consente un stima della popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite previsti dall'Unione Europea. Un indicatore simile non esiste al momento per confronti interregionali.

La Toscana presenta un elevato contributo in termini di emissioni di CO₂ (la nostra regione è superata da Lombardia, Puglia, Sicilia, Lazio e Veneto); in linea con la media nazionale è invece il dato relativo alle emissioni di CO₂ da trasporti, mentre le emissioni pro capite di CO₂ sono leggermente superiori alla media. Elevate sono anche le emissioni totali e pro capite di SO_x, mentre migliore è la situazione per gli NO_x (dati 1999, fonte: APAT 2002).

ENERGIA

L'intensità energetica toscana (tep/mld LIT 95) è più bassa della media italiana e molto positivo è anche il dato sulla percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili: grazie alla geotermia, la Toscana conquista infatti il primato nazionale, avendo raggiunto già da tempo il target previsto dall'Unione europea per il 2010.

I consumi energetici finali pro capite si attestano su valori superiori alla media nazionale (dato 1998, Fonte: Enea 2001) e di poco superiori sono anche i consumi elettrici finali per abitante; ciò risente comunque in gran parte della diversa tipologia climatica esistente tra Nord e Sud del paese.

NATURA E BIODIVERSITA'

La Toscana è terza in Italia, dopo Liguria e Trentino, per indice di boscosità, che è pari a quasi il 39% del territorio regionale (dato 2000; fonte APAT 2002). In linea con la media nazionale è il dato sulle aree protette, pari al 9,2% del territorio regionale.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, la Toscana è al nono posto per la presenza di aree artificiali (in % sull'intero territorio), a pari merito con il Piemonte e in linea con la media del Centro Italia, mentre è sesta per la presenza di aree boschive e seminaturali, dopo Valle D'Aosta, Trentino, Liguria, Abruzzo e Friuli, con un dato superiore alla media del Centro Italia (50,4% rispetto al 40% del Centro).

¹ Tale analisi ha preso a riferimento in primo luogo l'Annuario APAT 2002, integrato dal rapporto annuale "Ambiente Italia" (2002 e 2003) e dal Rapporto dell'ENEA Energia e Ambiente 2001.

Al 1999 si contano in Toscana 46 miniere; un numero maggiore è presente solo in Sardegna, a testimonianza della forte presenza dell'attività mineraria nella nostra regione, attività cui si accompagnano in alcuni casi particolari criticità ambientali.

Numerosi sono i comuni classificati a rischio idrogeologico e le aree di maggior criticità, soprattutto in relazione al rischio alluvioni (secondo il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico, infatti, il 90 % dei comuni del bacino dell'Arno ricadono in situazioni di rischio idrogeologico). In base a questo si rileva per la Toscana anche un numero considerevole di interventi.

ACQUA

Per quanto riguarda la qualità delle acque costiere, il dato sulla percentuale di km di costa vietati per inquinamento è molto positivo: al 2001 il 98% dei punti controllati sono risultati balneabili; dopo il Friuli (dove tutti i controlli hanno avuto esito positivo), la Toscana è la regione con il dato migliore, e in miglioramento rispetto alla situazione registrata negli anni precedenti. Buono è anche il dato relativo ai consumi idrici se rapportato alle altre regioni, pur tenendo presente la carente disponibilità dei dati.

Per quanto riguarda i carichi di azoto e fosforo rilasciati nei suoli e nelle acque (imputabili sostanzialmente all'impiego di fertilizzanti e alla zootecnia), la situazione toscana è migliore della media nazionale, soprattutto per quanto riguarda l'azoto, in parte anche grazie al contributo del settore dell'agricoltura biologica, in forte crescita.

RIFIUTI

I rifiuti rappresentano un problema rilevante per la Toscana, anche a causa degli intensi flussi turistici che la attraversano: il dato sulla produzione pro capite è notevolmente superiore alla media nazionale e secondo soltanto all'Emilia Romagna, altra regione con un rilevante settore turistico. In compenso la Toscana si colloca tra le regioni più virtuose in materia di raccolta differenziata, insieme a Lombardia, Veneto, Trentino ed Emilia Romagna. Molto negativo è invece il dato sull'intensità di rifiuti speciali (RS/PIL): al 1999 un valore peggiore di quello toscano è fatto registrare solo dall'Umbria. Tuttavia ciò è dovuto non soltanto ad una effettiva situazione esistente, ma anche ai progressi fatti nelle tecniche di rilevazione del dato, migliorate negli ultimi anni.

QUALITA' AMBIENTALE DI ORGANIZZAZIONI, IMPRESE E PRODOTTI

Al 31/08/02 sono 5 le registrazioni EMAS presenti sul territorio regionale. Tenuto conto dello scarso numero di registrazioni esistenti nella maggioranza delle Regioni italiane e dei picchi presenti invece in Emilia Romagna (29) e Lombardia (27), il dato può essere nel complesso ritenuto mediamente positivo, essendo superato soltanto – oltre alle due suddette regioni – dal Veneto e dal Piemonte, con rispettivamente 11 e 6 registrazioni. Peggiora è invece la situazione relativa al numero di certificazioni ISO 14001 che, alla stessa data risultano 71 su un totale nazionale di 1749. La Toscana registra invece il primato per il numero di licenze ECOLABEL rilasciate: su un totale di 26 licenze, ben 10 sono in Toscana.

Di seguito troviamo la sintesi di Segnali ambientali in Toscana 2002; per un maggiore approfondimento si rinvia al volume. Rispetto a quest'ultimo sono state comunque aggiornate la carta delle aree protette e la carta della classificazione sismica del territorio regionale; si è aggiunto inoltre un paragrafo relativo alla situazione delle foreste in Toscana ed un approfondimento tematico dedicato al mare e alla montagna. Un aggiornamento dei dati presentati sarà effettuato con la prossima pubblicazione di Segnali ambientali 2003-2004.

3.3.1. Popolazione

In linea con le tendenze nazionali, la situazione demografica toscana sembra ormai essersi stabilizzata; ciononostante la pressione che la popolazione esercita sull'ambiente è in preoccupante aumento. Ciò è dovuto a tutta una serie di comportamenti (domanda di risorse, di servizi, mobilità sul territorio, etc.) attraverso i quali il settore domestico produce un impatto ambientale considerevole e altrettanto rilevante rispetto a quello prodotto dai settori più tradizionali, quali industria, agricoltura, energia e trasporti.

Osservando l'evoluzione negli ultimi anni di alcuni indicatori quali i consumi elettrici delle famiglie, i consumi totali, la produzione di rifiuti solidi urbani, i consumi idrici civili per usi potabili, il numero di auto circolanti, possiamo valutare il grado di sostenibilità della popolazione toscana, ovvero la cosiddetta "eco-efficienza della popolazione".

I dati relativi al periodo 1996-2000 mostrano che, a fronte di una stabilizzazione della popolazione residente, crescono i valori di tutti gli indicatori considerati. In particolare si registra un forte incremento della produzione di rifiuti, espressione di un modello di vita e di consumo basato su un crescente impiego di risorse. Comunque, accanto al peso della popolazione residente, occorre tener presente il contributo dato dal notevole afflusso turistico e dall'attività artigianale.

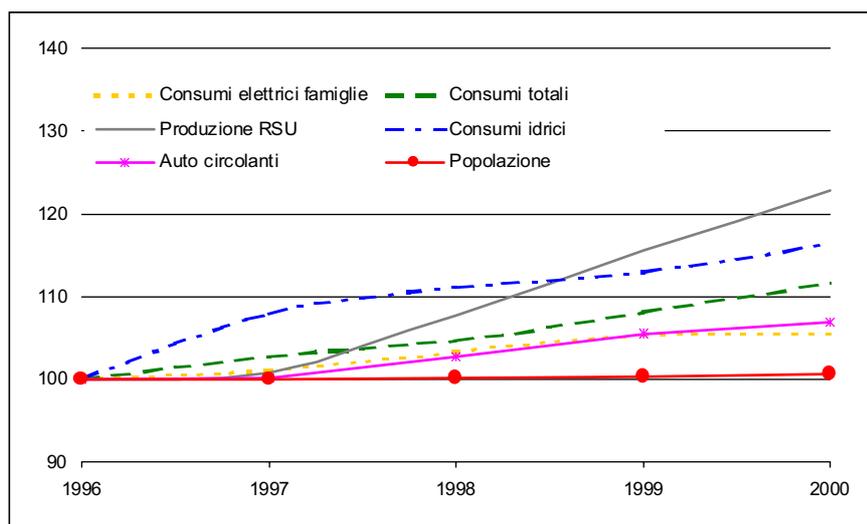


Figura 1: Consumi elettrici, idrici e totali; produzione RSU; auto circolanti e popolazione residente Toscana. Anni 1996-2000. Numeri indice (1996=100). (Fonti: elaborazione IRPET e Regione Toscana da dati GRTN, IRPET, ARRR, Certificazioni dei Conti consuntivi delle amministrazioni comunali e CISPEL, ACI, ISTAT).

La concentrazione più elevata di popolazione sul territorio si osserva nelle città capoluogo di provincia, in particolare il valore massimo si registra nel comune di Firenze con oltre 3.660 abitanti per km²; seguono, con valori molto più bassi, i comuni di Viareggio, Prato, Livorno, centri di forte attrazione di flussi migratori grazie alle loro attività produttive (anche se Livorno è interessata da un calo considerevole di abitanti, dal 1981 ad oggi).

Le densità minime si registrano invece in due piccoli comuni del senese e del pisano, rispettivamente Radicondoli e Monteverdi Marittimo, con appena 7 abitanti/ km².

Comune	Provincia	Densità (ab./km²)
Firenze	FI	3662
Viareggio	LU	1812
Prato	PO	1788
Livorno	LI	1539
Poggio a Caiano	PO	1449
Campi Bisenzio	FI	1337
Badia Tedalda	AR	10
Radicofani	SI	10
Roccalbegna	GR	10
Monteverdi Marittimo	PI	7
Radicondoli	SI	7
Toscana		154

Tabella 1: Densità massime e minime per comune (ab/km²) e confronto con la media regionale, anno 2000.
(Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati Istat).

3.3.2. Energia

I consumi energetici totali in Toscana sono aumentati nell'intero periodo 1995-1999, in linea con la tendenza nazionale, pur subendo una flessione nel 1997. Ciò è il frutto di un maggior consumo di energia da parte dei vari settori (residenziale, terziario, agricoltura, trasporti), con la sola eccezione del settore industriale, dove i consumi sono scesi dal 1995 al 1998, pur tornando a crescere nel periodo 1998-1999.

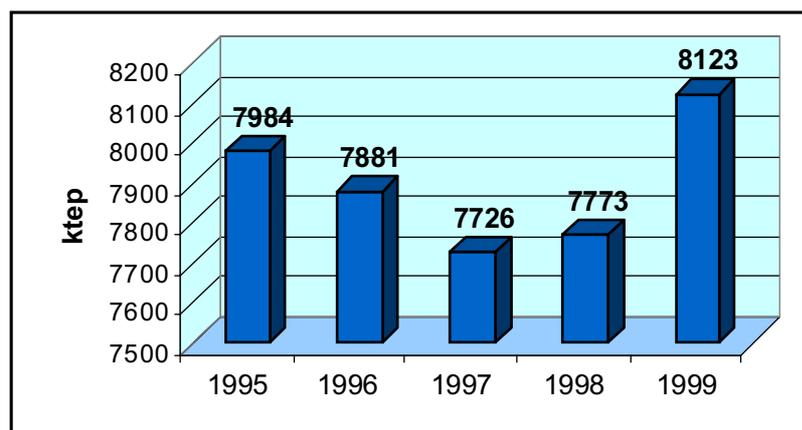


Figura 1: Consumi energetici totali 1995-1999 (Ktep). (Fonte: ENEA).

Per quanto riguarda l'incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, si osserva come, nel periodo 1996-2000, la produzione elettrica da fonti rinnovabili (energia geotermica, idroelettrica e biomasse) sia globalmente aumentata. Nel 2000 essa è pari al 28% dell'energia elettrica totale prodotta, percentuale ben al di sopra dell'obiettivo fissato a livello europeo per il 2010, pari al 22,1%.

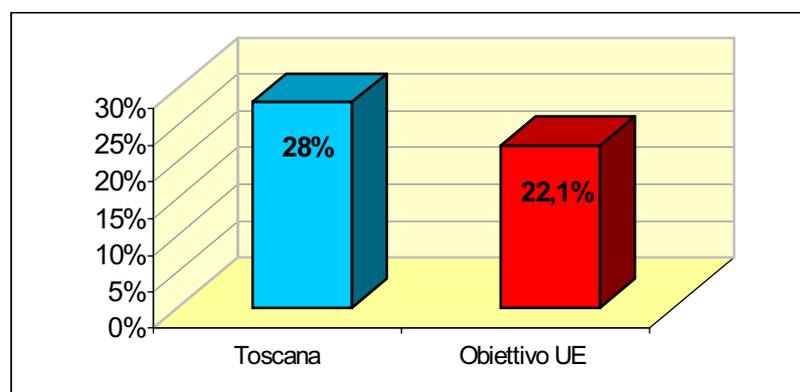


Fig. 2: Incidenza percentuale delle fonti rinnovabili nella produzione totale di energia elettrica (Gwh). Confronto Toscana. Anno 2000 – obiettivo europeo fissato per il 2010 (Fonte: GRTN, ENEL).

3.3.3 Trasporti

Il settore dei trasporti appare uno dei settori cruciali per quanto riguarda la pressione ambientale esercitata sul territorio, non solo in Toscana, ma anche in Italia e in Europa.

La crescita della mobilità di merci e persone registrata negli ultimi anni si accompagna ad un incremento sia della consistenza del parco veicoli (con un incremento maggiore dei veicoli rispetto alle autovetture), che del numero degli spostamenti. Ciò rende necessaria, come proposto a livello europeo, una strategia efficace di pianificazione del territorio, tale da contenere la domanda di mobilità e dirigerla verso modalità di trasporto più sostenibili, quali il trasporto pubblico, il trasporto ferroviario.

In Toscana, in linea con la tendenza europea, è in continua crescita il numero dei veicoli circolanti, mentre il numero di auto ogni 100 abitanti è maggiore sia della media nazionale che di quella europea. Tuttavia, occorre tener presente come negli ultimi anni si sia rinnovato il parco auto toscano, che risulta composto per la maggior parte da veicoli immatricolati dopo il 1992, catalizzati, che garantiscono una maggiore efficienza energetica e quindi un minor impatto ambientale.

D'altra parte, per quanto riguarda il trasporto pubblico, stanno crescendo i mezzi "puliti", a metano ed elettrici, che permettono di ridurre fortemente, rispetto a gasolio e benzina, le emissioni dei principali inquinanti atmosferici. Il trasporto stradale su gomma continua tuttavia a rivestire una posizione predominante, sia per il trasporto merci che per il trasporto passeggeri.

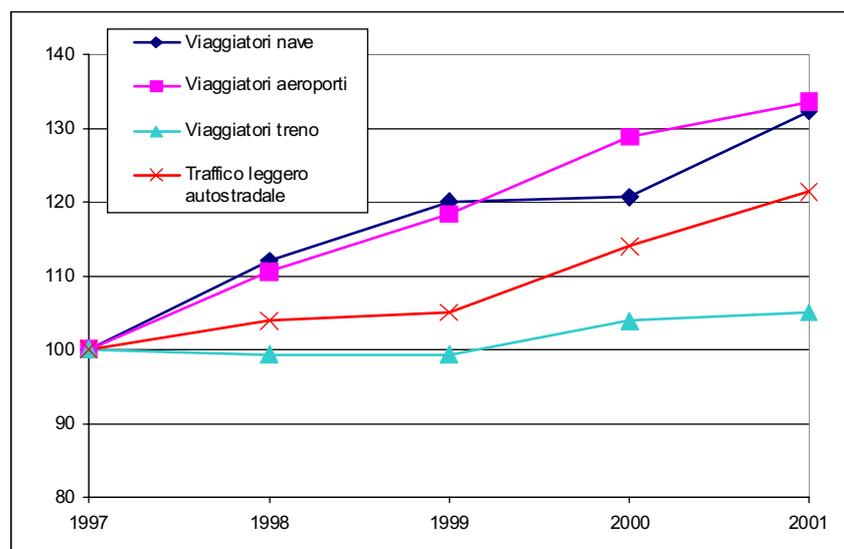


Figura 1: Ripartizione modale del trasporto passeggeri 1997-2001. Spostamenti medi orari autostradali (veicoli leggeri), viaggiatori in aereo, viaggiatori in treno. Numeri indice 1997=100 (Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati Autorità portuali, Società aeroportuali e IRPET)

Il settore dei trasporti presenta rilevanti costi esterni, essenzialmente di tre tipi: inquinamento (acustico e atmosferico), congestione (con diminuzione della velocità dei veicoli e rilevanti perdite di tempo), incidentalità. Un recente studio dell'ACI ha stimato i costi esterni totali per l'Italia nel 1999 pari al 2,7 – 3% del PIL. Sempre per l'anno 1999, per la Toscana, sono stati stimati i costi esterni imputabili ai trasporti per un valore massimo di 2.336 migliaia di euro.

Descrizione	Interni	Esterni
Costi risorse private	Media dei costi legati alle risorse private	Modifica dei costi degli altri veicoli a causa della diminuzione di velocità dovuta all'aumento dei veicoli
Costi del tempo	Media dei costi legati al tempo	Perdita di tempo per gli altri utenti a causa della diminuzione di velocità dovuta all'aumento dei veicoli
Incidenti	Costi associati con il rischio medio (esclusi i costi economici diretti)	Costo dell'aumento dei rischi di incidenti + costi economici diretti dovuti al rischio medio di incidenti
Inquinamento atmosferico	-	Danni per la società
Cambiamenti climatici	-	Danni per la società e per le generazioni future
Rumore	Danni per gli utenti dei veicoli	Danni per i "vicini"

Tabella 1: Costi interni ed esterni dei trasporti

(Fonte: Mayeres, Ochelen, Proost, The Marginal External Costs of Urban Transport in Transportation Research, 1996).

3.3.4. Agricoltura e foreste

Agricoltura

Il settore dell'agricoltura biologica registra negli ultimi anni una forte e continua crescita in Toscana. Nel 2002, quasi il 9% dell'intera Superficie Agricola Utilizzata regionale è interessato da coltivazioni biologiche. Le aziende operanti nel settore biologico (produttori, preparatori e raccoglitori) sono passate dalle 430 unità del 1994 alle 2.484 della prima metà del 2002, con un incremento del 478% nel periodo.

Il maggior numero di produttori agricoli e preparatori biologici (pari al 25% delle aziende totali) si concentra nella provincia di Firenze; seguono le province di Siena (19%), Grosseto e Arezzo (15% circa).

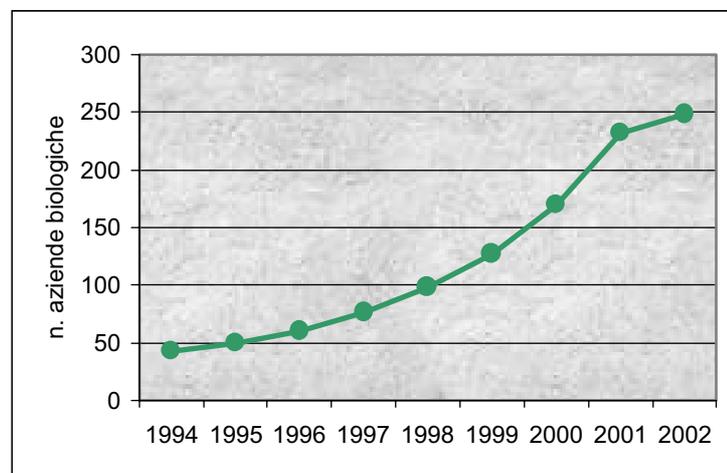


Figura 1: Numero di aziende biologiche in Toscana 1994-2002 (Fonte ARSIA 2002).

I prodotti fitosanitari ed i fertilizzanti usati in agricoltura rappresentano una fonte di inquinamento diffuso ed un potenziale pericolo per la salute dell'uomo e degli ecosistemi, in particolar modo per le risorse idriche. Ogni anno in Toscana vengono vendute mediamente circa 5.000 t di prodotti fitosanitari e 200.000 t di fertilizzanti. In media sono distribuiti nella nostra regione 5,5 kg di prodotti fitosanitari per ettaro di superficie trattabile, contro i 12,5 kg della media nazionale. Sopra la media regionale si collocano i valori delle province di Pistoia (con ben 32,68 kg/ha), Firenze (10,08 kg/ha), Lucca (8,08 kg/ha), Livorno e Arezzo (6,83 kg/ha).

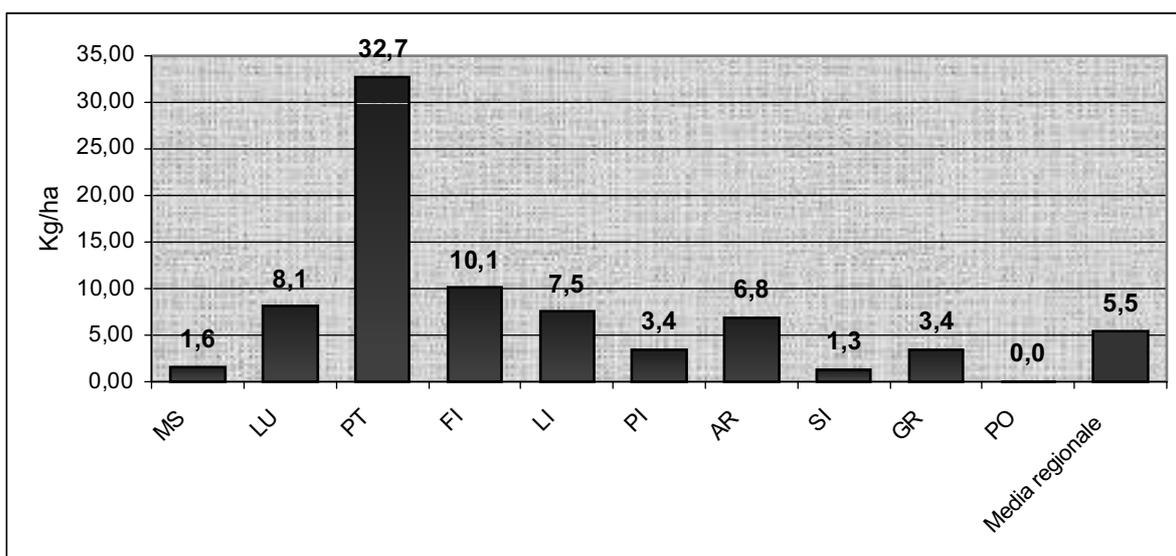


Figura 2: Kg/ha di prodotti fitosanitari utilizzati per provincia. Anno 1999 (Fonte: ARPAT).

Foreste

Attualmente le foreste rappresentano il principale patrimonio ambientale della Toscana: esse, ricoprono una superficie di oltre 1 milione di ettari determinando un indice di copertura pari 47,7%. Attorno a questo patrimonio regionale ruota un'economia sottolineata dalle circa 13.000 aziende (che impiegano un totale di circa 40.000 addetti) che gravitano nell'ambito del settore legato alla trasformazione del legno; a queste vanno sommate le risorse derivanti dai prodotti "secondari" e dall'indotto correlato alla funzione turistico-ricreativa del bosco che è assai più difficile quantificare. Il bosco, infatti, rappresenta un'importante risorsa multifunzionale per gli aspetti naturalistici, paesaggistici, didattico-scientifici, turistico-ricreativi e di protezione idrogeologica ed ambientale che spesso supera di gran lunga la stessa importanza economica. Soprattutto oggi le foreste assumono una sempre maggiore valenza funzionale legata all'immagazzinamento della CO₂ atmosferica, alla purificazione dell'aria e dell'acqua, alla difesa dai dissesti idrogeologici e di erosione, alla tutela della biodiversità floristica e faunistica, alla fruizione sostenibile del territorio, alla valorizzazione e tutela degli habitat naturali, ecc..

La Regione Toscana possiede nel proprio patrimonio indisponibile circa 50 complessi agricolo-forestali per un totale di circa 110.000 ettari gestiti dagli enti delegati con oltre 700 operai forestali in amministrazione diretta. Tali complessi vengono amministrati sulla base di appositi piani di gestione improntati verso una selvicoltura sostenibile e verso la valorizzazione degli aspetti paesaggistico-ambientali e turistico-ricreativi dei boschi.

3.3.5 Industria

Le aree del sistema regionale sottoposte a maggior pressione ambientale sono quelle del bacino dell'Arno e quelle dell'area costiera settentrionale. In queste aree sono infatti localizzate le attività trainanti della Toscana industriale: la produzione cartaria e le lavorazioni tessili. Le zone caratterizzate da una maggior concentrazione industriale, pur prescindendo da un'analisi qualitativa degli insediamenti produttivi, sono quelle dove, in prima approssimazione, si registrano i livelli più elevati di flussi di traffico di merci e persone e, conseguentemente, maggiori livelli d'inquinamento atmosferico, delle acque e di produzione di rifiuti industriali, nonché i maggiori consumi potenziali di risorse.

La costruzione di un indicatore di sintesi che misuri l'eco-efficienza industriale risulta un'operazione complessa. Occorre infatti valutare i risultati economici raggiunti dall'industria rapportandoli a quelli di salvaguardia ambientale, per definire se le aziende stiano percorrendo quel sentiero di miglioramento continuo delle proprie performance ambientali che le porti a coniugare i principi di efficienza economica con quelli di tutela dell'ambiente. Risulta allora interessante confrontare, ad esempio, l'andamento seguito negli ultimi anni dal PIL industriale, in termini reali (al netto dell'inflazione), con gli indicatori ambientali analizzati in precedenza: consumi energetici ed elettrici, produzione di rifiuti speciali (Figura 1).

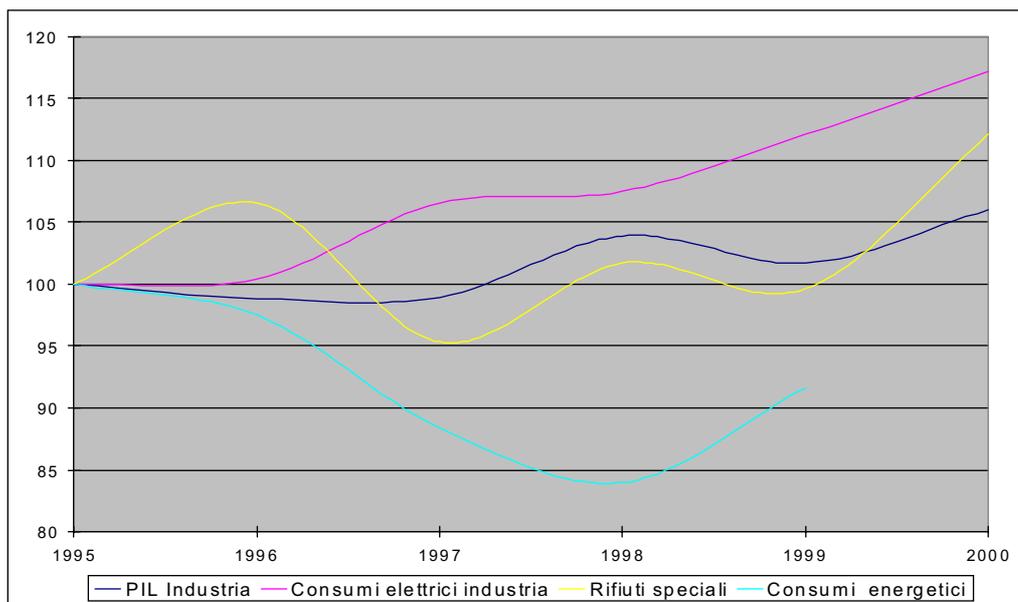


Figura 1 Confronto tra l'andamento del PIL industriale, dei consumi elettrici, energetici e della produzione di rifiuti speciali nel periodo 1995-2000. (numeri indice 1995=100)

(Fonte: elaborazioni IRPET e Regione Toscana su dati ENEL, ARRR, IRPET, ENEA)

Il quadro che otteniamo, pur non potendo essere considerato esauriente (le industrie utilizzano altre importanti risorse rinnovabili e non, i cui dati attualmente non sono disponibili) ci fornisce un'idea di come dal 1995 al 2000 la produzione industriale sia cresciuta, raggiungendo in quest'ultimo anno un incremento del 6% rispetto all'anno 1995. Tale crescita sembra infatti aver portato con sé un chiaro aumento dei consumi elettrici destinati al settore industriale: l'incremento che osserviamo nel 2000 rispetto al 1995 è stato del 17%. Inoltre, anche i consumi energetici

industriali che, fino al 1998 registravano una costante contrazione, a partire dal 1998, segnano un importante aumento.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali, l'andamento risulta maggiormente variegato nonostante sia chiara la tendenza positiva. Tale incremento può essere in parte dovuto ad una migliore e più accurata rilevazione dei dati, anche se tale quota risulta da stimare.

E' ancora difficile, per carenza di dati, effettuare una stima dei consumi idrici industriali, importante indicatore che consentirebbe una più completa valutazione del livello di ecoefficienza raggiunto nel settore industriale. Tuttavia, da questa prima analisi presentata, sembra che ancora l'industria toscana non abbia trovato nuove modalità di produzione che possano garantire una miglior gestione delle risorse naturali e pertanto una maggior ecoefficienza.

3.3.6. Turismo

Il turismo è una delle principali attività economiche della Toscana. Esso comporta vantaggi per la popolazione residente sia in termini economici che culturali; al tempo stesso, tuttavia, può rappresentare una fonte rilevante di pressioni ambientali.

Negli ultimi anni (1993–2000) si registra in Toscana una crescita costante delle presenze turistiche, con un incremento del 37%, pari ad oltre 10 milioni di unità. L'offerta turistica è comunque molto diversificata e distribuita sull'intero territorio regionale, ciò permette in qualche modo di diminuire la pressione sulle aree di maggior richiamo e rappresenta inoltre un possibile elemento di conservazione e tutela di altre aree, marginali o minori, altrimenti destinate all'abbandono. Qui il turismo è in genere più rispettoso delle tradizioni locali, esige una minor quantità di servizi ad alto impatto ambientale e spesso va alla ricerca di un ambiente naturale il più possibile conservato.

Pur in un quadro generale di cambiamento delle scelte e delle preferenze turistiche, i flussi più consistenti continuano ad interessare le zone costiere e le città, aree in cui già forte è la pressione antropica sul territorio. Le province in cui il rapporto tra presenze turistiche e numero di residenti è maggiore della media regionale sono infatti quelle in cui è localizzata la risorsa balneare, cioè Livorno e Grosseto, seguite da Siena, dove è la risorsa arte/affari ad attrarre consistenti flussi turistici.

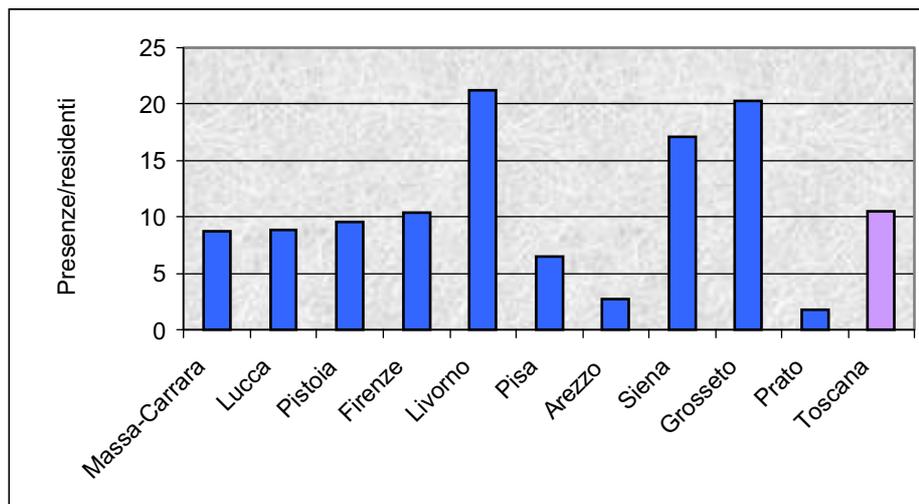


Figura 1: Rapporto presenze turistiche/residenti per provincia e totale regionale, anno 2000. (Fonte: Regione Toscana).

Rapportando il numero delle presenze turistiche alla superficie provinciale, anziché alla popolazione residente, emerge come una forte pressione turistica è esercitata dalla provincia di Livorno, a causa delle presenze turistiche nelle località balneari costiere e nell'Arcipelago Toscano, e dalla provincia di Firenze, che concentra consistenti presenze nella sola città capoluogo.

3.3.7. Pesca e acquacoltura

A livello europeo gli indicatori DPSIR (Determinante, Pressione, Stato, Impatto, Risposta) relativi alle performance della pesca e dell'acquacoltura sono in fase di definizione; occorrono peraltro ancora degli anni affinché siano messi in atto sistemi di rilevamento sufficientemente affidabili e precisi. In Toscana, inoltre, la pesca coinvolge almeno 200-300 specie, nessuna delle quali ha un peso relativo superiore al 10%. Ciò rende estremamente più complessa non solo la raccolta dei dati ma anche l'utilizzo di indicatori e indici sintetici che possano descriverne l'evoluzione nel tempo.

La pesca produce due tipi di impatto negativo, l'uno di tipo meccanico sull'ambiente, l'altro direttamente sulle specie ittiche. Il danno diretto sulle specie ittiche riguarda soprattutto la cattura di individui di taglia troppo piccola. Quasi tutte le specie mediterranee hanno un accrescimento abbastanza veloce, per cui la strategia ottimale nella gestione delle risorse è quella di pescarle dopo che abbiano raggiunto almeno la taglia riproduttiva, in modo da garantire l'autorinnovo dello stock. In questa ottica vengono adottate misure di controllo quali la dimensione minima nelle maglie delle reti, il divieto di attrezzi quali la sciabica da spiaggia, l'interdizione della pesca a strascico entro le 3 miglia nautiche dalla costa e l'individuazione della taglia minima dei pesci catturati.

Tra i vari indicatori impiegati, un indicatore di impatto è rappresentato dalla mortalità da pesca, definita come la proporzione della popolazione ittica rimossa annualmente per l'attività della pesca, che si somma a quella naturale causata dalla predazione, da malattie, da mancanza di cibo, da inquinamento e da cause varie. Il tasso di mortalità da pesca dipende ovviamente dall'intensità con cui si pesca, ma può variare anche in relazione alle dimensioni dei pesci: gli esemplari più piccoli, e talvolta anche quelli molto grandi, sono solo parzialmente vulnerabili agli attrezzi di pesca. Il tasso di sfruttamento si valuta attraverso l'analisi della struttura demografica delle popolazioni ittiche e viene espresso come il rapporto tra la mortalità dovuta alla pesca e quella totale. Si può ritenere che uno stock sia sfruttato in maniera ottimale se la frazione dello stock che muore per cause naturali equivale a quella prelevata dalla pesca, ovvero se il rapporto tra mortalità da pesca e quella totale è pari a 0,5.

Nel caso della Toscana, si è riscontrata la totale scomparsa di alcune specie di pesci cartilaginei una volta comuni; queste specie (ad esempio la squatina) hanno una crescita molto lenta, raggiungono grosse dimensioni, sono molto longeve, ma hanno una bassa fecondità, e quindi sono particolarmente sensibili alle crescenti pressioni di pesca. La maggior parte dei pesci ossei ha, comunque, caratteristiche meno estreme, sebbene in generale la pesca rappresenti la principale causa di morte, superando ampiamente il valore ideale. La triglia e il nasello hanno un rapporto tra mortalità da pesca e mortalità totale intorno al valore 0,6, mentre per lo scampo e molti piccoli pelagici la situazione è decisamente migliore.

Contribuisce alla mortalità da pesca il fenomeno del "ghost fishing": la pesca fantasma realizzata dalle reti perse in mare in seguito a incidenti, tempeste o altro. Tali reti continuano ad esercitare il loro potere di cattura al quale si aggiunge un fenomeno di autoinnesco per cui gli individui catturati attirano a loro volta i potenziali predatori che finiscono in tal modo anch'essi nella rete.

Esperimenti condotti in Toscana sul tramaglio evidenziano un modello di decadimento esponenziale con periodo di dimezzamento pari a circa un mese come illustra la figura 1. Appena persa, una rete di 1000 m cattura circa 14 kg di pesce al giorno, dopo un mese ancora 7 kg/giorno e così di seguito. Dopo 5 mesi, la rete pesca ancora 0,5 kg/giorno, sommando tutte le catture del ghost fishing si stima che oltre 600 kg di specie pregiate, aragoste, saraghi, scorfani, siano state sottratte inutilmente all'ambiente.

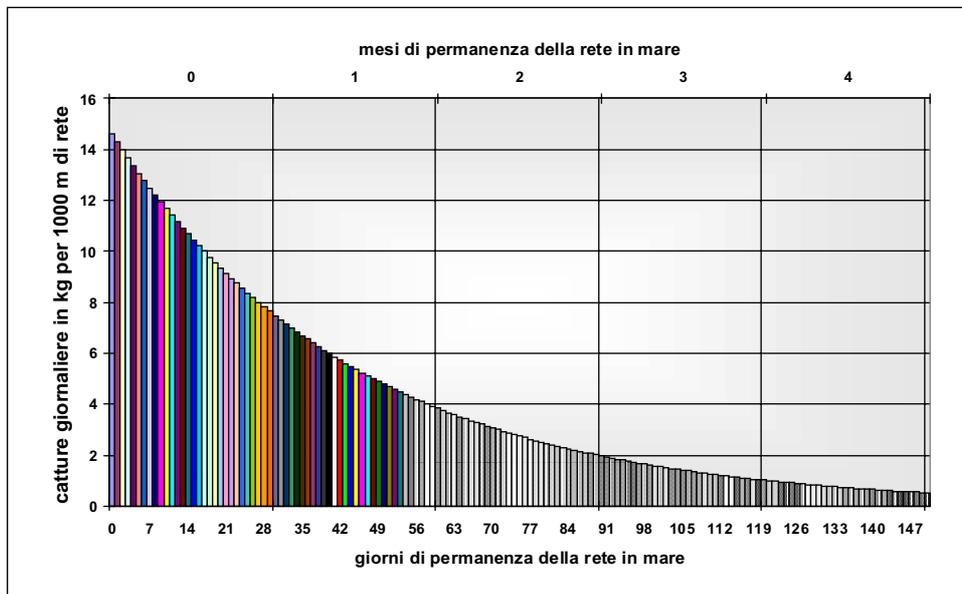


Figura 1: Catture di 1.000 metri di tramaglio abbandonato in mare per 5 mesi.
(Fonte: ARPAT)

3.3.8. Clima

I principali fenomeni climatici verificatisi in Toscana nel 2002 si sono avuti, dal punto di vista termico, nei mesi di dicembre e gennaio con temperature sotto la media; nel mese di giugno, con un'anomala ondata di calore africano, e in estate, nel complesso fresca. Dal punto di vista pluviometrico, l'inverno è stato caratterizzato da un lungo periodo di siccità, soprattutto nei mesi di febbraio e marzo, mentre l'estate ha fatto registrare abbondanti precipitazioni ed eventi locali molto intensi che hanno fatto superare i 120 mm giornalieri di pioggia (nei comuni di Donoratico, Elba, Camaiore e Pisa). Il verificarsi di tali eventi pluviometrici estremi sembra essere una delle conseguenze dell'accresciuta disponibilità energetica legata al riscaldamento globale.

La deviazione espressa in gradi dalla media climatologica, detta anche anomalia, calcolata come percentuale rispetto alla media mensile per l'anno 2002 mostra una riduzione della piovosità invernale, insieme ad un aumento considerevole della precipitazione estiva, in particolare nei mesi di luglio ed agosto (mentre non si riscontra alcuna anomalia per i mesi di febbraio e aprile) (fig. 1).

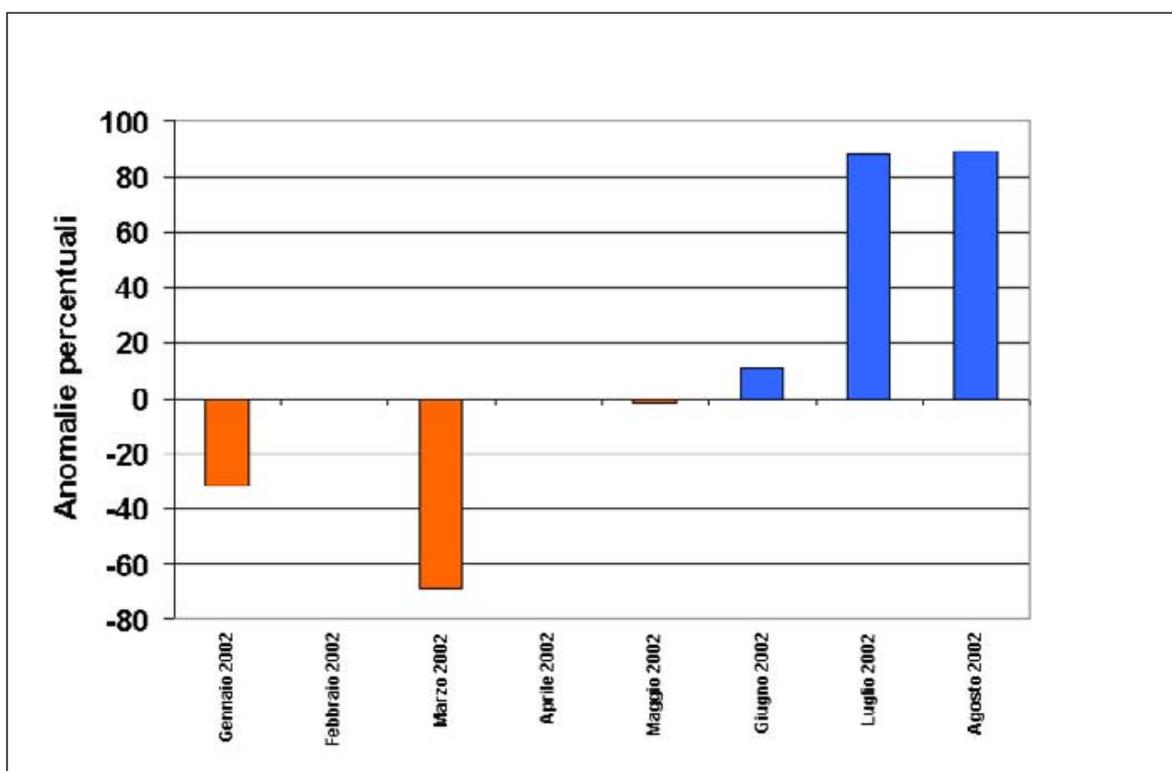


Figura 1: Anomalia % di precipitazione rispetto alla media mensile in Toscana. Anno 2002.
(Fonte: Lamma Regione Toscana)

3.3.9. Aria

Le stime della variazione intercorsa dal 1995 al 2000 nelle emissioni dei principali inquinanti atmosferici presentano un quadro abbastanza positivo delle tendenze in atto.

Negli ultimi 5 anni si è verificata, infatti, una riduzione rilevante delle emissioni di sostanze che contribuiscono, su scala regionale, nazionale ed europea, ai processi di acidificazione ed eutrofizzazione, ovvero gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo e l'ammoniaca.

Hanno subito una discreta riduzione anche le emissioni delle sostanze inquinanti che contribuiscono ai processi di formazione dell'ozono troposferico e di altri inquinanti fotochimici su scala regionale e nazionale, quali i Composti Organici Volatili e gli ossidi di azoto. D'altra parte, si osserva purtroppo come, nelle aree urbane, la forte riduzione delle emissioni di monossido di carbonio, ossidi di azoto, ossidi di zolfo e di benzene è contrastata dall'incremento sensibile che hanno avuto le emissioni di polveri fini (PM10). Ciò è imputabile in massima parte al crescente traffico veicolare.

Anche le emissioni di gas serra, anidride carbonica, metano e protossido di azoto, espresse in termini di CO₂ equivalente, sono complessivamente aumentate, (anche se le emissioni di solo metano hanno subito, dal 1995 al 2000 un netto decremento) allontanandoci così dall'obiettivo nazionale volto a ridurre del 6.5 % le emissioni di gas serra rispetto al 1990.

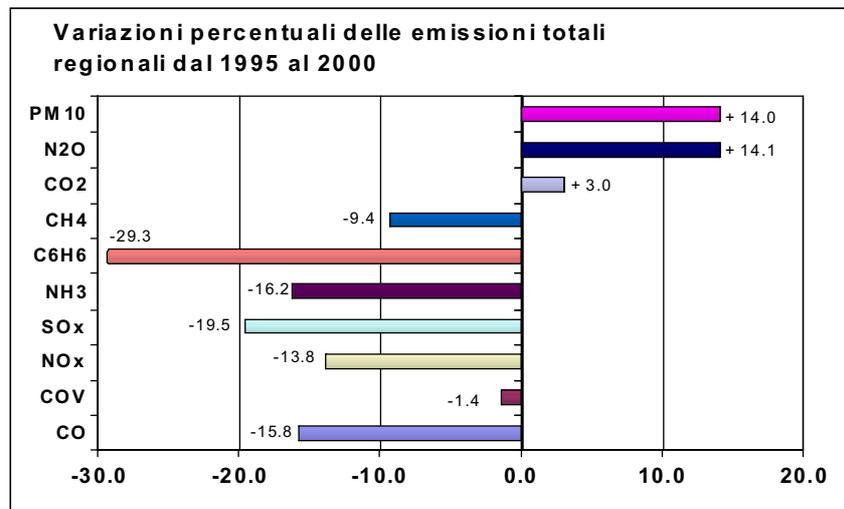


Figura 1: Variazione % delle emissioni totali regionali dei principali inquinanti atmosferici dal 1995 al 2000
(Fonte: Regione Toscana).

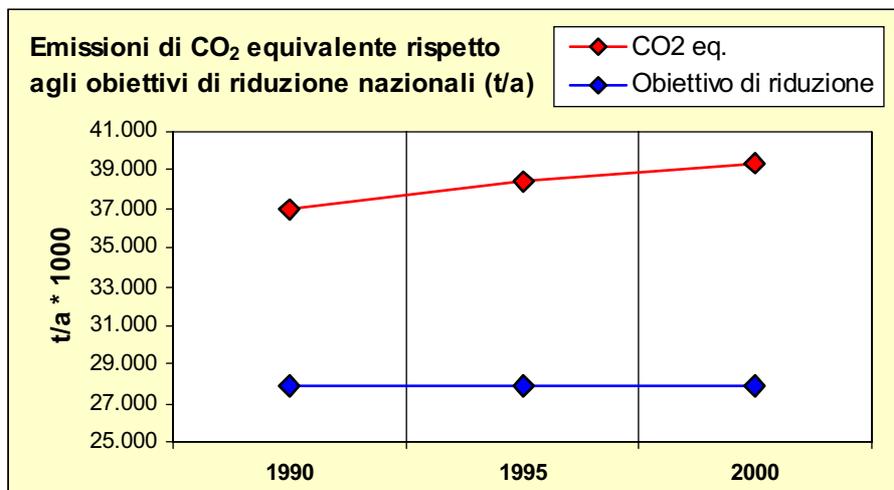


Figura 2: Emissioni di CO₂ equivalente rispetto agli obiettivi di riduzione nazionali (t/a). Anni 1990-1995-2000
(Fonte: Regione Toscana)

	Anno 2000	Previsioni 2005	Previsioni 2010
SO ₂	-	☺	☺
NO ₂	30%	☹	☺
Pb	-	☺	☺
PM ₁₀	34%	☹	☹
CO	-	☺	☺
C ₆ H ₆	45%	☹	☺
O ₃	37%	☹	☹

Tabella 1:-Percentuale di popolazione regionale residente nei comuni con superamento dei valori limite di concentrazione delle principali sostanze inquinanti. Anno 2000 (Fonte: ARPAT e Regione Toscana).

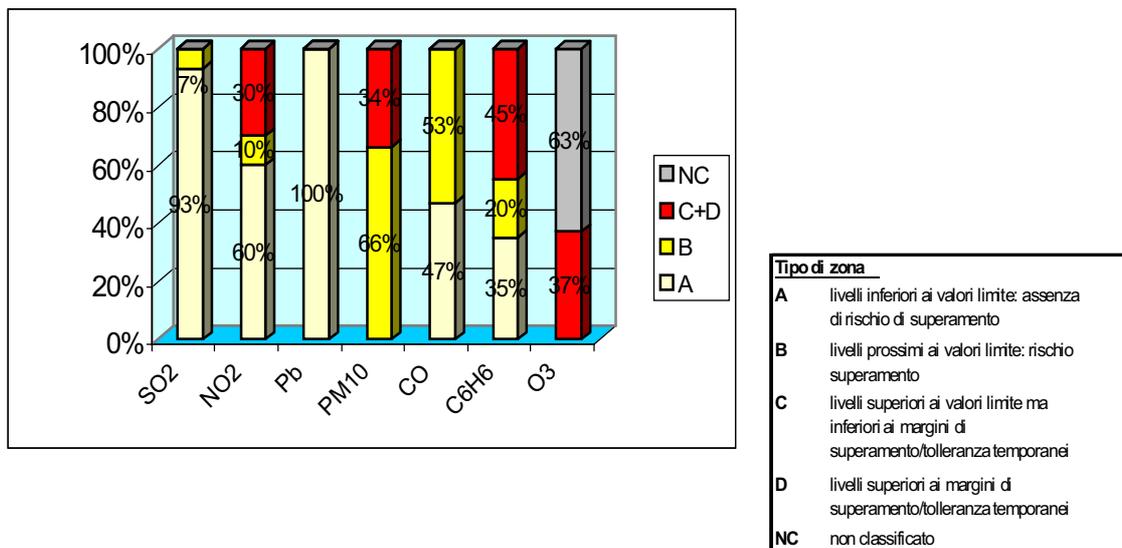


Figura 3: Percentuale di popolazione residente distinta in base ai livelli di concentrazione delle principali sostanze inquinanti rilevati nei comuni di residenza. Anno 2000 (Fonte: Regione Toscana)

3.3.10. Inquinamento acustico

L'inquinamento acustico provocato dal traffico, dall'industria e dalle attività ricreative costituisce uno dei principali problemi ambientali a livello locale nelle aree urbane.

In Europa il 65% della popolazione (circa 450 milioni di persone) risulta esposta a livelli elevati di inquinamento acustico, superiori a livelli sonori equivalenti (Leq) di 55dB(A) nelle 24 ore.

Sono invece circa 9,7 milioni le persone esposte a livelli considerati inaccettabili di inquinamento acustico, superiori a Leq di 75dB(A) nelle 24 ore, in quanto provocano malessere, disturbi del sonno nonché danni di natura cardiovascolare (fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, 2001).

I dati regionali riportati sull'inquinamento acustico in ambito urbano, relativi alle indagini eseguite tra il 1993 e il 2000 presso alcuni comuni della Toscana, presentano una stima della popolazione esposta a livelli equivalenti di pressione sonora superiori a 55dB(A) nel periodo di riferimento notturno e a 65dB(A) nel periodo di riferimento diurno (tab.1).

	Esposizione diurna (>65 dBA)	Esposizione notturna (>55 dBA)
AR	42%	45%
FI	49%	100%
LI	85%	94%
PI	83%	99%

0Tabella 1: Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico.

(Fonte: ARPAT)

Note:

- la sorgente di rumore è il traffico veicolare;
- i valori di rumore misurati si riferiscono al bordo strada ed ad una quota da terra di circa 4 metri;
- nel caso di Livorno e Pisa i risultati sono relativi ad un campione limitato di popolazione con una prevalenza di quelli che risiedono nelle strade principali;
- nel caso di Arezzo le percentuali stimate di popolazione sovraesposta sono riferibili al solo agglomerato urbano; l'indagine condotta per valutarle, infatti, non è stata estesa anche alle aree edificate di piccole dimensioni, alla periferia di Arezzo.

3.3.11. Rifiuti

La gestione dei rifiuti è uno dei problemi economici ed ambientali più complessi, in quanto ogni attività umana genera materiali da recuperare e destinare all'abbandono e la produzione totale di rifiuti sembra essere in continua crescita.

In estrema sintesi, i rifiuti sono classificati in rifiuti urbani (di provenienza domestica e raccolti dal pubblico servizio) e in rifiuti speciali (generati dalle diverse attività produttive).

Analizzando i dati relativi agli ultimi anni, si osserva che nel 2001 la produzione di rifiuti urbani in Toscana è stata di 2.300.250 t/anno con un aumento di circa il 3% rispetto al 2000.

I più elevati indici di produzione pro capite si riscontrano nella piana da Firenze a Pisa e lungo le aree costiere, con una particolare intensità nella provincia di Prato (760 kg/ab), nella piana di Lucca, nella Versilia (915 kg/ab) e nella provincia di Livorno (702 kg/ab).

Occorre tuttavia sottolineare che sulla rilevante quantità di rifiuti pro capite prodotta in alcune zone incidono significativamente la presenza turistica registrata in alcuni periodi dell'anno (come nel caso delle province di Lucca e Livorno) e i flussi provenienti da attività artigianali, assimilati, per regolamento comunale, ai rifiuti urbani (come nel caso di Prato). Tale quantitativo è stimato a non meno del 30 % della produzione complessiva ed è comunque allo studio una valutazione più dettagliata.

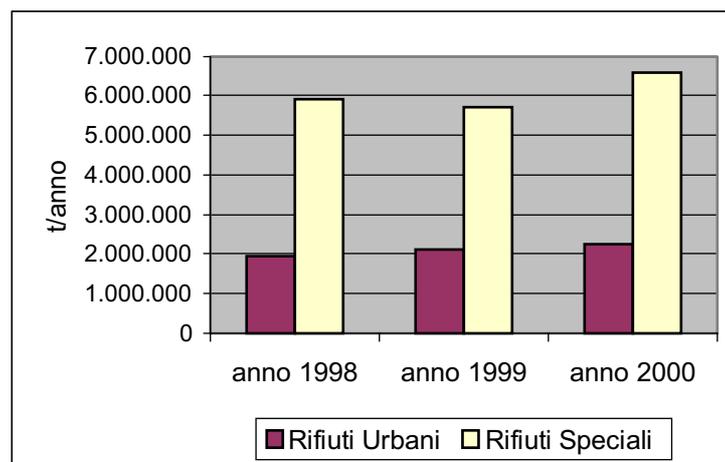


Figura 1 Produzione totale di rifiuti. (Fonte: ARPAT e ARRR)

La contabilizzazione dei rifiuti speciali, pericolosi e non, risulta particolarmente problematica.

La fonte informativa è costituita dalle dichiarazioni MUD, che prevedono l'obbligo, per gran parte dei soggetti produttori, ma non per tutti. Tale dato non è integrato da stime.

La raccolta differenziata (RD) sta crescendo progressivamente e nel 2001 ha registrato valori medi intorno al 25%, nonostante vi siano ancora situazioni di grave ritardo.

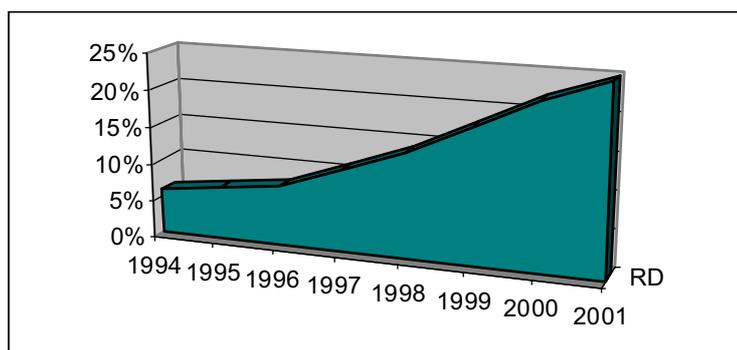


Figura 2 Percentuali di raccolta differenziata. (Fonte: ARRR)

I tassi di incremento maggiori sono registrati per carta e cartone, organico ed ingombranti. Per quanto riguarda invece il vetro, la raccolta si è stabilizzata su tassi di incremento relativamente bassi.

In coerenza con la legislazione comunitaria, il decreto Ronchi (D.Lgs. 22/97) individua le seguenti azioni per una gestione dei rifiuti che consenta di minimizzare il loro impatto sull'ambiente:

- prevenzione e riduzione della produzione alla fonte;
- recupero, riuso e riciclo;
- smaltimento come fase residuale della gestione dei rifiuti.

Tuttavia, la percentuale di RU tal quali conferita a discarica si attesta nel 2001 al 58%, registrando, comunque, una diminuzione rispetto ai precedenti anni. Il grafico mostra i quantitativi di rifiuti tal quali a discarica.

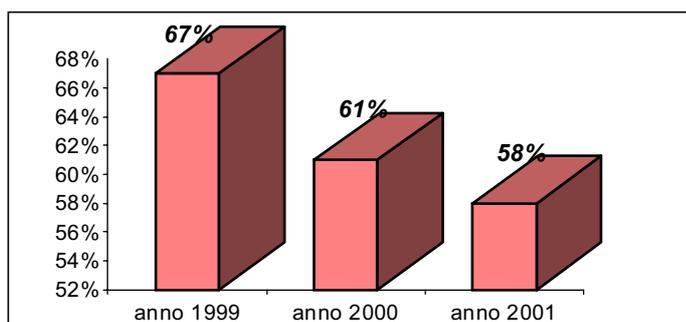


Figura 3: Percentuale di rifiuti conferita a discarica (Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ARPAT e ARRR) .

3.3.12. Bonifiche dei siti inquinati

La pregressa presenza di discariche non correttamente gestite e poco controllate, lo stoccaggio improprio di materie prime, di rifiuti e di sostanze pericolose da parte di attività industriali hanno dato luogo ad un gran numero di situazioni di contaminazione, in particolare di immissione di sostanze inquinanti nelle principali matrici ambientali: suolo, acque superficiali e sotterranee.

Con D.C.R.T. n. 384 del 29/12/99 la Regione ha approvato ai sensi della L.R. 25/98 il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti terzo stralcio relativo alla Bonifica delle Aree inquinate. Con riferimento a tale atto i siti che richiedono un intervento di bonifica in Toscana risultano 402, gran parte dei quali sono presenti nelle province di Firenze (94 siti, pari al 23% del totale) e di Grosseto (68 siti, pari al 17%) (Fig.1). Per quanto riguarda la tipologia dei siti, più della metà (58%) è rappresentata da discariche; seguono le aree industriali (31%) e le aree minerarie (11%).

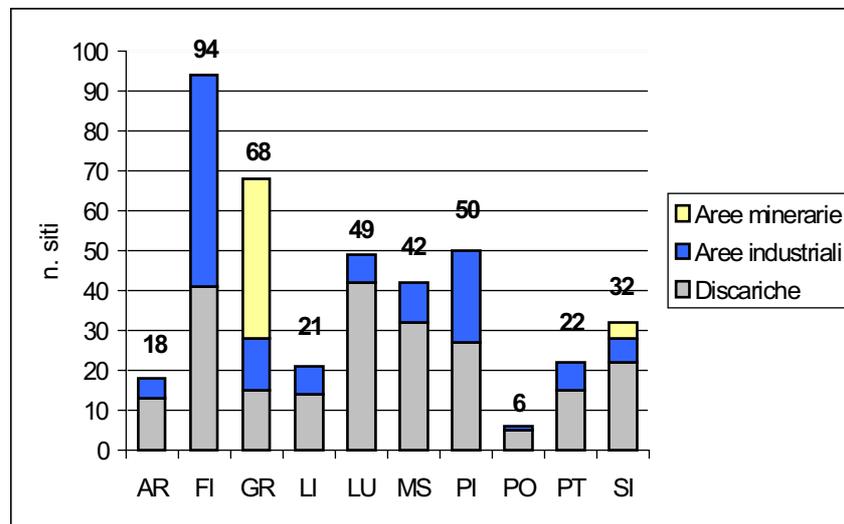


Figura 1 Distribuzione provinciale dei siti da bonificare per tipologia. Anno 2001.
(Fonte: Regione Toscana)

3.3.13. Acqua

Prelievi per uso potabile

Secondo la normativa vigente, tutte le acque sotterranee e superficiali sono pubbliche e costituiscono una risorsa che va salvaguardata e utilizzata secondo criteri di solidarietà. La stessa normativa stabilisce un ordine prioritario nel prelievo di acqua che vede al primo posto l'uso per il consumo umano, seguito dagli usi irrigui ed industriali.

Dai dati della ricognizione ATO del 1997 emerge che per il solo uso potabile sono stati prelevati circa 120.209.432 mc/anno di acque superficiali e 318.568.507 mc/anno di acque sotterranee. I dati relativi ai prelievi per uso industriale e per uso irriguo si basano invece su stime con grado di attendibilità variabile da zona a zona.

Servizio idrico integrato

L'efficienza di un servizio pubblico può essere misurata attraverso il grado di copertura e soddisfazione dei potenziali utenti del territorio, che nel caso del servizio idrico integrato è data dalla percentuale di popolazione allacciata al pubblico acquedotto e alla pubblica fognatura. I dati registrati dalle ricognizioni ATO evidenziano un'ottima copertura del servizio acquedottistico (superiore al 90% della popolazione residente) ma una minore copertura del servizio fognario che non risulta ancora soddisfacente per un'adeguata tutela dell'ambiente. La percentuale di popolazione servita da fognatura si attesta infatti intorno all'80% della popolazione residente.

Carico inquinante totale

La distribuzione del carico inquinante totale, per i bacini considerati, pone in evidenza come nel bacino dell'Arno sia generato il maggior carico inquinante dell'intera regione, circa il 60% del totale che assomma a oltre 12.000.000 di AE (abitanti equivalenti) e che tale carico derivi in gran parte dai due sottobacini della Piana Firenze-Prato-Pistoia e dell'Usciana.

Tra gli altri bacini o sotto bacini considerati si rileva come sia molto basso il carico relativo ad ampie porzioni della regione : Bacini della Lima, Magra, Casentino, Tevere e Cecina.

Deficit depurativo

La differenza tra la capacità depurativa attuale ed il carico organico potenziale costituisce il deficit depurativo.

Tale deficit può essere colmato mediante nuovi impianti o con l'aumento dell'efficienza degli esistenti o con una riduzione della produzione delle sostanze inquinanti, cioè del carico potenziale. La figura 1 mostra l'attuale situazione della depurazione dei reflui civili, suddivisa per ATO. Aggregando i dati a livello regionale, la copertura depurativa risulta superiore al 65% della popolazione residente in Toscana, generando quindi un deficit depurativo intorno al 35%.

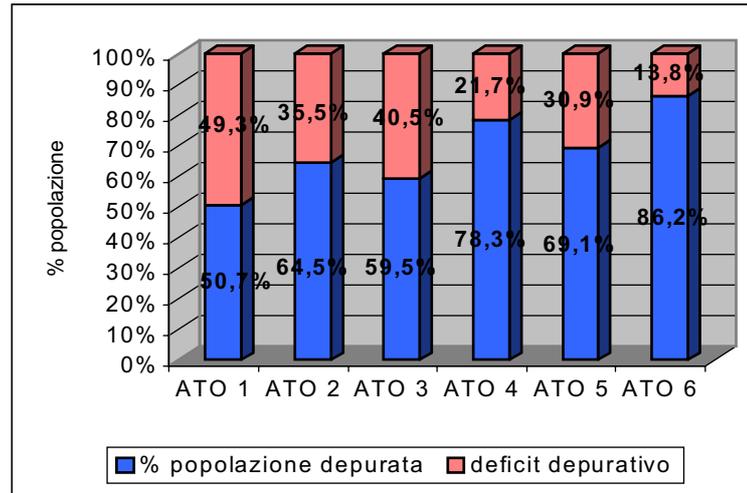


Figura 1: Copertura depurativa per Ambiti Territoriali Ottimali.

(Fonte: AATO 1997)

Acque costiere

Analizzando la situazione delle acque marine lungo la costa e le isole possiamo osservare come ci sia un netto gradiente nella densità di divieti. Nel tratto settentrionale (costa apuana) si ha mediamente più di un divieto ogni 10 km, che scende a meno di 1 ogni 40 km nella costa maremmana, fino alla situazione ottimale delle isole dell'Arcipelago, dove non è presente alcun divieto. Questo può trovare una motivazione non solo nella maggior pressione antropica che grava sul tratto apuo-versiliese-pisano, ma anche nelle caratteristiche idrologiche e morfologiche che avvantaggiano naturalmente, sia per ricambio idrico che per dispersione degli inquinanti, i tratti di costa meridionale ed insulare.

Il grafico in figura 2 illustra i Km di costa inquinata, contrassegnati da divieti permanenti di balneazione per motivi igienico-sanitari, dal 1992 al 2002.

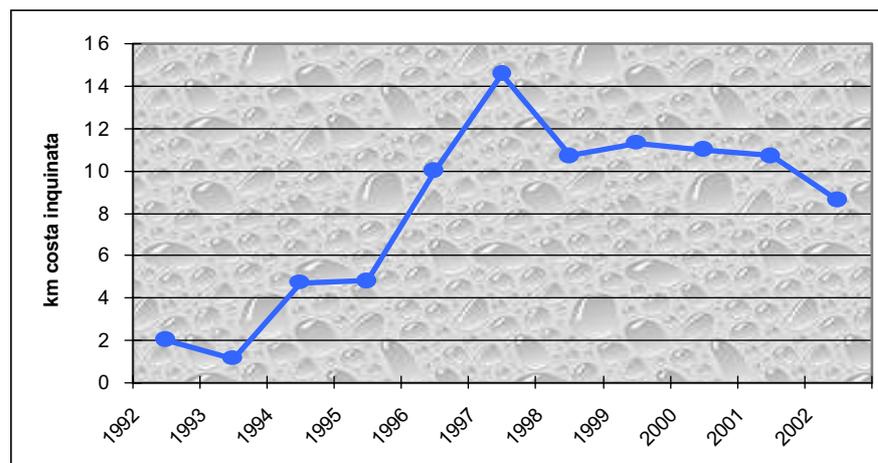


Figura 2: Divieti permanenti di balneazione per motivi igienico-sanitari lungo la costa (km) in Toscana.

Anni 1992-2002. (Fonte: Ministero della Salute e Regione Toscana).

Rispetto ai circa 633 km di costa della Regione Toscana, la lunghezza di quella inquinata, che corrisponde prevalentemente alle foci dei fiumi, sembra essere piuttosto modesta. Il massimo è stato infatti raggiunto nel 1997 con quasi 15 km di costa non balneabile. Successivamente, si è riscontrato un miglioramento della qualità delle acque che ha portato progressivamente a rendere balneabili alcuni tratti di costa nei pressi delle foci. Nel 2002 i km costieri inquinati sono scesi a 10 che corrispondono a circa l'1,6% della costa toscana.

3.3.14. Conservazione della natura.

Il nostro Paese è tra i più ricchi di biodiversità di Europa. Si contano infatti 1200 specie di vertebrati e circa 6000 specie floristiche. Il buon grado di biodiversità presente in Toscana si evince dall'elevato numero di specie in "liste d'attenzione": 964 sono le specie in oggetto, di cui 460 vegetali e 504 animali.

La politica di conservazione della natura non si limita tuttavia alla semplice difesa delle singole specie animali o vegetali. Essa è sempre più orientata alla tutela degli habitat, cioè a quelle parti di territorio che sono necessarie per lo sviluppo delle specie di interesse.

La Regione Toscana ha una lunga tradizione di politiche per la tutela dell'ambiente tramite l'istituzione e la gestione di Parchi ed aree protette e può vantare una vasta rete costituita da 3 Parchi nazionali, 3 Parchi regionali, 2 Parchi provinciali, 33 Riserve naturali dello Stato, 39 Riserve naturali provinciali, 31 ANPIL (Aree Naturali Protette d'Interesse Locale) per una superficie complessiva che costituisce il 9,2% del territorio regionale. Tale quota ha registrato negli ultimi anni un continuo aumento, come si può rilevare dalla tabella 1. Anche a livello nazionale, l'estensione delle aree naturali protette è caratterizzata da un trend positivo: per l'anno 2002 la percentuale di tali aree è pari al 9% della superficie totale del territorio (10% includendo anche le superfici marine).

	1998	1999	2000	2001
% aree protette	6,2%	8,7%	8,8%	9,2%

Tabella 1 Percentuale aree protette in Toscana.

(Fonte: Elenco Ufficiale delle Aree Protette)

Occorre tuttavia sottolineare che l'obiettivo della tutela non si limita solo a quelle porzioni di territorio che sono individuate come "aree protette", ma si estende anche a porzioni di territorio che siamo abituati a considerare "normali", come gli spazi aperti sulle dorsali dei monti e delle colline e all'interno delle aree boschive.

Per quanto riguarda gli incendi forestali, nel 2001 la superficie regionale colpita è stata di circa 2000 ettari con circa 4000 eventi. Rispetto al dato medio annuale, pari a 890 eventi, relativo al periodo 1984-2000, il numero di incendi sembra dunque essere diminuito considerevolmente. Questa variazione è da attribuirsi in parte alle fluttuazioni cicliche triennali, ma anche ad una migliore messa a punto della strategia di prevenzione ed intervento della Regione Toscana.

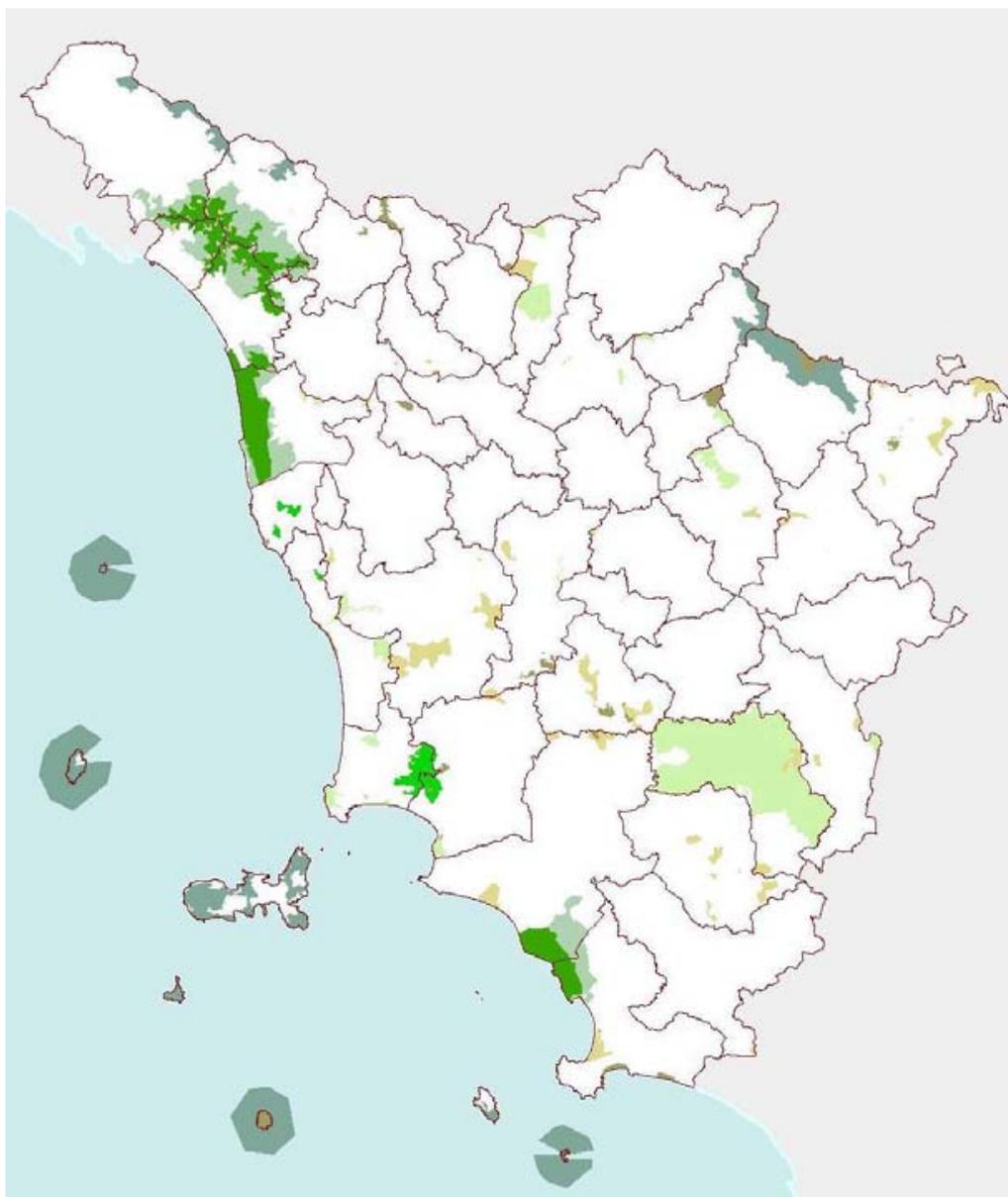


Figura 1. Aree naturali protette in Toscana (anno 2003)

3.3.15. Suolo e difesa del suolo

Aree artificiali

Negli ultimi dieci anni, l'assetto del territorio in Toscana sembra non aver subito particolari variazioni per quanto riguarda la sua destinazione. La dinamica sia delle aree artificiali sia di quelle boscate evidenzia tuttavia che l'incremento più significativo è da attribuirsi alle prime che registrano una variazione positiva del 4,65% dal 1991 al 2001. Sempre positivo, ma di entità minore, risulta l'incremento relativo alle superfici boscate, che nel 2001 coprono lo 0,16% in più del territorio regionale rispetto a dieci anni prima. Dalla figura 1, che riporta la variazione percentuale delle superfici artificiali per provincia, si evince come l'aumento maggiore si sia registrato nelle province di Grosseto, Livorno e Prato, con valori ben al di sopra della media regionale.

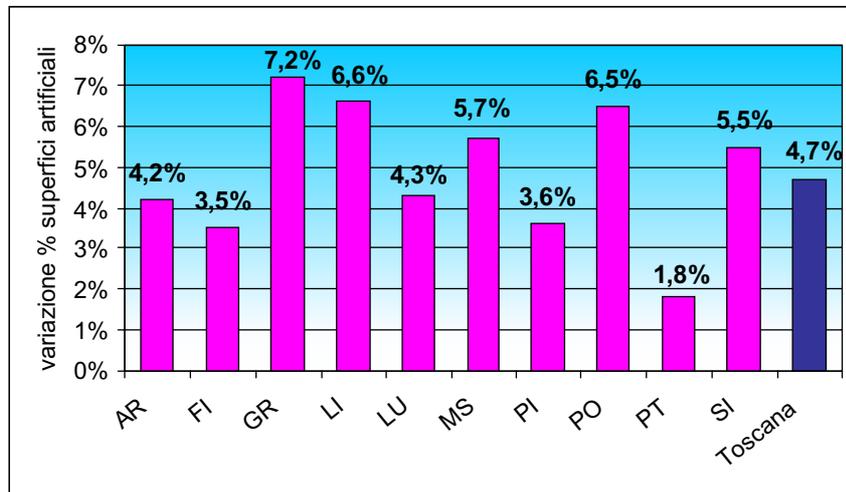


Figura 1: Variazione percentuale 1991-2001 delle aree artificiali per provincia.
(Fonte: Elaborazione LaMMA-Regione Toscana su dati CORINE land cover).

Erosione costiera

Uno degli elementi maggiormente dinamici della superficie terrestre è costituito dalle coste, la cui evoluzione dipende da una continua azione dei fenomeni di abrasione e di deposito. Approssimativamente, la metà delle spiagge toscane è colpita da un fenomeno erosivo (>3m/anno) che determina la perdita di un patrimonio ambientale ed economico di grande pregio.

Comparando i tratti in erosione con quelli in avanzamento, il litorale toscano ha perso circa 214.000 mq di spiaggia negli ultimi 20 anni. Secondo la suddivisione del litorale sabbioso effettuata dalla Regione Toscana e dell'Università di Firenze, le zone dove si riscontra un accentuato fenomeno di erosione costiera risultano le seguenti: la foce del fiume Ombrone (>8m/anno), del fiume Serchio, dell'Arno e del fiume Frigido. I più significativi fenomeni di avanzamento del litorale sono stati invece individuati in corrispondenza del Porto di Viareggio (>4m/anno) e di Torre Collelungo - Cala Rossa.

Rischio sismico

Per quanto riguarda la Regione Toscana le novità principali sono le seguenti:

i 182 comuni attualmente classificati sismici di 2^a categoria (S=9) sono tutti confermati in zona 2; n. 4 nuovi comuni della provincia di Arezzo (Castel San Niccolò, Ortignano Raggiolo, Poppi e Pratovecchio) che non erano classificati sismici, sono inseriti per la prima volta in zona 2; sono inseriti in zona 3 e 4 rispettivamente n. 77 e n. 24 comuni che precedentemente non erano classificati sismici, sulla base delle indicazioni fornite dalla "Proposta 1998"; (vedasi la mappa relativa). Di seguito è illustrata la mappa della "Proposta 1998" approvata dalla Commissione Grandi Rischi presso il Dipartimento della Protezione Civile, sulla base di uno studio a cui hanno preso parte il Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e il Servizio Sismico Nazionale.

Secondo la classificazione sismica dell'Italia, il 44% del territorio nazionale risulta soggetto ad un livello medio-alto di sismicità, in particolare le regioni maggiormente esposte sono: Calabria (con il 100% della superficie classificata a livello medio alto), Marche, Sicilia, Basilicata ed Abruzzo.

La classificazione sismica del territorio toscano è illustrata nella carta del par. 3.2.2.

La Regione Toscana, in attesa di una strategia nazionale, ha promosso studi, ricerche e indagini finalizzati alla conoscenza della pericolosità sismica del territorio, della vulnerabilità del patrimonio edilizio, all'elaborazione di carte di rischio sismico e degli scenari sia a livello regionale che locale, nonché all'informazione di massa ed alla formazione dei tecnici e dei professionisti.

3.3.16. Aziende a rischio di incidente rilevante

Il rischio tecnologico è associato alle attività umane che comportano la presenza sul territorio di impianti produttivi, infrastrutture e reti tecnologiche che possono costituire fonti di pericolo per l'uomo e per l'ambiente. In tale tipologia di rischio rientrano le attività industriali che prevedono l'utilizzo/stoccaggio di determinate sostanze pericolose, soggette alla normativa europea Seveso (direttiva 82/501/CE, recentemente sostituita dalla direttiva 96/82/CE, recepita con D.Lgs.334/99).

Come indicatore è stato scelto il numero di aziende sottoposte al regime di cui agli articoli 6 ed 8 del D.Lgs. 334/99, ovvero, rispettivamente, le aziende chiamate a inviare una notifica alle Autorità competenti e quelle chiamate a redigere un rapporto di sicurezza.

In totale, risultano al 2002 in Toscana 64 aziende a rischio di incidente rilevante; come illustrato in fig. 1 una buona parte di esse è concentrata nelle provincie di Livorno e Firenze.

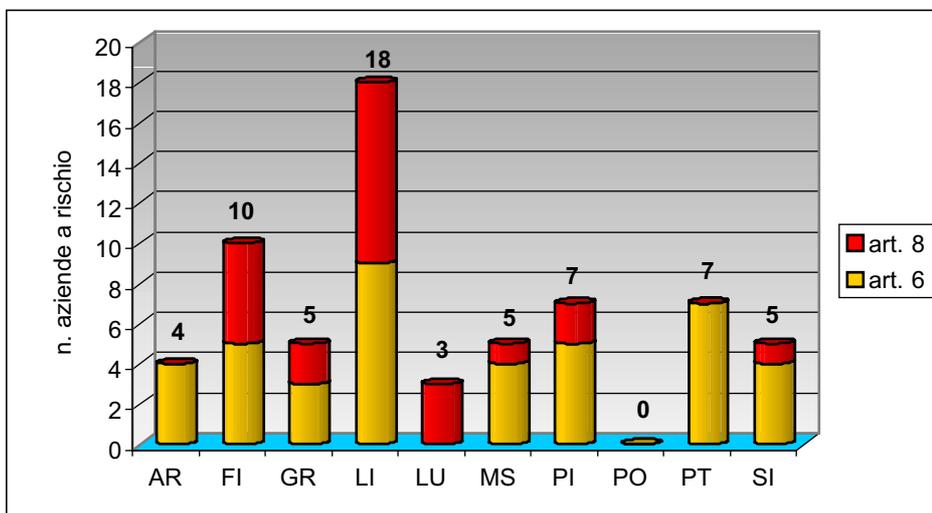


Figura 1: Aziende a rischio di incidente rilevante per provincia e per tipologia di adempimento. Anno 2002. (Fonte: Regione Toscana).

Sono presenti inoltre 4 aziende soggette al regime previsto all'articolo 5, comma 3 (obbligo di redigere una relazione sulla valutazione dei rischi) e 2 aziende in art. 5, comma 2 (obbligo di integrare il documento di valutazione dei rischi previsto dal D. Lgs. 626/94), peraltro meno significative dal punto di vista del rischio.

3.3.17. Inquinamento elettromagnetico

Sulla Terra è da sempre presente un fondo elettromagnetico naturale derivante dalla terra stessa, dall'atmosfera e dal sole. Il progresso tecnologico ha aggiunto nuove sorgenti di emissione, come gli impianti per le radiotelecomunicazioni ed il sistema di produzione e di utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici, etc.), che emettono radiazioni non ionizzanti comprese nel range di frequenza 0-300 GHz.

Una sorgente importante di campi elettromagnetici non ionizzanti è rappresentata dalle Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia mobile. I dati complessivi disponibili al primo semestre 2002 confermano la tendenza allo sviluppo delle reti di telefonia cellulare per tutti i gestori: circa 1300 impianti esistenti, 122 nuove stazioni installate nel 1° semestre 2002.

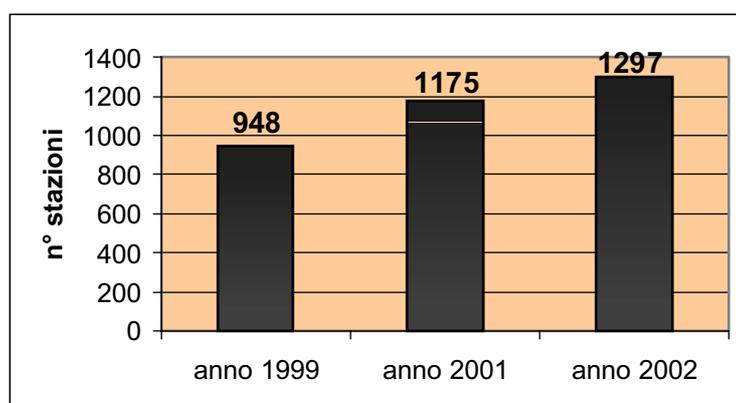


Figura. 1: Stazioni Radio Base esistenti. Anni 1999-2001-2002.

(Fonte: ARPAT).

3.3.18. Tasse ambientali e spesa ambientale

Le entrate tributarie regionali accertate che fanno riferimento a tasse ambientali, ammontano nell'anno 2001 a 642 milioni di euro. Come illustra la figura 1, tra le tasse ambientali è stato preso in considerazione anche il bollo automobilistico per il quale sono state accertate entrate pari a 313 milioni di euro (circa il 50% sul totale). Altra importante entrata tributaria è costituita dall'accisa sulla benzina per la quale risultano accertati 259 milioni di euro (40% sul totale). Seguono, con percentuali nettamente inferiori, l'addizionale sul gas metano (7%), l'ecotassa sui rifiuti (3%) e le sanzioni sulla tassa automobilistica (1%).

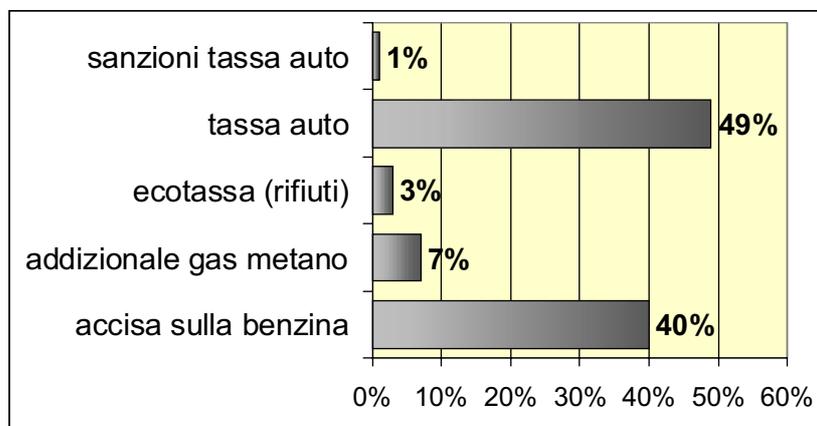


Figura. 1: Entrate tributarie accertate nel 2001.

(Fonte: Regione Toscana, Rapporto di gestione 2001).

Solo una piccola parte delle entrate ambientali viene utilizzata al momento per interventi in campo ambientale; il resto entra a far parte del finanziamento del bilancio complessivo della regione.

La spesa della Regione Toscana per la strategia ambientale e la protezione civile ammonta nel 2001 a 261 milioni di euro. Rispetto all'anno precedente si riscontra un incremento superiore al 50% da attribuirsi principalmente ad interventi di ripristino per danni derivanti da eventi calamitosi.

Per le strategie territoriali ed ambientali la Regione Toscana ha destinato nel 2001 rispettivamente il 7% e l'1% della spesa complessiva, per un totale di 540 milioni di euro. Le spese di investimento sono prioritarie nella strategia ambientale, mentre in quella territoriale le risorse maggiori sono assorbite dalle spese correnti relative alla gestione del trasporto pubblico locale. Gli 83 milioni di euro utilizzati per la strategia ambientale sono ripartiti come illustra la figura 2.

Buona parte della spesa regionale ambientale è rivolta alla difesa del suolo e alla prevenzione del rischio sismico (42%). Seguono la gestione dello smaltimento dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati (20%).

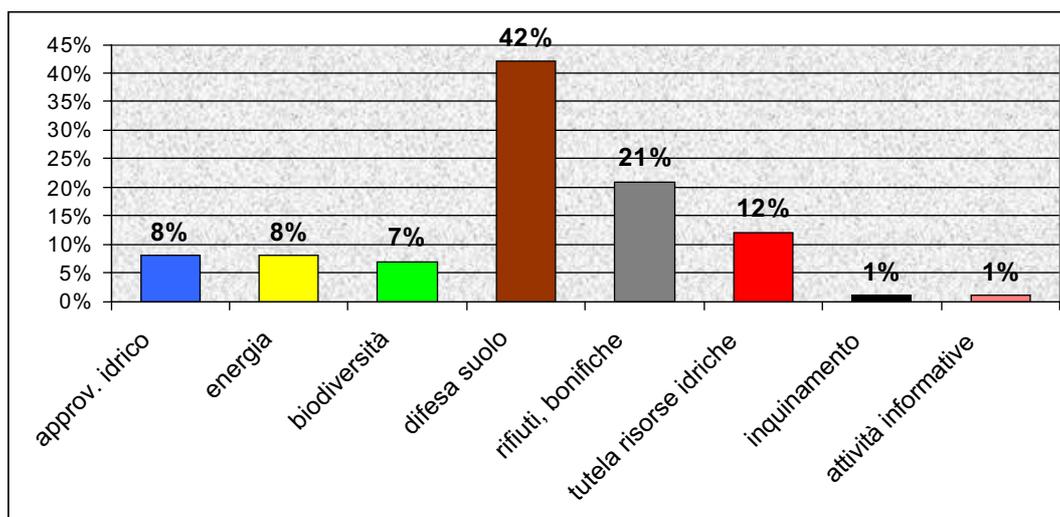


Figura 2: Spesa Regione Toscana per la strategia ambientale. Anno 2001.

(Fonte: Regione Toscana. Rapporto di gestione, 2001).

3.3.19. Sviluppo sostenibile

L'Agenda 21 relativa alle priorità e agli obiettivi perseguibili sui temi della salvaguardia ambientale e dello sviluppo sostenibile per il XXI secolo, è una proposta scaturita nell'ambito della "Conferenza mondiale" di Rio de Janeiro del giugno 1992. Tale documento programmatico deve essere, in questo senso, considerato uno strumento in grado di assicurare uno sviluppo economico responsabile verso la società, proteggendo nel contempo le risorse fondamentali e l'ambiente per il beneficio delle future generazioni.

La sostenibilità dello sviluppo è un concetto che va localizzato territorialmente per poter essere concretamente perseguito: non esiste infatti un'unica modalità secondo la quale un sistema economico è sostenibile, ma una serie di sostenibilità locali che devono essere rese compatibili con alcune grandi questioni globali. Riguardo all'azione regionale a favore della diffusione delle Agende 21 locali, gli esiti sono positivi: negli ultimi cinque anni è stato infatti registrato l'avvio di un notevole numero di Agende 21 locali che, a novembre 2002, risultano essere 104, distribuite come riportato in figura 1.

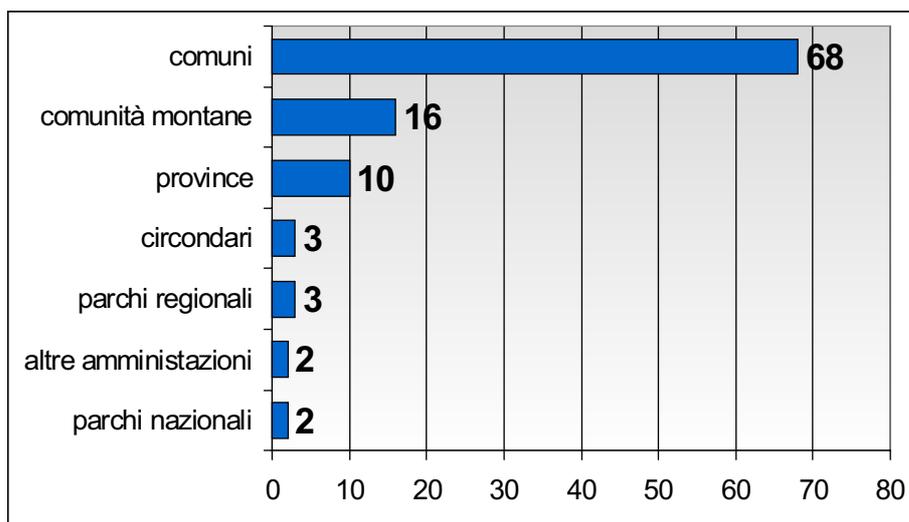


Figura 1: Enti locali toscani aderenti alla rete delle Agende 21 o con processo avviato. Anno 2002.
(Fonte: Regione Toscana).

3.3.20. Mare

3.1.20.1 Normative

I controlli delle acque marine costiere sono regolamentati dai seguenti atti legislativi:

- D.P.R. 8 giugno 1982, n. 470 “Attuazione della direttiva (CEE) n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione”
- Legge 31 dicembre 1982, n. 979 “Disposizioni per la difesa del mare”
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”
- Legge 29 dicembre 2000, n. 422 “Legge comunitaria 2000”, art. 18
- Legge 30 maggio 2003, n. 121 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 marzo 2003, n. 51 recante modifiche alla normativa in materia di qualità di acque di balneazione”.

3.1.20.2 Il controllo della balneazione

Il recepimento della direttiva CEE n. 76/160 con il citato D.P.R. n. 470/82 colma una lacuna legislativa in materia igienico-sanitaria delle acque di balneazione interne e marine; non esistevano infatti precedenti normative specifiche, fatte salve le generiche disposizioni del Regio Decreto n. 726/1895 sugli stabilimenti balneari, del Testo Unico delle Leggi Sanitarie del 1934 e della Circolare del Ministero della Salute 400/5/79 del 1979 che, anticipando il D.P.R. citato, contiene le prime disposizioni specificatamente attinenti alla balneazione.

La Regione Toscana anticipa, fin dal 1980, lo spirito del D.P.R. n. 470/82 dando operatività al contenuto della Circolare Ministeriale ed attivando, attraverso i Servizi Multizonali di Prevenzione Ambientale delle Unità Sanitarie Locali, il controllo delle acque di balneazione. Il Decreto riconosce alle Regioni un ruolo centrale nella gestione del controllo attribuendo ad esse, tra l’altro:

- la competenza di individuare, sulla base delle analisi, le zone idonee o non idonee alla balneazione (art. 4 lettera b),
- la facoltà di richiedere al Ministero della Salute le deroghe ai limiti imposti ad alcuni parametri (art. 4 lettera e),
- l’individuazione dei punti di campionamento (art. 14 lettera a) senza però fissare nessuna modalità operativa.

Il piano di monitoraggio

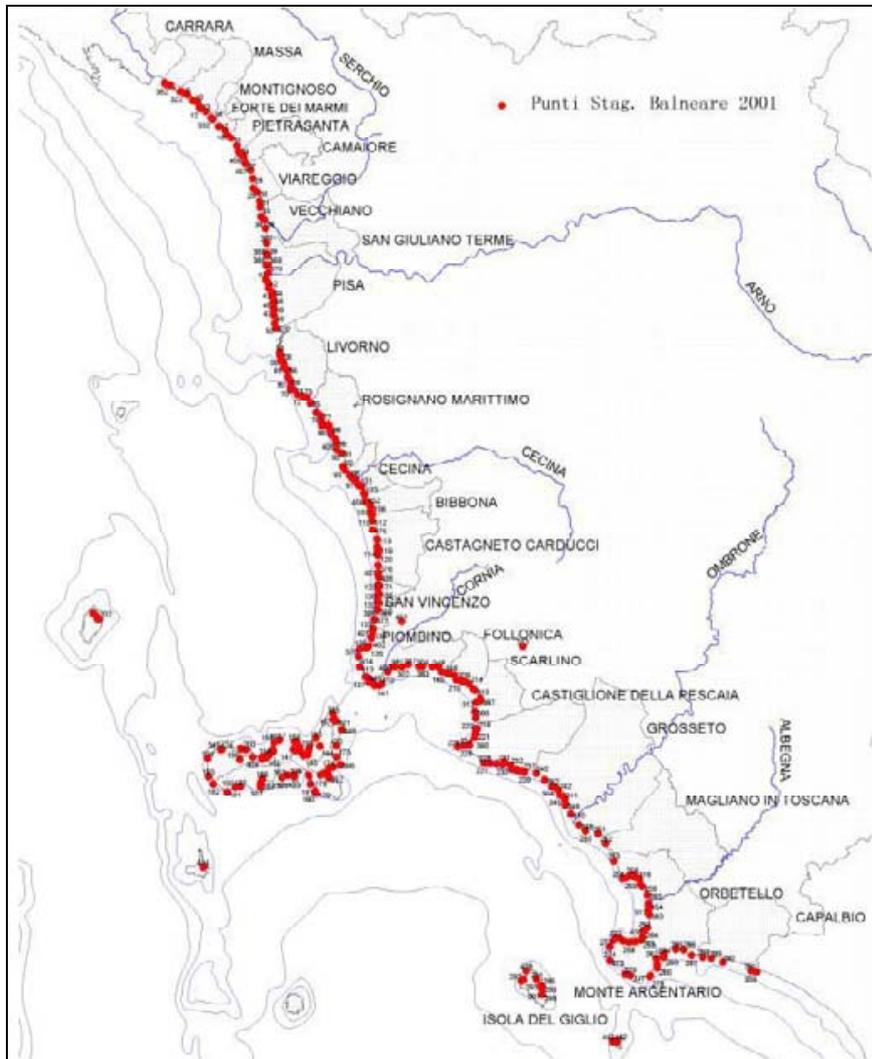
Sulla scorta delle segnalazioni ed in stretta collaborazione con i tecnici delle Unità Sanitarie Locali, che già dal 1970 sottoponevano la costa toscana a controlli periodici, la Regione ha individuato fin dal 1983 circa 300 punti di campionamento lungo i 633 chilometri di costa.

I criteri sui quali si fondò la scelta dei punti furono sostanzialmente:

- densità di popolazione balneare,
- presenza di strutture adibite alla balneazione,
- accessibilità dei luoghi da terra,

- consuetudini balneari della popolazione,
- fonti di possibile inquinamento da terra.

Grazie alla stretta e fattiva collaborazione tra Enti Locali, Servizi Multizonali di Prevenzione Ambientale, prima, e Dipartimenti ARPAT, poi, Regione e Ministero della Salute, i criteri seguiti si sono dimostrati validi, utili e garantistici per la sorveglianza igienico-sanitaria e la tutela della salute.



Prov.	Comune	Punti
MS	Carrara	4
MS	Massa	13
MS	Montignoso	4
LU	Forte dei Marmi	4
LU	Pietrasanta	4
LU	Camaione	3
LU	Viareggio	5
PI	Vecchiano	3
PI	S. Giuliano T.	2
PI	Pisa	16
LI	Livorno	26
LI	Rosignano M.	23
LI	Cecina	10
LI	Bibbona	7
LI	Castagneto C.	13
LI	S. Vincenzo	17
LI	Piombino	26
GR	Follonica	9
GR	Scarlino	8
GR	Castiglione della P.	20
GR	Grosseto	15
GR	Magliano in T.	1
GR	Orbetello	28
GR	Monte Argentario	17
GR	Capalbio	5
LI	Capraia Isola	5
LI	Portoferraio	15
LI	Rio nell'Elba	2
LI	Rio Marina	9
LI	Porto Azzurro	5
LI	Capoliveri	15
LI	Campo nell'Elba	8
LI	Marciana	10
LI	Marciana Marina	2
GR	Isola del Giglio	10
Totale mare		364
LI	Campiglia Marittima	1
GR	Massa Marittima	1
FI	Barberino Mugello	4
FI	Signa	2
Totale regionale		372

Figura 1. Punti di prelievo per il controllo delle acque di balneazione nel 2003. Fonte: Regione Toscana

A partire dalla stagione balneare 1995, le Isole di Gorgona e di Pianosa sono state dichiarate permanentemente non balneabili per motivi indipendenti da inquinamento in quanto sedi di colonie penali e perciò non accessibili; ugualmente non balneabile per motivi indipendenti da inquinamento è stata dichiarata l'Isola di Montecristo perché riserva naturalistica integrale. Con Decreto Ronchi del 1998 anche l'Isola di Pianosa, ormai rimossa la colonia penale, è stata dichiarata riserva naturalistica integrale.

Durante la stagione balneare 2003, su 633 chilometri di costa, alla quale concorrono zone inaccessibili per varie ragioni, quali le coste dell'Arcipelago Toscano, del promontorio dell'Argentario, del Parco dell'Uccellina, sono stati controllati 364 punti di balneazione.

I controlli hanno riguardato anche sei punti di balneazione interna, uno sul Laghetto Calidario in comune di Campiglia Marittima (LI), uno sul Lago dell'Accesa in comune di Massa Marittima (GR), quattro sull'invaso di Bilancino in comune Barberino di Mugello (FI) e due sui laghetti dei Renai in comune di Signa (FI).

Inoltre, a maggior tutela della salute dei bagnanti, ogni anno (dal 1996) vengono effettuati 2 campionamenti non "routinari" (uno ad aprile-maggio ed uno a luglio-agosto), su tutti i tratti normalmente non controllati perché non frequentati ed irraggiungibili: si tratta di zone rocciose, impervie, con scogliere a picco, localizzate su coste incontaminate ed isolate. I parametri monitorati sono gli stessi di quelli dei campionamenti "routinari" ed i prelievi riguardano 74 punti distribuiti su circa 130 km di costa (il 75% nelle isole).

L'idoneità alla balneazione e i risultati della stagione balneare 2003

La suddetta normativa considera prevalentemente l'aspetto sanitario della questione; in conseguenza di ciò gli 11 parametri da ricercare nelle acque sottoposte ad analisi sono così suddivisi:

- 4 parametri di natura microbiologica (coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella),
- 7 parametri di natura chimica-fisica (pH, ossigeno disciolto, colorazione, trasparenza, oli minerali, tensioattivi, fenoli).

I prelievi vengono eseguiti ogni 15 giorni nel periodo compreso fra il 1° aprile e il 30 settembre, e per ogni singolo punto di campionamento, i prelievi sono opportunamente distanziati durante il mese.

Ciascun punto di campionamento risulta idoneo alla balneazione, durante la stagione estiva in corso, se tutti i parametri ricercati sono conformi ai valori previsti dal DPR 470/82; se anche un solo parametro risulta non conforme, il punto viene sottoposto a 5 campionamenti suppletivi e, in caso di ulteriore non conformità di almeno 2 di essi, viene emessa ordinanza sindacale di temporanea non idoneità.

Per la determinazione dell'idoneità all'inizio della stagione balneare, ci si riferisce alle analisi effettuate durante l'anno precedente: le acque sono considerate idonee alla balneazione quando hanno avuto il 90% dei campioni in cui tutti i parametri sono rientrati nei limiti di legge (per i microbiologici è sufficiente l'80%) e i casi di non conformità (per colorazione, pH, temperatura, fenoli, oli minerali e sostanze tensioattive) non hanno avuto valori superiori del 50% dei limiti.

Tutte le percentuali devono essere calcolate solo sul totale dei campioni "routinari" (che sono generalmente 12 a stagione per ogni punto di prelievo).

Il permanere dell'idoneità durante la stagione è garantito dalle condizioni di conformità verificate attraverso la continuazione del monitoraggio, mentre, nel caso il punto sia risultato non idoneo all'inizio della stagione, si potrà rimuovere il divieto temporaneo dopo la conformità di due campionamenti.

Il D.P.R. n. 470/82 non ha subito nessuna modifica fino alla emanazione della Legge 29 dicembre 2000, n. 422 che, con l'articolo 18, ha dettato nuove e più severe norme in materia di acque di balneazione:

- quando per i coliformi totali e fecali vengano superati rispettivamente i valori di 10'000 e 2'000 ufc/100ml, la percentuale dei campioni conformi passa dall'80 al 95%;
- se sono stati effettuati campionamenti routinari in numero inferiore a quelli previsti, la zona dovrà essere vietata alla balneazione per tutta la stagione balneare successiva;

- se per due stagioni consecutive un punto dimostra la non conformità alla balneazione, tale zona deve essere vietata e, contemporaneamente, devono essere attuate misure di miglioramento volte a rimuovere le cause dell'inquinamento.

Pertanto, se per un verso la Legge n. 422/2000 ha fatto notevoli passi avanti a vantaggio della prevenzione e del miglioramento delle acque di balneazione imponendo limiti più severi e restrittivi dei precedenti, ha anche imposto delle regole talvolta troppo punitive e assolutamente non giustificate.

Va, comunque, apprezzato il merito di questa norma di aver riconosciuto il ruolo delle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale, a distanza di sei anni dalla loro istituzione, perlomeno in Toscana.

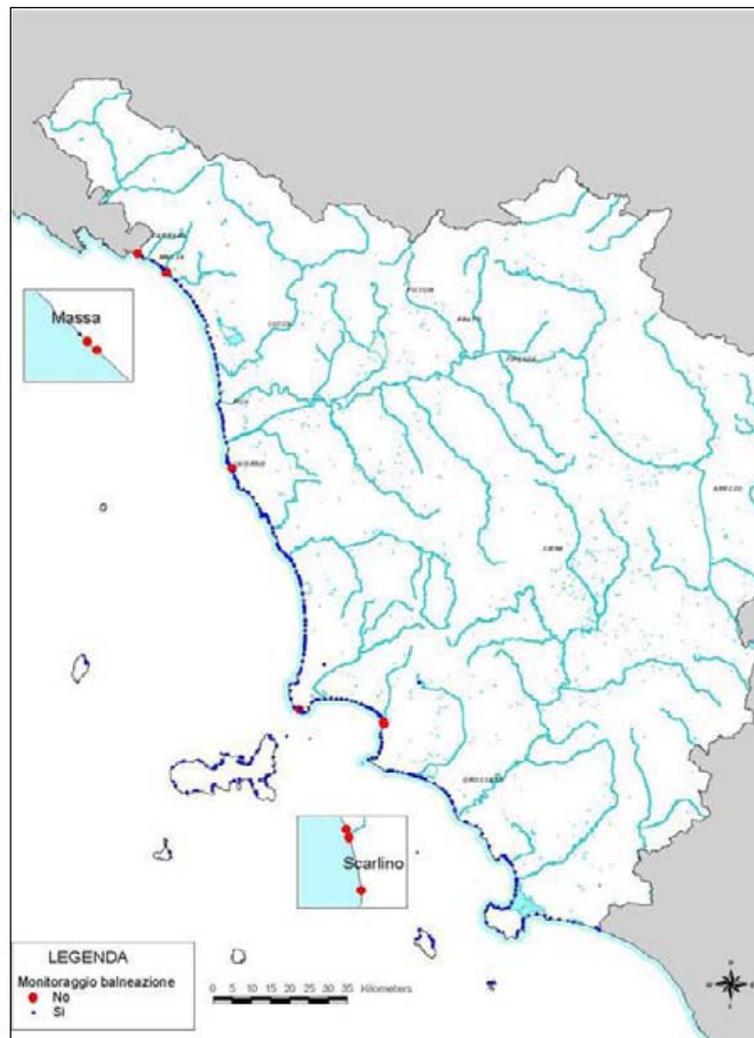


Figura 2. Punti di balneazione idonei per la stagione 2004. Fonte: Regione Toscana

Da una prima elaborazione dei risultati analitici dei campionamenti effettuati durante la stagione 2003, sono risultati idonei alla balneazione 364 punti su 372 con una percentuale del 97,84%, di cui 1 in Comune di Carrara per inquinamento batteriologico, 2 in Comune di Massa per inquinamento batteriologico, 1 in Comune di Livorno per inquinamento batteriologico, 1 in Comune di Piombino per inquinamento batteriologico e 3 in Comune di Scarlino per mancanza di campionamenti a causa di lavori per l'ampliamento del porto.

Il punto di campionamento vietato in Comune di Carrara e quello vietato in Comune di Piombino potranno essere riaperti alla balneazione dopo due campionamenti favorevoli per tutti i parametri durante la stagione 2004, mentre gli altri dovranno rimanere interdetti alla balneazione per tutta la prossima stagione balneare.

3.1.20.3 Il controllo dell'ambiente marino costiero

La Legge n. 979/82, prima norma italiana, in ordine di tempo, che stabilisce criteri e competenze per il monitoraggio ed il controllo del mare, è indirizzata ad un controllo ambientale più ampio ed ha tra i principali obiettivi quello di:

- attivare programmi di monitoraggio marino,
- predisporre piani di pronto intervento contro gli inquinamenti da idrocarburi,
- istituire riserve marine.

Il Ministero dell'Ambiente ha proprio per questo stipulato, a partire dal 1997, con le regioni marittime italiane specifiche convenzioni triennali al fine di dare attuazione ai programmi di monitoraggio in mare previsti dalla Legge citata.

Il programma di monitoraggio della Regione Toscana, realizzato in convenzione con il Ministero dell'Ambiente ed affidato all'ARPAT, ha avuto inizio con il primo triennio dal maggio 1997 al dicembre 2000, e prosegue con il nuovo programma triennale, che va ad integrarsi con il monitoraggio previsto dal D.Lgs 152/99, con inizio nel giugno 2001 e termine previsto nel maggio 2004.

Il D.Lgs. 152/99, invece, inserendosi su questo impianto normativo senza abrogarlo, ma rinnovando ed integrando, richiama i nuovi concetti di tutela della qualità delle acque costiere e di ecosistemi marini attraverso l'adozione e lo sviluppo di nuovi metodi per l'identificazione delle sorgenti di inquinamento e la conoscenza delle cause e del degrado dello stesso, nelle sue diverse manifestazioni.

Uno degli elementi di novità introdotti è il concetto di una politica ambientale volta al perseguimento e/o al mantenimento di prefissati obiettivi di qualità dell'ambiente marino costiero, in accordo con gli attuali orientamenti comunitari.

Il criterio nuovo - contenuto nella normativa attuale - che chiarisce e informa la natura stessa del monitoraggio delle acque in genere, e quindi anche del mare costiero, è chiaramente evidente nell'introduzione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, che per le acque marine costiere, è definito sulla base di:

- stato chimico, che deve essere definito in base alla presenza di sostanze chimiche pericolose nei sedimenti e negli organismi bioaccumulatori (*molluschi bivalvi*)
- stato ecologico, che deve essere definito sulla base dello stato trofico, che corrisponde all'applicazione dell'indice TRIX, dello stato chimico e delle caratteristiche delle biocenosi (prateria di *Posidonia oceanica*, coralligeno, comunità dei fondi mobili, ecc.) e tramite l'uso di altri indici biologici.

Soprattutto innovativa è stata l'introduzione dell'indice trofico TRIX ai fini della classificazione delle acque marine costiere (allegato 1 D.Lgs. 152/99) che permette di esplicitare la dinamica e le distribuzioni spazio-temporali dei parametri fondamentali di uno stato trofico (indicatori trofici).

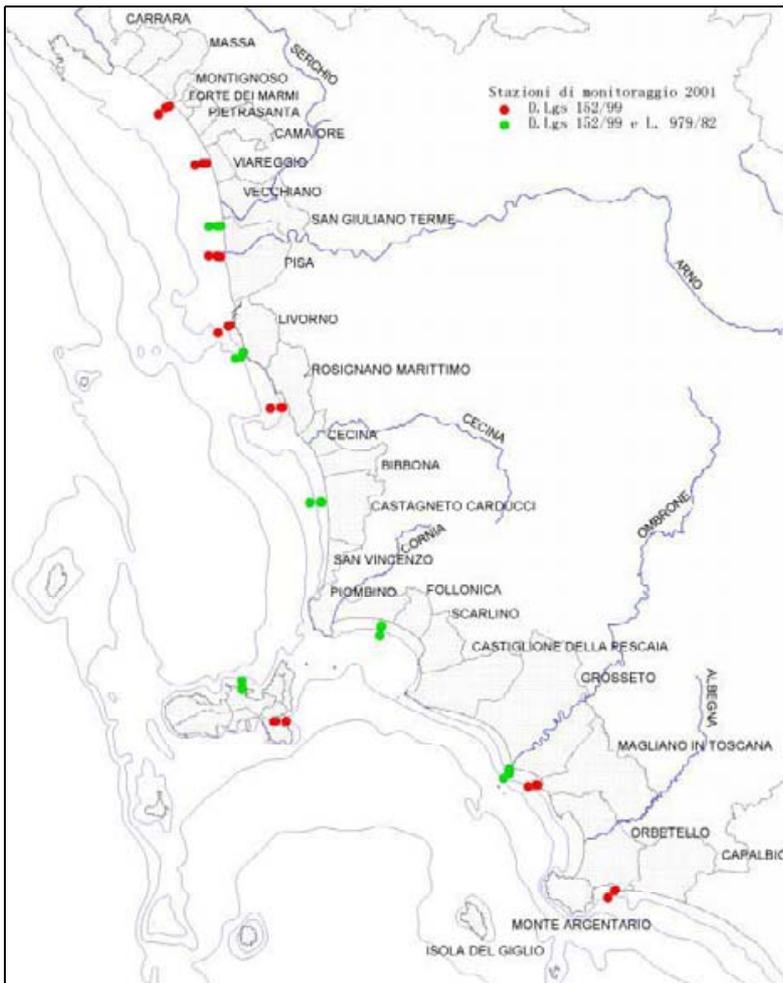


Figura 3. Stazioni di monitoraggio delle acque marine costiere della Toscana a partire dal giugno 2001. Fonte: Regione Toscana

L'adozione di questa filosofia comporta, e ha comportato, una radicale revisione di tutto il sistema del controllo, sia per quanto riguarda le stazioni da sottoporre a monitoraggio, sia per ciò che concerne le frequenze di campagna da adottare, le matrici da esaminare, i parametri da determinare, i dati da elaborare, i risultati da produrre.

L'individuazione dei transetti e delle stazioni non è quindi avvenuta sulla base di un semplice criterio chilometrico, ma all'interno di opportune aree critiche e aree di riferimento definite lungo la costa regionale, nelle quali, oltre alle acque (dove sarà indagato anche lo zooplancton) e ai molluschi bivalvi bioaccumulatori, dovranno essere esaminati i sedimenti, anche mediante indagini ecotossicologiche, nonché lo stato delle biocenosi bentoniche, in particolare le praterie di fanerogame, il coralligeno, le biocenosi dei fondi mobili.

Le aree, critiche e di riferimento, sono state individuate, di comune accordo tra Regione, ARPAT e Ministero dell'Ambiente, fondamentalmente sulla base dei risultati del precedente monitoraggio, relativo a tre fattori:

- presenza di sostanze chimiche pericolose negli organismi bivalvi;
- stato trofico, che corrisponde all'applicazione dell'indice TRIX;
- individuazione di biocenosi di pregio.

I prelievi delle acque sono previsti bimensilmente per tutti i mesi per un totale di 24 ogni anno su ognuna delle tre stazioni previste per ogni transetto individuato, mentre le biocenosi sono campionate annualmente ed i sedimenti ed i bivalvi semestralmente.

Le aree individuate lungo la costa toscana sono le seguenti (14 aree di indagine: 12 aree critiche e 2 aree di riferimento):

Area del Cinquale;
 Area antistante il porto di Viareggio;
 Area compresa tra il fiume Serchio e il fiume Arno;
 Area antistante la foce del fiume Arno;
 Area portuale di Livorno;
 Area compresa tra il porto di Livorno e Rosignano Marittimo;
 Area interessata dallo scarico di sodiera e cloro alcali Solvay – Rosignano;
 Area compresa tra Cecina e S. Vincenzo;
 Area compresa tra il porto di Piombino e il porto di Fiumara;
 Area del Golfo di Mola all'Isola d'Elba;
 Area antistante la foce del fiume Ombrone;
 Area marina adiacente la Laguna di Orbetello, lato sud;
 Isola d'Elba, costa nord, che fungerà da area di controllo (o bianco);
 Parco della Maremma, che fungerà da area di controllo (o bianco).

Il trix

L'andamento spaziale delle medie annuali dell'indice di stato trofico TRIX, che utilizza oltre ai dati dei nutrienti, quelli di ossigeno disciolto e clorofilla, per il periodo giugno 2001 – giugno 2003, nelle stazioni a 500m, 1000m e 3000m, indica che tutta la zona settentrionale viene classificata in uno stato trofico tra buono e mediocre, con i livelli di maggior trofia nella fascia a 500m della Costa del Serchio e nella fascia a 500m e a 1000m della Costa Pisana; per tutta la restante costa, dal porto di Livorno a Ansedonia i valori di TRIX risultano elevati.

La massa d'acqua compresa tra la linea di costa e la distanza di 500 metri corrisponde alla zona di interscambio tra il continente e il mare; pertanto, questa è la zona in cui i parametri che caratterizzano la massa d'acqua stessa sono maggiormente variabili, poiché sono maggiormente soggetti alle alterazioni indotte dagli apporti continentali.

Costa della Versilia 500m	Buono	4,8
Costa della Versilia 1000m	Buono	4,5
Costa della Versilia 3000m	Buono	4,2
Costa del Serchio 500m	Mediocre	5,6
Costa del Serchio 1000m	Buono	4,6
Costa del Serchio 3000m	Buono	4,0
Costa Pisana 500m	Mediocre	5,6
Costa Pisana 1000m	Mediocre	5,2
Costa Pisana 3000m	Buono	4,7
Costa Livornese 500m	Elevato	4,0
Costa Livornese 1000m	Elevato	3,9
Costa Livornese 3000m	Elevato	3,9
Costa del Cecina 500m	Elevato	3,6
Costa del Cecina 1000m	Elevato	3,6
Costa del Cecina 3000m	Elevato	3,6
Golfo di Follonica 500m	Elevato	3,5
Golfo di Follonica 1000m	Elevato	3,4
Golfo di Follonica 3000m	Elevato	3,6

Costa Maremmana 500m	Elevato	3,7
Costa Maremmana 1000m	Elevato	3,6
Costa Maremmana 3000m	Elevato	3,4
Arcipelago Toscano 500m	Elevato	3,4
Arcipelago Toscano 1000m	Elevato	3,5
Arcipelago Toscano 3000m	Elevato	3,5

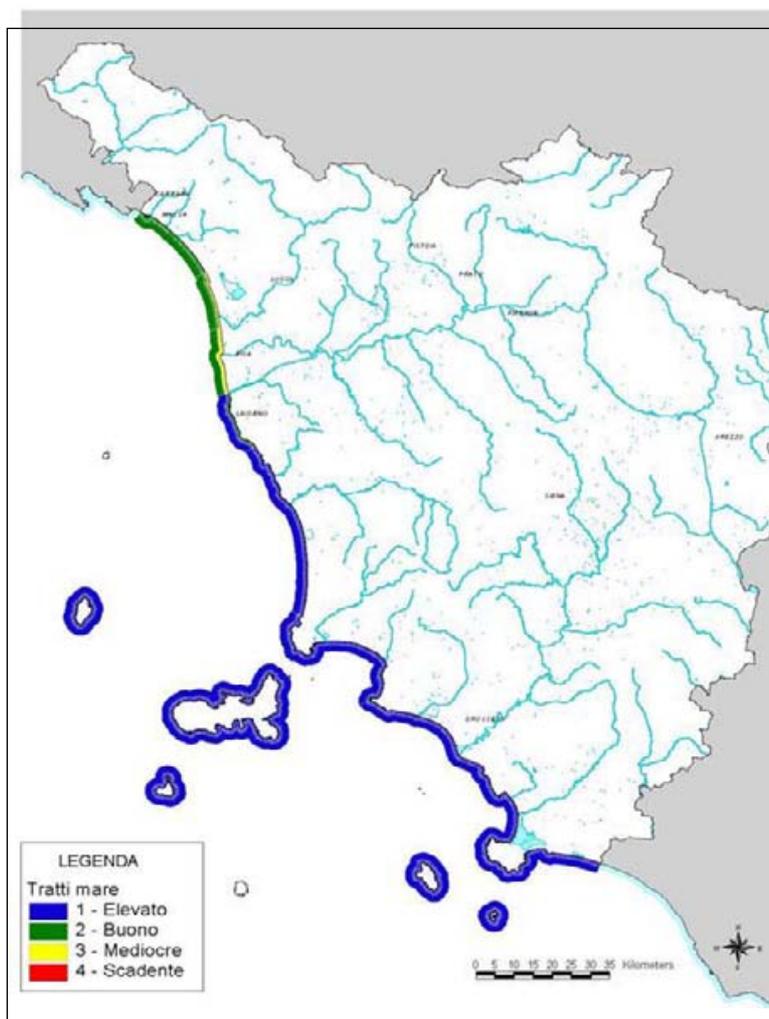


Figura 4. Indice trofico TRIX dopo 24 mesi di campionamenti. Fonte: Regione Toscana

I nutrienti

L'esame analitico dei nutrienti rivela come aree di criticità possano essere rappresentate dalla zona costiera settentrionale della regione e da quella prospiciente la foce del fiume Ombrone (Costa Maremmana).

Rispetto all'azoto nitrico, infatti, per la stazione di Foce Ombrone, che è interessata da numerose coltivazioni agricole con conseguente apporto a mare di sali inorganici disciolti, si è registrato il più alto contributo rispetto alle altre stazioni della costa, mentre per il fosforo totale il più alto contributo è stato rilevato presso Fiume Morto (costa Pisana).

Le biocenosi bentoniche

Prateria a Posidonia oceanica

Il monitoraggio del limite inferiore della prateria di *Posidonia oceanica*, nelle tre zone indagate (Antignano - Costa Livornese; Carbonifera – Golfo di Follonica; Elba Nord – Arcipelago Toscano), dal confronto dei dati di due anni di monitoraggio, ha fornito indicazioni molto importanti soprattutto sull'analisi del principale descrittore in uso nello studio delle praterie, cioè la densità assoluta dei fasci fogliari. Tutte e tre le praterie indagate risultano essere, secondo la scala proposta da Giraud (1977) e indicata nelle metodologie del Ministero dell'Ambiente, praterie "rade" e quindi sottoposte all'effetto di fattori che ne influenzano la normale vitalità. Le analisi fenologica e lepidocronologica, che indicano la produttività della prateria, non forniscono ancora dati sufficienti, considerato il tempo relativamente breve di monitoraggio, per delineare una tendenza ben precisa; è quindi indispensabile attendere i successivi campionamenti. Lo studio della dinamica del limite inferiore della prateria non evidenzia, almeno sino a ora, alcun tipo di andamento. E' da ritenere che tale biocenosi possa presentare aspetti di criticità da tenere in attenta considerazione.

Sabbie fini ben calibrate

I risultati relativi alle tre zone indagate (Fiume Morto – Costa Pisana; Castagneto – Costa del Cecina; Fiume Ombrone – Costa Maremmana) evidenziano, con riferimento ai gruppi trofico - ecologici, comunità ben strutturate nello spazio e nel tempo, dominate dai detritivori superficiali e sub - superficiali.

Viene confermata, tramite l'analisi dei cluster (vedi figura), la differenziazione tra parte settentrionale (FM, Fiume Morto e CS, Castagneto) e parte centro meridionale (FO, Fiume Ombrone) della costa toscana.

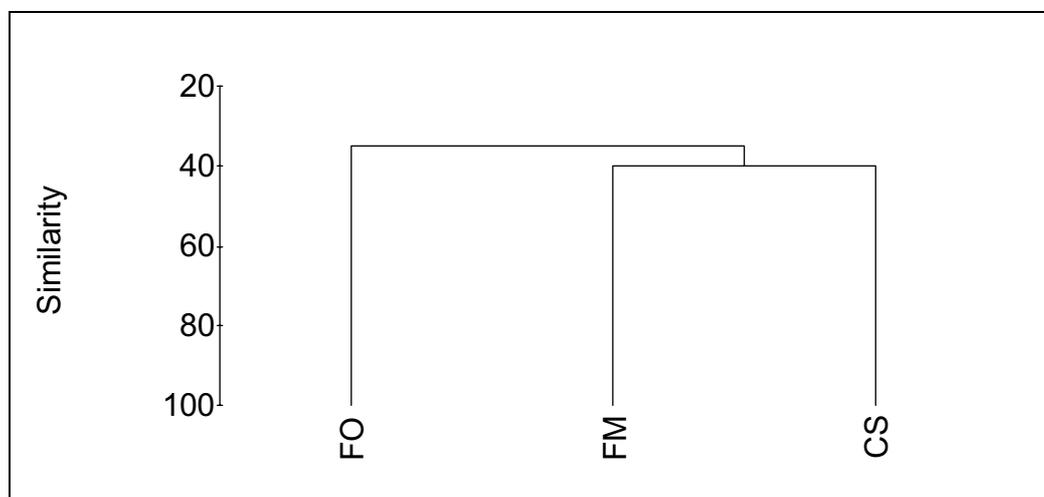


Figura 5. Dendrogramma relativo al confronto delle comunità macrozoobentoniche delle tre stazioni monitorate per l'analisi delle Sabbie Fini Ben Calibrate.

Non si ritiene che tale biocenosi riveli particolari aspetti di criticità.

Il plancton

Fitoplancton

Al nord della Toscana le acque marine costiere sono caratterizzate da densità fitoplanctoniche assai più elevate che nel resto della regione. Nelle stazioni di Cinquale (Costa della Versilia) e Nettuno (Costa del Serchio) la componente predominante è costituita dalle Bacillariophyceae, mentre alla foce dei fiumi Arno e Morto si osservano anche elevate concentrazioni di “*altro fitoplancton*”, intendendo con questo termine tutto il fitoplancton che non rientra né nelle Bacillariophyceae, né nelle Dinophyceae. Queste ultime risultano, in tutte le stazioni osservate, sempre poco abbondanti. Le comunità fitoplanctoniche che troviamo a sud di Antignano sono, come già detto, caratterizzate da una più bassa densità totale, che non supera mai il milione di cellule/litro.

Procedendo verso sud si assiste, fino alla stazione di Rosignano Lillatro (Costa del Cecina) a una graduale diminuzione della densità fitoplanctonica: questa stazione, situata di fronte al pontile Solvay, presenta il suo massimo di densità algale nel periodo estivo con 747.260 cell/L. Procedendo ancora più a sud si osserva una brusca diminuzione della densità fitoplanctonica: la zona che comprende Marina di Castagneto (Costa del Cecina), Carbonifera (Golfo di Follonica) e l'Elba (Arcipelago Toscano) è molto povera sia in diatomee che in dinoflagellati. Questi due raggruppamenti fitoplanctonici tendono a essere di nuovo più rappresentati nella parte meridionale della Toscana, in prossimità della Foce dell'Ombrone e del Canale Ansedonia (Costa Maremmana). In generale, quindi, si delinea così una situazione in cui il tratto regionale più settentrionale, rappresentato da Cinquale, Nettuno, Foce Arno e Fiume Morto, sembra, per quanto concerne il fitoplancton, avere un comportamento completamente diverso dal resto delle stazioni costiere.

Tabella 1. Medie annuali della densità totale del fitoplancton lungo la costa regionale.

Fonte: Regione Toscana

Aree di indagine	Stazioni	Diatomee cell/L	Dinoflagellati cell/L	Altro fitoplancton cell/L	Fitoplancton totale cell/L
Costa della Versilia	Cinquale	1.715.028	512.458	277.855	2.505.340
Costa del Serchio	Nettuno	8.598.585	103.159	610.370	9.312.028
Costa Pisana	Foce Arno	519.386	39.177	2.689.272	3.247.835
	Fiume Morto	1.215.693	18.952	1.224.427	2.591.507
Costa Livornese	Livorno porto	216.403	31.897	667.763	916.974
	Antignano	76.138	3.216	642.260	721.614
Costa del Cecina	Rosignano Lillatro	101.010	137.480	131.770	370.259
	Marina di Castagneto	4.306	1.800	222.259	228.365

Aree di indagine	Stazioni	Diatomee cell/L	Dinoflagellati cell/L	Altro fitoplancton cell/L	Fitoplancton totale cell/L
Golfo di Follonica	Carbonifera	2.478	1.589	253.840	257.908
Arcipelago Toscano	Mola	4.835	1.965	305.857	312.657
	Elba nord (rif. 979/82)	3.687	1.070	180.202	184.968
Costa Maremmana	Foce Ombrone	23.455	4.119	257.896	285.470
	Cala forno (rif. 152/82)	16.830	2.230	147.219	166.279
	Ansedonia	43.169	7.295	324.529	410.330

Per quanto concerne le microalghe potenzialmente tossiche e le biotossine algali, le azioni di monitoraggio effettuate per la ricerca delle tossine algali, acido domoico (ASP), acido ocaidaico (DSP) e saxitossina (PSP), su campioni di mitili prelevati dai substrati duri del litorale toscano, con frequenza stagionale, hanno dato esito negativo.

Questi risultati, insieme a quelli relativi all'analisi quali - quantitativa del fitoplancton, ottenuti durante il monitoraggio marino costiero, porterebbero a ipotizzare che nelle acque litoranee toscane non vi siano fioriture algali, tali da creare situazioni di rischio tossicologico per la salute pubblica. Tuttavia la presenza di specie fitoplanctoniche potenzialmente tossiche, appartenenti ai generi *Dinophysis sp.*, *Alexandrium sp.*, *Pseudo - nitzschia sp.* e *Lingulodinium sp.*, ed epifitiche, appartenenti ai generi *Coolia sp.*, *Ostreopsis sp.*, *Prorocentrum sp.*, nonché la possibilità che cambiamenti chimico - fisici delle acque, anche in zone circoscritte, possano innescare fioriture algali (come è avvenuto per specie non tossiche) inducono alla prudenza.

Particolare interessamento si è, infatti, avuto, per il fitoplancton, sul tratto di costa che va da Marina di Massa a Viareggio, con fioriture algali anche intense (*Fibrocapsa japonica*, microalga che produce patine fastidiose per i bagnanti e ittiotossine, causa di brown tide) e cambiamento di colore del mare. Le specie epifitiche e bentoniche, pur essendo state riscontrate in un lungo tratto di costa (fino a Livorno) hanno creato particolari problemi al nord, specialmente nelle zone di costa protetta da barriere artificiali. La zona settentrionale del mare costiero regionale appare, perciò, nettamente differenziata dal resto, sia per la densità cellulare riscontrata, sia per i particolari aspetti qualitativi legati alle fioriture algali.

Si ritiene, quindi, che quanto sopra delineato individui zone caratterizzate da un quadro, piuttosto definito, di criticità ambientale.

Zooplancton

Per quanto riguarda lo zooplancton, considerando i dati del monitoraggio marino costiero (medie mensili per le acque toscane), si evidenziano oscillazioni stagionali abbastanza regolari. Sia per lo Zooplancton totale che per i Copepodi la stagione più favorevole è quella primaverile, durante la quale si raggiungono i valori di abbondanza più elevati. I Cladoceri sono invece quasi totalmente assenti nei mesi tardo autunnali - invernali, in particolare in novembre, dicembre e gennaio di entrambe le annate; diventano invece molto abbondanti in estate, particolarmente in agosto, quando possono diventare la frazione preponderante dello zooplancton. Analizzando i dati relativi alle singole stazioni, emerge, come eccezione a quanto appena esposto, la stazione di Carbonifera

(Golfo di Follonica), nella quale i Cladoceri rimangono su valori percentuali molto bassi rispetto a tutte le altre stazioni, Elba Nord (Arcipelago Toscano) compresa. Non si ritiene che per lo zooplancton sussistano particolari aspetti di criticità.

Sedimenti e Biota

Particolare importanza riveste la concentrazione media annuale di mercurio riscontrata nei sedimenti e nel biota (*Mytilus galloprovincialis*) delle varie aree, in considerazione sia della anomalia geochimica presente lungo la costa toscana (giacimenti di cinabro del Monte Amiata con possibilità di trasporto a mare nella zona delle foci dei fiumi della toscana meridionale) sia delle sorgenti antropogeniche di questo elemento (Impianti cloro – alcali con celle a catodo di mercurio nella zona di Rosignano Solvay, costa centrale della Toscana).

Per quanto riguarda i sedimenti, è da sottolineare la rilevante concentrazione presente nella stazione di Antignano - Costa Livornese. Tale dato è verosimilmente da mettere in relazione alla perdurante attività di produzione di cloro - alcali presente nella zona (Rosignano Solvay), in special modo alla produzione effettuata dal tempo della costruzione degli impianti sino a poco prima dell'emanazione della cosiddetta Legge Merli (celle a catodo di mercurio; inizio attività nel 1940; fino al 1973 senza impianti di trattamento degli scarichi).

Per quanto concerne il biota, la concentrazione di mercurio più elevata si registra nella stazione di Marina di Castagneto – Costa del Cecina (anch'essa non troppo lontana dalla zona Solvay); una discreta concentrazione la si nota anche nella zona di foce Ombrone – Costa Maremmana, fiume proveniente dal Monte Amiata, mentre la più bassa si trova in corrispondenza della stazione di riferimento, Elba Nord Arcipelago Toscano). Si ritiene che l'aspetto sopra delineato individui zone di criticità ambientale.

3.1.20.4 Il telerilevamento dell'ambiente marino

Bisogna non dimenticare che lungo la costa sono presenti diffuse cause di rischio per l'ambiente marino in relazione agli insediamenti urbani, industriali e portuali.

I fenomeni di inquinamento sono rappresentati, ad esempio, dallo scarico “bianco” della Solvay di Rosignano, dal pennacchio termico della CTE ENEL di Torre del Sale a Piombino, dagli idrocarburi sversati in mare e riscontrati frequentemente sui litorali regionali.

La sorveglianza costante di tali fenomeni è necessaria sia per disporre del quadro costante della situazione e dell'evoluzione delle noxae inquinanti, sia per permettere, in certi casi, agli organi preposti di intervenire rapidamente.

Per conseguire tali obiettivi bisogna disporre di un sistema che consenta l'analisi contemporanea di diversi parametri, con frequenza costante e su aree estese. Per ottenere un monitoraggio così configurato, la sola possibilità è rappresentata dal telerilevamento da parte di satelliti orbitanti, settore nel quale negli ultimi anni sono stati compiuti significativi passi in avanti, tali da renderne l'uso immediatamente applicabile a molte realtà ambientali e non.

Progetto pilota di telerilevamento da satellite

Nel 2000 hanno preso l'avvio due progetti sperimentali che vedono coinvolta ARPAT sul monitoraggio da satellite dell'ambiente marino:

- il Progetto MIR (Metodologie integrate di indagine in aree di pregio ambientale mirate alla valorizzazione e gestione delle risorse), cofinanziato dal Ministero della ricerca scientifica, e dai

soggetti partecipanti, tra i quali ARPAT e numerosi istituti di ricerca universitari, con il coordinamento del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (CoNISMA), iniziato ufficialmente il 5 giugno 2000 e che vede ARPAT coinvolta nella fase operativa dal settembre 2001;

- il “Progetto pilota di monitoraggio dell’ambiente marino tramite telerilevamento dati da satellite”, che vede la partecipazione di ARPAT, del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni (DET) della Facoltà di Ingegneria dell’Università di Firenze e della Stazione di Telerilevamento da Satellite del PIN Scrl di Prato, iniziato nel settembre 2000.

In pratica, con alcune differenze di tempistica, aree di interesse e di tecniche impiegate, entrambi i progetti sono rivolti alla realizzazione di un sistema di monitoraggio in continuo del mare, tramite l’utilizzo di satelliti che garantiscano una copertura spaziale e temporale adeguata ed una buona risoluzione sulla superficie marina.

Il sistema, attualmente è costituito da una stazione locale presso la sede ARPAT di Piombino collegata via Internet al Laboratorio di Telerilevamento di Prato, dal quale riceve le mappe georeferenziate dei parametri rilevati per procedere ad una loro validazione e verifica sulla base dei dati rilevati dal battello oceanografico “Poseidon” di ARPAT, anche con campagne specifiche. Il progetto prevede (dal 2002) la costituzione di una stazione presso l’Ente Parco Nazionale dell’Arcipelago Toscano, collegata con Piombino e con Prato, per mettere a disposizione del Parco le informazioni rilevate e validate.

Area: Mar Tirreno settentrionale (Arcipelago Toscano) e Mar Ligure

Parametri: temperatura superficiale e correnti superficiali (radiometro AVHRR); torbidità e colore del mare (sensore SeaWiFS)

Frequenza: i passaggi dei satelliti NOAA sono in media 2-3 al giorno, mentre quelli del SeaStar sono in genere 2 al mese

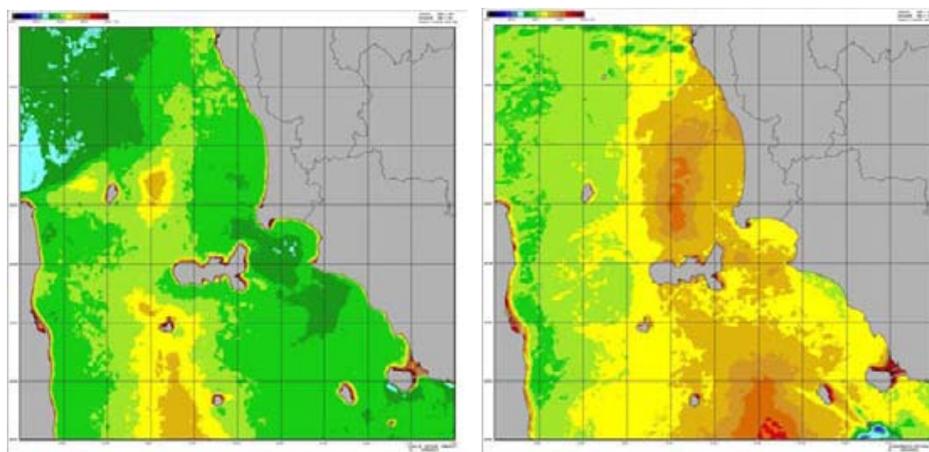


Figura 6. Esempio della temperatura superficiale del mare rilevata dal NOAA il 14 maggio (a sinistra) e il 18 luglio 2002 (a destra). Fonte: Regione Toscana

Studi, progetti e sperimentazioni sul mare toscano

La proposta di nuova direttiva sulla balneazione

Durante il convegno “Le acque di Balneazione”, tenutosi a Lido di Camaiore l’11 ottobre 2002, che ha visto la partecipazione di rappresentanti delle Regioni, del Ministero della Salute, dell’ISS, dell’APAT, dell’ARPAT e di altre Agenzie, il rappresentante della Commissione europea

ha illustrato le ultime novità sulla prossima direttiva sulle acque di balneazione, stimolando un intenso dibattito. Sulla base di queste informazioni è incominciato un confronto tra Regione Toscana ed ARPAT per valutare le prospettive di lavoro, i cambiamenti e le azioni che si possono attivare per essere preparati all'emanazione della nuova normativa..

Il 24 ottobre 2002 la Commissione Acque di Balneazione delle Comunità Europee ha presentato la proposta di "DIRETTIVA DEL PARLAMENTO E DEL CONSIGLIO relativa alla qualità delle acque di balneazione" (2002/0254 COD), direttiva che prevede un approccio innovativo e conforme alle più recenti politiche di programmazione e gestione delle risorse ambientali nell'ambito di quanto proposto dall'OMS e congruente alle disposizioni inserite nella Direttiva Quadro sulle acque.

In questo documento, recependo i suggerimenti dell'OMS, vengono introdotti 2 nuovi parametri microbiologici, Enterococchi intestinali (EI) ed *Escherichia coli* (EC), considerati più sensibili e significativi per valutare il rischio per la salute pubblica durante l'attività di balneazione e gli altri usi ricreativi della risorsa idrica (surf, windsurfing, kayaking).

La Commissione nella stessa proposta di direttiva, rendendosi conto che la sua applicazione potrebbe cambiare anche sostanzialmente il sistema di controllo e la situazione di molte zone di balneazione, ha voluto venire incontro agli operatori ed agli amministratori locali, agevolandone i compiti e l'uso delle risorse, ed ha introdotto la possibilità di anticipare i tempi di recepimento a livello nazionale della direttiva.

Questo processo ha portato a formulare un'ipotesi di progetto per avviare la sperimentazione sulla nuova direttiva, in parallelo al controllo normale ai sensi del vigente DPR 470/82, per vedere quale potrebbe essere l'impatto delle modifiche normative sulla situazione toscana e sul nostro sistema di controllo. Infatti, oltre a portare a possibili (ma non probabili) variazioni sull'idoneità alla balneazione di determinate zone (con una tendenza ad un miglioramento), la nuova direttiva dovrebbe consentire un certo risparmio in termini di analisi di laboratorio e di frequenza di prelievo, considerando la situazione toscana.

Quindi, il 14 marzo 2003 è stata stipulata una convenzione tra la Regione Toscana ed ARPAT per lo "Studio sperimentale sulla nuova direttiva europea per le acque di balneazione", con un finanziamento regionale di Euro 82'711,20 e affidando ad ARPAT tutta la parte operativa.

Lo studio è stato focalizzato sull'utilizzo dei due nuovi parametri microbiologici proposti dalla direttiva europea, per vedere le relazioni possibili con quelli attualmente in uso, per ottimizzare le metodiche analitiche, valutando quelle emerse dalla proposta europea, e, infine, per capire come potrebbe modificarsi la situazione di balneabilità delle acque costiere.

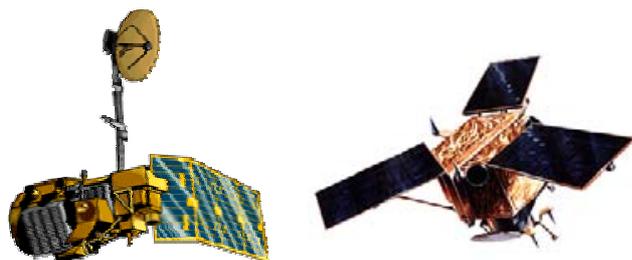
Come stabilito dalla succitata convenzione e come specificato nel progetto operativo, i campionamenti sono stati svolti in concomitanza dei normali controlli "routinari" sulle acque marine di balneazione toscane, rispettando le modalità stabilite dalla vigente norma (DPR 470/82 e successive modifiche) e dalla possibilità di dimezzamento delle frequenze.

I prelievi hanno interessato tutti i punti identificati dalla Regione con delibera GR 225 del 10 marzo 2003, all. 2 tab. 8, per un totale di 364 punti nelle acque costiere e 2 nelle acque interne (Lago dell'Accesa e Laghetto Calidario). Inoltre, per poter dare una prima valutazione anche di situazioni particolarmente critiche o a rischio, sono stati effettuati alcune analisi in corrispondenza dei punti di controllo dei divieti permanenti di balneazione e nel caso di campioni suppletivi dovuti ad un inquinamento microbiologico particolarmente pronunciato.

Lo studio si è concluso il 30 settembre 2003 e i risultati, seppure da una prima analisi sembrano interessanti, sono in fase avanzata di elaborazione e di valutazione; verranno presentati ufficialmente il 16 dicembre 2003 durante un Seminario organizzato appositamente dall'Istituto Superiore di Sanità.

L'Osservatorio regionale della qualità del mare

L'11 settembre scorso, con la firma delle convenzioni della Regione Toscana con ARPAT e IBIMET-CNR (La.M.M.A.), è partito un ambizioso progetto sperimentale della durata di un anno che permetterà di incrociare le scene del satellite Landsat e Ikonos relative ai passaggi sull'area di studio con le analisi dei campioni di acqua marina raccolti dai tecnici ARPAT sulla medesima area.



I satelliti LANDSAT (a sinistra) e Ikonos (a destra)

Il progetto è complementare a quello che utilizza i satelliti NOAA e SeaStar, che, oltre a monitorare altri parametri, hanno caratteristiche di minor risoluzione a terra ma maggior frequenza di rilevamento e ampiezza d'area indagata, e dovrebbe permettere di evidenziare sorgenti localizzate di diffusione vicino alle coste (distretti urbani o industriali) e gli apporti fluviali.

- Area:** la costa continentale della Toscana e le maggiori isole dell'Arcipelago,
Parametri: particolato, pigmenti clorofilliani, sostanza organica disciolta,
Frequenza: i passaggi dei satelliti sulla zona avvengono in media ogni 2-3 settimane, ma si stima di poter avere immagini utili solo ogni 2 mesi,
Costo: 255.600 Euro.

Al termine della sperimentazione sarà possibile valutare le effettive potenzialità dei dati rilevati da satellite per il controllo della qualità delle acque marine: la conoscenza della concentrazione del particolato in sospensione, dei pigmenti e della sostanza organica disciolta, stimati dal satellite, consentirà una miglior valutazione delle acque.

Nel caso delle acque oceaniche esistono modelli efficienti di propagazione della luce in funzione dei parametri marini, mentre per le acque costiere le concentrazioni dei parametri in gioco sono assai variabili e spesso non consentono una descrizione analitica esatta delle caratteristiche ottiche delle acque marine rendendo, pertanto, necessarie misure in mare per ottenere una stima corretta dei parametri marini dalle immagini satellitari.

Lo studio si compone di tre fasi temporali:

definizione di un modello per la stima di concentrazione dei parametri marini utilizzando le immagini dei satelliti LANDSAT e le misure in mare raccolte da ARPAT dal 1997 ad oggi,
 verifica e taratura degli algoritmi di stima con le misure dei parametri eseguite da ARPAT in concomitanza dei prossimi passaggi del satellite,
 applicazione del modello di stima dei parametri ad immagini ottenute da sensori di nuova generazione (MODIS, MERIS od HYPERION)
 e si propone di sviluppare una metodologia operativa per la caratterizzazione delle proprietà ottiche delle acque Toscane e, in particolare, la determinazione su vaste superfici marine delle concentrazioni di sedimenti, pigmenti e sostanza gialla consentirà la valutazione della qualità delle acque con dettagli spaziali e temporali migliori di quelli attualmente ottenibili con metodi tradizionali.



Esempio di immagine del satellite LANDSAT (Frame 192/30) relativa alla zona di Cecina del 6 luglio 2000

E' da considerare comunque come le tecniche di monitoraggio basate sul telerivamento non intendano, almeno nell'immediato, sostituirsi a quelle convenzionali, ma vadano viste come complementari a queste per un miglior controllo delle risorse ambientali.

Lo studio, che doveva concludersi il 10 settembre 2003, è stato prorogato di tre mesi per permettere ad ARPAT e L.A.M.M.A.-IBIMET CNR di confrontare una mole di dati ancora maggiore e di poter valutare con la massima attendibilità i risultati raggiunti.

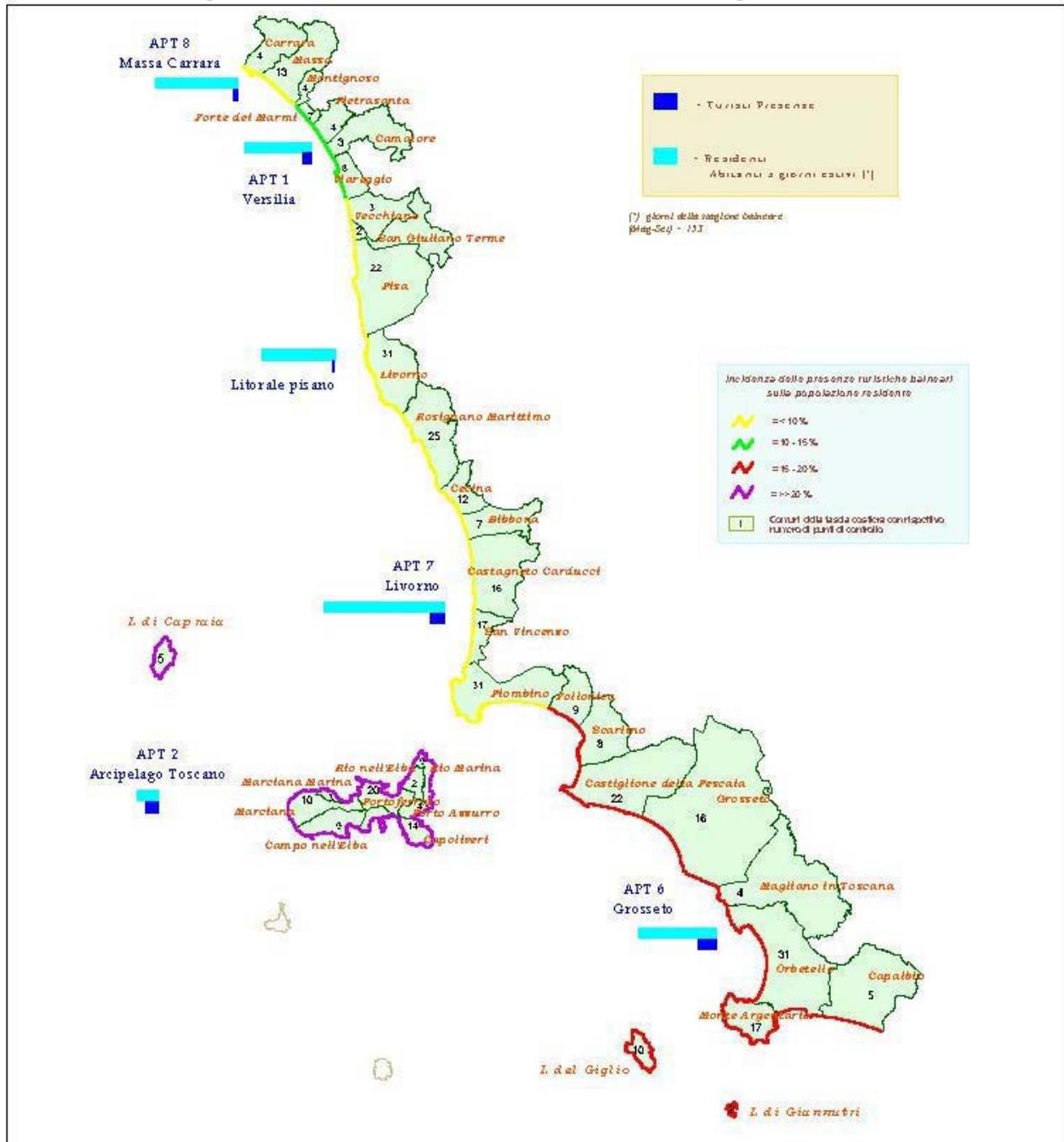
3.1.20.6 Balneazione e turismo

Analizzando i dati a livello di APT, balza agli occhi come vi siano alcune realtà dove il fenomeno turistico raggiunge valori di presenze nettamente emergenti rispetto alla restante costa, situazioni, peraltro, ben facilmente prevedibili conoscendo la tradizione e la vocazione turistica che da lungo tempo queste località hanno: principalmente Massa, Viareggio, Pisa, Castiglione della Pescaia, Grosseto, Orbetello e Capoliveri. Vi è poi un altro gruppo, molto numeroso, di comuni che hanno presenze turistiche importanti, ma non come le prime: questo secondo gruppo comprende gli altri comuni della Versilia, tutta la costa tra Livorno e Follonica ed alcune zone dell'Elba (figura 13.2).

L'incidenza del turismo sulla popolazione resta, forse, l'elemento più interessante, considerando che è quello con il maggior significato ambientale, in quanto tende a valutare il grado di problematicità apportato dalla presenza di turisti su un territorio più o meno strutturato e popolato. Se, infatti, il turismo balneare è da un lato una notevole fonte di reddito per le comunità rivierasche e, quindi, un potente motore per lo sviluppo economico, d'altra parte rappresenta un potenziale fattore di pressione per il turismo (consumo delle risorse idriche ed energetiche, riduzione dello spazio, aumento dell'inquinamento atmosferico, etc...) e per gli ecosistemi marini (aumento dei reflui urbani, incremento del traffico marittimi).

Proprio per questo motivo, nelle zone che presentano, o che potrebbero presentare, le maggiori criticità sono stati intensificati gli sforzi per controllare in modo più puntuale possibile le condizioni igienico sanitarie e ambientali del mare toscano, come si evince dalla lettura della tabella dei punti di controllo a livello comunale (tabella 13.2).

Figura 7. Presenze turistiche e residenti. Fonte: regione Toscana



Incidenza delle presenze turistiche balneari sulla popolazione residente della costa toscana

3.3.21 Montagna

Le zone montane possono essere portatrici di un modello di sviluppo sostenibile, quindi accanto alla montagna da tutelare per le ricchezze naturalistiche ed ambientali e per l'importanza delle attività rurali e delle tradizioni, esiste anche una montagna che costituisce un laboratorio per la ricerca e la sperimentazione con tecnologie avanzate, un motore per lo sviluppo e l'occupazione.

In ambito comunitario si tende a considerare montana una zona che per condizioni naturali ha uno svantaggio in termini di produttività del lavoro e del suolo. D'altra parte si rileva che questa tipologia territoriale assolve anche funzioni di grande rilevanza quali la riproduzione e l'immagazzinamento di risorse naturali fondamentali per la vita umana (ad esempio le risorse idriche e forestali e la biodiversità), la fornitura di spazi ricreativi fruibili dall'intera popolazione, il paesaggio montano, il contributo alla sicurezza del territorio, oltre ai peculiari prodotti del settore primario. Tutte queste opportunità, per essere messe a frutto, richiedono anche la presenza dell'uomo sul territorio e quindi anche il mantenimento di attività economiche.

La Regione Toscana presenta un territorio totalmente montano su tutto l'arco dell'Appennino al confine con l'Emilia Romagna e parzialmente o totalmente montano con l'Umbria ed il Lazio. Al confine con la Liguria, inoltre, vi sono le Alpi Apuane, nella porzione centro meridionale della regione le Colline Metallifere e del Fiora e le zone montane dell'Elba e di Capraia nell'Arcipelago Toscano. Complessivamente si tratta di una rilevante porzione del territorio regionale (47%) su cui però risiede solo il 10% della popolazione. Prima di passare ad effettuare una breve rassegna sulle caratteristiche e criticità socio – economiche ed ambientali delle aree montane toscane occorre ribadire l'estrema varietà della montagna: troppo spesso infatti si parla di "montagna" come di un territorio apparentemente indistinto, con le stesse caratteristiche ovunque, quasi condotti da un "determinismo morfologico". In realtà, come accade in genere trattando di "territorio", le specificità e le differenze sono molte, tanto da rendere legittima l'espressione "Montagne di Toscana" utilizzata come titolo del libro verde sulla Montagna Toscana².

Dinamiche demografiche

Uno dei fattori fondamentali di analisi territoriale della montagna, è quello relativo alle dinamiche demografiche, parametro che vede la propria significatività ambientale accresciuta dalla consapevolezza che la montagna non è più solo un estremo della natura incontaminata ma anche, per alcune porzioni di territorio, della natura abbandonata, con i conseguenti fenomeni di degrado.

La fuga dai paesi di montagna, caratteristica delle zone montane del secondo dopoguerra, sembra essersi arrestata ed oggi, almeno relativamente ad alcune aree, si registra un'inversione di tendenza. Se dal 1951 c'era stato un calo del 20% dei residenti – contro un aumento del resto della regione del 23% - ad oggi complessivamente il saldo migratorio delle Comunità Montane è positivo e l'esodo pare essersi arrestato. Il dato importante è che esiste una voglia di tornare o di restare, di riscoprire le radici e di riappropriarsi delle tradizioni, di rilanciare comunità o culture che rischiavano di scomparire.

Le aree interessate da un costante declino demografico sono quelle che oggi presentano una bassa densità abitativa ed allo stesso tempo una percentuale di popolazione in stato di crisi. In queste aree la disponibilità di servizi primari è molto bassa e le distanze da percorrere per ottenere beni e servizi considerati di prima necessità sono molto più elevate rispetto ad altre aree. Le

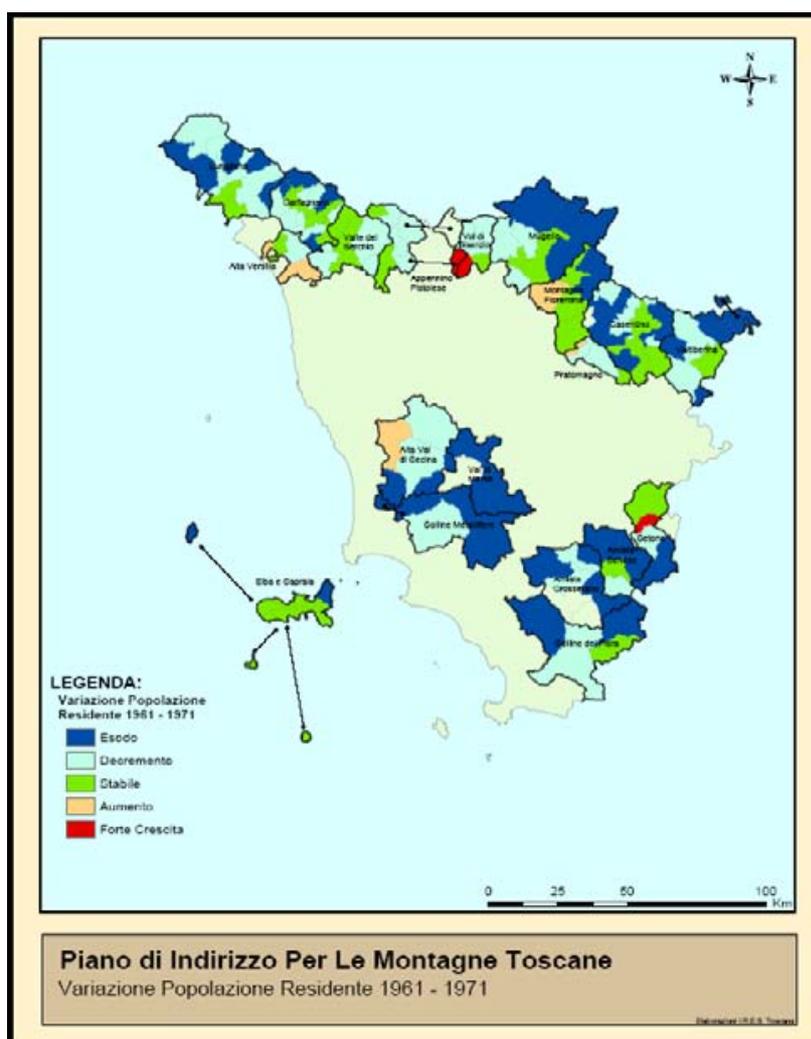
² Regione Toscana. Giunta Regionale, "Libro verde sulla Montagna Toscana", dicembre 2002.

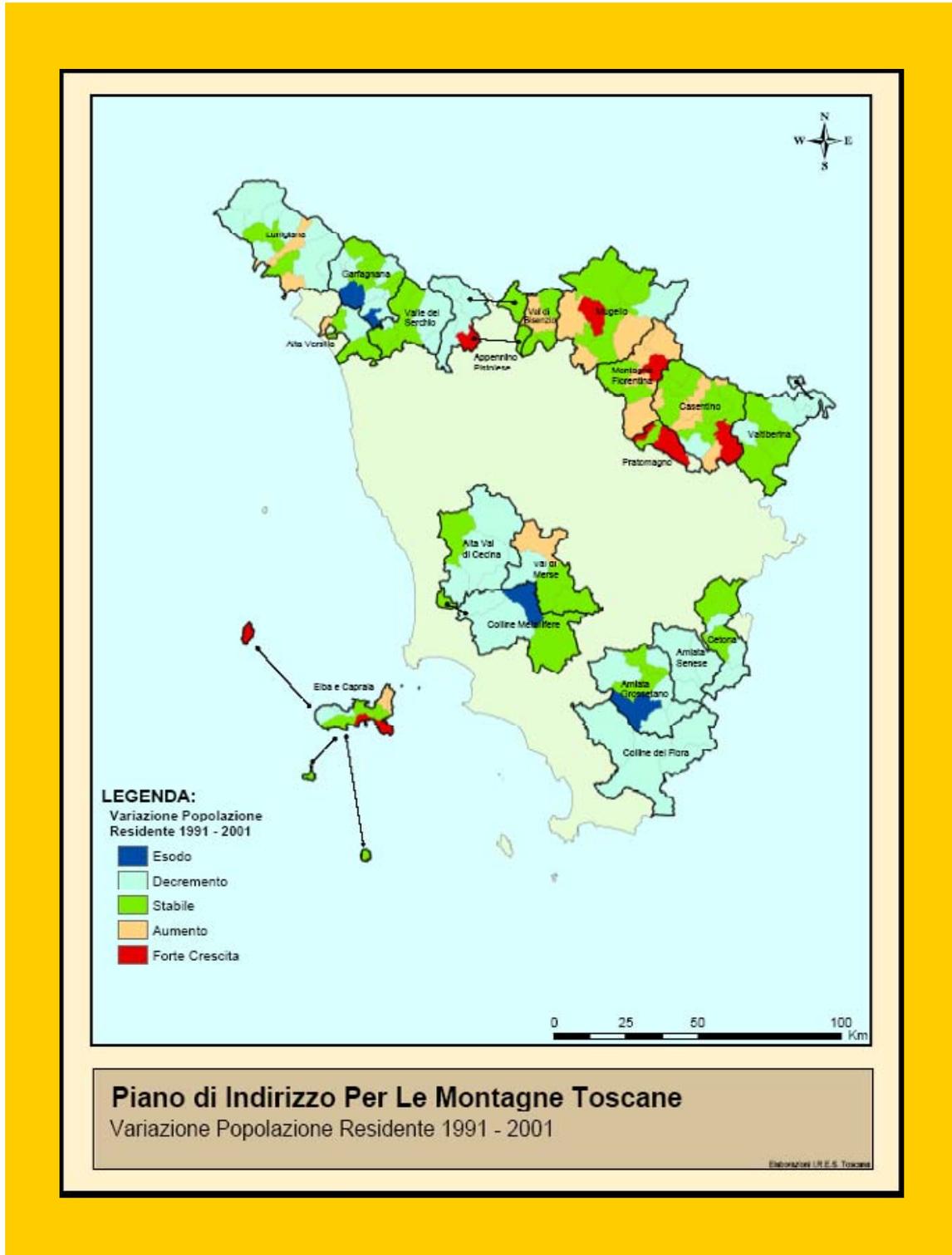
Comunità Montane in evidente stato di declino demografico sono: Alta Val di Cecina, Val di Merse, Colline Metallifere, Amiata Grossetano, Colline del Fiora, Valtiberina, Garfagnana.

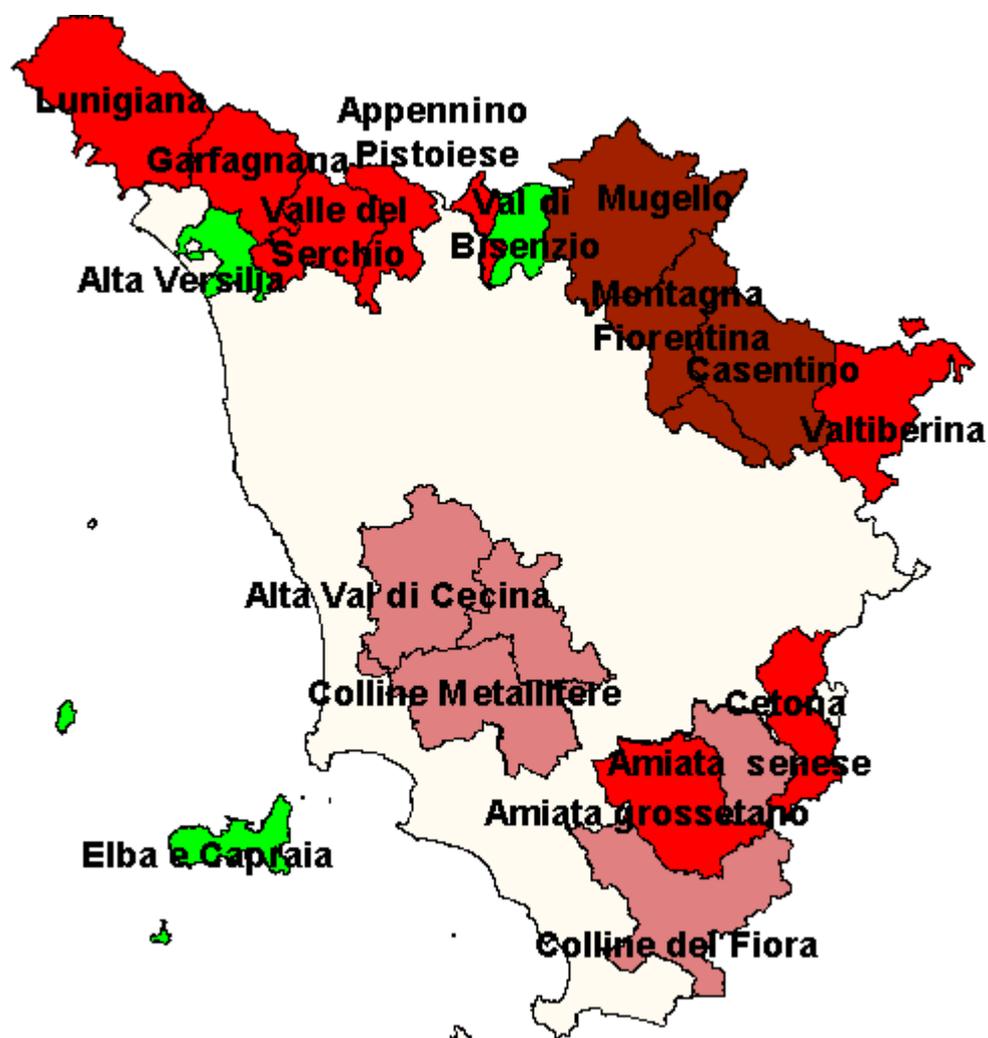
Un'altra categoria di zone montane sono quelle che pur presentando una bassa densità accompagnata da una percentuale di popolazione in stato di crisi, presentano al loro interno delle differenziazioni tra i comuni che attenuano la gravità della situazione. Le Comunità Montane in questa fascia ed i relativi comuni meno critici sono: Cetona (Montepulciano e Chianciano Terme), Casentino (Sabbiano, Capolona e Bibbiena), Mugello (Vaglia, San Piero a Sieve, Scarperia e Borgo San Lorenzo) e la Lunigiana (Tresana, Licciana Nardi e Podenzana).

Una terza fascia è rappresentata da quelle zone che, a partire dagli anni settanta, hanno visto crescere la popolazione residente, in parte grazie alla vicinanza con le aree industrializzate della piana ed in parte come conseguenza di un processo di sviluppo endogeno. Le Comunità Montane comprese in questa fascia sono: Pratomagno, Montagna Fiorentina, Appennino Pistoiese, Valle del Serchio e Elba e Capraia. Anche all'interno di queste zone ci sono delle forti differenze ed alcuni comuni, in genere quelli con difficoltà di accessibilità presentano una situazione che potrebbe farli comprendere nella fascia precedente. Questi comuni sono: San Godenzo, Londa, Sambuca Pistoiese, Cutigliano, Pescaglia e Bagni di Lucca).

Infine una quarta fascia è rappresentata da quelle Comunità Montane che presentano una densità abitativa simile alle aree pianeggianti e collinari e che pertanto non sembrano soffrire del loro carattere montano. Sono le Comunità montane dell'Alta Versilia e Val di Bisenzio, ad esclusione dei Comuni di Stazzema nella prima e Cantagallo nella seconda che presentano ancora una densità di popolazione residente molto bassa.







- | | |
|---|--------------------|
|  | Non montani |
|  | Declino marcato |
|  | Declino contenuto |
|  | Sub-urbanizzazione |
|  | Montagna atipici |

Agricoltura

Per la loro conformazione geomorfologica, nelle aree montane il settore primario riveste un ruolo di prim'ordine.

Il primo dato rilevato è l'ampiezza media delle aziende agricole al livello comunale. Il quadro territoriale che ne emerge è molto differenziato ed in generale nelle Comunità Montane del Nord della Toscana (Lunigiana, Garfagnana, Valle del Serchio, Appennino Pistoiese, Alta Versilia e Val di Bisenzio) l'ampiezza media non supera i 15 ettari, mentre nelle altre Comunità Montane è più estesa ed in alcuni comuni supera i 60 ettari (Borgo San Lorenzo e Barberino del Mugello nel Mugello, Poppi in Casentino, Chiusdino in Val di Merse). Generalmente l'eccessiva parcellizzazione delle aziende agricole è considerata un sintomo di arretratezza del settore, tuttavia ciò non vale nelle aree montane dove spesso è la morfologia del territorio stesso a tenere bassa l'ampiezza media delle aziende agricole. In altri casi la dimensione media è una stretta conseguenza della coltura dominante (intensiva o estensiva) e del tipo di attività zootecnica presente in quell'area.

Anche il numero di aziende agricole è un dato di difficile interpretazione. Anche in questo caso i dati comunali sono molto eterogenei ed in una stessa Comunità Montana sono presenti comuni con meno di 250 aziende agricole e comuni con 1000-2000 aziende. I numeri di aziende agricole più elevati sono - non a caso - nelle Comunità Montane con l'ampiezza media più bassa e cioè Lunigiana, Garfagnana e Appennino Pistoiese. Oltre ad esse anche le Comunità Montane Colline del Fiora, Amiata Grossetano, Cetona e Colline Metallifere presentano un numero di aziende agricole abbastanza elevato. Questa è forse la prima indicazione interessante che scaturisce dall'elaborazione dei dati sull'agricoltura: in queste Comunità Montane l'ampiezza media aziendale è molto alta e quindi un numero elevato di aziende agricole lascia intendere un territorio fortemente agricolo.

Il dato più utile ad individuare le aree montane in cui più forte è lo sviluppo agricolo, oltre naturalmente al numero di addetti impegnati nel settore, è la percentuale di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) sul totale dell'ampiezza comunale. In questo caso i dati sono inequivocabili ed in parte confermano le indicazioni emerse in precedenza. Le aree montane in cui la SAU supera in quasi tutti i comuni il 41% del territorio sono quelle meridionali e centrali: Colline Metallifere, Alta Val di Cecina, Val di Merse, Colline del Fiora, Amiata Grossetano, Amiata Senese, Cetona oltre alla Valtiberina (in particolare nei comuni di Sansepolcro e Monterchi). Nelle altre Comunità Montane gli stessi livelli sono raggiunti solo in alcuni isolati comuni della Garfagnana, Mugello e Montagna Fiorentina.

A fianco del settore agricolo propriamente detto, abbiamo approfondito l'analisi della zootecnia, attività che trova la sua naturale collocazione in montagna, in special modo per le produzioni di qualità. Rispetto agli allevamenti industriali delle aree pianeggianti, in montagna gli animali pascolano all'aperto consumando quasi esclusivamente foraggio. I prodotti zootecnici montani si pongono come tipicità di queste aree e possono senza dubbio rappresentare una leva importante per lo sviluppo locale, anche funzionando da richiamo per il turismo.

Le Comunità Montane con la più alta percentuale di aziende zootecniche sono Lunigiana, Casentino e Valtiberina dove in alcuni comuni la percentuale supera l'81% (Comano e Pontremoli in Lunigiana) oppure si assesta tra il 60 e l'80% (Badia Tedalda in Valtiberina e Montemignaio, Stia, Chiusi della Verna e Loro Ciuffenna nel Casentino). Una seconda fascia di Comunità Montane con una percentuale di aziende zootecniche tra il 37 ed il 45% è rappresentata da Garfagnana, Alta

Versilia, Valle del Serchio, Val di Bisenzio, Mugello Cetona e Alta Val di Cecina. La zootecnia non è rilevante nell'Appennino Pistoiese e nell'Amiata Senese.

Le tipologie di allevamenti sono abbastanza variegata con evidenti specializzazioni locali. La Lunigiana ed il Casentino, due delle tre zone più specializzate allevano per il 50% ovini e caprini ed il restante 50% è diviso a metà tra suini e bovini. La Valtiberina - altra area ad elevata zootecnia - alleva per oltre il 50% bovini e bufalini. L'allevamento dei suini è molto diffuso in Pratomagno (oltre il 60%) e Cetona (circa il 45%). Anche in Garfagnana e Mugello risultano molto diffusi gli allevamenti di bovini e bufalini. In generale possiamo affermare che nelle aree meridionali e centrali, fortemente agricole, le percentuali di aziende zootecniche sono più basse ma i valori assoluti elevati e prevalgono gli ovini e caprini. Nelle aree appenniniche e del nord della Toscana sono più evidenti le specializzazioni e maggiore in termini percentuali è la presenza di allevamenti di bovini e bufalini. All'interno della stessa categoria di allevamenti emerge una ulteriore specializzazione tra bovini da latte e bovini da carne: raramente le due tipologie di animali sono presenti nella stessa azienda.

Il settore zootecnico appare in questa fase estremamente dinamico, alla luce delle note vicende sulla qualità dei prodotti zootecnici (mucca pazza, afta epizootica).

Le nuove opportunità di sviluppo sono intimamente connesse con la capacità di offrire prodotti di qualità, possibilmente certificati come biologici. La certificazione delle aziende biologiche è estremamente rigida ed i controlli molto diffusi, in modo particolare sul cibo consumato dagli animali che deve essere anch'esso biologico, cioè prodotto da terreni e colture certificate e sui medicinali utilizzati in caso di malattia che possono essere solo omeopatici. Tutto ciò determina, da un lato la possibilità di ottenere un prezzo più elevato³, ma dall'altro il sostenimento di costi molto più elevati oltre che rischi maggiori⁴.

I costi più elevati, che oltretutto devono essere sostenuti in anticipo rispetto al momento della vendita dei prodotti, sono il principale motivo che limita attualmente la diffusione delle certificazioni biologiche nella zootecnia. Le piccole dimensioni delle imprese, spesso a conduzione familiare, determinano una scarsa propensione ad affrontare i maggiori costi ed i rischi connessi con la conversione dell'attività al biologico. D'altronde anche l'ampliamento dell'attività⁵ rappresenta un costo iniziale molto elevato essendo gli esemplari da riproduzione molto costosi.

Per tutti questi motivi la valorizzazione della zootecnia nella montagna toscana, che non può prescindere dalla certificazione biologica, avrebbe bisogno di un sostegno, in particolare nella fase iniziale di transizione dai metodi tradizionali a quelli certificati come "biologici".

Turismo

Anche il turismo, insieme all'agricoltura di qualità, può essere considerato un settore strategico per il futuro delle aree montane in quanto è possibile coniugare felicemente la valorizzazione delle risorse (*amenities*) ambientali, storiche e culturali con l'obiettivo della salvaguardia del territorio.

³ Per esempio il latte di produzione biologica viene pagato al produttore circa 6 centesimi di più del normale latte, equivalenti a 110 delle vecchie lire.

⁴ Molti allevatori hanno lamentato l'inefficacia che spesso deriva dalle cure omeopatiche, anche per le malattie più diffuse come la mastite nelle mucche da latte che invece i medicinali di origine chimica riescono a curare nella quasi totalità dei casi.

⁵ L'ampliamento interessa solo il settore carne essendo la produzione del latte determinata dalle quote assegnate in sede europea.

I dati sulle presenze turistiche confermano un quadro in forte movimento anche se i livelli raggiunti sono ancora lontani da quelli delle zone di eccellenza turistica della nostra regione (città d'arte, costa, Chianti senese e fiorentino).

Le presenze turistiche nei valori assoluti (anno 2000) mettono in evidenza delle eccezioni tra i comuni delle aree montane. Naturalmente l'intera Comunità Montana Elba e Capraia si distingue in modo marcato dal resto delle aree montane con presenze annua per comune tra le 250.000 ed 1.500.000 giornate / uomo. Solo il comune di Chianciano Terme nella Comunità Montana di Cetona e Camaiore nell'Alta Versilia raggiungono gli stessi livelli.

Anche in questo caso però i dati assoluti sono fortemente influenzati dall'ampiezza del comune ed è quindi più corretto calcolare le presenze turistiche per Km² e per ogni abitante residente. Entrambe le proiezioni evidenziano lo stesso quadro generale, con Elba e Capraia come unica Comunità Montana a presenza turistica diffusa ed il comune di Chianciano Terme come eccellenza del Cetona. Altri comuni montani con una discreta presenza di turisti sono Abetone e Cutigliano nell'Appennino Pistoiese, Castelnuovo Garfagnana nella Valle del Serchio, Camaiore nell'Alta Versilia, San Piero a Sieve e Palazzuolo sul Senio nel Mugello, Pelago nella Montagna Fiorentina, Chiusi della Verna nel Casentino, Volterra e Montecatini Val di Cecina nell'Alta Val di Cecina, Casole d'Elsa e Radicondoli in Val di Merse, Manciano nelle Colline del Fiora e Arcidosso e Santa Fiora nell'Amiata Grossetano.

In generale sono quattro le fasce di presenza turistica:

Alta: Elba e Capraia e Cetona;

Medio-Alta: Alta Versilia, Mugello e Montagna Fiorentina;

Medio-Bassa: Valle del Serchio, Appennino Pistoiese, Casentino, Colline del Fiora e Alta Val di Cecina;

Bassa: Lunigiana, Garfagnana, Val di Bisenzio, Valtiberina, Pratomagno, Colline Metallifere, Val di Merse, Amiata Grossetano e Amiata Senese.

Industria

Le aree montane possono considerarsi estranee all'industrializzazione leggera toscana tipica dei distretti e tanto più alla presenza delle grandi industrie, eredità delle scomparse partecipazioni statali nel settore. Tuttavia possono essere individuate alcune zone interessate da un discreto sviluppo del settore secondario, quasi sempre collocate nelle aree più a valle e spesso nelle vicinanze delle aree pianeggianti a forte industrializzazione diffusa.

La percentuale di addetti nell'industria sul totale è superiore al 60% in tutti i comuni della Val di Bisenzio, nell'area lucchese della Valle del Serchio, Aulla in Lunigiana (vi passa l'autostrada A15 La Spezia-Parma), Scarperia nel Mugello, Montale nell'Appennino Pistoiese, Loro Ciuffenna nel Pratomagno, Bibbiena e l'Alto Val d'Arno nel Casentino, Casole d'Elsa in Val di Merse e Piancastagnaio nell'Amiata Senese. In questi casi è evidente come il grado di accessibilità determini in modo marcato le possibilità di sviluppo industriale di un territorio montano: le aree meglio servite dalle infrastrutture di trasporto oppure più vicine alle zone pianeggianti corrispondono a quelle più industrializzate.

In generale, tra le Comunità Montane, solo la Val di Bisenzio può essere considerata area a sviluppo industriale con oltre il 75% di addetti nel settore. Una seconda fascia di comunità montane presenta una percentuale di addetti tra il 30 ed il 50%: Alta Versilia, Valle del Serchio, Mugello, Montagna Fiorentina, Pratomagno e Casentino. Tuttavia in queste aree non si può certo parlare di industrializzazione diffusa, ma più semplicemente possiamo affermare che il secondario rappresenta un settore strategico in quanto permette di generare un livello di reddito discreto che, sommato agli

altri due macrosettori (agricoltura e terziario), garantisce un sufficiente grado di benessere per la popolazione residente. In altre parole l'industria non è certo dominante ma rappresenta un valore aggiunto estremamente importante per l'economia locale.

Nelle altre Comunità Montane i livelli di addetti nell'industria sono inferiori al 10% e quindi chiaramente marginali.

Il rischio incendi

Il bosco, da sempre rappresenta una peculiarità del territorio toscano e uno dei suoi principali patrimoni ambientali.

In valore assoluto, la Toscana ha, la maggiore estensione di bosco tra le regioni italiane, ed il 30 % di queste sono in zone montane.

L'abbandono delle aree montane è, una delle cause dell'attuale stato di degrado di aree boschive della Regione. I boschi seguiti e curati sono attualmente quelli collocati in aree private; la localizzazione in aree di montagna e di collina, costituisce un fattore in grado di ostacolare la piena utilizzazione forestale del territorio.

Il bosco, tuttavia, deve continuare ad essere considerato una risorsa ambientale primaria in virtù delle molteplici funzioni che assolve: oltre a una funzioni di produzione di materiali legnosi e prodotti del sottobosco, le aree boschive hanno un importante ruolo nella prevenzione dei fenomeni erosivi, nella regimazione delle acque, nella valorizzazione del paesaggio e nel fornire spazi per scopi turistico-ricreativi.

Tra i fenomeni di degrado forestale il fuoco rappresenta, in molti ecosistemi naturali, un fattore ambientale che ricorre e che svolge un ruolo determinante nella perpetuazione delle comunità vegetali. Attualmente, tuttavia, gli incendi rappresentano un fenomeno preoccupante in tutto il territorio italiano con un massimo nelle regioni caratterizzate da pronunciata siccità estiva.

In questo contesto la Toscana appare una delle regioni più vulnerabili agli incendi, proprio per la notevole estensione della superficie boschiva rispetto a quella di altre regioni italiane (anche se a fronte di un aumento del numero complessivo degli incendi in questi ultimi decenni è diminuita l'estensione delle superfici forestali annualmente interessate dal fuoco, sia totali che dei singoli eventi).

La tutela della biodiversità

La flora e la vegetazione della Toscana rivestono una grande importanza per la conservazione della biodiversità. La diffusa antropizzazione del territorio toscano ha provocato una riduzione degli habitat idonei ad ospitare rare specie di flora e di fauna. Tra le cause principali di questo fenomeno vi è, senza dubbio, lo sviluppo urbanistico e quello delle grandi infrastrutture, ma anche la modifica degli assetti agrari.

Inoltre, anche la riduzione delle rotazioni e del sistema di infrastrutture ecologiche hanno contribuito alla semplificazione della diversità di tali ambienti naturali. I pascoli montani, infatti, costituiscono degli habitat di grande interesse naturalistico (si pensi alle formazioni semi-naturali, come le praterie a dominanza della gramigna, nardeti), la cui conservazione è legata al mantenimento delle tradizionali attività pastorali (la corretta gestione dei pascoli, inoltre, è un elemento importante anche ai fini della riduzione dei rischi di dissesto idrogeologico).

Per quanto riguarda le risorse genetiche, la Regione Toscana (con la L.R. n. 50 / 1997) intende tutelare quelle animali e vegetali, originarie del territorio toscano per i quali sia stata riconosciuta l'esistenza di un interesse alla tutela dal punto di vista economico, scientifico o culturale. Le politiche per la conservazione della natura e della biodiversità hanno avuto un forte impulso negli ultimi anni. Rispetto ai primi atti istitutivi dei parchi, che erano concepiti unicamente come isole dove la natura doveva essere protetta in modo integrale, il concetto di area protetta è andato mutando con l'evolversi delle politiche ambientali e del contesto stesso di conservazione. I nuovi parchi continuano a mantenere come scopo primario la conservazione, ma questa deve ora avvenire tramite lo sviluppo armonico ed integrato tra uomo e ambiente, ed anche mediante l'incentivazione delle attività tradizionali. La stessa UE (V Programma di azione sull'ambiente) si propone di mantenere la diversità biologica attraverso un uso sostenibile del territorio, anche intraprendendo nuove politiche integrate nel settore del turismo, dei trasporti, dell'industria e della gestione delle foreste. In questo nuovo quadro, il sistema delle aree protette può costituire un efficace motore di sviluppo per le aree rurali che le contengono.

La tutela delle risorse idriche

La corretta e concreta disponibilità delle risorse idriche si pone come una delle sfide principali per la sostenibilità dello sviluppo. Infatti, la relazione tra risorse idriche ed attività economiche è spesso problematica. Le difficoltà riguardano sia il prelievo, a causa della concorrenza tra usi civili da un lato e industriali ed agricoli dall'altro, sia i carichi inquinanti dovuti ai seguenti fattori:

- attività produttive,
- carichi trofici,
- carichi organici potenziali,
- uso del suolo,
- consumo dei prodotti fitosanitari

Il D.lg. 152/99 definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee perseguendo i seguenti obiettivi:

- Prevenire, ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati.
- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi.
- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili.
- Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Il raggiungimento di tali obiettivi avviene attraverso l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale, la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico, l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici e l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

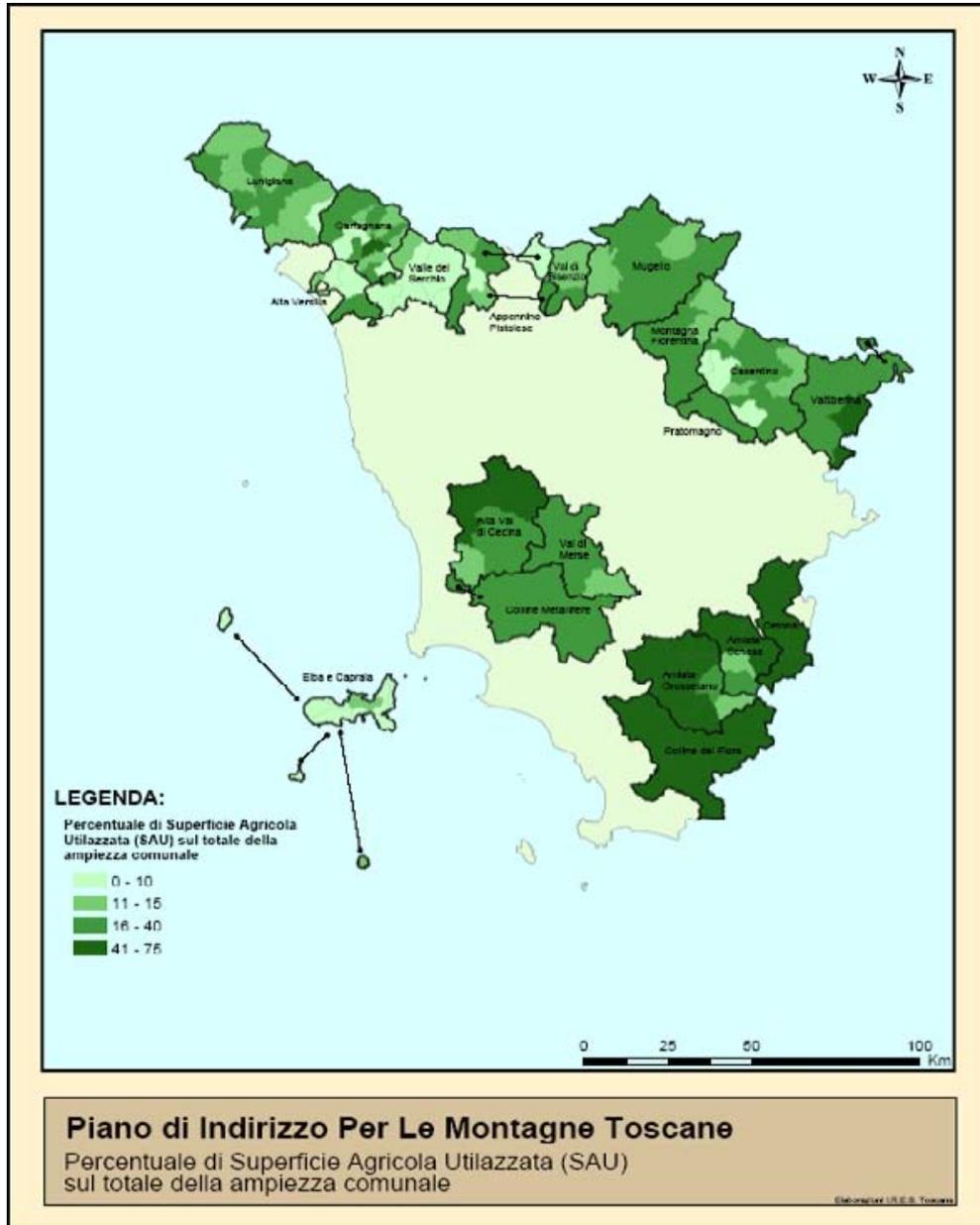
Il D.lg. 152/99 (che recepisce il contenuto delle Direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE) è in linea con i contenuti della Legge n. 36 del 5/1/94, "Disposizioni in materia di risorse idriche" (Legge Galli), che ha avviato un profondo processo di riorganizzazione istituzionale e industriale nell'assetto dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione.

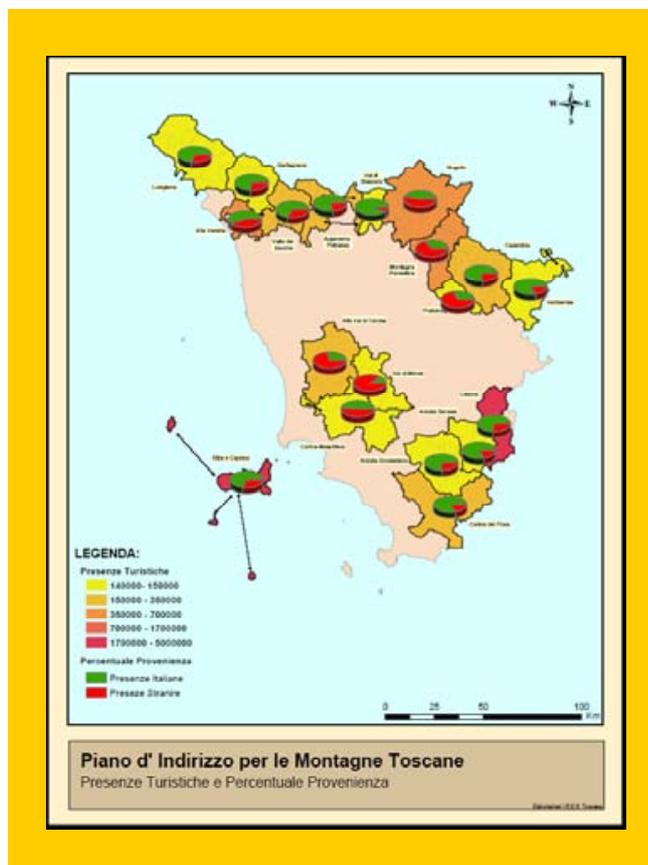
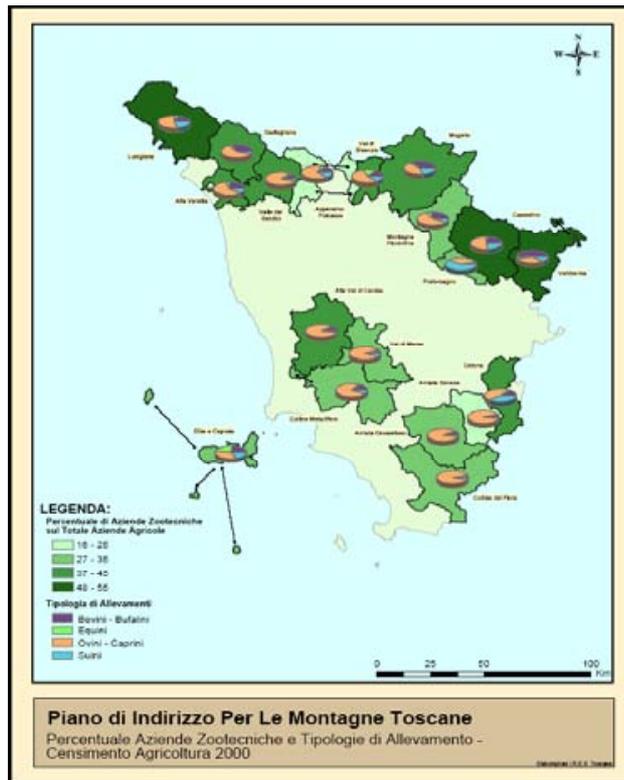
I tratti fondamentali di questo processo sono riassumibili in alcuni passaggi chiave:

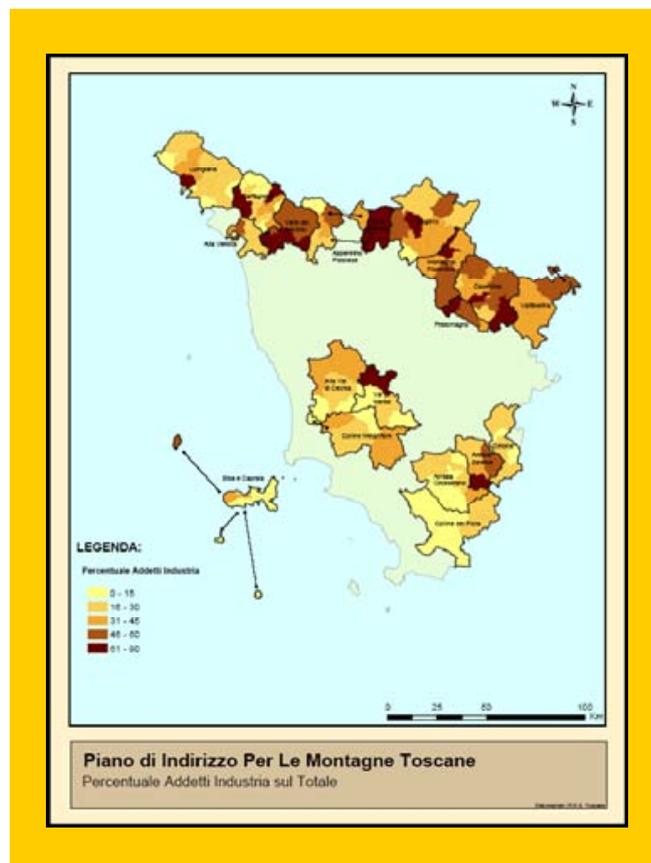
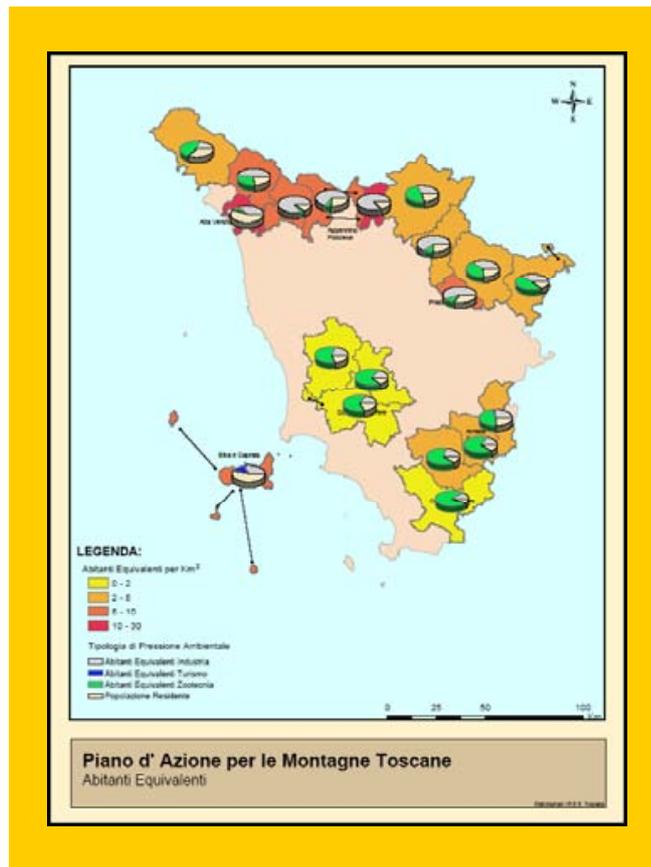
- I Comuni trasferiscono l'esercizio della titolarità del servizio all'Ambito Territoriale Ottimale (Ambito);
- L'Ambito definisce il piano e la tariffa del nuovo servizio e provvede all'affidamento della gestione del servizio idrico integrato;
- L'Ambito controlla che il gestore realizzi il piano e verifica l'applicazione della tariffa.

L'obiettivo di tale processo è quello di pervenire il più rapidamente possibile all'accorpamento delle gestioni esistenti, fino a poco tempo fa largamente frammentate e, contemporaneamente, alla loro trasformazione in senso industriale e imprenditoriale della gestione. Tutto questo deve consentire all'Ambito di affidare la gestione ad un'impresa che per dimensione, organizzazione e capacità imprenditoriale sia in grado di finanziare e realizzare il piano degli investimenti necessario al miglioramento dei servizi idrici.

Nella nostra Regione la legge 36/94 è in avanzato stato di attuazione grazie alla definizione di Leggi regionali (LR 81/95 e LR 27/97) che danno attuazione alla Legge Galli: infatti, a partire dal 1.1.2002, ben 5 gestioni sulle 6 previste (che coprono l'85% della popolazione residente in Toscana) sono state affidate ai Gestori Unici di Ambito, con il relativo superamento delle inefficienze e difficoltà operative delle precedenti gestioni, quasi sempre in economia, per sostenere l'enorme mole degli investimenti richiesti per l'adeguamento dei sistemi di fornitura e trattamento delle acque reflue. Queste si configurano come iniziative a sostegno e di impulso per l'attuazione de Piani degli investimenti nei settori sopraelencati, anche al fine di anticipare il raggiungimento degli obiettivi attesi degli standard di servizio di livello comunitario.







3.4 L'analisi provinciale

3.4.1 La provincia di Arezzo

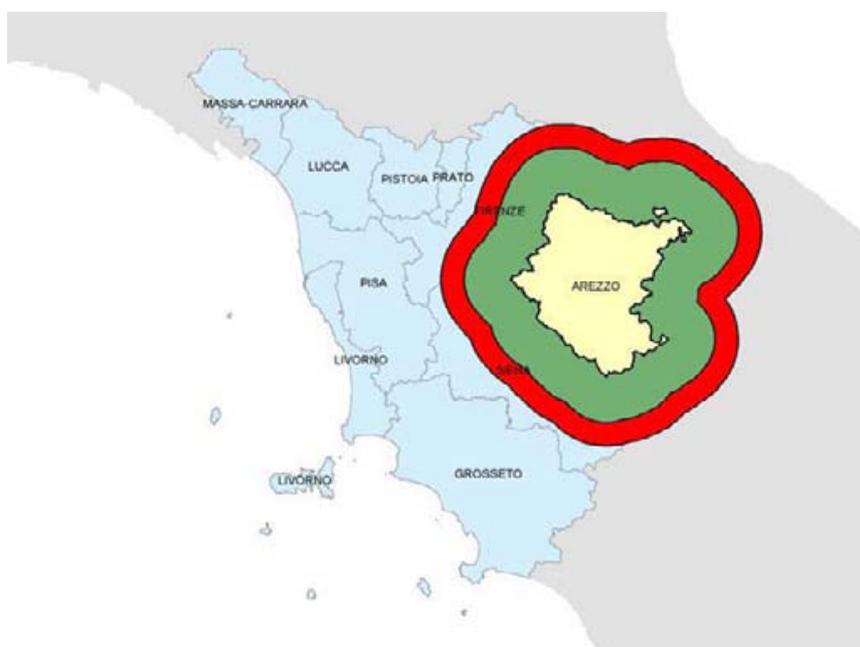


Fig.1 Confronto tra impronta ecologica (rosso) capacità biologica (verde).Superficie provinciale (giallo) della provincia di Arezzo. (Fonte: WWF)

I dati provinciali disegnano un quadro piuttosto positivo per la realtà aretina, nel raffronto con la media regionale. In provincia di Arezzo, infatti, si registra una variazione delle emissioni di gas serra, espressa in emissioni di CO₂ equivalente, nel periodo 1995-2000, inferiore rispetto al valore regionale (2,5%, contro il 4,6%), ed una percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico decisamente più bassa (26,5% contro il 44,6%).

Per quanto riguarda la conservazione della biodiversità, il numero delle specie in via d'estinzione sembra essere un dato meno preoccupante per flora, habitat e fitocenosi (77 specie a rischio su un totale di 626) rispetto al dato relativo alla fauna per la quale si contano ben 156 specie a rischio su un totale regionale di 509. Non positivi, rispetto alle medie regionali, anche i dati che riguardano la superficie del territorio destinata ad area protetta (7% rispetto al 9,2%) e la raccolta differenziata dei rifiuti (19,9% contro il 25,5%). Ma in quest'ultimo caso occorre ricordare che è minore in provincia di Arezzo la quantità complessiva di rifiuti urbani prodotti (583 kilogrammi annui per abitante rispetto ai 663 della media regionale).

Per quanto riguarda la dinamica delle aree artificiali, la provincia di Arezzo ha registrato una variazione percentuale in tendenza con la media toscana (4,2% rispetto al 4,7%) nell'arco di dieci anni (1991-2001).

Il deficit depurativo della provincia aretina si attesta al 25,9% per l'ATO 3 e al 10% per l'ATO 4, valore, quest'ultimo, piuttosto positivo se si confronta con il valore medio regionale pari al 22,1%.

Nella provincia di Arezzo è stata individuata un'unica zona di criticità che necessita di un intervento fortemente contestualizzato: il Parco fluviale del fiume Arno.

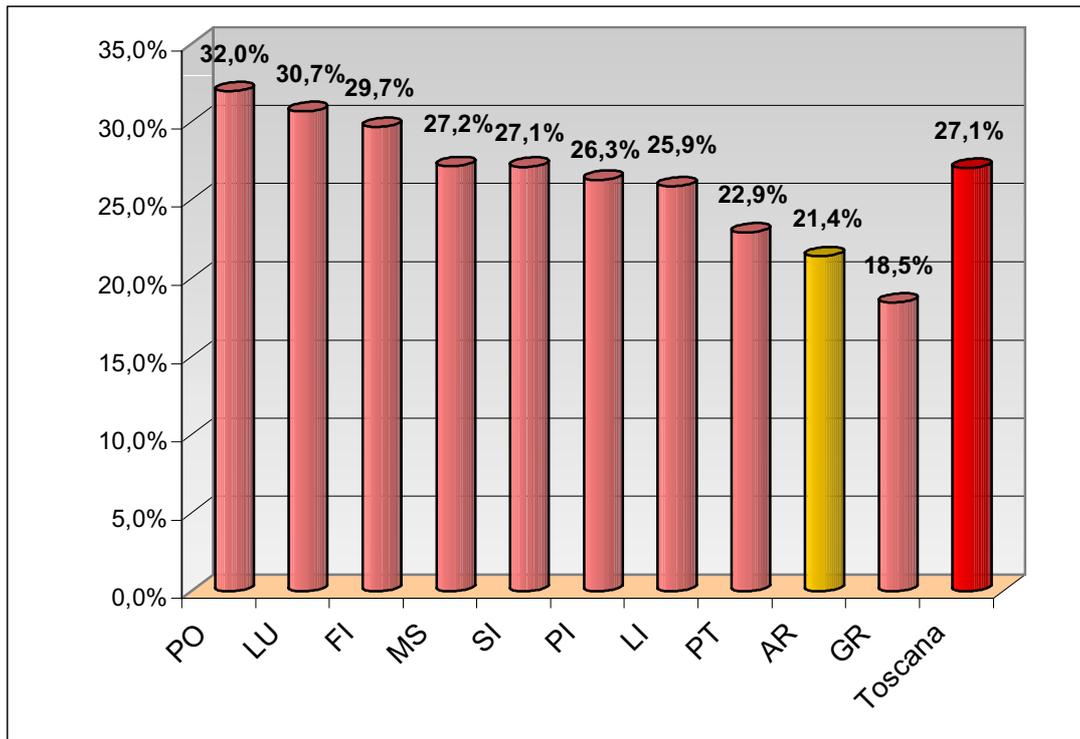


Figura 2. Percentuale di raccolta differenziata, 2002 (Fonte ARRR)

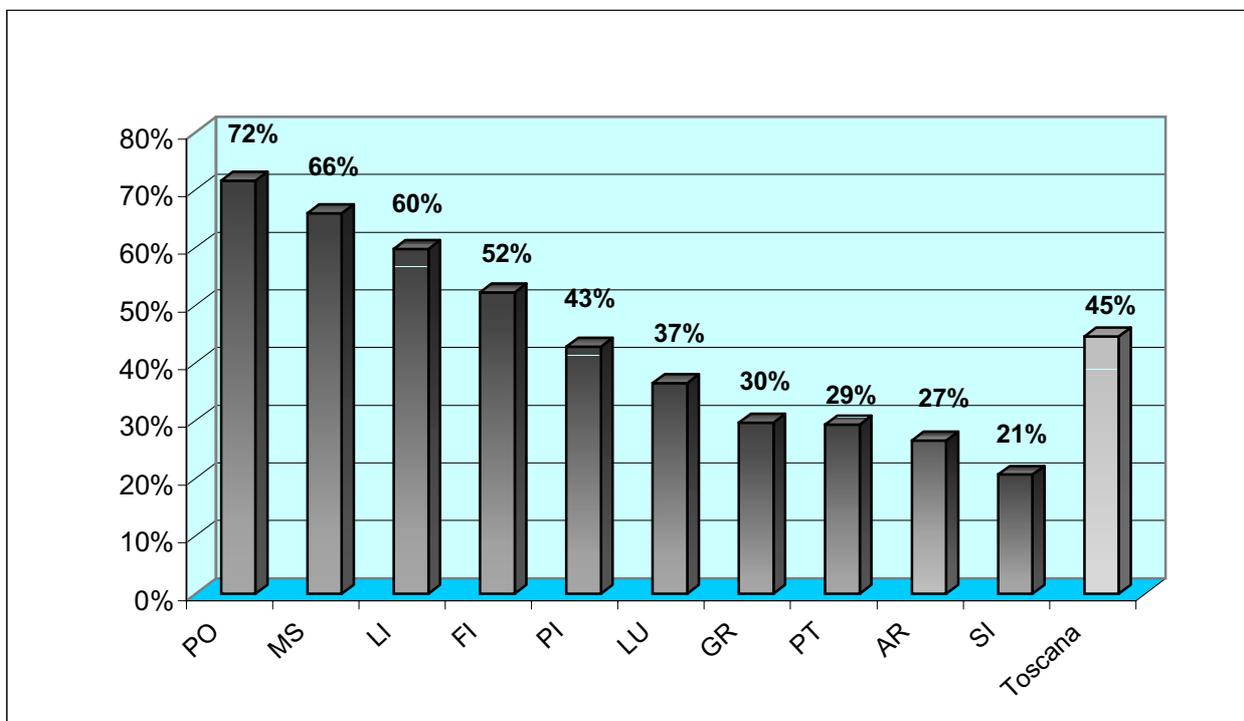


Figura 3 Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite, 1999 (Fonte: Regione Toscana)

3.4.2 La provincia di Firenze

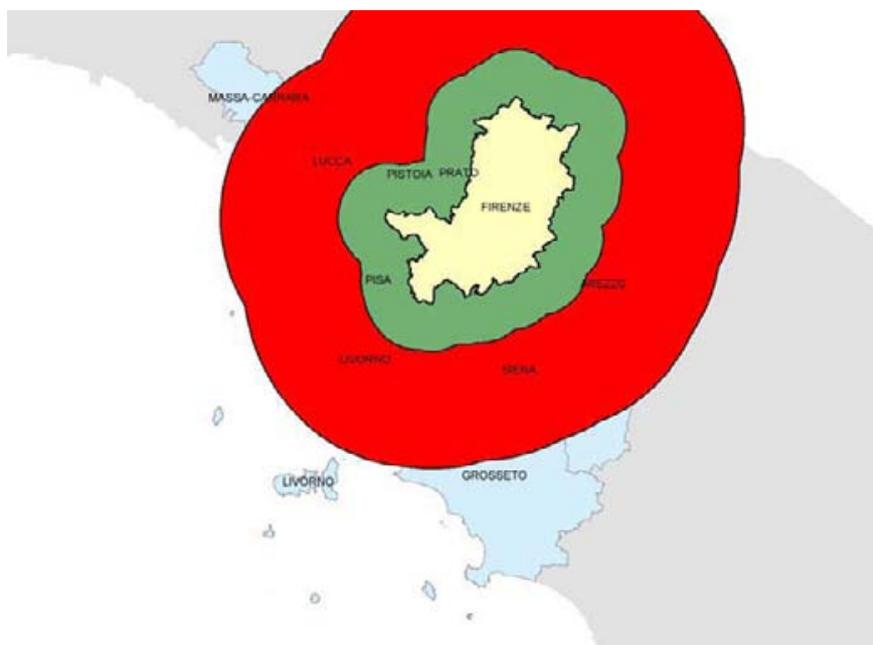


Figura 1 Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Firenze (Fonte: WWF).

In sintesi, si riporta la situazione ambientale nella provincia di Firenze risultante dalla lettura di alcuni macroindicatori.

Per quanto riguarda le emissioni di gas ad effetto serra, misurati in CO₂ equivalente, nella provincia fiorentina, nel periodo che va dal 1995 al 2000, si è registrato un aumento del 2.9%. Tale incremento, seppur inferiore alla media regionale, pari al 4.6%, risulta tuttavia elevato se si considera che per rispettare gli accordi del Protocollo di Kyoto, le emissioni dei gas ad effetto serra dovrebbero essere ridotte del 6,5% nel 2010 rispetto ai valori registrati nel 1990.

La percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico è superiore alla media regionale: secondo i dati del 1999, risulterebbe al 52.3% contro una media regionale del 44.6%.

Ben al di sotto della media regionale (che è del 9.2%) la percentuale di superficie destinata ad aree protette: nel 2002 è stata del 2%. Migliore il dato relativo alla superficie destinata alla creazione dei Siti di Interesse Regionale: 9.3% (media regionale 13.5%). Il cosiddetto “tasso di cementificazione”, tra il 1991 e il 2001, è cresciuto in misura inferiore rispetto alla media regionale: 3.5 per cento contro il 4.7%.

I dati relativi alla produzione totale di rifiuti, urbani e speciali, denotano come la Provincia di Firenze sia l'area toscana caratterizzata da una maggior intensità di produzione di rifiuti (1.716.770 tonnellate nel 2001), nonostante la produzione media pro-capite di rifiuti urbani risulti inferiore alla media regionale (638 Kg/ab provinciali contro i 663 Kg/ab regionali). Il tasso di raccolta differenziata, in linea con gli obiettivi del decreto Ronchi, ha superato il 25% raggiungendo nel 2002 il 29.7% di rifiuti urbani e superando il tasso medio regionale (27.1%).

Per quanto riguarda le acque reflue non depurate, gli ATO che interessano la provincia registrano un deficit depurativo pari al 20% per l'ATO 2 e pari al 26% per l'ATO 3.

Nella provincia fiorentina, sette sono le zone di criticità individuate: Alta velocità, Variante di valico, Distretto conciario, Padule di Fucecchio, Nodo ferroviario, Area fiorentina, Parco fluviale del fiume Arno.

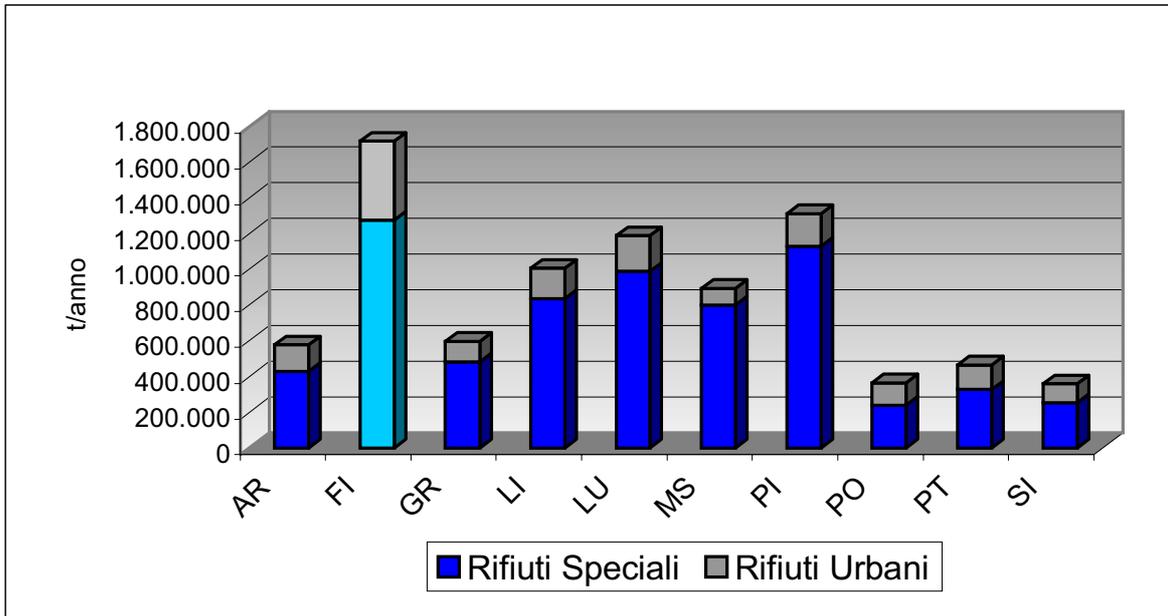


Figura 2 Produzione totale di rifiuti, 2001. (Fonte: elaborazione Regione toscana su dati ARRR e ARPAT)

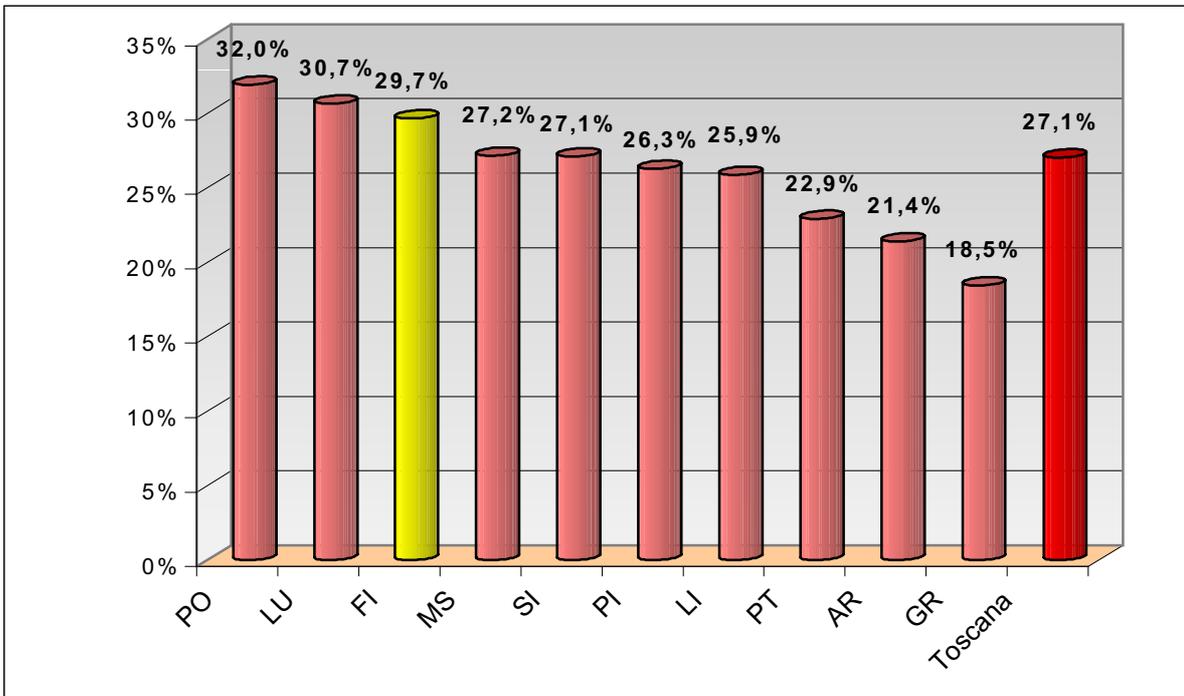


Figura 3 Percentuale di raccolta differenziata, 2002. (Fonte: ARRR)

3.4.3 La provincia di Grosseto

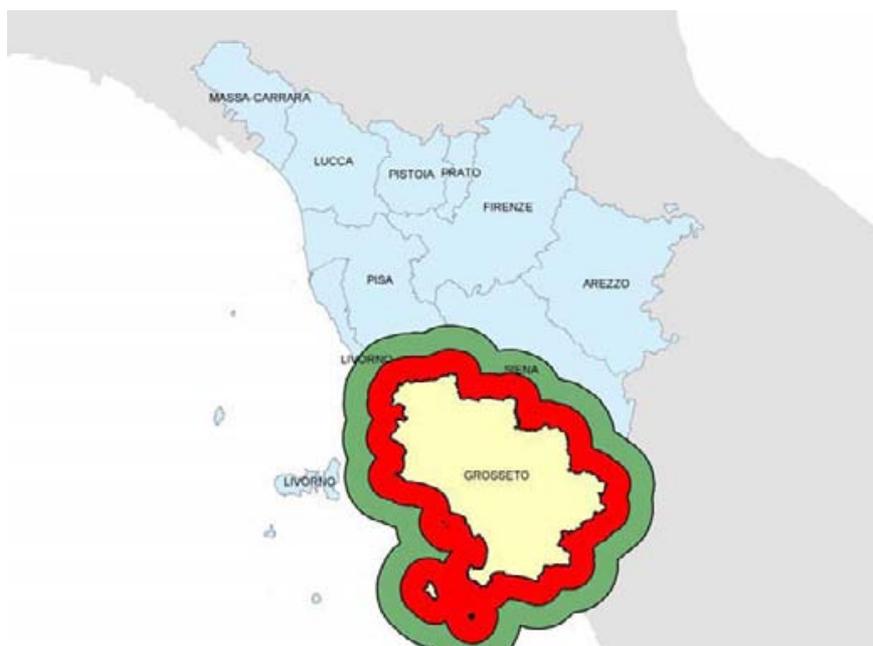


Figura 1 Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Grosseto (Fonte: WWF)

La situazione ambientale della provincia grossetana, rappresentata dalla figura 1 che ne illustra l'impronta ecologica, risulta ottimale se confrontata con le altre province della Toscana, ma dall'analisi di alcuni macroindicatori si rilevano vari aspetti critici che caratterizzano il territorio grossetano.

Una particolare attenzione viene richiamata dal dato relativo alle emissioni di gas serra: la variazione di CO₂ equivalente nel periodo 1995-2000 ha subito un incremento del 20,5%, valore molto superiore alla media regionale (4,6%). Al di sotto della media risulta invece la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico che si attesta nella provincia di Grosseto intorno al 29,7% contro il 44,6% regionale.

Incisivo appare il dato sul tasso di "cementificazione": la variazione percentuale delle aree artificiali grossetane, nel decennio 1991-2001, risulta il più elevato a confronto con le altre province toscane registrando un incremento del 7,2% contro il dato medio regionale del 4,7%.

Per quanto riguarda la protezione della biodiversità, nel 2002 la superficie di aree protette interessava il 5,1% del territorio provinciale e le aree SIR ben il 16,8%, valore, quest'ultimo, superiore al dato medio regionale (13,5%). Molte sono inoltre le specie in via d'estinzione o minacciate: 219 per flora, habitat e fitocenosi; 262 appartenenti alla fauna.

I rifiuti urbani prodotti sono, anche se in misura lieve, al di sopra del valore medio: 677 Kg per abitante nel 2002 contro i 663 Kg registrati nell'intera Regione. La raccolta differenziata si attesta al di sotto del valore prefissato dal Decreto Ronchi (25%) con un tasso del 18,5% sempre nell'anno 2002.

Per quanto riguarda il deficit depurativo, si riscontra per l'ATO 6 una percentuale di acque reflue non depurate pari al 13,8%, valore che risulta inferiore a quello medio regionale (22%).

Cinque sono infine le zone di criticità ambientale che interessano la provincia di Grosseto: Colline Metallifere, Arcipelago, Piana di Scarlino, Amiata, Laguna di Burano e Piana dell'Albegna, Laguna Orbetello.

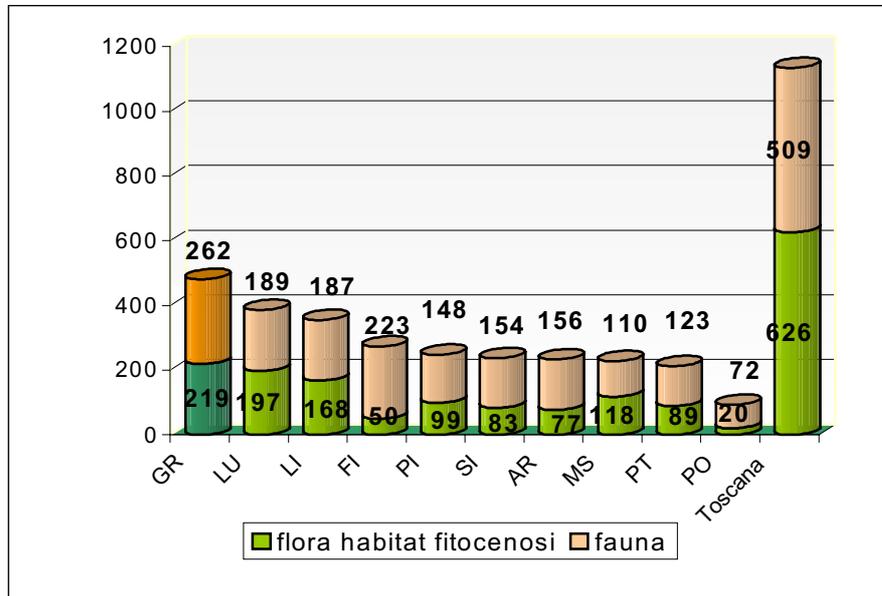


Figura 2 Numero delle specie in via d'estinzione o minacciate. (Fonte: Regione Toscana)

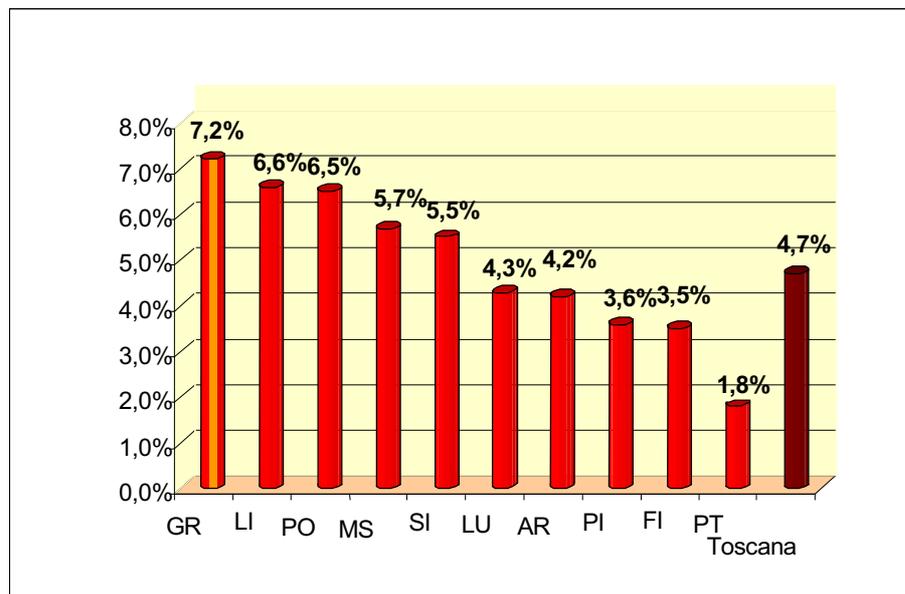


Figura 3 Variazione percentuale delle aree artificiali 1991-2001. (Fonte: Regione Toscana)

3.4.4 Provincia di Livorno

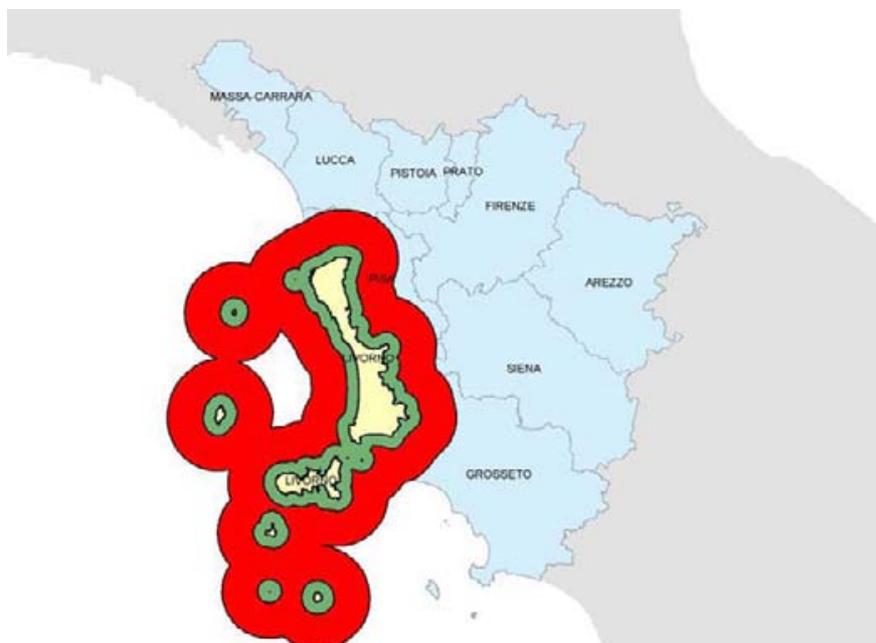


Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Livorno. (Fonte: WWF)

La Provincia livornese è la seconda provincia toscana, dopo Siena, in cui si è registrato nel periodo 1995-2000 il più basso incremento di emissioni di gas serra. La variazione percentuale di CO₂ equivalente è stata infatti dello 0,5%, contro il 4,6% registrato nell'intera Regione Toscana. Tuttavia, se prendiamo in esame la distribuzione delle emissioni di gas serra in Toscana, la provincia livornese è quella che produce il quantitativo maggiore di tali gas (figura 2). La situazione non risulta positiva neanche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico: circa il 60% della popolazione livornese risulta infatti esposto a livelli di inquinamento superiori ai valori limite, mentre a livello regionale si registra un valore inferiore (44,6%).

Molte le specie in via d'estinzione o minacciate che risultano in lista d'attenzione nella provincia, secondo il Repertorio naturalistico RENATO: 168 per flora, habitat e fitocenosi e 187 per la fauna. Ottima invece la copertura di aree protette sul territorio provinciale (22,5%, contro il 9,2% regionale) e di aree classificate SIR (20,8% contro il 13,5 % regionale).

Per quanto riguarda invece il tasso di "cementificazione", si è registrato un aumento più marcato delle aree artificiali rispetto all'incremento che ha caratterizzato mediamente la Toscana nel decennio 1991-2001: la variazione percentuale nella provincia di Livorno è stata infatti del 6,6% (contro il 4,7% regionale).

Piuttosto elevato risulta il dato relativo alla produzione pro-capite di rifiuti urbani che nell'anno 2002 si attestava a 711 Kg per abitante, superando la media regionale di 663 Kg/ab. Lo sviluppo della raccolta differenziata, ha portato la provincia di Livorno al raggiungimento di un tasso pari al 25,9% che, seppur raggiungendo gli obiettivi del decreto Ronchi, risulta inferiore al tasso medio della Regione (27,1%).

Per quanto riguarda il deficit depurativo, nell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia, ATO 5, si è registrata una percentuale di acque reflue non depurate pari al 21%, valore che risulta in linea con la media regionale del 22%.

Cinque le zone di criticità ambientale individuate in provincia di Livorno: Livorno, l'Arcipelago Toscano, Piombino, la Val di Cornia, l'Alta e Bassa Val di Cecina.

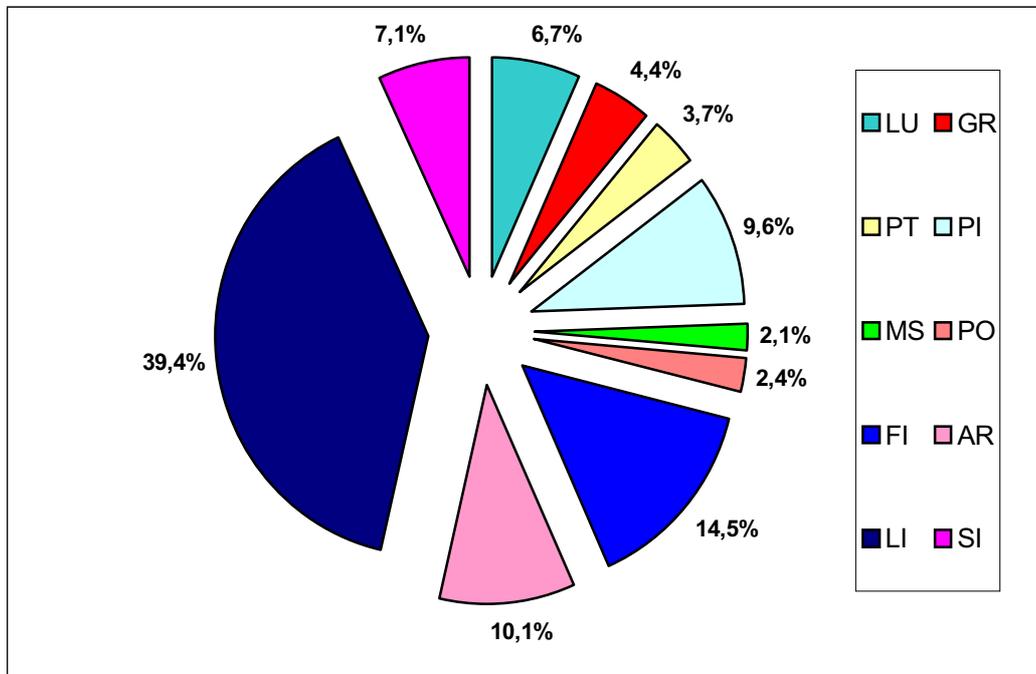


Figura 2. Distribuzione delle emissioni di gas serra per provincia 2000. (Fonte: Regione Toscana)

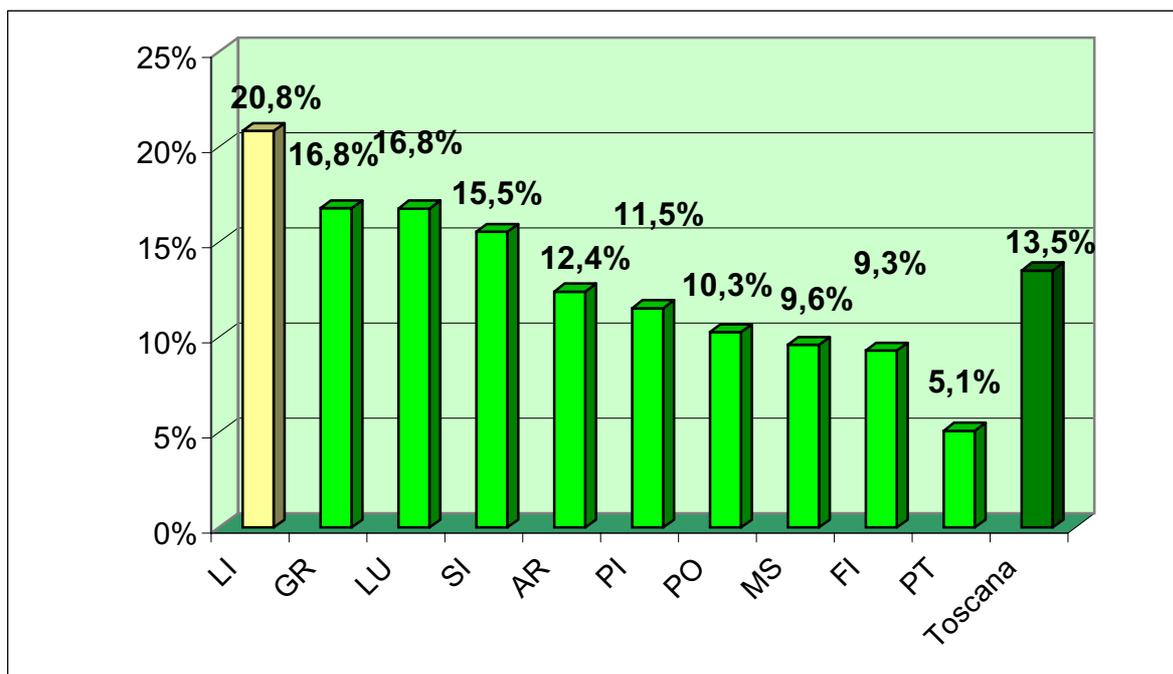


Figura 3. Percentuale della superficie coperta da aree SIR, 2002. (Fonte: Regione Toscana)

3.4.5 Provincia di Lucca

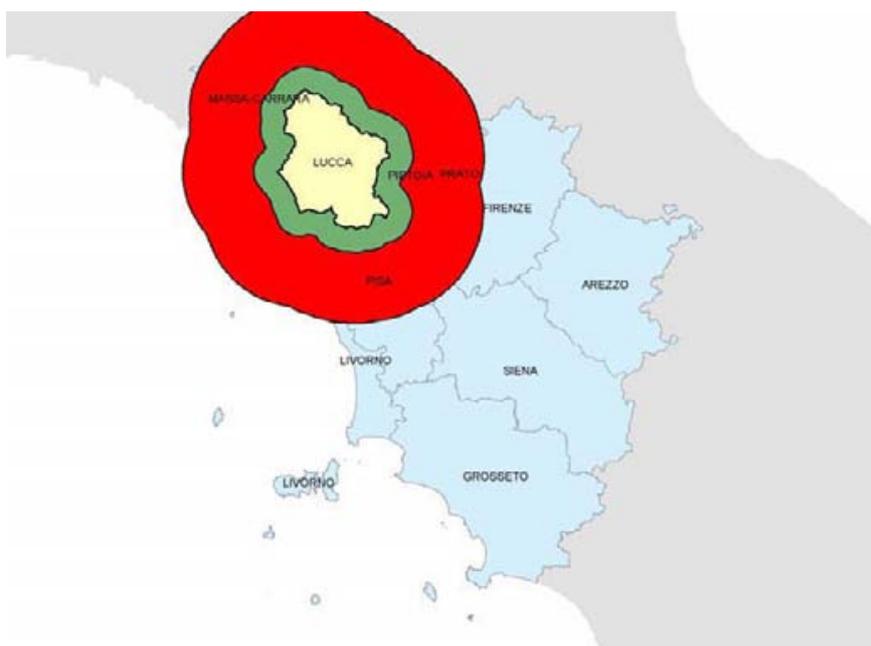


Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Lucca. (Fonte: WWF)

Dalla lettura dei macroindicatori su scala provinciale, emerge il dato relativo alla variazione delle emissioni di gas serra, nel periodo 1995-2000, che per la provincia di Lucca si attesta al 27,2%. Tale incremento, calcolato in termini di CO₂ equivalente, risulta infatti superiore alla media regionale (4,6%). Tuttavia, l'incidenza della Provincia sulla distribuzione delle emissioni regionali di gas serra al 2000 risulta piuttosto contenuta (6,7% sulle emissioni di CO₂ equivalente).

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite risultava nel 1999 del 36,6%, contro una media regionale del 44,6%.

Il quadro provinciale relativo alle aree protette di interesse naturalistico è piuttosto positivo: la percentuale della superficie coperta da aree protette risulta infatti del 10,5%, contro il dato regionale del 9,2%; al di sopra della media risulta anche la percentuale di superficie provinciale classificata area SIR che si attesta al 16,8%. Le specie in via d'estinzione o minacciate sono 168 considerando flora, habitat e fitocenosi e 189 per la fauna.

Le aree artificiali hanno registrato un incremento ma meno marcato rispetto alla media regionale: la variazione percentuale nel decennio 1991-2001 è stata infatti sul territorio provinciale del 36,6%, contro il 4,7% a livello regionale.

Analizzando la tematica dei rifiuti, i dati al 2001 evidenziano come la provincia di Lucca sia tra le province che generano una quantità di rifiuti urbani e speciali tra le più elevate. Piuttosto alto risulta ancora il valore relativo alla produzione pro-capite di rifiuti urbani: in provincia di Lucca si è registrata infatti nel 2002 una produzione di rifiuti di circa 760 Kg per abitante, mentre la media regionale si attesta intorno ai 663 kg/ab. Superiore al valore medio regionale, risulta invece la

percentuale di raccolta differenziata che nella provincia di Lucca ha raggiunto il 30,7%, contro il 27,1% relativo all'intera Regione.

Spostando l'attenzione sul deficit depurativo, due sono gli Ambiti Territoriali Ottimali che interessano la Provincia: l'ATO 1 dove si è registrato un deficit pari al 42,5% e l'ATO 2 dove la percentuale di acque reflue non depurate è pari al 20%.

Le zone di criticità che sono state individuate nella provincia di Lucca sono le seguenti: Alpi Apuane, Lago di Massaciuccoli, Distretto cartario.

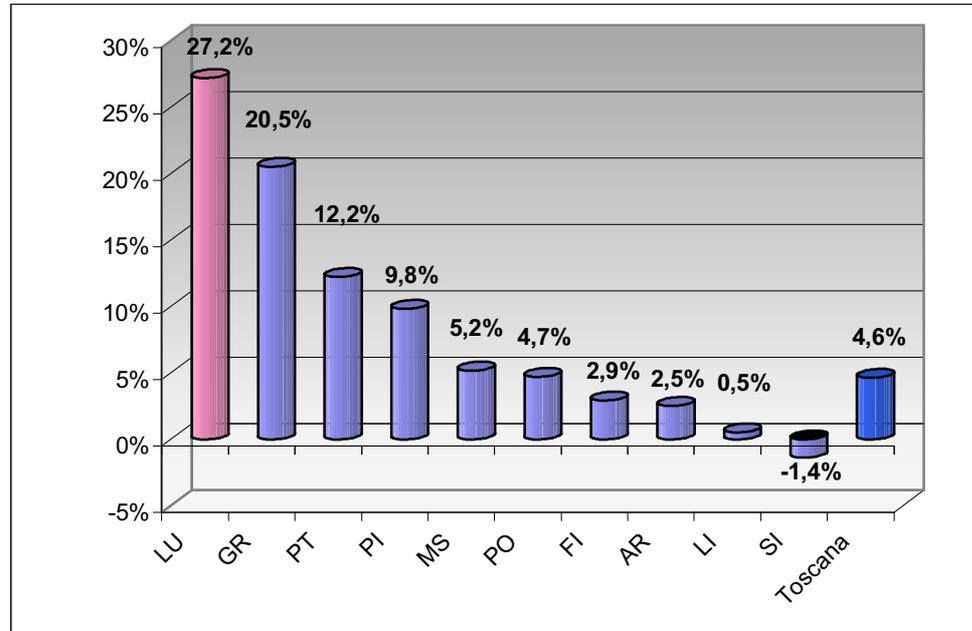


Figura 2. Emissioni di CO2 equivalente 1995-2000. (Fonte: Regione Toscana)

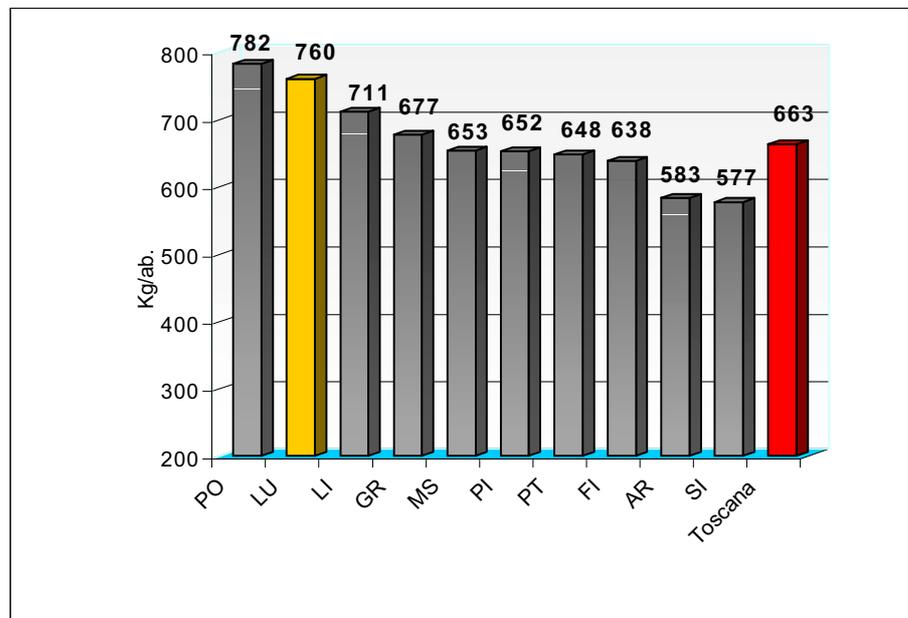


Figura 3. Rifiuti urbani pro-capite, 2002. (Fonte: ARRR)

3.4.6 La provincia di Massa Carrara



Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Massa. (Fonte: WWF)

La situazione ambientale della provincia di Massa e Carrara risulta piuttosto variegata, in relazione alle diverse tematiche oggetto di analisi.

Per quanto riguarda le emissioni di gas serra, la provincia in esame ha registrato un incremento di CO₂ equivalente del 5,2%, nel periodo 1995-2000, superando la media regionale del 4,6%. Anche l'inquinamento atmosferico si attesta a livelli superiori rispetto alla media: la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite raggiunge infatti il 66% quando in Toscana il dato medio si aggira intorno al 44,6%.

La produzione e la gestione dei rifiuti sono invece in linea con la tendenza regionale: i rifiuti urbani pro capite si aggirano intorno ai 653 Kg per abitante, valore di poco inferiore alla media regionale (663 kg/ab); la percentuale di raccolta differenziata si attesta al 27,2% andando a coincidere con l'ottimo valore medio della Toscana.

Spostando l'attenzione sulle aree protette, i dati sono altrettanto positivi: al 10% è stata registrata la percentuale di superficie provinciale coperta da tali aree (contro il 9,2% regionale) mentre la percentuale di aree classificate SIR rete ecologica si attesta al 9,6% (contro il valore medio regionale del 13,5%). Il numero di specie in via d'estinzione o minacciate ha raggiunto nella provincia in esame le 118 specie per flora, habitat e fitocenosi; 110 per la sola fauna. La variazione delle aree artificiali ha registrato nel decennio 1991-2001 un incremento del 5,7% mentre il corrispondente valore regionale si attesta al 4,7%.

Per quanto riguarda la percentuale di acque reflue non depurate il deficit relativo a Massa e Carrara, corrispondente all'ATO 1, è piuttosto elevato: si attesta infatti intorno al 42,5%, quando la media regionale è del 22,1%.

Tre sono le zone di criticità che fanno parte della provincia di Massa e Carrara: Alpi Apuane; Massa Carrara; Pontremolese (Lunigiana).

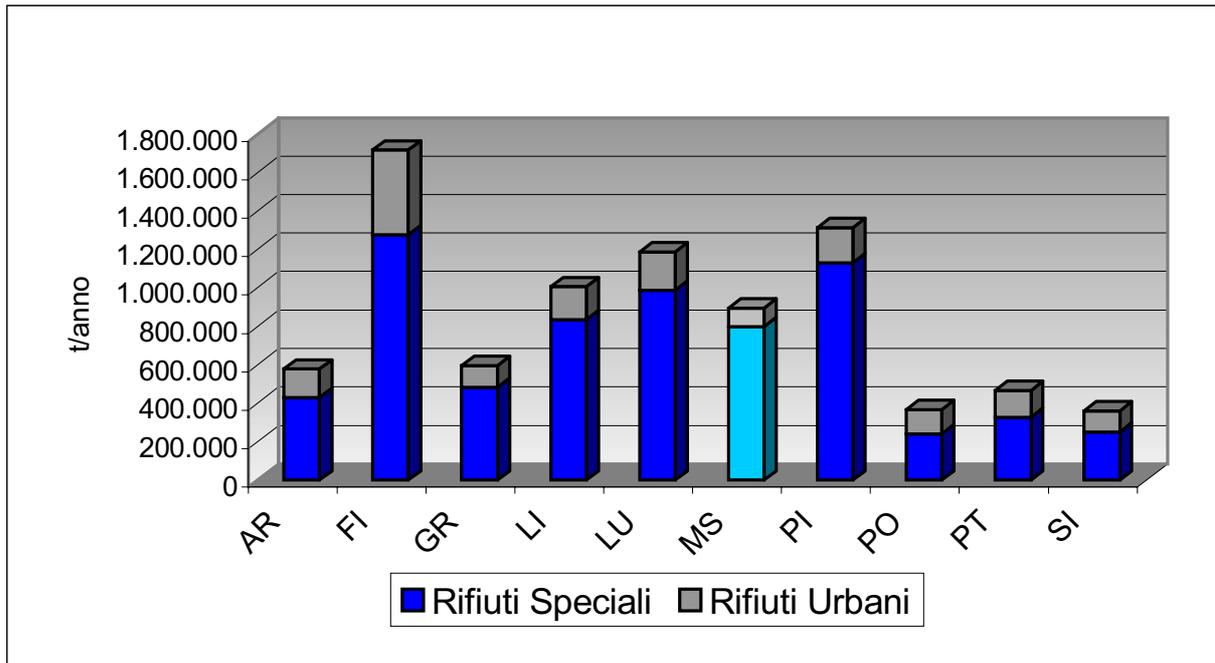


Figura 2. Produzione totale di rifiuti, 2001. (Fonte: ARRR, ARPAT)

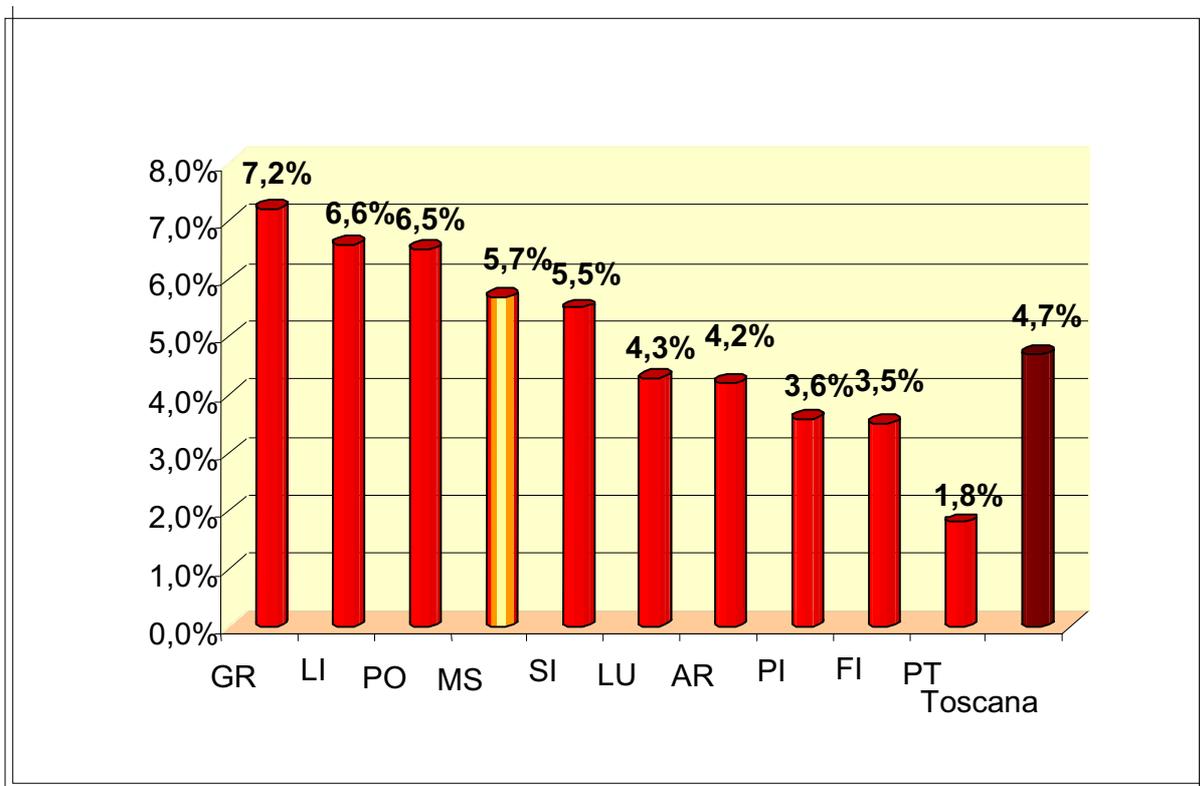


Figura 3. Variazione percentuale delle aree artificiali 1991-2001. (Fonte: Regione Toscana)

3.4.7. La provincia di Pisa



Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Pisa. (Fonte: WWF).

I macroindicatori relativi alla provincia di Pisa rispecchiano le tendenze di quello che è il più ampio quadro regionale. Solo la variazione percentuale delle emissioni di gas serra, espressa in termini di CO₂ equivalente, si discosta in modo più marcato dai valori medi regionali : si è registrato infatti un incremento del 9,8% di CO₂ eq., nel quinquennio 1995-2000, mentre la variazione media regionale è stata più contenuta attestandosi al 4,6%. Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, la percentuale di popolazione esposta a valori superiori ai valori limite, risulta al 42,9% in linea con la media regionale del 44,6%.

Le aree artificiali hanno subito un incremento del 3,6%, inferiore a quello medio regionale che è stato nell'arco del decennio 1991-2001 pari al 4,7%. Le aree protette sul territorio provinciale coprono il 9,1% della superficie in esame mentre le aree SIR il 11,5%, in linea con i corrispondenti valori medi regionali del 9,2% e del 13,5%. Le specie minacciate ed in via d'estinzione risultano 99 per flora, habitat e fitocenosi; 148 per la fauna.

Spostando l'attenzione sul tema rifiuti, la produzione pro capite si attesta intorno ai 652 Kg annui per abitante, valore poco inferiore al dato medio di 663 Kg. La percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto invece il traguardo del 25% stabilito dal decreto Ronchi attestandosi al 26,3%.

Per quanto riguarda il deficit depurativo, due sono gli ATO interessati per la provincia di Pisa: l'ATO 2 che riporta un deficit pari al 20,2% e l'ATO 5 dove si è registrato un valore pari al 21,1%. Entrambi i valori rispecchiano l'andamento medio della Regione che ha registrato una percentuale del 22,1% di acque reflue non depurate sull'intero territorio toscano.

Le zone di criticità ambientale che sono state individuate nella provincia di Pisa risultano essere le seguenti: Lago di Massaciuccoli; Distretto conciario; Alta e Bassa val di Cecina; Parco fluviale del fiume Arno.

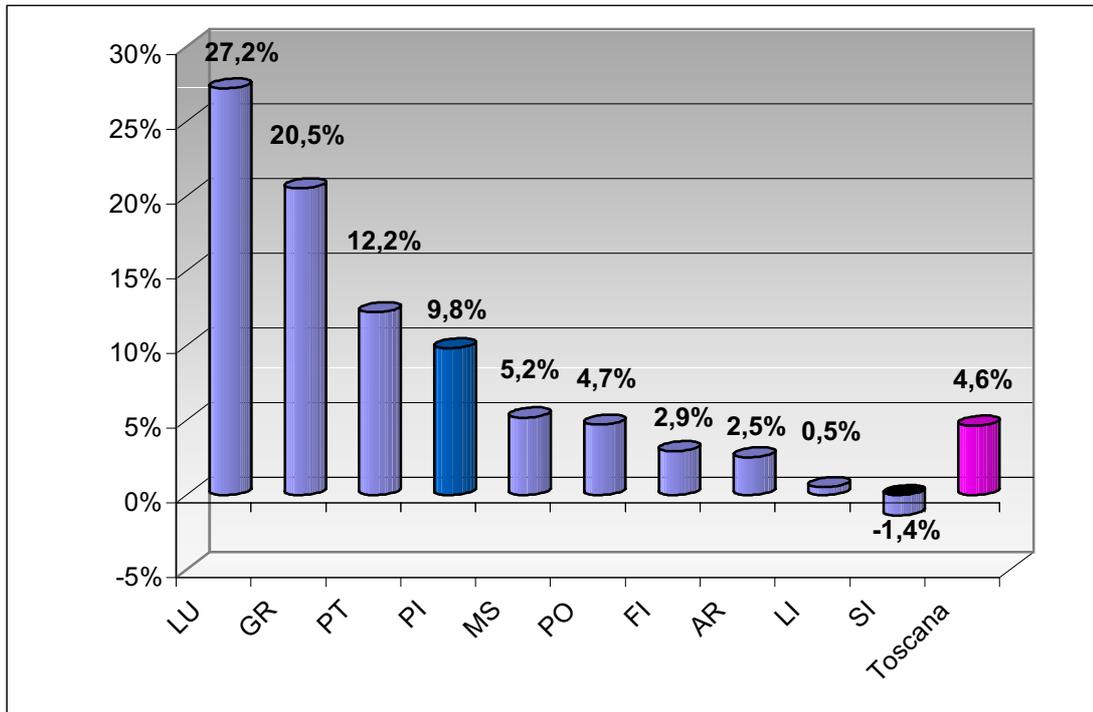


Figura 2. Emissioni di CO2 eq. 1995-2000 (Fonte: Regione Toscana)

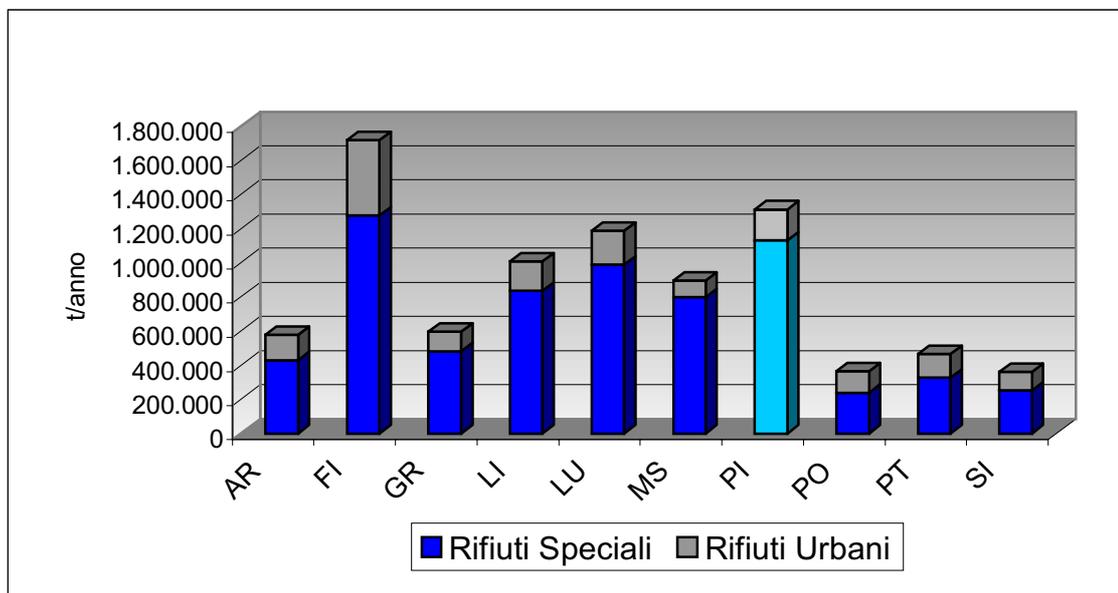


Figura 3. Produzione totale di rifiuti, 2001 (Fonte: ARRR, ARPAT)

3.4.8 La provincia di Pistoia



Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Pistoia (Fonte: WWF)

La provincia di Pistoia, ha registrato nell'arco di cinque anni (1995-2000) una variazione percentuale piuttosto elevata nelle emissioni di CO₂ equivalente. L'indicatore di pressione dei gas serra si attesta infatti al 12,2%, contro un valore medio regionale del 4,6%. Decisamente migliore, rispetto alla media rilevata in Toscana, la situazione della popolazione esposta all'inquinamento atmosferico: in provincia la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori ai valori limite risulta del 29,3%, mentre il valore regionale si attesta intorno al 44,6%.

Le aree protette non coprono ancora una percentuale significativa del territorio provinciale: se a livello regionale si registra un valore pari al 9,2%, nella provincia in esame tale percentuale scende quasi al 2%. La situazione non risulta migliore se si considerano le aree SIR che sul territorio toscano coprono il 13,5% della superficie, mentre sul quello della provincia pistoiese appena il 5%.

Il tasso di espansione delle aree artificiali risulta invece piuttosto contenuto: la variazione percentuale delle aree artificiali, che ha interessato la provincia nel periodo 1991-2001, è stata pari al 1,8% contro il valore medio regionale del 4,7%.

Per quanto riguarda la conservazione della biodiversità, le specie in via d'estinzione o minacciate risultano, per la provincia di Pistoia, 89 per flora, habitat e fitocenosi, e 123 per la sola fauna.

Prendendo in considerazione la problematica dei rifiuti, la produzione pro-capite si attesta intorno ai 648 Kg annui, in linea con la media regionale di poco più elevata (663 Kg/ab). Basso il tasso della raccolta differenziata che non ha ancora raggiunto il target del 25% stabilito dal decreto Ronchi, attestandosi al 22,9% contro la media regionale del 27%.

Dai dati relativi agli Ambiti Territoriali Ottimali presenti nella provincia pistoiese, risulta che il deficit depurativo rispecchia quella che è la situazione regionale (22% per la Toscana) tranne che per l'ATO 1 dove si riscontra un valore ben più elevato, pari al 42,5%. Gli altri ATO interessati, il 2 ed il 3, hanno invece registrato una percentuale più contenuta del deficit: rispettivamente pari al 20% e 26%. Due sono le zone di criticità individuate nella provincia di Pistoia: Vivaismo e floricultura e Padule di Fucecchio.

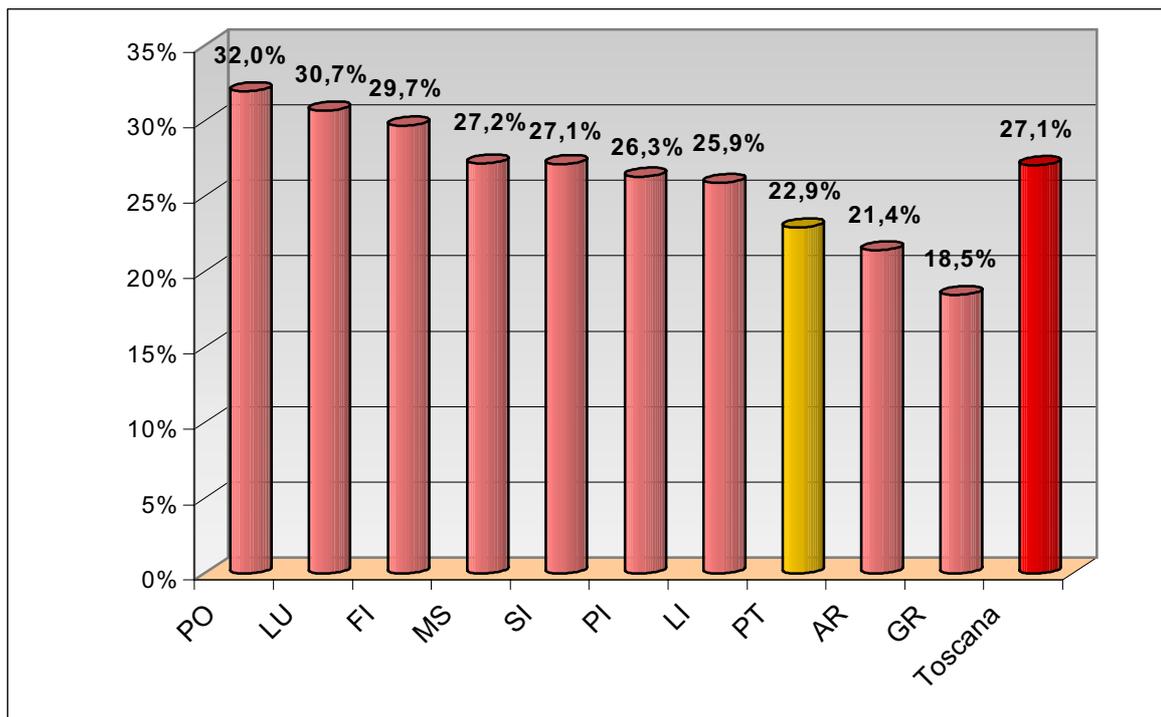


Figura 2. Percentuale di raccolta differenziata, 2002. (Fonte: ARRR)

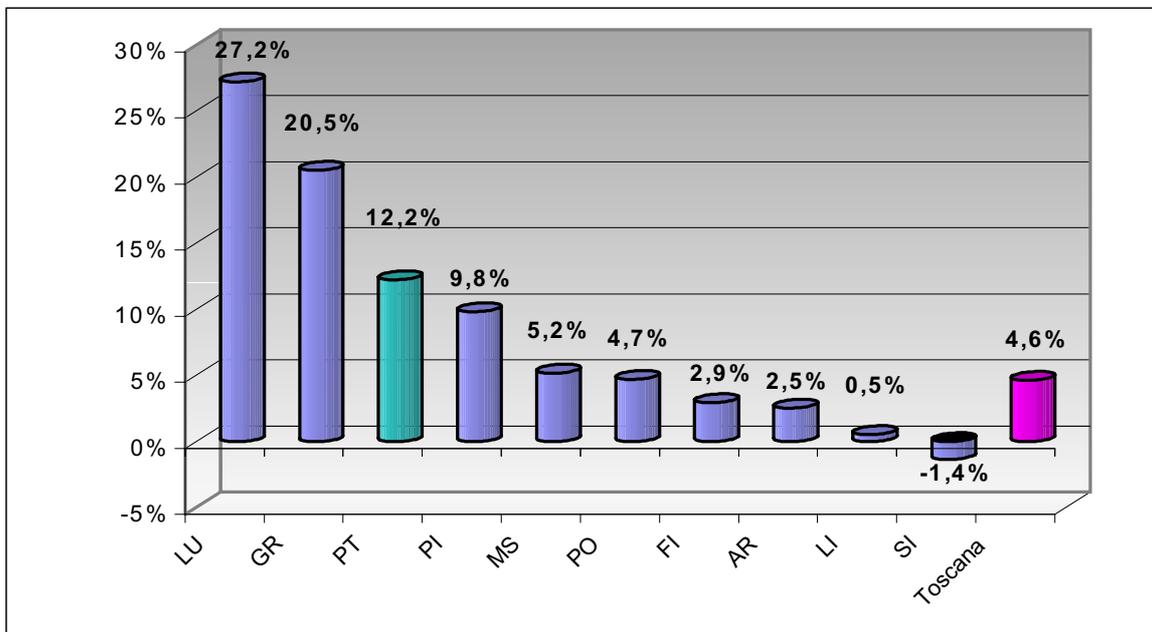


Figura 3. Variazione percentuale delle emissioni di CO2 equivalente, 1995-2000. (Fonte: Regione Toscana)

3.4.9 La Provincia di Prato

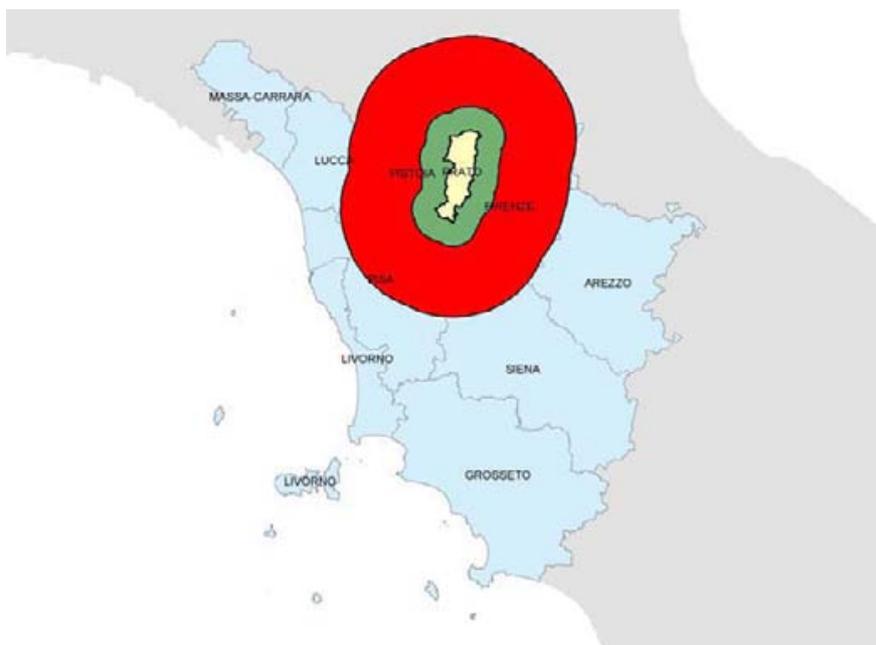


Figura1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Prato (Fonte: WWF)

I macroindicatori disponibili su scala locale, forniscono una sintetica ma chiara lettura dello stato dell'ambiente nella provincia di Prato. Le emissioni di gas serra, espresse in CO₂ equivalente, hanno registrato un variazione percentuale pari al 4,7% nell'arco dei cinque anni 1995-2000.

Tale valore rispecchia perfettamente l'andamento medio dell'indicatore di pressione in esame: in Toscana infatti si è misurata una variazione percentuale di CO₂ equivalente pari al 4,6%. Si discosta invece dalla media, l'indicatore relativo alla percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico: il 71,6% dei residenti nella Provincia ne risulta esposto, mentre a livello regionale il valore si attesta intorno al 44,6%.

Ottima invece la situazione per quanto riguarda le aree protette. La percentuale di superficie adibita ad aree protette raggiunge infatti il 19% del territorio provinciale ed il 10,3% se si considerano le aree classificate SIR. Piuttosto contenuto appare inoltre il numero delle specie in via d'estinzione o minacciate: ne risultano 20 per flora, habitat e fitocenosi e 72 appartenenti alla fauna.

La variazione delle aree artificiali nel periodo 1991-2001 ha fatto registrare un aumento percentuale del "tasso di cementificazione" pari al 6,5%, contro il valore medio relativo alla Regione del 4,7%.

Per quanto riguarda la tematica rifiuti, permane il problema dell'eccessiva produzione di rifiuti urbani pro-capite che con 782 Kg annui per abitante si attesta la più elevata della Toscana.

Buona tuttavia la risposta della Provincia alla raccolta differenziata che raggiunge il più alto valore percentuale con il 32% (contro la media dal 27%).

Il deficit depurativo che si attesta al 25,9% per l'ATO 3 risulta in linea con la tendenza della

Regione caratterizzata dal 22,1% di acque reflue non depurate.

Le zone di criticità che interessano la Provincia sono il Distretto tessile ed il Parco fluviale del fiume Arno.

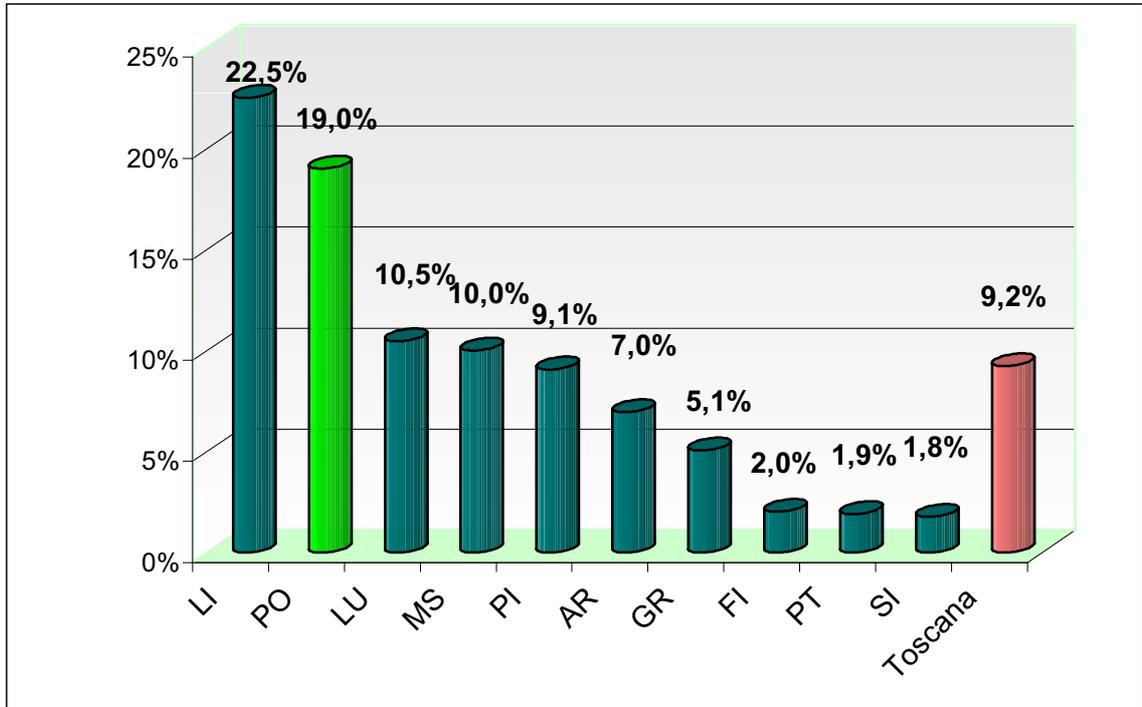


Figura 2 Percentuale di superficie coperta da aree protette, 2002. (Fonte: Regione Toscana)

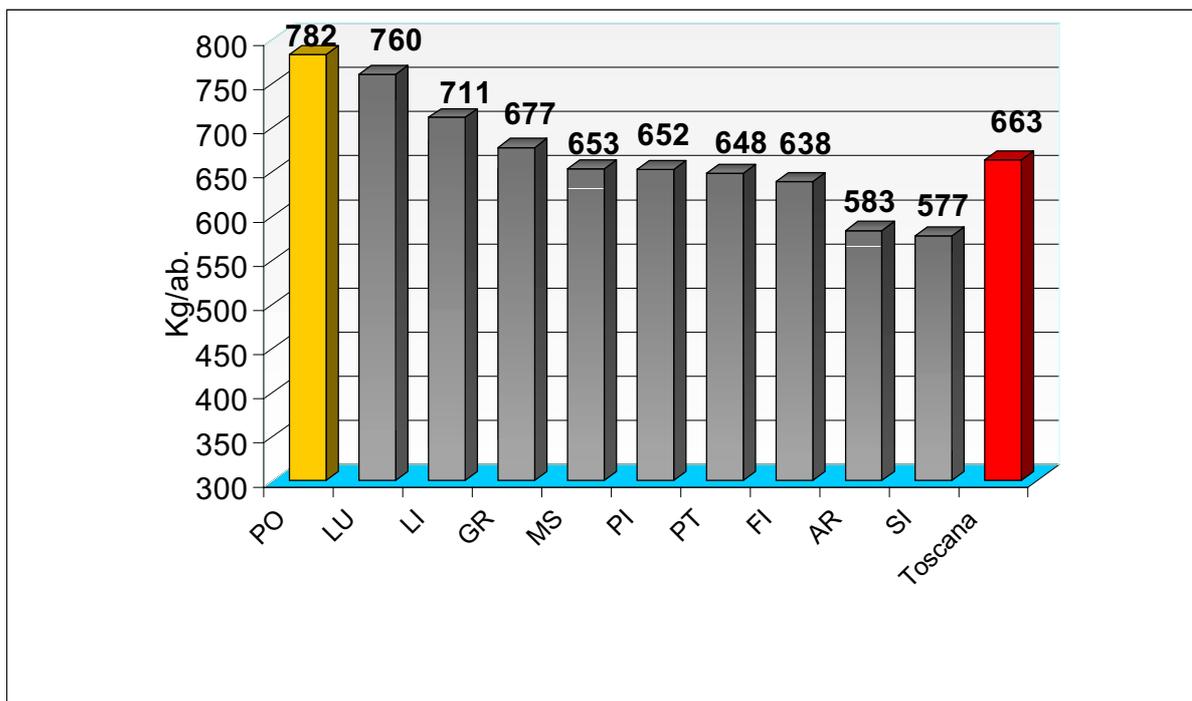


Figura 3. Rifiuti urbani pro-capite, 2002. (Fonte: ARRR)

3.4.10 La provincia di Siena

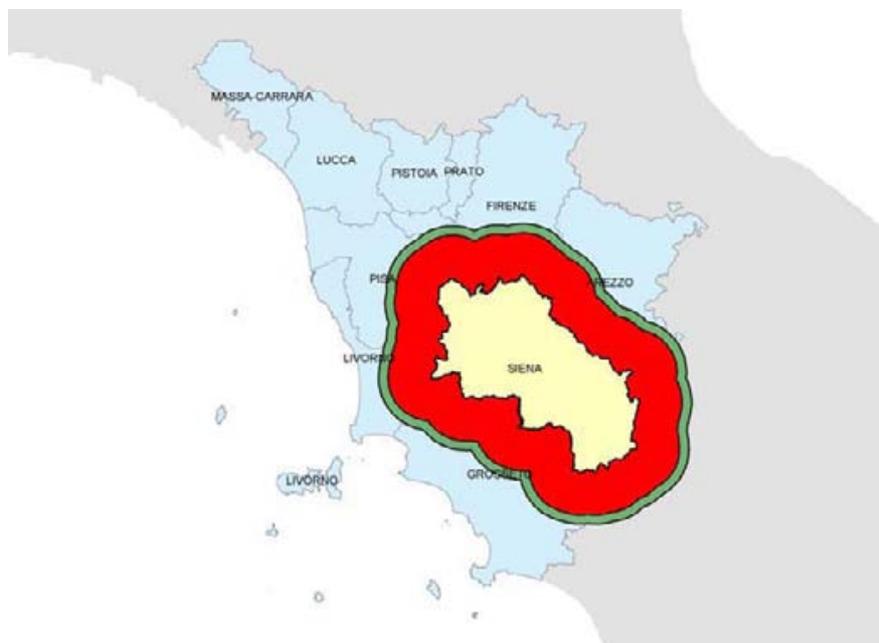


Figura 1. Confronto tra impronta ecologica (rosso) e capacità biologica (verde) superficie provinciale (giallo) della provincia di Siena (Fonte: WWF).

La provincia senese risulta essere l'unica provincia toscana in cui si è registrato un'inversione di tendenza nelle emissioni di gas serra, durante il periodo 1995-2000. La variazione percentuale di CO₂ equivalente è stata infatti pari a -1,4%, quando invece il tasso medio regionale risulta del 4,6%.

Positivo anche l'indicatore relativo alla percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico che si attesta al 20,7% per la provincia, contro il 44,6% registrato in Toscana.

Piuttosto elevato invece il tasso di crescita delle aree artificiali: tale variazione, nell'arco di dieci anni 1991-2001, è stata del 5,5% quando a livello regionale si registra un aumento percentuale del 4,7%. Occorre tuttavia sottolineare che nella Provincia in esame più del 18% del territorio senese è coperto da aree protette, contro il valore medio regionale del 9,2%. Se si prendono in considerazione le aree classificate SIR rete ecologica, la percentuale di superficie interessata è ancora ottimale: risulta un 15,5% per la provincia di Siena, contro un valore regionale del 13,5%.

Per quanto riguarda la conservazione della biodiversità, 83 sono le specie in via d'estinzione o minacciate che appartengono a flora, habitat e fitocenosi, e 154 che interessano la fauna.

Se spostiamo l'attenzione sulla produzione pro capite di rifiuti, quella della provincia senese risulta la più contenuta della Toscana attestandosi a 577 Kg annui, quando il valore regionale si aggira intorno ai 663 Kg per abitante. Perfettamente coincidente con la media risulta il tasso di raccolta differenziata che caratterizza la Toscana e, in particolare, la Provincia senese: la percentuale di raccolta differenziata risulta aver raggiunto gli obiettivi del decreto Ronchi, superandoli di due punti percentuali con un 27%.

Il deficit depurativo della Provincia di Siena risulta piuttosto diversificato a seconda dell'Ambito Territoriale Ottimale considerato. Interessano infatti la Provincia i seguenti ambiti: ATO 2 con un deficit pari al 20%; ATO 4 con deficit del 10%; ATO 5 con deficit del 21%; ATO 6 con deficit pari al 14%.

La sola zona di criticità che è stata individuata nella provincia senese risulta la zona dell'Amiata.

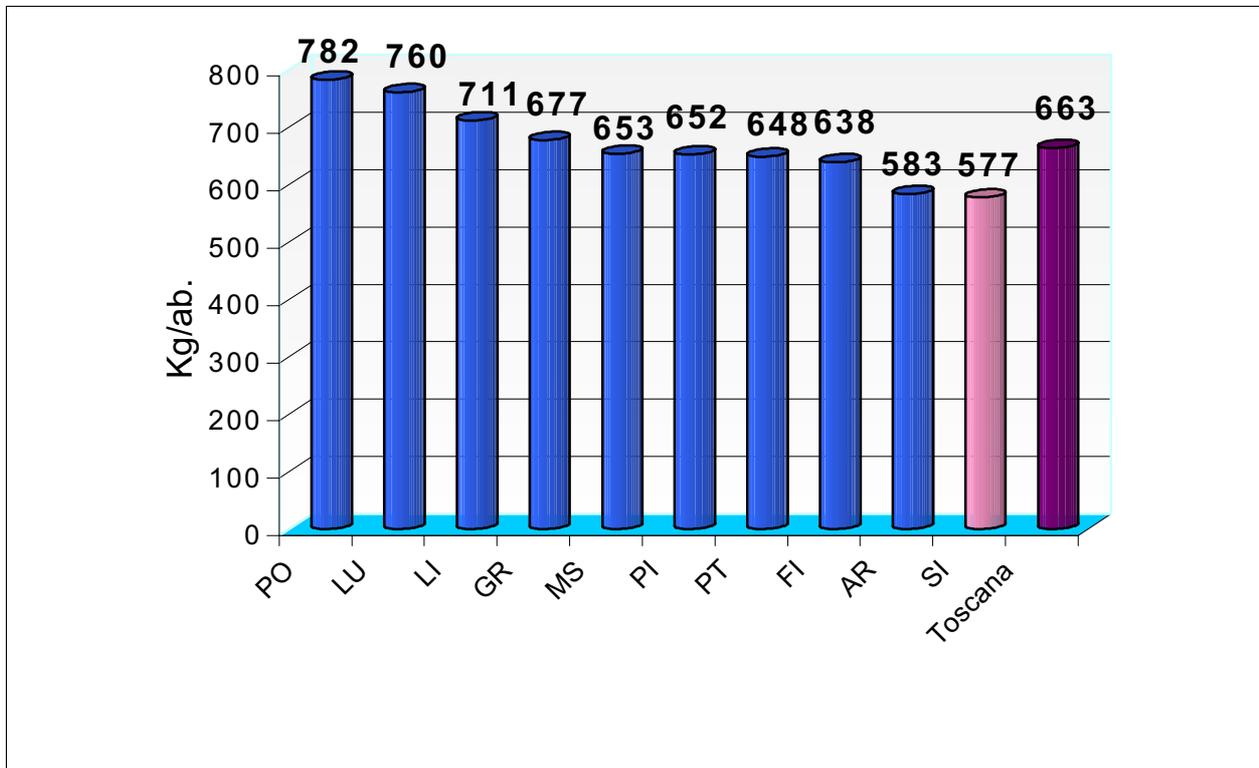


Figura 2. Produzione di rifiuti urbani pro-capite, 2002. (Fonte: Regione Toscana)

3.5 Le zone di criticità ambientale

Le *zone di criticità ambientale*, individuate con Decisione di Giunta n. 15 del 3 febbraio 2003, e integrate successivamente in base al processo di concertazione, identificano quegli ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono interventi fortemente contestualizzati in quella specifica dimensione territoriale e al tempo stesso interventi caratterizzati da un alto livello d'integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute).

Le problematiche specifiche che contraddistinguono tali aree vengono illustrate nei singoli dossier, dove sono stati raccolti i contributi aggiornati a fine novembre 2003.

I dossier presentano un diverso livello di approfondimento e di analisi. Le conoscenze in merito alle criticità ambientali e alle ipotesi di intervento sono tuttora in evoluzione.

Le 24 aree di criticità sono elencate nella tabella sottostante e rappresentate in figura 1.

A tali aree si aggiunge un'ulteriore zona, che si contraddistingue per il carattere trasversale della sua criticità: si tratta del Parco Fluviale dell'Arno, che interessa un insieme di comuni attraversati dal fiume Arno e uniti da problematiche simili.

Proprio per la sua specificità e per il numero di comuni coinvolti non è stata inserita nella rappresentazione cartografica delle zone di criticità, mentre le problematiche che la caratterizzano sono state invece descritte in uno specifico dossier, posto in coda ai dossier delle restanti aree.

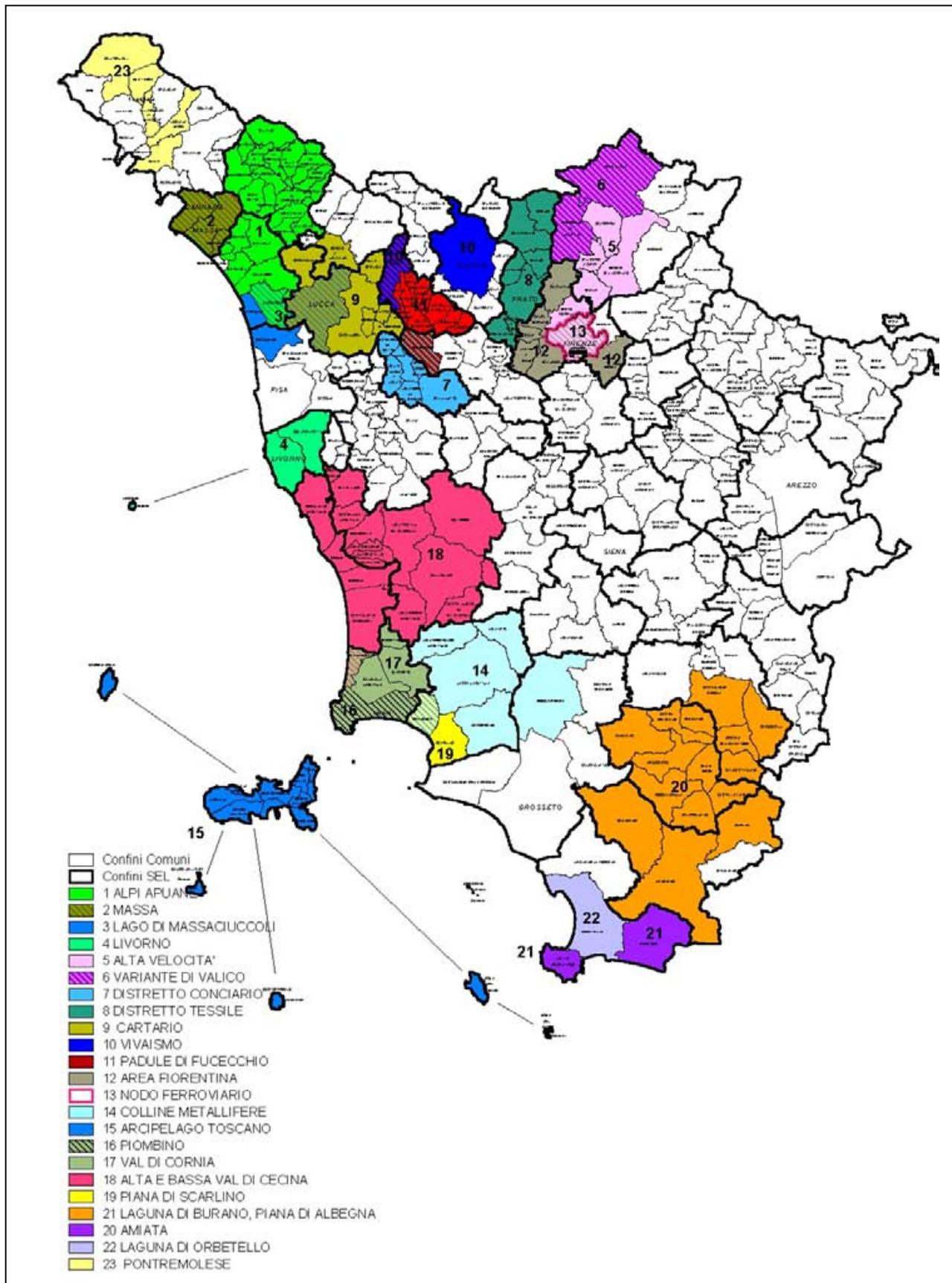
<i>N</i>	<i>DocUp</i>	<i>Aree</i>	<i>SEL</i>	<i>Prov</i>	<i>Comuni di riferimento</i>	<i>Criticità ambientali</i>
1	Ob.2/ Phasing out	Alpi Apuane	2	MS	Massa Carrara Montignoso	Attività estrattive Acquiferi, inquinamento acque superficiali e profonde
	Ob.2/ Phasing out		3.1	LU	Camporgiano, Careggine, Castelnuovo garfagnana, Castiglione di garfagnana, Fosciandora, Galliciano, Giuncugnano, Minucciano, Molazzana, Piazza al Serchio, Pieve Fosciana, San romano in Garfagnana, Sillano, Vagli di sotto, Vergemoli, Villa Colle Mandina	
	(Ob.2/ Phasing out) parz.		4		Camaiore, Massarosa, Pietrasanta Seravezza, Stazzema	
2	Ob.2/ Phasing out	Massa Carrara	2	MS	Carrara Massa Montignoso	Bonifiche Rifiuti speciali Inquinamento atmosferico
3		Lago di Massaciuccoli	13	PI	Vecchiano (Phasing out),	Fenomeni di eutrofizzazione interrimento Salinizzazione del Lago Sovrasfruttamento della falda Deficit idrico e subsidenza Rischio idraulico Presenza di specie esotiche
			4	LU	Viareggio, Massarosa, Lucca	
4	Ob.2/ Phasing out	Livorno	14	LI	Livorno, Collesalveti	Rischio industriale Inquinamento acustico Inquinamento atmosferico Rifiuti speciali Inquinamento marino da portualità Bonifiche

<i>N</i>	<i>DocUp</i>	<i>Aree</i>	<i>SEL</i>	<i>Prov</i>	<i>Comuni di riferimento</i>	<i>Criticità ambientali</i>
5	Phasing out	Alta Velocità	9.1 9.3	FI	Borgo San Lorenzo, Barberino del Mugello, Vaglia, Firenzuola, Scarperia, San Piero a Sieve Firenze, Sesto Fiorentino	Vari impatti
6	Phasing out	Variante di Valico	9.1	FI	Firenzuola, Barberino del Mugello	Vari impatti
7	Phasing out	Distretto conciario	11 10.1	PI FI	Castelfranco di Sotto, Montopoli Val d'Arno, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte Fucecchio	Inquinamento atmosferico Sovrasfruttamento falda Rifiuti speciali
8	Phasing out	Distretto tessile	8	PO	Prato, Cantagallo, Carmignano, Montemurlo, Poggio a Caiano, Vaiano, Vernio	Rifiuti speciali Sovrasfruttamento falda Regimazione acque superficiali
9		Distretto cartario	5	LU	Capannori, Porcari, Lucca, Altopascio, Montecarlo, Pescaglia, Villa Basilica, Borgo a Mozzano	Sovrasfruttamento falda Rifiuti speciali Inquinamento atmosferico Approvvigionamento energetico e idrico
10	(Ob.2/ Phasing out) parz.	Vivaismo	7.2 6	PT	Pistoia Pescia	Inquinamento acque Difesa del suolo
11		Padule di Fucecchio	10.1 6	FI PT	Fucecchio (Phasing out) Buggiano, Chiesina Uzzanese, Monsummano, Montecatini, Pieve a Nievole, Lamporecchio, Ponte Buggianese, Larciano, Uzzano, Pescia, Massa e Cozzile	Difesa del suolo Tutela zone umide Biodiversità Risanamento corpi idrici
12	Parz. Ob.2	Area Fiorentina	9.3	FI	Firenze, Campi Bisenzio, Calenzano, Lastra a Signa, Sesto Fiorentino, Scandicci, Signa, Bagno a Ripoli	Inquinamento atmosferico Inquinamento acustico Inquinamento elettromagnetico
13	Parz.Ob. 2	Nodo ferroviario	9.3	FI	Firenze	Vari impatti
14	Ob.2	Colline Metallifere	18 32	GR	Massa Marittima Monterotondo Marittimo, Montieri, Follonica, Gavorrano Roccastrada	Bonifiche messa in sicurezza mineraria
15	Ob.2 Ob.2	Arcipelago Toscano	17 33.1	LI GR	Campo nell'Elba, Capoliveri, Capraia Isola, Marciana, Marciana Marina, Porto Azzurro, Portoferraio, Rio Marina, Rio nell'Elba Isola del Giglio	Bonifiche minerarie Rifiuti Inquinamento mare da traffico navale Approvvigionamento Idrico Difesa del suolo
16	Ob.2	Piombino	16	LI	Piombino	Rischio industriale Inquinamento acustico Rifiuti speciali Inquinamento Atmosferico Bonifiche

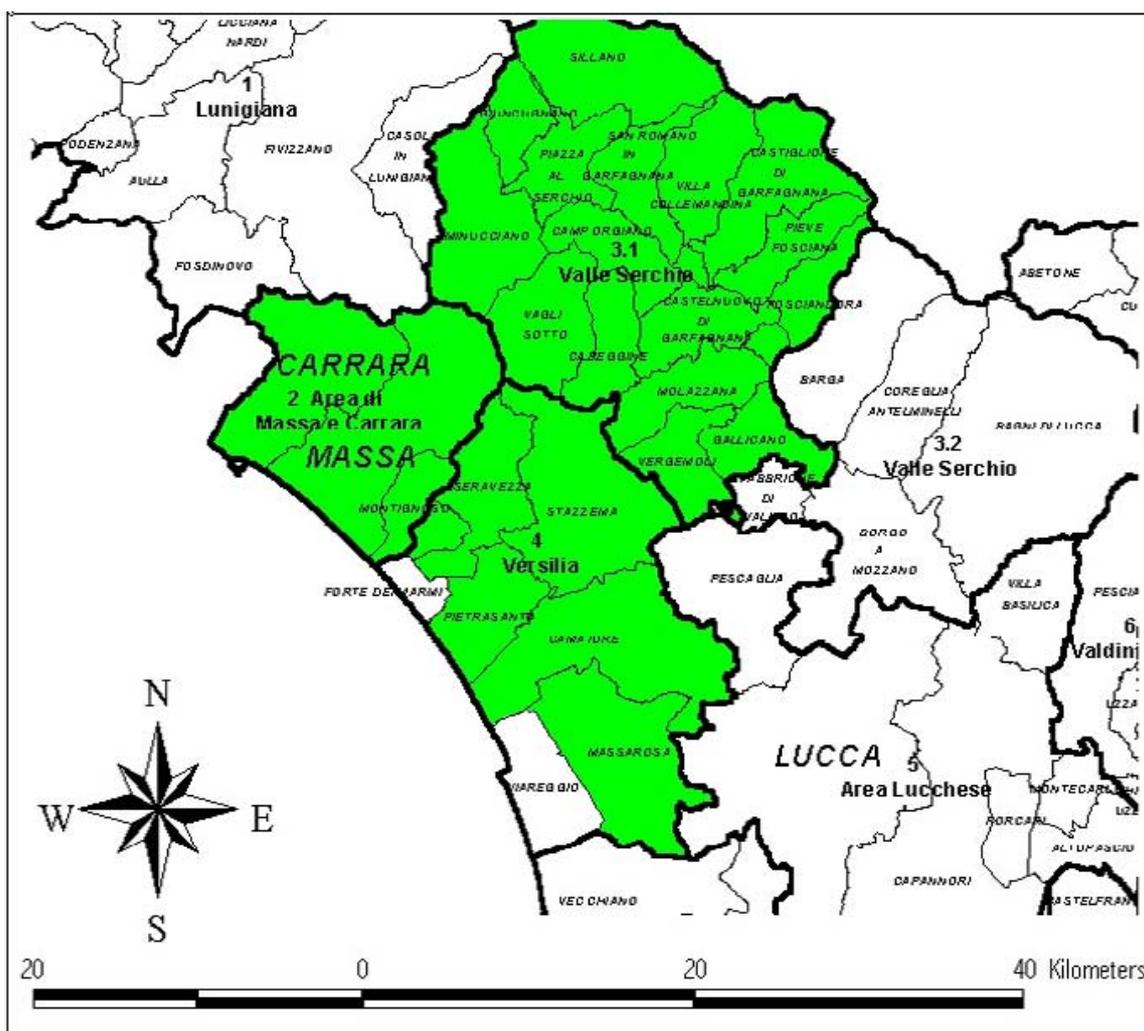
17	Ob.2	Val di Cornia	16	LI	San Vincenzo Sassetta, Suvereto Campiglia Marittima, Piombino	Attività Estrattive Cuneo salino Sovrasfruttamento Falda Inquinamento atmosferico Rischio industriale
18	Phasing out e in parte Ob.2	Alta e Bassa Val di Cecina	15.2	PI	Casale Marittimo, Castellina Marittima, Castelnuovo Val di Cecina, Guardistallo, Montecatini Val Cecina, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Orciano pisano Pomarance, Riparbella, Santa Luce, Volterra	Estrazione e lavorazione salgemma Inquinamento acque marine Rischio industriale Sovrasfruttamento falda Cuneo salino Inquinamento atmosferico Rifiuti Geotermia
			15.1	LI	Rosignano, Bibbona, Castagneto Carducci Cecina	
			16		San Vincenzo	
19	Ob.2	Piana di Scarlino	18	GR	Scarlino Follonica	Bonifiche siti minerari Rifiuti speciali (Tioxide) Cuneo salino e inquinamento falde
20	Ob.2	Amiata	30	SI	<i>C.M. Amiata Senese:</i> Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia, Pian Castagnaio, Radicofani.	Bonifiche messa in sicurezza mineraria Geotermia Acquifero – parco minerario
			31		<i>C.M. Amiata Grossetano:</i> Arcidosso, Castel del Piano, Castell'Azzarra, Cinigiano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Semproniano	
			33.2	GR	Manciano, Sorano, Scansano	
21	Ob.2	Laguna di Burano Piana dell'Albegna	33.1	GR	Monte Argentario Capalbio	Eutrofizzazione, Bonifiche Cuneo salino
22	Ob.2	Laguna di Orbetello	33.1	GR	Orbetello	Eutrofizzazione, Bonifiche (Sitoco) Cuneo salino
23	Phasing out Ob. 2	Ferrovia Pontremolese	1	MS	Aulla, Licciana Nardi, Filattiera, Pontremoli, Villafranca in Lunigiana	Vari impatti (derivanti dalla messa in opera e dall'esercizio della tratta ferroviaria)

REGIONE TOSCANA

ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE



3.5.1 Alpi Apuane



3.5.1.1 Premessa e contesto socio economico.

L'area di criticità ambientale delle Alpi Apuane comprende un vasto territorio a cavallo delle Province di Massa Carrara e di Lucca. I Comuni interessati nella prima Provincia sono Massa, Carrara e Montignoso, quelli ricadenti nella Provincia di Lucca sono Camaiore, Camporgiano, Careggine, Castelnuovo Garfagnana, Castiglione di Garfagnana, Fosciandora, Galliciano, Giuncugnano, Massarosa, Minucciano, Molazzana, Piazza al Serchio, Pietrasanta, Pieve Fosciana, San Romano in Garfagnana, Seravezza, Sillano, Stazzema, Vagli di Sotto, Vergemoli, Villa Collemandina.

La superficie totale dell'area è di 1.031,77 km² con una popolazione di 264.870 e con una densità di 3.895,4 abitanti per km².

Nell'area compresa tra il fiume Magra a nord-ovest, il fiume Serchio a nord-est e sud-est e la pianura costiera a sud è presente il Parco regionale delle Alpi Apuane mentre sui territori lunigianesi e garfagnini che costeggiano il confine regionale con l'Emilia Romagna è presente il Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano.

L'area in esame è molto ampia e diversificata. In particolare la zona montana e la zona della pianura costiera presentano ovviamente caratteristiche socio economiche assai diverse in relazione

alle differenti situazioni ambientali, risorse, attività economiche prevalenti e conseguenti sbocchi occupazionali.

Nell'area montana, prendendo come riferimento i dati del 1998, sono stati realizzati poco meno di 700 miliardi di lire di valore aggiunto al costo dei fattori, proveniente per il 67,1% dai servizi, per il 27,5% dall'industria e per il 5,3% dall'agricoltura e foreste (i dati regionali del medesimo anno fanno rispettivamente registrare il 67,4%, il 30,4% e il 2,2%).

L'evoluzione recente (1991-1998), sempre valutata in termini complessivi di valore aggiunto al costo dei fattori, è di poco peggiore rispetto a quello regionale (+38,0% contro +41,8%) soprattutto per il secondario (+25,7% contro +32,0%).

Se esaminiamo il valore aggiunto per abitante il sistema territoriale della Garfagnana, assieme a quello della Lunigiana, fa registrare il livello più basso fra tutti quelli dei sistemi territoriali della Toscana.

Nel comparto industriale si è verificato un aumento notevole nel settore della carta e nella chimica seguiti dalla meccanica generica e dalla lavorazione varie del legno mentre una forte riduzione si è avuta nel tessile e nell'estrattiva.

I dati della pianura costiera, in cui insistono anche i Comuni di Viareggio e Forte dei Marmi, risentono delle attività turistiche ed agricole intensive e specializzate quale la floricoltura. Nel 1998 il valore aggiunto ai fattori di costo è stato di circa 4.200 miliardi proveniente per il 74,9% dai servizi, per il 23,3% dall'industria e per l'1,8% dall'agricoltura.

La tendenza recente (1991-98) è stata globalmente peggiore di quella regionale (+31,3% contro +41,8%) per il comporsi di una perdita di terreno molto marcata nel secondario (+9,8% contro +32,0%) e di un leggero svantaggio del terziario (+9,8% contro +32,0%) e di un sostanziale allineamento del primario (+33,0% contro +32,8%).

Nel settore industriale crescono le calzature, le macchine ed apparecchi meccanici, la costruzione di mezzi non autoveicolari (cantieristica navale) e l'edilizia mentre riduzioni si registrano nell'alimentaristica, nelle lavorazioni del legno, nella meccanica di precisione e nel mobilio, superate, in negativo, dal comparto dei lapidei e dall'elettromeccanica.

Nei servizi a gestione privata si sono avute nelle attività libero-professionali ed in quelle immobiliari seguite dagli intermediari del commercio, da quelle di trasporto e dalle attività degli alberghi e dei pubblici esercizi.

3.5.1.2 Il contesto territoriale.

L'area di criticità ambientale prende il nome dalle Alpi Apuane, un complesso orografico di grande suggestione e molto importante che raggiunge una quota di 1.947 m con il Monte Pisanino e con valli profondamente incise e versanti acclivi

Le perturbazioni provenienti da ovest e nord-ovest trovano nelle montagne apuane un ostacolo e questo fa sì che le piogge nell'area siano frequenti e copiose (2.000/3.000 mm all'anno).

Dalla linea di crinale si dipartono i bacini idrografici di numerosi corsi d'acqua fra cui il Frigido, il Serchio, il Versilia.

La composizione mineralogica è molto varia con l'imponente presenza di affioramenti di marmo concentrati in particolare nelle zone di Carrara la cui coltivazione è iniziata fin dall'epoca romana.

E' il maggior sistema carsico d'Italia, con profondi abissi e cavità come l'Antro del Corchia recentemente divenuto una grande attrazione perché reso fruibile al pubblico.

Sulle Alpi Apuane sono presenti grandi valori ambientali confermati dalla presenza di 10 pSIC, 1 ZPS, 1 SIN ma anche grandi valori storico-culturali che porteranno prossimamente

all'istituzione del Parco Archeologico delle Alpi Apuane, in attuazione della Legge nazionale 388/2000, finalizzato alla tutela e valorizzazione delle antiche cave e dei valori storici legati alle attività estrattive.

La geomorfologia delle rocce, in gran parte calcaree, determina un'altra caratteristica di questo territorio rappresentato dalla presenza di grandi acquiferi. Il 60-70% delle acque meteoriche filtra e scorre in profondità per poi riemergere dando luogo ad una grande quantità di sorgenti ed a veri e propri grandi serbatoi di acqua sotterranea. Le Alpi Apuane, insieme al complesso amiatino, costituisce infatti il più importante acquifero della Toscana. Tali serbatoi di acqua sotterranea sono peraltro vulnerabili in quanto l'acqua, infiltrandosi, è in grado di trasportare anche sostanze inquinanti come idrocarburi o la marmettola.

Da sottolineare anche la variabilità delle portate, condizionate dall'andamento meteorico.

In ogni caso l'acqua delle apuane è importante anche per l'utilizzo potabile tant'è che la Versilia è in gran parte alimentata con acque provenienti dalle Apuane.

Si tratta dunque di un grande patrimonio da salvaguardare nei confronti dell'inquinamento, di infrastrutture che possono stravolgere l'assetto idrogeologico e dalle attività estrattive. Quest'ultima, in particolare, ha un impatto negativo sugli acquiferi per l'inquinamento delle acque superficiali e profonde derivanti dalla lavorazione del marmo, per la dispersione delle polveri nell'atmosfera, per l'inquinamento e i disagi dovuti all'intensità dei trasporti su strada dei materiali estratti e per la modifica irreversibile della morfologia dei luoghi e talvolta anche dei profili delle montagne più elevate e significative.

Il problema di fondo di questa area critica è quello di far coesistere in un corretto equilibrio i grandi valori ambientali e paesaggistici con questa attività economica che, pur attuata storicamente, esercita un grosso impatto, divenuto negli ultimi decenni in taluni casi anche devastante per il progresso tecnologico, che oggi consente grandi capacità produttive e che ha comportato una 'evoluzione del processo produttivo.

3.5.1.3. Descrizione delle principali criticità ambientali

I maggiori problemi all'integrità ambientale delle Alpi Apuane provengono dall'attività estrattiva. L'escavazione di marmi, benché limitata a meno del 5% dell'intera superficie territoriale, si distribuisce a macchia di leopardo e coinvolge più sistemi orografici e vallivi, spostandosi da quote medio-basse nell'area più vasta di Carrara verso altitudini sempre più elevate, in corrispondenza della parte centrale della stessa catena montuosa.

L'attività estrattiva è essenzialmente rivolta all'ottenimento di tre tipi di prodotto:

- a) materiali da utilizzare in vario modo come pietre ornamentali (marmi bianchi, bianchi venati, bardigli, arabescati, le brecce di Seravezza, i cipollini etc.);
- b) risorse lapidee costituite da materiali utilizzabili per scopi industriali (dolomie, formazioni carbonatiche, inerti per costruzioni stradali e civili etc.);
- c) risorse lapidee costituite da prodotti di scarto delle attività estrattive nelle cave di marmo che danno luogo ai cosiddetti "ravaneti" (discariche di cava) divenuti negli ultimi 10 anni oggetto di prelievo per la produzione di granulati e polveri come derivati dal carbonato di calcio.

Oggi, nel complesso montuoso apuano, sono attive circa 160 cave per l'escavazione di marmo, che si localizzano per oltre due terzi nei "bacini marmiferi industriali" di Carrara e Massa e per la restante parte nei più piccoli comparti disseminati tra la Versilia, la Garfagnana e la Lunigiana. Nella zona di massima concentrazione estrattiva (e pure di primo sviluppo storico della stessa attività) si produce l'80% del marmo apuano. La differenza in termini percentuali si spiega

con la maggiore redditività dei siti estrattivi di Carrara e Massa (fino a 1500 ton/addetto/annue), rispetto ai valori modesti dei rimanenti e più ristretti comparti (in media 500 ton/addetto/annue).

Inoltre il progresso tecnologico ha portato ad una diminuzione di addetti impegnati direttamente nelle attività estrattive ma, nel contempo, ad un grande sviluppo delle capacità produttive.

Nel 1979 avevamo 199 aziende con 2.400 addetti. Oggi le aziende sono circa 160 con circa 850 addetti.

Le quantità degli estratti sono arrivate a circa 1.200.000 t/anno di materiali estratti in blocchi e circa 750.000 t/anno di inerti nel bacino marmifero industriale; nel versante garfagnino e lunigianese i materiali estratti ammontano a circa 80.000 t/anno; nel comprensorio versiliese i materiali estratti in blocchi sono più di 80.000 t/anno a cui sono da aggiungere più di 225.000 t/anno di inerti.

E' peraltro da rilevare che il settore estrattivo attraversa, ormai da alcuni anni, una grave crisi dovuta all'aumento dei costi del lavoro, al continuo aumento dell'invio all'estero di materiali grezzi con successive lavorazioni dei materiali in altri paesi nonché alla sempre più accentuata concorrenza di altri paesi a seguito della globalizzazione del mercato. I prezzi si sono così enormemente abbassati e la reazione più diffusa delle aziende produttrici per fronteggiare la crisi di mercato è stata quella di aumentare le quantità di prodotto estratto da commercializzare, con conseguenze negative non solo sotto il profilo ambientale e paesaggistico ma anche per la situazione e prospettive del mercato stesso.

Per cercare di contrastare l'attuale tendenza negativa e di rilanciare il settore è stato istituito recentemente il Distretto lapideo i cui organi hanno da poco avviato l'attività.

In particolare, il rischio ambientale maggiore prodotto dalle attività estrattive di materiali ornamentali riguarda il loro impatto sugli acquiferi, dato che gli agri marmiferi vanno ad insistere su terreni carbonatici, carsificabili e quindi notevolmente permeabili. Le lavorazioni soprattutto di taglio, con macchine che sfruttano l'acqua e lubrificano con olii le parti meccaniche, producono, anche nelle migliori condizioni di controllo ambientale, agenti inquinanti che possono riversarsi nelle cavità carsiche e pure nei corsi d'acqua superficiali. Come è noto, la polvere che deriva dal taglio del marmo, combinata con l'acqua, genera quel residuo fine e plastico, conosciuto come "marmettola", che si infiltra in profondità ogni qual volta incontra fratture significative nella roccia.

Ma le cave comportano pericoli all'integrità dell'ambiente apuano non soltanto per il rischio di inquinamento delle acque superficiali e profonde, o per la dispersione delle polveri nell'atmosfera. Un'attività estrattiva, asportando materiale roccioso, determina sempre anche una modifica irreversibile della morfologia dei luoghi e dei profili delle montagne. La cima delle Cervaiole nel gruppo del Monte Altissimo è un esempio di "skyline" irrimediabilmente alterata dall'attività estrattiva, che rischia ulteriori e devastanti modificazioni.

Le aree trasformate dall'attività estrattiva, siano esse la cava o il ravaneto, hanno talvolta definitivamente cancellato o temporaneamente ricoperto elementi geomorfologici di rilievo, molti dei quali meritevoli di essere ricompresi nella categoria di tutela/valorizzazione dei "geositi/geotopi". Pesante è stato il sacrificio di queste singolarità geologiche, che arricchiscono il patrimonio naturalistico delle Apuane, sull'altare dello sviluppo economico, dell'occupazione e dell'abuso delle risorse non rinnovabili.

Tra le distruzioni più significative, appartenenti ad un passato più o meno recente, vanno ricordate quelle a danno del circo glaciale e dei depositi morenici di Foce di Pianza-Monte Sagro, delle rocce montonate di Orto di Donna, di alcune marmitte dei giganti del fosso Anguillaia-Monte Sumbra, della grande dolina del Prataccio di Carcaraia, degli abissi carsici del Retro Altissimo, e altri.

L'opera di trasformazione indotta dalle cave impegna, in certi casi, superfici del tutto vergini, in cui si conservano ancora inalterati gli orizzonti del suolo e il sottostante substrato pedogenetico. È pur vero che si tratta di fenomeno quasi del tutto circoscritto alle espansioni laterali delle cave in attività e a quelle, ormai rarissime, di nuovo impianto. Tuttavia, qualche metro quadrato di praterie, boschi o di vegetazione rupestre viene ogni anno eliminato per far posto ai gradoni di taglio degli agri marmiferi. In conseguenza di queste continue sottrazioni di paesaggio naturale non si lamentano estinzioni locali di specie vegetali, ma rarefazioni di entità significative e distruzione di ambienti d'interesse geobotanico.

Come già indicato, le aree interessate dall'attività estrattiva non tendono nel tempo a significative espansioni di superficie. L'attività estrattiva ha, nei secoli, sondato le potenzialità del territorio rispetto alle risorse in affioramento, per cui è rara l'apertura di nuovi fronti d'attacco in superficie. La norma vede piuttosto l'ampliamento laterale e soprattutto quello volumetrico in profondità, sia nella tipologia di cava ad anfiteatro e a fossa, sia principalmente in quelle in sottotecchia e in galleria. Con questo non va minimizzata l'entità volumetrica dell'ammasso roccioso di giorno in giorno asportato, tenuto conto che la resa produttiva è in media intorno al 30% delle quantità escavate.

Come sopra accennato negli ultimi anni, l'effetto della globalizzazione e comunque dell'aprirsi di nuovi bacini estrattivi in paesi in via di sviluppo, con la scoperta di materiali simili a quelli apuani, ha enormemente abbassato i prezzi di mercato dei lapidei ornamentali. Il nuovo modello economico del marmo apuano ha imboccato una pericolosa via di aumento sensibile delle produzioni e di esportazione di materiali grezzi, con l'obiettivo dichiarato di reggere la sfida lanciata da nazioni che possono beneficiare di bassi costi del lavoro. Una crescita del settore soltanto in termini quantitativi tende ad esaurire in tempi brevissimi una risorsa non rinnovabile come il marmo, da cui derivano grandi difficoltà a pianificare lo sviluppo estrattivo del comprensorio apuano, soprattutto nell'ipotesi di uno sfruttamento finalmente razionale e contingentato dei lapidei.

Quasi contemporaneamente al fenomeno sopra detto, si è innescata una corsa al prelievo di detriti dai ravaneti delle cave di marmo, in relazione alla chiusura, in molte regioni italiane, di numerose cave di prestito e di produzione di inerti. La movimentazione dei pezzami di marmo e soprattutto il trasporto lungo le strade di fondovalle e di media collina – costellate da numerosi centri e nuclei abitati (Castelpoggio, Gagnana, Forno, Renana, Seravezza, ecc.) – sta creando disagi e proteste tra la popolazione, non più disponibile a sopportare centinaia di passaggi al giorno di camion stracarichi di detriti, granulati o meno, ravvisando in ciò un pericolo per l'incolumità fisica delle persone e per la stabilità dei fabbricati.

Una piccola parte del prelievo dai ravaneti viene infine utilizzato nella produzione di polveri (fino all'impalpabile) di carbonato di calcio in stato di purezza, con impieghi (farmaceutico, industriale) sicuramente più raffinati rispetto alla produzione di inerti ed affini, ma con impatti ambientali sul paesaggio apuano non dissimili dai casi precedentemente detti.

In questa situazione particolarmente difficile e per individuare concrete soluzioni e prospettive per il settore estrattivo attraverso un più approfondito quadro conoscitivo delle risorse la Regione, attraverso la stipula di una apposita convenzione, ha finanziato ed affidato un incarico all'Università di Siena per la redazione di una carta geologica finalizzata all'individuazione ed alla quantificazione delle risorse marmifere Apuane. Gli studi per la redazione della carta sono in corso

e quando questa sarà completata rappresenterà un importante strumento conoscitivo che, con le sue indicazioni, potrà fornire indirizzi per le future politiche ed attività in grado di rilanciare il settore limitando il suo impatto sull'ambiente e sul paesaggio.

Altre criticità ambientali presenti nella zona sono rappresentate dalla necessità di migliorare il processo di depurazione e collettamento delle acque reflue nelle zone della pianura versiliese. A tale scopo, in data 19.12.2002, è stato stipulato un Accordo di Programma tra Regione e i Ministeri dell'Ambiente, del Tesoro, dell'Industria e delle Politiche Agricole e Forestali. Tale Accordo comprende interventi a livello regionale ed al suo interno individua specifici interventi nell'area interessata con le relative risorse necessarie che dovrebbero risolvere positivamente i problemi attualmente presenti.

Un altro elemento di criticità ambientale è costituito da un ampio e preoccupante fenomeno di voragini che si è verificato nel Comune di Camaione con possibili rischi anche di zone diffusamente urbanizzate. Le cause del fenomeno sembrano da ricondursi principalmente al carsismo presente nel sottosuolo nonché agli ingenti prelievi dalla falda sotterranea praticati nell'area.

La Regione ha effettuato un primo intervento promuovendo un primo studio per l'individuazione delle aree a rischio su cui poter eventualmente instaurare norme di salvaguardia ai sensi della L.R. 5/95; tale studio è già stato completato. E' in fase di elaborazione un piano di Protezione civile per il monitoraggio del fenomeno fino alla previsione di un eventuale piano di evacuazione. Stanno inoltre per essere avviate altre indagini per individuare altre aree a rischio di sprofondamento.

Rimangono tuttavia da ricercare e definire idonei interventi tecnici che pur essendo particolarmente impegnativi sotto il profilo tecnico e finanziario possano ridurre i rischi; a tale scopo si rende necessario l'apporto di personalità particolarmente qualificate ed esperte nella materia.

Infine è da segnalare un altro elemento di criticità rappresentato dai fenomeni di dissesto idrogeologico presenti nella parte alta dal bacino del fiume Frigido. L'area interessata, che ricade nella parte settentrionale del Comune di Massa, è caratterizzata da ripidi versanti alla base dei quali sono localizzati i nuclei abitati; in tali versanti sono state riscontrate varie problematiche riassumibili in: cattiva regimazione delle acque superficiali, ruscellamento selvaggio, insufficienza e/o riduzione delle sezioni idrauliche, presenza di tombature inadeguate, condizioni di instabilità di coltri detritiche e porzioni rocciose, potenziale pericolo di sovralluvionamento dell'alveo in corrispondenza degli abitati per mobilizzazione di depositi detritici artificiali (ravaneti).

3.5.1.4 Obiettivi del miglioramento ambientale.

Gli obiettivi per il miglioramento ambientale sono rivolti essenzialmente nei confronti delle attività estrattive ma, si ritiene, che i medesimi possano contribuire non solo a contenere l'impatto sull'ambiente ma anche ad un miglioramento delle condizioni e delle prospettive economiche del settore che, data la sua situazione e la sua rilevanza economica ed occupazionale, non possono non essere tenuti nella giusta considerazione.

In tal senso assume un'importanza decisiva il Piano del Parco delle Alpi Apuane che ha avuto recentemente il parere favorevole della Comunità del Parco ed è in fase di approvazione da

parte del Consiglio direttivo del Parco per poi essere sottoposto alle osservazioni di chiunque interessato e proseguire il suo iter di approvazione definitiva.

Il Piano del Parco, nel suo Piano stralcio delle attività estrattive, non è rivolto ai problemi di mercato del settore ma alla protezione dell'ambiente e del paesaggio ma le sue previsioni sono da ritenere compatibili anche con le esigenze di una nuova politica per il rilancio del settore.

Il Piano, infatti, è rivolto a privilegiare le iniziative di filiera favorendo le lavorazioni dei materiali grezzi in loco, a contingentare le produzioni che invece devono essere oggetto di valorizzazione, a individuare soluzioni localizzative e tecnologiche tese a valorizzare le risorse minerarie ed a tutelare le risorse territoriali in genere, a tutelare i materiali pregiati evitando l'esaurimento delle risorse, a recuperare le aree escavate dismesse e quelle interessate da ravaneti, a tutelare i siti di archeologia industriale quali lizze e ravaneti storici.

In altre parole gli obiettivi del miglioramento ambientale passano attraverso una strategia di produzione diversa da quella attuata negli ultimi anni la cui realizzazione dovrebbe apportare benefici non solo di carattere ambientale ma anche sotto il profilo commerciale e della valorizzazione delle risorse ambientali e storico-culturali del territorio.

L'approvazione definitiva del Piano del Parco e la sua attuazione rappresenta dunque un elemento di partenza per concretizzare una serie di orientamenti e indirizzi che costituiscono i presupposti per il conseguimento degli obiettivi di miglioramento delle condizioni ambientali e paesaggistiche, per ridurre i fenomeni inquinanti nei confronti delle acque superficiali e sotterranee, per ridurre l'inquinamento atmosferico dovuto alle polveri ed al transito dei mezzi, per la tutela della geodiversità e della biodiversità.

In questo quadro anche la carta geologica sulle risorse marmifere Apuane in corso di elaborazione contribuirà in modo significativo ad orientare le scelte per lo sviluppo del settore e per la tutela ambientale.

Ovviamente si rende opportuno stabilire un proficuo rapporto di collaborazione tra Ente Parco, Province, Enti locali e Distretto lapideo che segua le varie problematiche ed orienti un'attività del settore che trovi il giusto equilibrio tra esigenze di rispetto ambientale ed esigenze di un suo rilancio economico e commerciale.

Un altro aspetto che richiede particolare attenzione è quello della bonifica di aree di cava dismesse dalle attrezzature e materiali abbandonati ed il recupero e sistemazione di ravaneti. Tali aspetti necessitano di un'attenzione ed un intervento specifico da parte pubblica in quanto i privati, una volta autorizzati a recuperare in particolare i ravaneti, tendono ovviamente al prelievo con utilizzazione delle risorse per soddisfare le proprie necessità ed obiettivi imprenditoriali senza eseguire, nella maggior parte dei casi, un completo recupero ambientale dell'area interessata.

Anche il dissesto idrogeologico causato dalla cattiva regimazione delle acque superficiali, dal ruscellamento selvaggio, da una insufficienza delle sezioni idrauliche, dalla presenza di tombature inadeguate, dalle condizioni di instabilità di coltri detritiche presenti in alcune aree e versanti rappresenta un elemento di criticità da affrontare per ridurre l'elevato rischio ivi presente.

Un altro obiettivo è quello di migliorare le condizioni di depurazione delle acque reflue e questo, come sopra detto, è condizionato dalla realizzazione degli interventi compresi nell'Accordo di Programma del 19.12.2002.

Un ulteriore punto da tenere presente è quello del fenomeno di voragini presente in Comune di Camaiore. L'obiettivo da perseguire è quello di accertare le aree a rischio, monitorare le varie situazioni a scopo preventivo e per valutare il fenomeno sotto il profilo tecnico-scientifico,

individuare i possibili interventi che tecnicamente possano contribuire a porre sotto controllo il fenomeno.

Infine si rende necessario intervenire per ridurre il rischio idrogeologico per gli abitanti della zona corrispondente alla parte alta del bacino del Frigido tramite l'adeguamento di opere idrauliche e la messa in sicurezza dei versanti.

3.5.1.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Le azioni da intraprendere sono le seguenti:

- a) svolgimento dell'iter di approvazione del Piano del Parco e sua attuazione;
- b) redazione della carta geologica per l'individuazione e la quantificazione delle risorse marmifere Apuane;
- c) attivazione e rafforzamento di forme di coordinamento e collaborazione tra Ente Parco Enti locali e Distretto lapideo;
- d) interventi di risanamento ambientale previa bonifica di aree di cava dismesse e recupero di ravaneti;
- e) interventi per il riequilibrio idrogeologico di alcuni versanti ed aree che presentano situazioni di grave dissesto con alto rischio di eventi calamitosi;
- f) tutela e valorizzazione dei siti storici di cava inseriti nel Parco Archeologico delle Alpi Apuane;
- g) attuazione degli interventi di depurazione e collettamento delle acque reflue previste nella pianura versiliese nell'ambito dell'Accordo Quadro stipulato il 19.12.2002;
- h) verifica, valutazione e monitoraggio del fenomeno delle voragini presente nel Comune di Camaiole per la riduzione dei rischi e l'adozione delle necessarie norme di salvaguardia e sicurezza;
- i) attivazione di una Commissione di esperti, in cui sia rappresentato il Ministero dell'Ambiente, la Regione ed il Comune, per l'individuazione degli interventi tecnicamente realizzabili e finalizzati a ridurre e/o prevenire i rischi di ampliamento del fenomeno delle voragini e dell'instabilità del terreno;
- j) avvio di interventi per la riduzione del rischio idrogeologico nell'alta valle del Frigido che, attraverso l'individuazione delle priorità e sulla base di lotti funzionali, consentano di conseguire progressivamente la messa in sicurezza della zona interessata.

3.5.1.6 Risorse finanziarie da attivare

Preso atto delle risorse già previste e destinate per la depurazione e miglioramento del sistema fognario della pianura versiliese nell'ambito dell'Accordo di Programma del 19.12.2002 e per la redazione della carta geologica delle risorse marmifere e considerato che alcune azioni sopraindicate non comportano specifici oneri finanziari, rimane da provvedere allo stanziamento di fondi per interventi di risanamento ambientale di cave dismesse e di ravaneti da parte del Parco Regionale delle Alpi, per opere di riequilibrio idrogeologico di versanti caratterizzati da gravi fenomeni di dissesto e per il completamento degli studi di verifica, monitoraggio e valutazione delle misure di controllo e di intervento nei confronti delle voragini in Comune di Camaiole.

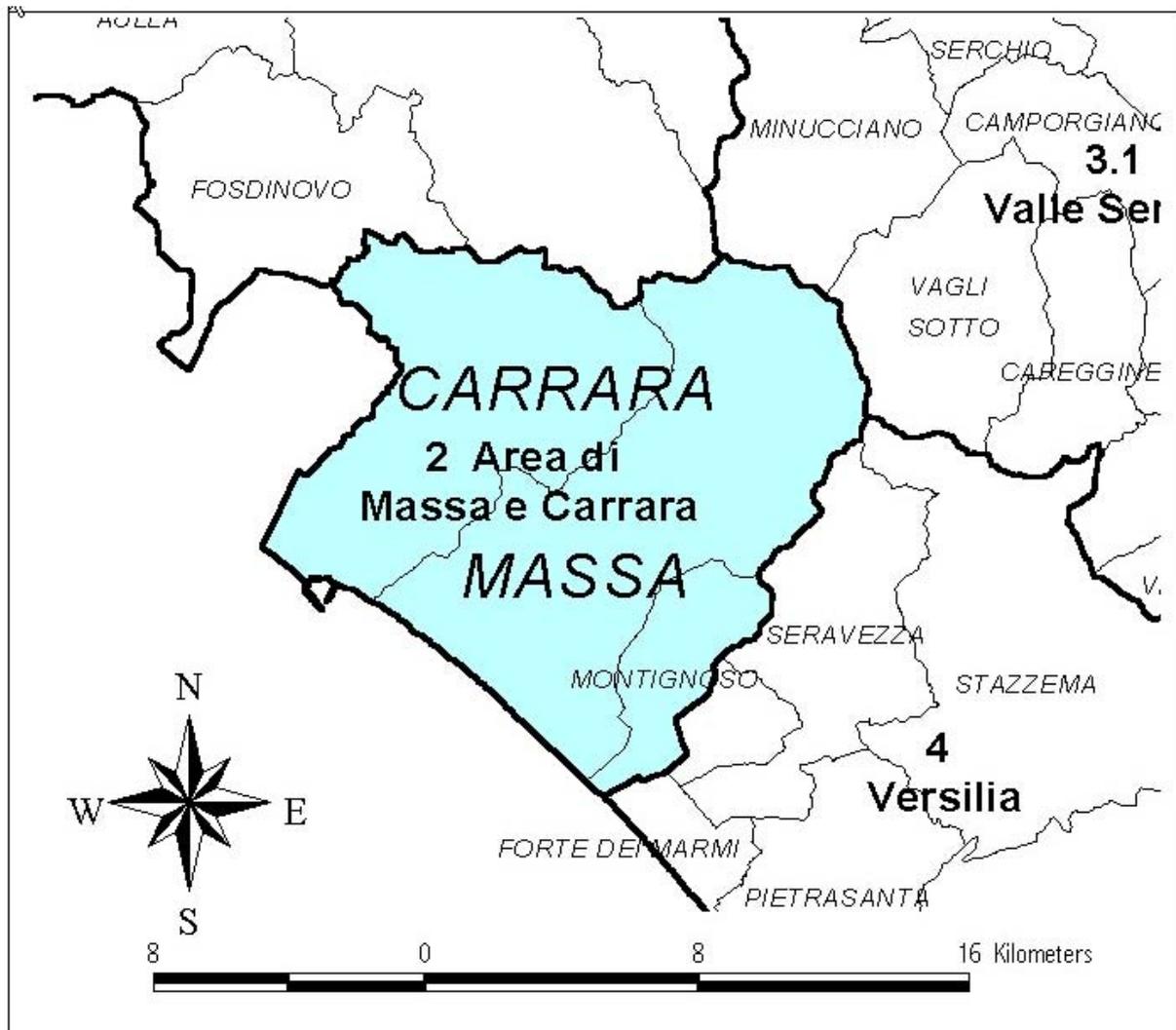
Circa questo ultimo aspetto si sottolinea che la realizzazione delle opere per la riduzione dei rischi e la messa in sicurezza, dati i tempi prevedibilmente lunghi per la loro definizione e considerato che le relative necessità finanziarie al momento non sono neanche ipotizzabili, dovrà trovare una copertura finanziaria in tempi successivi, da fonti finanziarie a quel momento disponibili, e con il diretto coinvolgimento della Protezione civile e dei Ministeri a vario titolo

interessati; si possono comunque prevedere delle risorse da utilizzare nel corso dei prossimi due anni per la progettazione dei primi interventi di messa in sicurezza che saranno individuati dalla costituenda Commissione di esperti per la riduzione e prevenzione dei rischi.

Si possono prevedere stanziamenti a valere sul Piano Regionale di Azione Ambientale 2004/2006 vertenti sui seguenti interventi:

- risanamento e recupero delle aree di cava dismesse e dei ravaneti;
- interventi di riequilibrio idrogeologico in versanti ed aree con situazioni di dissesto particolarmente gravi;
- esecuzione degli accertamenti in merito alla situazione delle voragini in Comune di Camaiore con riferimento all'attivazione di un monitoraggio, alla completa individuazione delle aree a rischio degli interventi tecnici realizzabili per la prevenzione o comunque rivolti alla riduzione del rischio;
- avvio e attività della Commissione di esperti per fronteggiare il fenomeno delle voragini in Comune di Camaiore;
- prime progettazioni degli interventi tecnici di prevenzione e di messa in sicurezza nel Comune di Camaiore.

3.5.2 Massa Carrara



3.5.2.1 Contesto socio-economico

L'area di Massa Carrara, comprendente i Comuni di Massa, Carrara e Montignoso¹, è stata individuata come SEL sulla base della D.C.R.T. n. 219/99.

La popolazione dei tre comuni è di circa 140.000 abitanti che rappresentano il 71% dell'intera popolazione della Provincia (che ha circa 197.000 abitanti).

Questa è concentrata principalmente nella zona costiera del territorio dei tre comuni, dove si raggiunge una densità di popolazione tra i 1000 ed i 2000 abitanti per Km², con punte nelle circoscrizioni marine di circa 3000 abitanti per Km², mentre le zone montane risultano scarsamente popolate. L'andamento dei valori annuali della popolazione riferito agli anni 1980/2000 evidenzia una progressiva diminuzione degli abitanti residenti fatta eccezione per il Comune di Montignoso. Questa tendenza al decremento naturale demografico ha influito sulla composizione per età della popolazione che è andata progressivamente invecchiando; gli ultra sessantacinquenni sono passati infatti dal 12,49% del 1971 al 21,3% del 1999, con un ulteriore incremento nel periodo attuale.

¹ Per i dati e le informazioni raccolte si ringraziano gli uffici competenti degli enti comunali di Massa, Carrara, Montignoso.

Censimento 2001: Provincia di Massa Carrara

Maschi	Femmine	Totale	Densità ab/Km ²	2001/1991	2001/1981
95.009	102.402	197.411	171	-1,4%	-3%

Sistema economico Massa-Carrara- Montignoso

Maschi	Femmine	Totale	Densità ab/Km ²	2001/1991	2001/1981
68.454	73.431	141.685	778	-1%	-1%

In riferimento alle attività si può dire che nel 1998 il SEL ha realizzato circa 4300 mld di lire di valore aggiunto proveniente per il 70% dai servizi, per il 29,7% dall'industria e per il restante 0,3% dall'agricoltura, con un reddito pro capite di 30 milioni di lire per abitante inferiore alla media regionale di 36,1. In riferimento alla ripartizione settoriale in termini di addetti domina il terziario con il 60%, seguito dal secondario con il 40%. L'aumento del numero di unità locali, accompagnato dalla diminuzione del numero di addetti sembra confermare negli ultimi anni una tendenza alla riduzione della dimensione media aziendale e quindi il passaggio da un modello di sviluppo caratterizzato dalla presenza di grandi imprese ad un modello caratterizzato dalla presenza della PMI, in particolare a partire dagli anni '90, dopo il crollo della grande industria chimica e metalmeccanica con la conseguente dismissione di grandi aree della zona industriale apuana (Farmoplant, Enichem, Italiana Coke, Ferroleghes, Dalmine).

L'industria della lavorazione del marmo, di cui il comprensorio Apuano-Versiliese è leader mondiale, merita un discorso a parte. Questo, dopo un periodo di crisi, risulta oggi in leggera ripresa, dando impiego a oltre 3000 addetti nelle attività di estrazione, trasformazione e commercio, ai quali si aggiungono un altro migliaio di addetti in settori collaterali e sussidiari, quale produzione di macchine per escavazione, taglio, lucidatura e movimentazione, nonché utensili e prodotti per la manutenzione.

Nonostante questo il SEL di Massa e Carrara presentava alla fine del 1995 un tasso di disoccupazione pari al 17,02%, uno dei più alti della Toscana, tendenza che è andata però correggendosi passando in ambito provinciale dal 15,4% nel 1997 ed al 11,09% nel 2000. Altre attività preminenti sono quelle collegate al turismo. Il numero di presenze nell'intera provincia è stato di oltre 1.500.000 nel 1999, di cui oltre l'80% concentrate nel comune di Massa (8,5 Km di costa), in quanto Marina di Carrara e Cinquale nel Comune di Montignoso presentano complessivamente un litorale a disposizione dei bagnanti di circa 2,5 Km, al netto della presenza della zona portuale.

Le cave rappresentano un'attrattiva costante nel tempo, ma non in grado di attivare un flusso di turisti di tipo stanziale. Lo sviluppo del settore turistico però negli anni passati è stato fortemente limitato dai livelli elevati di inquinamento dovuto alla presenza di attività antropiche (come ad esempio la vicinanza della zona industriale alla costa), gli scarichi della lavorazione del marmo ed il fitto insediamento urbano.

Le caratteristiche salienti e le tendenze evolutive del sistema economico possono sinteticamente così riassumersi:

- anni '50/'60: crescente produzione del settore lapideo con espansione delle attività industriali. Boom del turismo sul litorale massese, la zona industriale non è trascinante;
- anni '60/'70: crisi occupazionale nel settore lapideo, stabile il turismo, si rafforza il ruolo della zona industriale;
- anni '70/'80: nuova espansione dell'industria del marmo; aumenta la presenza turistica; declino dell'azienda industriale di grandi dimensioni;

- anni '80/'90: continua il rafforzamento del settore lapideo, perde in termini occupazionali la zona industriale, il turismo raggiunge il massimo storico nel 1982 per poi iniziare il calo;
- anni '90/2000: perdita di peso economico del distretto apuano pur mantenendo la leadership nazionale nel settore dell'estrazione del marmo; si rafforza il processo di terziarizzazione dell'economia locale, crescita delle piccole e medie imprese, ripresa dell'attività portuale.

3.5.2.2 Il contesto territoriale

Per quanto concerne l'uso del suolo nel Comune di Massa, si evidenzia il prevalere del tessuto urbano discontinuo, caratterizzato da una urbanizzazione notevole, ma poco intensiva. Questo tessuto comprende tutta l'area di Marina di Massa e tutta l'area di espansione di Massa centro, fino a formare un unico agglomerato urbano. Incide notevolmente nella zona di Marina la forte presenza di seconde case ad uso turistico che raggiungono il numero di oltre 7000.

Questa forte incidenza di tessuto urbano discontinuo ha comportato un notevole utilizzo dei suoli, che per quanto non particolarmente aggressivo costituisce per il Comune di Massa una densità edilizia superiore alla media regionale. La riqualificazione del Centro storico del Comune di Massa passa attraverso la valorizzazione della sua peculiarità edilizia, dovendo ridare valore alle due piazze che lo caratterizzano, ovvero Piazza Aranci e Piazza Mercurio. In una logica di recupero del Centro cittadino di Massa risulta necessario il restauro delle pur modeste persistenze dell'antica cinta muraria rinascimentale e delle Porte storiche (Porta Martana ed Arco del Salvatore). Il Castello Malaspina rappresenta sicuramente il fulcro di un ipotetico percorso turistico all'interno del Centro Storico cittadino.

Una delle maggiori emergenze riguardanti il problema della viabilità è dovuta alla mancanza di una strada di scorrimento a mare della Via Aurelia che alleggerisca il carico di traffico lungo il percorso pedemontano della Statale, connettendosi con l'analoga via di scorrimento versiliese a sud (confine Montignoso-Forte dei Marmi) e con le strade provinciali della zona industriale verso nord. Le maggiori conseguenze si hanno nel centro cittadino di Massa, ancora percorso dalla storica statale Aurelia, con il transito nel cuore della città di un intenso traffico di scorrimento, con notevoli quantità di mezzi pesanti. Un'inadeguata pianificazione ed il forte fenomeno dell'abusivismo sono fra le cause che, nel passato, hanno generato una città espansa a macchia d'olio che invade quasi tutta la pianura fino al litorale. Le frazioni periferiche hanno subito l'inglobamento nella città estesa perdendo la loro polarità ed autonomia. Si rende quindi necessario dare alle frazioni un nuovo assetto organizzativo urbano, mirato a renderle funzionalmente autonome.

Tra le situazioni maggiormente necessarie di intervento sono da ricordare il forte spostamento verso monte delle strutture turistiche dei bagni a causa della forte erosione del litorale. Dovrà essere valorizzata sotto l'aspetto estetico ambientale anche l'area della zona industriale che ad oggi si propone come una zona degradata, determinando un grave danno per l'immagine della città.

Il territorio comunale di Carrara occupa un'area allungata che dal mare si incunea verso l'interno fino ad arrivare ai rilievi delle Apuane (l'86% si estende in zona collinare montana – l'area urbanizzata rappresenta il 14%). Il susseguirsi di differenti ambiti territoriali (costa, pianura, collina e montagna), insieme a peculiari caratteristiche geomorfologiche, determina una discreta diversificazione del paesaggio e dell'ambiente naturale.

La zona costiera risulta oggetto di ampio sfruttamento antropico, dal momento che tutto il litorale da Marina di Carrara al Cinquale di Montignoso è interessato da turismo balneare. Gli arenili risultano fortemente sfruttati e la vegetazione tipica si limita a ridottissimi ed isolati lembi, in

prossimità dello sbocco a mare dei corpi idrici. La zona pianeggiante retrostante interessata agli inizi del secolo dalla presenza di boschi mesoigrofilo alternati a zone umide, attualmente risulta una delle aree a più elevato tasso di urbanizzazione, all'interno della quale l'edificato è interrotto saltuariamente da pinete di pino marittimo e aree agricole. Procedendo verso l'interno si incontrano le prime colline un tempo colonizzate da vegetazione sclerofila, ormai ridotta a poche isole, attualmente sostituita da oliveti e pinete.

La zona collinare costituisce nel suo complesso un sistema ambientale di discreto valore. L'urbanizzato ha struttura meno continua, ed ampie porzioni di territorio sono destinate alla coltura della vite. Di notevoli dimensioni, soprattutto alle altitudini maggiori è la superficie boscata. Le formazioni più estese, in particolare nella fascia fino a 600 m di altitudine, sono rappresentate da boschi misti. A quote superiori il bosco misto viene sostituito da castagneto, la cui diffusione è stata favorita dalla attività antropica.

Il territorio di Carrara occupa una superficie approssimativa di 70 Km². La zona di pianura presenta la gran parte della superficie urbanizzata. Le funzioni principali risultano quella residenziale e quella industriale con prevalenza di aziende di lavorazione del marmo. Da sottolineare nella zona di pianura la presenza di insediamenti industriali abbandonati di dimensioni significative. Tali edifici costituiscono una riserva di aree potenziali da recuperare al fine di limitare l'espansione verso le porzioni di territorio non ancora edificate. Le zone collinari e montane rappresentano invece ambiti in cui la densità edilizia è sensibilmente più bassa e le aree naturali occupano superfici non trascurabili.

I principali corsi d'acqua della zona di Carrara risultano il Torrente Carrione ed il canale Fossa Maestra. Per quanto riguarda il Torrente Carrione si può affermare che la funzionalità fluviale si mantiene a livelli buoni solo nella porzione più a monte del ramo di Gragnana, mentre negli altri tratti risulta fortemente compromessa dalla diffusa urbanizzazione del territorio circostante. Anche per il Fossa Maestra si evidenziano livelli di funzionalità fluviale bassi. La rinaturalizzazione del Torrente Carrione presenta particolari difficoltà; infatti il livello di urbanizzazione della sua piana alluvionale è talmente spinto che un recupero della funzionalità fluviale richiede la delocalizzazione di abitazioni ed attività produttive. La situazione del Fossa Maestra è diversa, in quanto il corso si sviluppa per buona parte della sua lunghezza nella zona agricola di Battilana. La funzionalità fluviale della Fossa Maestra potrebbe quindi essere più facilmente recuperata.

Verso sud, nel Comune di Massa, i fossi Lavello, Brugiano, Magliano e Poveromo hanno più funzione di canali di bonifica. La loro foce è spesso interrata ed hanno un deflusso generalmente poco significativo tranne nei casi di forti precipitazioni. Il fiume Frigido ha invece le connotazioni tipiche fluviali con deflusso continuo sebbene a carattere torrentizio.

Nel Comune di Montignoso scorre il tratto terminale del fiume Versilia. Si tratta di un alveo fluviale non naturale, risultato delle opere idrauliche intraprese dai Medici fin dal sec. XVI al fine di evitare alluvioni nel territorio di Pietrasanta. Le caratteristiche sono più quelle di un canale che di un fiume vero e proprio e solo dopo le alluvioni degli anni '90 (ultima la disastrosa alluvione del 1996) che hanno colpito anche il territorio del Cinquale, sono stati intrapresi seri lavori di risistemazione idraulica del corso d'acqua.

3.5.2.3 Stato dell'ambiente

3.5.2.3.1 Rifiuti Urbani

Provincia di Massa Carrara - ATO 1

Attualmente la frazione indifferenziata dei rifiuti è conferita presso l'impianto di selezione e compostaggio CERMEC, situato nella Zona Industriale Apuana in località Gotara, per l'85% della produzione e il restante 15% è conferito tal quale in discarica fuori ATO; i materiali di risulta dal trattamento risultano recuperati/smaltiti fuori ATO. Attualmente l'impianto è in fase di ristrutturazione.

ATO 1 -Produzione di rifiuti urbani per la provincia di Massa Carrara per gli anni 1999-2000-2001

RU Totale Prodotto 1999	Produzione pro capite 1999	RU totale prodotto 2000	Produzione pro capite 2000	RU Totale Prodotto 2001	Produzione pro capite 2001	Crescita produzione 2000-2001 pro capite
t/anno	kg/ab/anno	t/anno	kg/ab/anno	t/anno	kg/ab/anno	%
112.810	564	118.333	594	127.211	638	7,50%

L'incremento nella produzione di rifiuti è dovuto al crescente aumento degli imballaggi delle attività legate al terziario (rifiuti speciali assimilati agli urbani, in particolare carta).

Raccolta differenziata 1/3/2001 – 28/2/2002

	RU tonnellate	RD totale tonnellate	RU TOTALE tonnellate	% RD su RU + RD	TOTALE % RD*
CARRARA	30.439,64	8.799,98	39.239,62	23,36	23,36
MASSA	39.384,00	13.395,30	52.779,30	26,44	26,44
Montignoso	5.369,36	1.381,48	6.750,84	21,32	21,32

* Il D. Lgs. 22/97 prevedeva l'obiettivo del 25% per il Marzo 2001, e del 35% per il 2003

Piano di gestione dei rifiuti urbani

Il Piano della Provincia di Massa Carrara è in una fase intermedia; la Provincia ha infatti adottato con DCP 69/98 il Piano provinciale ai sensi dell'art. 12 comma 1 e 11 della L.R. 25/98.

La Regione Toscana ha ricevuto tale piano per l'espressione di conformità ai sensi dell'art. 12 comma 7, conformità puntualmente espressa con DGRT 261 del 15/03/99 pubblicata sul BURT 15 del 14/04/99 nella quale si fanno una serie di prescrizioni.

Con queste si contesta il mancato raggiungimento dell'autosufficienza dell'A.T.O. 1, in quanto sostanzialmente il Piano prevede il conferimento dei rifiuti urbani al CERMEC ed il successivo trasporto del materiale secco selezionato e degli scarti a Galliciano (LU), quale fase transitoria, e a non meglio identificati impianti nella fase a regime.

Attualmente il Piano è in una fase di revisione ed aggiornamento al fine di ottemperare alle prescrizioni regionali e di prevedere l'autosufficienza dell'ATO.

Stato di attuazione dell'ATO 1

La Comunità d'ambito prevista dalla L.R. 25/98 non si è ancora ufficialmente costituita. Risulta tuttavia sia stata scelta la forma associativa di Consorzio.

Costi di gestione del servizio di gestione dei rifiuti			
Comune	Totale costi di gestione del servizio* anno 1999 (in lire)	Totale Ruolo principale* anno 1999 (il lire)	Tasso di copertura calcolato
Carrara	17.000.000.000 .	10.870.000.000	63,94%
Massa	14.637.400.000	12.307.048.000	84,08%
Montignoso	1.894.463.000	1.601.531.000	84,54%

3.5.2.3.2 Rifiuti Speciali

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Speciali è stato redatto ed è pronto per l'adozione da parte del Consiglio Provinciale. Sulla base delle elaborazioni dei dati MUD, delle indagini sul territorio e da proiezioni effettuate da A.R.R.R. il quadro di insieme per la produzione dei rifiuti speciali relativo alla provincia di Massa-Carrara risultava per l'anno 2000 approssimativamente il seguente:

- Rifiuti pericolosi: 14.725 t/anno
- Rifiuti non pericolosi: 754.907 t/anno
- Rifiuti totali: 769.672 t/anno

Tali valori sono sotto stimati rispetto alla proiezione elaborata da A.R.R.R.

Industria del marmo

Uno dei settori che origina flussi di rifiuti speciali che per quantità e per caratteristiche chimico-fisiche si rivela interessante ai fini del recupero e riutilizzo è quello dell'industria del marmo (distretto industriale lapideo dell'area apuo-versiliese nelle province di Massa-Carrara e Lucca). Questo tipo di lavorazione risulta quasi equamente diviso nelle due aree (55% area apuana e 45% area versiliese). L'area apuana avvia a discarica la marmettola non destinata al recupero (60 – 70 mila tonnellate l'anno). La produzione di sfrido è originata da polveri umide provenienti dalle operazioni di segazione e lavorazione con utensili abrasivi (fango palabile in uscita da impianti di depurazione del ciclo delle acque denominato marmettola) e da cocciame da operazioni di scarto nelle fasi di riquadratura, rottura nelle movimentazioni ecc. E' importante, specie per la frazione fine (marmettola) distinguere le varie origini: marmettola da marmi bianchi - marmettola da marmi colorati e misti - marmettola da granito - marmettola mista da vari materiali.

In particolare è utile suddividere ulteriormente la produzione di sfridi allo stato fangoso (marmettola) in relazione alle diverse potenzialità di riutilizzo degli stessi e secondo la suddivisione nei flussi principali: marmettola di marmo (suddivisa in marmettola di marmo bianco e marmettola di marmi colorati e misti), marmettola di granito e marmettola mista. La produzione stimata di sfridi nei due bacini risulta di:

- marmettola 750.000 – 950.000 t/anno
- cocciame 380.000 t/anno

e la produzione di marmettola è in particolare così suddivisa:

Marmettola di marmo bianco e colorato;

440.000 – 500.000 t/a

Marmettola mista;	80.000 – 140.000 t/a
Marmettola di granito	230.000 – 310.000 t/a
<hr/>	
Totale	750.000 – 950.000 t/a

La stima è approssimata e tiene solo in parte conto di quella prodotta durante l'estrazione del marmo che viene raccolta ancora molto parzialmente.

Gestione degli sfridi

Per il cocciame la quantità prodotta risulta inviata quasi interamente al riutilizzo (produzione di cemento e di inerti). Per la marmettola il rapporto dati – produzione/smaltimento evidenzia che:

- marmettola – marmo bianco:
riutilizzata al 100% in Tioxide di Scarlino per inertizzazione fanghi acidi;
- marmettola di marmo colorato e misto:
10 –15% non collocata
47 – 50% discarica
38 - 40% riutilizzo
- marmettola di granito:
20 – 25% non collocata
60 – 64% discarica
15 – 16% riutilizzo

Quindi cocciame e marmettola di marmo bianco, che rappresentano il 50% del totale, vanno quasi interamente al riutilizzo. Per la marmettola di marmo colorato e di granito la collocazione principale resta ancora la discarica.

Gli impianti autorizzati per rifiuti speciali nei comuni di Massa, Carrara e Montignoso sono 19, dei quali 7 impianti di rottamazione ed un impianto di stoccaggio.

3.5.2.3.3 Fabbisogno idrico

L'approvvigionamento di acqua potabile nei tre comuni non presenta criticità dal punto di vista quantitativo ma necessita di attenzione per quanto riguarda quello qualitativo. Il fabbisogno idrico dei tre comuni complessivamente ammonta a circa 20 milioni di m³/anno .

Consumi idrici nel 1997:

Massa	12.490.000 m ³
Carrara	6.000.000 m ³
Montignoso	2.190.000 m ³

I consumi idrici sono tra i più elevati della Toscana anche se negli ultimi anni il trend è in diminuzione. Gli elevati consumi di acqua oltre ad una elevata presenza turistica sono da imputare all'alta concentrazione di lavorazioni artigianali del marmo.

Le risorse idriche sotterranee sono complessivamente superiori alle necessità attuali ma le caratteristiche geomorfologiche dei suoli carsificati rendono le portate delle sorgenti molto sensibili agli andamenti stagionali, offrendo portate minime nei periodi estivi di maggior richiesta.

Le sorgenti che servono le aree urbane considerate sono situate in larga parte nella fascia apuana a ridosso delle aree destinate all'attività estrattiva e per questa ragione presentano problematiche di inquinamento essenzialmente di due tipi:

- eccessiva presenza di solidi sospesi (marmettola);
- presenza di idrocarburi (in particolare olii esausti delle macchine di lavorazione delle cave).

Le aree interessate dalle attività estrattive sono caratterizzate da formazioni carbonatiche che presentano complessi fenomeni carsici. La capacità filtrante di tali acquiferi è pertanto decisamente limitata, rendendo frequente l'intorbidimento delle sorgenti soprattutto in concomitanza con eventi meteorici intensi.

Al proposito si ricorda che alcuni ravaneti sono inclusi nel programma nazionale di bonifica dei siti inquinati in quanto il dissesto dei medesimi interferisce con la qualità delle acque sorgentizie.

3.5.2.3.4 Acque superficiali e sotterranee

I corsi d'acqua risentono in modo significativo delle attività di estrazione e lavorazione del marmo che causa elevata torbidità e diffusa presenza di depositi di marmettola in alveo con un notevole impatto sulla comunità biologica. A partire dal 1982 è stata impedita l'immissione di residui di lavorazione dei materiali lapidei e sono stati in parte rimossi i sedimenti. Il fenomeno tuttavia è ancora preoccupante in quanto si hanno importanti apporti di marmettola nei corsi d'acqua dai ravaneti e verosimilmente anche dagli accumuli formatisi negli anni all'interno delle cavità carsiche.

Altra criticità è data dall'inadeguatezza del sistema fognario che causa localmente inquinamenti batteriologici e contaminazioni da azoto ammoniacale (scarichi civili) che si estende nei tratti immediatamente prospicienti l'immissione a mare dei principali torrenti.

Lungo la fascia costiera si evidenziano due problematiche legate alle acque sotterranee. La prima problematica è affrontata nel successivo § 3.5.2.3.9 *Bonifica dei Siti Inquinati* e riguarda la bonifica della falda acquifera sottostante la zona industriale, in particolare quelle aree dove la bonifica dei suoli è ancora in corso o non ancora attivata.

La seconda riguarda un fenomeno tipico delle pianure costiere che è l'ingressione del cuneo salino, fenomeno che interessa anche la contigua piana versiliese. L'equilibrio idrodinamico tra l'acqua di mare (più densa) e quella dolce (meno densa) si realizza lungo una superficie di interfaccia che, a partire dalla linea di riva, si approfondisce in maniera repentina nell'entroterra. Normalmente già a qualche centinaia di metri dalla riva del mare l'interfaccia si colloca intorno ai 15-20 metri di profondità. La risalita dell'interfaccia ha come conseguenza l'emungimento di acque salate e/o salmastre da parte dei pozzi con conseguenze negative in particolare sull'irrigazione ed in agricoltura (l'acqua di falda costiera non viene utilizzata per scopi idropotabili).

Le cause dell'ingressione di acque salate sono dovute all'eccessivo emungimento dei pozzi, alla risalita delle acque marine lungo i corsi d'acqua, specialmente quelli a scarso o nullo deflusso, e non ultimo alla presenza di acque marine *fossili* nel sottosuolo.

3.5.2.3.5 Acque reflue

La situazione del sistema depurativo appare nel complesso buona, grazie all'entrata in funzione del primo lotto del nuovo depuratore "ex Cersam" (60.000 abitanti equivalenti – 12.000 m³/giorno). Il progetto prevede la costruzione di un secondo lotto di uguale potenzialità. Questo

permetterà di alleggerire il carico, soprattutto durante la stagione estiva, sugli altri due grandi depuratori dell'area, Lavello (93.500 ab equivalenti che serve Massa e Carrara al 50%) e Querce (50.000 ab equivalenti al servizio di Massa) con potenzialità effettive però ridotte di un terzo circa in relazione alle basse quantità di litri/abitante giorno presi a riferimento progettuale. L'efficienza dei depuratori nel complesso risulta buona nonostante alcune difficoltà legate alla presenza di infiltrazioni di acqua di falda nella rete fognaria ed alla gestione dei periodi estivi, nei quali si ha il raddoppio della popolazione e la drastica diminuzione delle portate dei corsi d'acqua ricettori. E' da sottolineare l'attenzione prestata in provincia alla fitodepurazione: essa ospita infatti il primo fitodepuratore della Toscana attivato nel 1994 nel comune di Filattiera; oggi però altri fitodepuratori, tutti a servizio di piccole frazioni, sono stati invece dismessi.

I comuni di Massa e Carrara hanno avviato inoltre un progetto di riutilizzo per scopi industriali delle acque reflue depurate trattate con filtrazione (all'ex Cersam nell'area Farmoplant). Attualmente si rende necessario il raddoppio in tempi brevi dell'impianto ex Cersam e la dismissione dell'impianto Querce ormai vetusto.

Il Comune di Carrara possiede un impianto, denominato Fossa Maestra, che scarica nel T. Parmignola (40.000 ab. equivalenti). La buona qualità riscontrata allo scarico di quest'ultimo ha ispirato un progetto per collettare le acque dall'uscita del depuratore alla zona industriale del comune di Carrara, permettendone così un interessante riutilizzo.

Il Comune di Montignoso scarica quasi completamente nel depuratore della Querce e con la sua dismissione gli scarichi dovrebbero essere collettati attraverso le fognature di Massa al depuratore ex Cersam una volta raddoppiato.

Percentuale di abitanti serviti da fognatura e da depuratore (1998):

Comune	% serviti da fognatura	% serviti da depuratore
Massa	85	76
Carrara	90	60
Montignoso	80	80

3.5.2.3.6 Fabbisogno energetico

Il fabbisogno energetico dell'area non si diversifica in modo significativo dalla media regionale, anche se risulta elevata l'incidenza del consumo elettrico industriale sul totale.

I consumi industriali sono in larga parte dovuti all'industria della lavorazione del marmo e sono così suddivisi tra i tre comuni:

Consumo elettrico industriale 1998 (Mwh)

Massa	291.720
Carrara	273.222
Montignoso	29.945

Il consumo pro-capite di gas naturale risulta essere inferiore alla media regionale e prevalentemente dovuto all'uso civile.

Complessivamente il fabbisogno energetico non presenta trend evolutivi significativi negli anni 1995-2000.

Allo stato attuale si registra la mancanza dei "Piani energetici comunali" previsti dalla legge 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale di

energia". Tali piani dovrebbero perseguire l'obiettivo della promozione dell'uso delle fonti rinnovabili - attualmente pochissimo sviluppate nell'area - e l'efficienza energetica. Gli interventi più allettanti appaiono l'installazione di impianti solari, sia termici che fotovoltaici, ed eolici. Nel comune di Massa si stanno progettando in tal senso alcuni interventi per i quali è stata chiesta l'ammissione a finanziamento nell'ambito del programma ministeriale "Tetti fotovoltaici" e dei bandi ENEA (n° 99/SIAR2000 e n° 106/SIAR2001) che si propongono la realizzazione di impianti di taglia compresa tra 1 e 50 kw.

La Provincia ha intenzione di redarre un programma energetico provinciale e di costituire un' Agenzia Energetica Provinciale.

Interessante è anche la possibilità di utilizzare fondi del DO.CU.P per la produzione di energia rinnovabile collegata al settore idroelettrico, eolico e solare termico (decreto regionale n. 378 del 22/01/2003).

3.5.2.3.7 Inquinamento atmosferico

Il clima della zona di Massa e Carrara presenta un tipico andamento mediterraneo risultando particolarmente efficace l'azione del mare. Il mese più freddo risulta Gennaio (4° la media delle minime e 11,6° la media delle massime) mentre quelli più caldi sono Luglio ed Agosto (18,9° la media delle minime e 28,4° la media delle massime). Per quanto riguarda le piogge, cadono in media nella zona 1195 mm per anno, con valori massimi di piovosità pari a 178,4 mm di pioggia al giorno.

Nella provincia di Massa-Carrara non esiste una rete fissa di rilevamento della qualità dell'aria. La Regione Toscana, con DGRT 381/99, ha approvato il P.R. di rilevamento della qualità dell'aria che impone alle amministrazioni provinciali di adeguare le strutture di rilevamento. Per il territorio sono previste 3 stazioni: due ubicate nei centri urbani di Massa e di Carrara ed una in zona industriale. Dal 1998 è disponibile un mezzo mobile per l'effettuazione di campagne mirate. La mancanza di una rete fissa impedisce di fatto la verifica in continuo del raggiungimento dei livelli di attenzione o di allarme. Il sistema di rilevamento dell'inquinamento atmosferico è gestito direttamente dal settore ambiente della Provincia. A tutt'oggi, oltre al mezzo mobile di rilevamento che misura CO, NO, NO₂, Nox, O₃, idrocarburi alifatici e non, polveri e dati meteorologici, nella logica del potenziamento, è stato acquistato un nuovo mezzo mobile capace di misurare anche il PM10. Tale mezzo è dotato inoltre di strumentazioni di analisi dell'inquinamento acustico. Anche questo mezzo mobile è gestito dalla Provincia.

Il Dipartimento Provinciale A.R.P.A.T. di Massa-Carrara ha effettuato alcune indagini sulla qualità dell'aria mirate a situazioni locali particolari, a seguito di segnalazioni ed esposti dei cittadini. Per questo sono possibili solo riflessioni e considerazioni preliminari. Una conoscenza molto più approfondita si ha invece sulle emissioni industriali ed artigianali.

Nell'ultimo decennio vi è stata una riduzione delle emissioni industriali a seguito della chiusura di aziende che rappresentavano consistenti fonti emissive (Farmoplant, Italiana Coke, Ferrolegh e Dalmine).

Oggi il traffico autoveicolare ed il riscaldamento domestico sono diventati componenti importanti per la qualità dell'aria. Attualmente la situazione complessiva è in continua evoluzione. Proprio in quest'ultimo anno infatti, a seguito delle bonifiche effettuate, si sta assistendo ad una nuova reindustrializzazione, concentrata principalmente nella vecchia zona industriale, compresa tra Carrara e Massa. I nuovi insediamenti sono costituiti principalmente da industrie del marmo, con attività anche di resinatura, e da industrie di costruzione nautiche. I principali inquinanti previsti sono le sostanze organiche volatili. Le altre tipologie di insediamenti presenti nella zona industriale

sono prevalentemente costituite da attività di trasformazione dei materiali lapidei, con produzione di granulati di marmo e di polveri di marmo fini. E' per questo motivo che l'area risulta abbastanza compromessa per la problematica delle polveri, associate, oltre che alle lavorazioni industriali, anche al trasporto dei materiali. Il mezzo per il rilevamento della qualità dell'aria posizionato in Via Massa Avenza (Area-CERMEC) dal 23 Ottobre 2001 al 9 Dicembre 2001 ha rilevato in più occasioni il superamento del valore di attenzione per quanto concerne la presenza di polveri (particolati) dovuto appunto alla circolazione dei mezzi addetti al trasporto dei frammenti di marmo, ed alle aziende di granulazione situate in zona. Il trasporto crea notevoli disagi, anche di altra natura, principalmente nel comune di Carrara, lungo la direttrice monti- mare che collega il centro con il porto e con la zona industriale.

Carrara e Massa sono inseriti fra i comuni regionali con maggiore pressione emissiva (comuni regionali con maggior pressione di emissioni sulla base di sostanza emessa Kg/m³ e Kg/abitante).

3.5.2.3.8 Inquinamento acustico

La caratterizzazione del clima sonoro per la città di Carrara effettuata nei primi mesi del 2001 nell'ambito della redazione del Nuovo Piano di zonizzazione acustica, si è basata su 142 punti di monitoraggio. E' presente un superamento dei limiti di immissione previsti per legge in circa il 60% dei rilievi diurni e nel 25% dei rilievi notturni. E' stato evidenziato il ruolo predominante del traffico urbano nel determinare livelli di rumore non compatibili con i valori limite. Nel Comune di Carrara ad esempio è risultato che:

- il 17% circa delle misure è inferiore a 55 dBA
- il 38% circa delle misure è compreso tra 55 e 64 dBA
- il 26% circa delle misure è compreso tra 65 e 69 dBA;
- il 19% circa delle misure è superiore a 70 dBA

Quanto sopra ipotizzando una distribuzione uniforme della popolazione sul territorio, nelle aree soggette a rilevamento, ha portato a stimare una percentuale di popolazione disturbata dal rumore da traffico pari al 45% circa. Il Comune di Carrara ed il Comune di Montignoso sono dotati di un Piano di classificazione acustica dal 1992; mentre Carrara sta attualmente elaborando il nuovo Piano di Zonizzazione sulla base della L. 447/95. E' stato affidato inoltre l'incarico per il Piano di Risanamento Acustico.

3.5.2.3.9 Bonifica dei siti inquinati

Questo è forse il principale problema ambientale dell'area, conseguenza dello smantellamento nel recente passato di numerose aziende. Dopo l'area fiorentina, il SEL di Massa Carrara presenta infatti la densità maggiore di siti contaminati.

A seguito della progressiva dismissione delle attività, culminata negli anni '80, si è evidenziato il problema della bonifica delle aree risultate inquinate per favorire il reinsediamento di attività di diversa natura. Le attività di bonifica dell'area sono iniziate a partire dagli anni '90 in assenza di una normativa statale di riferimento, in ottemperanza alle norme regionali rappresentate dalla L.R. 29/93 e dal primo Piano regionale di bonifica delle aree inquinate (D.C.R.T. 167/93 e D.C.R.T. 169/95). In tale primo contesto sono state affrontate situazioni di rilevante importanza, come quelle relative alle aree ex Farmoplant, Italiana Coke e Dalmine. La Legge regionale, imponeva l'esecuzione degli interventi a carico dei soggetti responsabili dell'inquinamento in solido con il proprietario od usufruttuario e poneva l'obbligo di bonifica quale vincolo al riutilizzo

dell'area stessa. L'area di Massa Carrara ha costituito di fatto un'area pilota per la molteplicità, l'estensione e le implicazioni ambientali del problema.

Sulla base dell'intervenuta normativa nazionale rappresentata dal D.Lgs 22/97 e dalla L.426/98, l'area industriale di Massa Carrara è stata inserita fra quelle di interesse nazionale.

In mancanza di precise informazioni sulle effettive condizioni di inquinamento, la cui acquisizione rientra fra le attività da svolgere nella fase di caratterizzazione, si è fatto riferimento, per la perimetrazione, alle aree occupate dagli insediamenti industriali; alle zone di discarica; all'area compresa tra gli insediamenti produttivi e la linea di costa ai fini dell'inquinamento della falda compromessa dalle attività industriali; alla fascia costiera i cui fondali sono stati oggetto di sversamento abusivo di rifiuti o nei quali abbiano recapitato o recapitino scarichi. E' stato inoltre inserito nel perimetro il bacino portuale ed è stata infine ravvisata la necessità di estendere la perimetrazione alle aree di discarica dei detriti provenienti dall'estrazione e lavorazione del marmo ricadenti nel Comune di Carrara (ravaneti).

In particolare, sono state individuate le seguenti situazioni :

- area ex Enichem (167.000 mq): presenza di un inquinamento dei terreni da metalli e pesticidi;
- area ex Italiana Coke (354.000 mq): contaminata da IPA, metalli, solventi e fenoli derivanti dalle vecchie lavorazioni della cokeria – l'area è già stata quasi integralmente bonificata (manca la certificazione di tre lotti), rimane da disinquinare la falda;
- area ex Dalmine (187.000 mq): contaminata da metalli e idrocarburi; la bonifica è stata completata;
- discarica ex inceneritore Cermech (21.481 mq): ceneri del vecchio inceneritore e rifiuti urbani;
- Discarica Buca degli Sforza: discarica di materiali di scarto di refrattari ed altri rifiuti; contaminazione da IPA e metalli;
- area ex Resine della Farmoplant (200.000 mq) - l'area è stata dichiarata bonificata con decreto regionale 9875/95;
- area Sabed: discarica di scarti della lavorazione dei minerali di Bario;
- area Fibronit: presenza di lastre in cemento – amianto;
- ravaneti: aree caratterizzate da inquinamento delle sorgenti di acqua potabile e dei corpi idrici superficiali da polveri della lavorazione del marmo;
- Inquinamento dei tratti terminali del Fiume Frigido e Lavello;
- falda acquifera sottostante l'area industriale con inquinamento derivato dalle precedenti attività industriali e da sostanze organiche azotate.

A seguito dell'inserimento dell'area fra quelle di interesse nazionale le procedure prevedono, per le zone ancora da bonificare, l'approvazione dei progetti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio d'intesa con la Regione Toscana, la Provincia ed i Comuni interessati.

Il quadro delle procedure relative alle aree comprese nei Comuni di Massa, Carrara e Montignoso inseriti nel Piano Regionale delle bonifiche, approvato con DCRT 384/99, e nella perimetrazione definita dal Ministero dell'Ambiente ai sensi della L. 426/98, risulta la seguente:

COD.	COMUNE	LOCALITA'	DENOMINAZIONE	TIPO	PIANO	PROCEDIMENTO
MS044	CARRARA	VIA BASSINI – AVENZA	ENICHEM AGRICOLTURA	a.i.	BRE	PP approvato Ministero Ambiente
MS s.c.1	MASSA	CINQUALE	BUCA DEGLI SFORZA	d.	BRE	PC presentato dal Comune di Massa al Ministero
MS016	MASSA	VIA DORSALE	Discarica INCENERITORE (CERMEC)	EX d.	BRE	Bonifica in corso – progetto lotto III al Ministero
MS035	MASSA	VIA FESCIONE	FESCIONE	d.	BRE	In corso affidamento incarico per PC

MS027	CARRARA	VIA FRASSINA - NAZZANO	EX FERROLEGHE	a.i.	MED	Bonifica in corso
MS041	CARRARA	AVENZA	EX DICA	a.i.	MED	Bonifica certificata lotto Omya e Isoppi, non attivata lotto Bogazzi
MS043	CARRARA	V.LE ZACCAGNA	D. EX ITALIANA COKE	a.i.	MED	Manca certificazione per tre lotti (da risanare la falda)
MS039	MASSA	VIA DORSALE	AREA DALMINE	a.i.	MED	Bonifica completata
MS050	MASSA	VIA DEGLI OLIVETI	SABED	d.	MED	PC concluso
MS046	MONTIGNOSO	VIA AURELIA	TASSARA	a.i.	MED	Bonifica in corso. Bonificato lotto Benassi
MS047	CARRARA	TOR. LAVELLO C/O PONTE AUTOSTRADA	LAVELLO	d.	RIP	Area di discarica abusiva di lieve entità che viene periodicamente ripulita
MS059	CARRARA	BATTILANA	PERIOLI	d.	RIP	
MS057	MASSA	V. VOLTINA	VOLTINA	d.	RIP	
MS n.s. 3	CARRARA	AVENZA	EX DICA ADIACENTE AREA MS 41 (NUOVA PERIMETRAZIONE : OMYA - BOGAZZI-ISOPPI)	a.i.	APP	Vedi MS041

Legenda : COD: codice del Piano regionale; TIPO: a.i. area industriale d. discarica;
 PIANO: priorità di Piano BRE (breve termine); MED (medio termine); RIP (ripristino ambientale);
 APP (approfondimento);
 PC Piano di Caratterizzazione; PP Progetto Preliminare, PD Progetto Definitivo

Alle situazioni di cui sopra si aggiungono i seguenti siti segnalati sulla base di quanto disposto dal D.Lgs 22/97 art 17 c.2 e 3 e dal D.M: 471/99 art. 9 comma 3:

COMUNE	LOCALITA'	DENOMINAZIONE	ATTIVITA'	COMUNICAZIONE	PROCEDIMENTO
Carrara	Avenza	Storage S.r.l.	Stoccaggio idrocarburi	Comune di Carrara	Da presentare PC suoli (rilevato inquinamento falda)
Carrara	Via Aurelia località Baudone	Erg Petroli	Distributore carburanti	Erg Petroli S.p.A.	Piano di caratterizzazione in corso
Carrara	Via XX Settembre - loc. Doganella	Fina Italiana	Distributore carburanti	Fina Italiana S.p.A.	Intervento di bonifica in corso
Carrara	Viale Verrazzano da	Ditta La Gioia Costruzioni	Ritrovamento ceneri	Dipartimento Provinciale A.R.P.A.T.	Vedi Q8
Carrara	Viale Verrazzano da	Q8	Distributore carburanti	Comune di Carrara	PC concluso presentato al Ministero - da bonificare
Massa	Gotara	C.E.R.M.E.C.	Ritrovamento rifiuti	C.E.R.M.E.C. S.p.A.	Bonifica in corso
Massa	Via Dorsale	Unimin S.p.A.	Inquinamento da idrocarburi	Unimin S.p.A.	PC in corso
Massa	Via Oliveti 102	Società Casa Oggi	Inquinamento da idrocarburi	Comune di Massa	Non necessità bonifica

3.5.2.3.10 Biodiversità, parchi ed aree protette

La posizione geografica (soprattutto la vicinanza al mare), la morfologia e la geologia del territorio creano una considerevole varietà di condizioni pedoclimatiche che hanno generato nel tempo una ricca biodiversità, ancora presente più o meno integralmente nonostante la forte antropizzazione e manomissione del territorio stesso.

Le principali aree che dovranno essere assolutamente tutelate sono:

- ✓ i limitati tratti di arenile non ancora spianati;
- ✓ gli ultimi boschi relitti dell'originaria vegetazione arborea forestale un tempo estesa tra la foce del Magra e la foce dell'Arno;
- ✓ gli ultimi acquitrini e stagni della pianura costiera (tra cui il Lago di Porta nel Comune di Montignoso);
- ✓ la macchia mediterranea;
- ✓ gli alvei dei corsi d'acqua;
- ✓ le rupi delle Apuane che non sono mai state interessate da attività umane;
- ✓ i siti vincolati da protezioni speciali.

La provincia di Massa – Carrara, nel suo complesso, è caratterizzata da un discreto livello di naturalità e da un elevato numero di emergenze floro-faunistiche. Nel solo comprensorio delle Apuane si calcola siano presenti circa metà delle specie della flora italica. All'interno del territorio provinciale le aree comprese nel Comune di Carrara risultano quelle a minor grado di naturalità, ad eccezione dei versanti delle Apuane, che nonostante il forte livello di antropizzazione, rimangono ambiti di straordinario pregio naturalistico. In ogni caso sul territorio comunale è ancora possibile individuare un discreto numero di specie vegetali ed animali che rivestono un sensibile interesse scientifico. Anche il popolamento faunistico dell'area Apuana si presenta come estremamente complesso e di grande valore naturalistico, soprattutto tra gli invertebrati.

La L. 388/00 ha promosso l'istituzione del Parco archeologico delle Alpi Apuane al fine di conservare e valorizzare gli antichi siti di escavazione di rilevante testimonianza storica, culturale ed ambientale. Con L.R. 65/97 è stato istituito il Parco Regionale delle Alpi Apuane che abbraccia 20.000 ha di territorio protetto e 30.000 ha di area contigua interessante oltre che il versante marittimo delle Apuane (Massa Carrara e Montignoso) anche la Lunigiana – Garfagnana ed Alta Versilia. Particolarità rivestono:

- la Zona del Candia, zona collinare posta a ridosso delle pianura tirrenica caratterizzata da ampie aree terrazzate coltivate a vigneto e da vegetazione naturale degradata;
- il Lago di Porta, specchio paludoso relitto della fascia lagunare-palustre che si estendeva verso sud fino alla pianura dell'Arno.

In accordo con la L.R. 49/95 potrebbero ricevere la protezione delle Aree naturali protette di interesse locale. Valore prettamente di tipo paesaggistico ed economico sociale.

3.5.2.3.11 Attività estrattiva

L'attività estrattiva nell'area di Carrara ha prodotto nel corso degli anni una mole imponente di scarti di lavorazione, accumulati progressivamente lungo i versanti a costituire aree di discarica comunemente detti "ravaneti". Al momento sono attive circa 103 cave per una produzione di materiale ornamentale pari a circa un milione di tonnellate annuo su di un'area di circa 2000 ha.

Complessivamente gli ammassi di detriti occupano una superficie pari a circa il 40% dell'intero giacimento marmifero pari a circa 500 ha. I ravaneti rappresentano una delle maggiori problematiche ambientali sul territorio di Carrara. L'accumulo di materiale detritico residuo ha interessato nel corso degli anni aree sempre più vaste determinando, in qualche caso, l'intasamento del reticolo idrografico superficiale ed ostacolando il naturale drenaggio delle acque. Inoltre la frazione sottile del materiale di scarto (che spesso nel passato risultava contaminata da oli minerali), attraverso il sistema carsico che interessa la circolazione superficiale e sotterranea, penetra nelle sorgenti provocando gravi inconvenienti per la potabilità ed abbassando il livello di qualità delle acque. Per questo motivo quattro ravaneti sono stati inseriti tra i siti di interesse nazionale di cui alla L. 426/98. I Piani di caratterizzazione presentati nell'ambito della suddetta procedura hanno configurato che il fenomeno si produce principalmente con il ruscellamento delle acque superficiale sugli ammassi. Sotto il profilo del dissesto idrogeologico i ravaneti, in particolare quelli recenti, rappresentano aree a forte rischio poiché fortemente instabili al punto che, anche di recente, si sono verificati eventi franosi di una certa gravità. Infine, oltre a determinare una pesante ed evidentissima modificazione del paesaggio delle Apuane, ricoprendo interi versanti e fondi vallivi, costituiscono un elemento di forte discontinuità ecologica, contribuendo massicciamente ad abbassare la naturalità dell'area.

Il metodo di bonifica dovrebbe prevedere l'asportazione parziale e la rinaturalizzazione delle aree mediante tecniche di ingegneria naturalistica nonché il completamento delle porzioni non asportabili con conseguente manto di protezione atto ad immobilizzare la marmettola attualmente sottoposta ai processi di ruscellamento che, insieme alla dispersione nell'ambiente della marmettola prodotta nell'estrazione sono causa dell'intorbidamento delle sorgenti dovuto alla presenza di terreni ad alta permeabilità e carsismo.

La coltivazione delle discariche per il prelievo di materiale lapideo non utilizzabile per scopi ornamentali è ormai un'attività consolidata. Tale attività ha assunto infatti una dimensione tale che la quantità di materiale trattato supera la stessa produzione di materiale lapideo ornamentale. Oltre alla coltivazione dei ravaneti si assiste infatti al prelievo di detriti direttamente dai fianchi di cava evitando la messa in discarica.

Il 65-70% del detrito è utilizzato per la produzione di polvere impalpabile (carbonato di calcio macinato) destinato al mercato europeo. Vi sono in loco alcune ditte installatesi allo scopo, le quali producono il 90% della loro produzione totale con materiale estratto direttamente a Carrara. Il restante 30-35% di detrito viene trasformato in granulati e pietre. Altra problematica è quella legata alla produzione di "marmettola" cioè la frazione fine limosa dello scarto di lavorazione.

La L.R. 78/98 testo unico sulle cave e torbiere prevede che sia il Comune ad autorizzare le nuove coltivazioni (Conferenze dei Servizi con parere ARPAT ed ASL). Parte dei ravaneti, se gestiti correttamente e nei casi dove non si creano particolari problemi ambientali o di sicurezza, possono essere autorizzati come deposito dei detriti per essere successivamente inviati al riutilizzo. L'attività ricade anche nell'ambito della L.R. 79/98 la quale include le cave con più di 500.000 m³/anno di materiale estratto tra i progetti da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale.

3.5.2.3.12 Erosione costiera

Il litorale di Marina di Massa, della lunghezza totale di circa Km 8,5, è stato oggetto di un accentuato fenomeno erosivo fin dagli anni trenta, che inizia nel tratto immediatamente a sud-est del Porto di Marina di Carrara, per estendersi lungo la costa fino ad interessare l'intero litorale del Comune di Massa. La causa diretta dell'arretramento della linea di costa è stata individuata nella

costruzione della diga foranea del Porto di Marina di Carrara, che ha provocato l'arresto del trasporto litoraneo dei sedimenti del Fiume Magra, nonché nella riduzione del trasporto solido del fiume, dovuto ai massicci prelievi di inerti in alveo. Ciò ha determinato un generale impoverimento di sedimenti su tutto il litorale fino a Forte dei Marmi. L'arretramento della linea di costa nel tratto compreso tra il confine con il Comune di Carrara e la foce del Fosso Magliano è stata arrestata con la costruzione di un sistema difensivo costituito in un primo tratto da difese parallele alla riva per circa 3 km, e poi da pennelli trasversali alla costa collegati da barriere frangiflutti semisommerse nel tratto compreso tra la foce del Fosso Magliano ed il confine con il Comune di Montignoso. Nel 1995 è stato provveduto ad un ripascimento del litorale mediante lo sversamento in mare sulla fascia corrispondente alla batimetrica di m 7 (a circa 400 m dalla battigia), di materiali sabbiosi provenienti dal dragaggio del Porto di Marina di Carrara. Attualmente nel settore di ponente di Marina di Massa l'avanzamento della linea di riva è di circa 0,55 m/anno. Nel settore di levante, oggetto degli interventi di protezione, risultava sino al 1996 un arretramento della linea di riva di circa 2,6 m/anno.

Per quanto riguarda i settori compresi tra Bocca di Magra, il Torrente Parmignola ed il Porto di Carrara, il confronto tra i dati del 1985 e quelli del 1998 indica che il tratto di costa può essere considerato in equilibrio.

Per il secondo tratto di riva appartenente al Comune di Carrara c'è da osservare che questo settore negli anni passati era sempre risultato in avanzamento; in realtà il modesto arretramento della linea di riva riguarda il solo tratto settentrionale, nel quale inizia a farsi sentire quell'erosione che, partita da Bocca di Magra, minaccia tutto il litorale posto a sud di questo fiume. Nel settore immediatamente a sud del Porto non sono stati effettuati rilievi, dato che la zona non presenta ormai più una linea di riva, essendo il litorale difeso da scogliere aderenti alla base delle quali non si trova più spiaggia.

3.5.2.3.13 Rischio idrogeologico

Il D. Lgs. 180/98 (Decreto "Sarno") convertito in L. 267/98 ha disposto l'individuazione da parte della Regione delle aree a maggior rischio idrogeologico. La Regione Toscana con L.R. 91/98 ha provveduto a delimitare i bacini di rilievo regionale e tra questi è stato individuato il bacino "Toscana Nord".

La Regione Toscana ha successivamente predisposto il PAI (Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico di bacino) perimetrando le aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (PFME) e le aree a pericolosità geomorfologica elevata (PFE) condizionando qualsiasi intervento edificatorio rispettivamente all'esecuzione di interventi di consolidamento ed agli esiti di studi geomorfologici e geotecnici (rischio frane) e con riferimento al rischio idraulico sulla base di tempi di ritorno di 200 anni. Al di sotto dei tempi di ritorno di 20 anni non è ammesso nessun intervento salvo opere di interesse pubblico.

Nel territorio si evidenziano alcune forme principali di dissesto:

- ✓ Presenza di frane nell'area collinare-montana
- ✓ Erosione diffusa dei versanti e delle sponde dei corsi d'acqua
- ✓ Rischio di esondazione imputabile anche all'eccessivo sollevamento degli alvei a causa dell'apporto di detriti derivanti dall'attività di escavazione e monte.

Quanto sopra è imputabile a cause naturali intrinseche (geologiche/geomorfologiche/meteorologiche) ma anche alla mancanza di presidio e manutenzione dei terreni coltivati, realizzazione di opere non adeguate ed ad un'alterazione della copertura vegetale.

Altri aspetti collegati al dissesto sono:

- ✓ La necessità di regolazione del reticolo idrografico di superficie compromesso dalle attività di cava
- ✓ L'eccesso di urbanizzazione del territorio con impermeabilizzazione di ampie porzioni
- ✓ Il degrado delle sistemazioni idraulico forestali
- ✓ Il diradamento della copertura vegetale
- ✓ L'escavazione indiscriminata di inerti e di marmi
- ✓ La pericolosità geomorfologica dei ravaneti e degli accumuli detritici sui versanti.

3.5.2.4 Principali criticità ambientali

Il Sistema Economico Locale di Massa Carrara presenta dati ambientali tipici delle aree urbane e dalla sua analisi, sono stati individuati i seguenti fattori principali di criticità ambientale:

- Inquinamento atmosferico
- Rifiuti speciali
- Bonifica siti inquinati
- Erosione costiera

Lo stato di pressione dell'aria risulta elevato in particolare per il monossido di carbonio, i composti organici volatili e gli ossidi di azoto, dati fortemente legati al traffico di autoveicoli ed al riscaldamento domestico.

I due dati però più preoccupanti si riferiscono alla produzione di rifiuti speciali, sia pericolosi che non, ed all'alta concentrazione di siti contaminati. Quest'ultimo è forse il principale problema ambientale dell'area, conseguenza dello smantellamento nel recente passato di numerose aziende. Dopo l'area fiorentina, il SEL di Massa Carrara presenta il più elevato numero di siti contaminati ogni 100 Km² (oltre 8, a fronte di una media toscana di poco meno di due siti ogni 100 Km²). Occorre ricordare che l'area industriale di Massa Carrara ha rappresentato un importante "polo chimico" italiano nella seconda metà del XX secolo. A seguito della progressiva dismissione delle attività, culminata negli anni '80, si è manifestato in tutta la sua gravità il problema della bonifica delle aree inquinate, teso a favorire il riutilizzo delle aree per attività di diversa natura. Le attività di bonifica dell'area sono iniziate ai primi degli anni '90 in assenza di una normativa statale di riferimento, avvalendosi delle norme regionali rappresentate dalla L. R. 29/93 e dal primo Piano regionale di bonifica delle aree inquinate (D.C.R.T. 167/93 e D.C.R.T. 169/95). In tale primo contesto sono state affrontate le situazioni più rilevanti. Successivamente, in conformità all'intervenuta normativa nazionale rappresentata dal D. Lgs. 22/97 e dalla L. 426/98, l'area industriale di Massa Carrara è stata inserita fra quelle di interesse nazionale. All'interno del perimetro definito dal decreto del Ministero dell'ambiente del 21 dicembre 1999 sono inseriti diversi impianti industriali dismessi (farmaceutici, petrolchimici, siderurgici); una discarica di ceneri dall'inceneritore, attualmente in disuso; la falda acquifera contaminata dalle attività industriali sopra indicate; l'area marina antistante la zona industriale; l'area portuale nonché alcune aree industriali marmifere (ravaneti). I ravaneti sono costituiti essenzialmente dagli sfridi di coltivazione delle cave (blocchi, pezzame di marmo di diversa granulometria e marmettola derivante dall'attività di segagione) ed alcuni di essi sono stati inseriti tra gli interventi di bonifica di interesse nazionale in quanto ritenuti maggiori responsabili dei frequenti intorbidamenti delle sorgenti captate dal Comune di Carrara per scopi idropotabili. I dati analitici sulla torbidità delle sorgenti, mettono in evidenza superamenti dei limiti di legge in concomitanza con eventi piovosi di modesta intensità (5-6 mm/h). I ravaneti che sono stati inseriti nella perimetrazione approvata con

D.M. 21.11.99 occupano l'alveo di torrenti in prossimità delle sorgenti, e come dimostrato dagli studi idrogeologici eseguiti (studio isotopico della circolazione idrica; campagne attraverso traccianti atossici), durante le piogge caricano le acque superficiali di materiale in sospensione che poi va a mescolarsi con le acque di falda determinando così la torbidità delle sorgenti stesse. Attualmente la Conferenza di Servizi del Ministero dell'Ambiente ha approvato il "Piano della Caratterizzazione", la "Relazione descrittiva delle attività di investigazione" e la "Proposta di modifica alla perimetrazione". Deve essere approvato dal Ministero dell'Ambiente il progetto definitivo. Il modello teorico degli interventi di bonifica dei ravaneti che saranno adottati indicativamente prevede la:

- ✓ rimozione delle porzioni di ravaneto che interessano la rete idrografica;
- ✓ rinaturalizzazione dei versanti con tecniche di ingegneria naturalistica;
- ✓ ricostruzione della rete idrografica superficiale.

A seguito dell'inserimento dell'area di Massa Carrara fra quelle di bonifica di interesse nazionale l'approvazione dei progetti è effettuata da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, d'intesa con la Regione Toscana, sentiti la Provincia ed i Comuni interessati.

Il litorale è interessato da molti anni da un accentuato fenomeno erosivo probabilmente collegato alla realizzazione del porto di Carrara ed alla mancanza di apporto di materiali da parte dei fiumi, in particolare del fiume Magra. Nel tempo sono stati realizzati interventi con scogliere artificiali e ripascimenti degli arenili che hanno talora solo spostato il problema. Recenti studi redatti da ARPAT, Regione Toscana, Consorzio Pisa ricerche, Università di Pisa e Firenze hanno evidenziato le criticità del sistema litoraneo legato all'arretramento della linea di costa, all'anomalo approfondimento dei fondali, alla qualità del materiale utilizzato per il ripascimento, nonché all'innalzamento delle opere protettive.

L'interruzione dell'attività industriale del settore chimico e siderurgico ha ridotto drasticamente i maggiori impatti ambientali sull'area.

Permangono, come già ricordato, gli impatti delle attività estrattive e della lavorazione del marmo, molto più integrate nella cultura locale, ma non per questo prive di ricadute (soprattutto dal punto di vista della produzione dei rifiuti, dell'impatto paesaggistico e sulla tutela della risorsa idrica). Inoltre anche il fenomeno del turismo e l'alta concentrazione residenziale in una porzione di territorio ristretta contribuiscono a sommare ai precedenti alcuni fattori di inquinamento tipicamente urbani. Lo stesso esaurimento dei cicli produttivi dell'industria pesante dell'area apuana illustra in maniera esemplare come la deindustrializzazione non migliora ipso facto gli equilibri ambientali, in quanto richiede comunque un'opera di recupero lunga e costosa.

3.5.2.5 Obiettivi di miglioramento ambientale: azioni previste - risorse finanziarie richieste

Il Piano Regionale di Sviluppo e la Prima Conferenza del mare del 2001 considerano l'equilibrio ambientale ed il riassetto idrogeologico delle coste presupposti strategici per lo sviluppo sostenibile dell'economia del mare nella Regione.

La Giunta regionale nel novembre 2001 ha approvato la "Proposta di Progetto di Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico" ed ha previsto che il Piano sia definito d'intesa con le Amministrazioni provinciali costiere e con gli altri soggetti istituzionali interessati.

Il Progetto di Piano contiene il programma degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale per un totale di 251.116.983 euro di cui circa 96 milioni destinati agli interventi di recupero e messa in sicurezza delle coste basse ed il rimanente per interventi di messa

in sicurezza delle coste alte per contrastare l'inclusione del cuneo salino nelle pianure costiere ed i fenomeni di subsidenza.

Al momento sono disponibili 6.290.445 euro dal Programma regionale di tutela ambientale 2002-2003 per implementare lo studio dell'evoluzione della fascia costiera e per la progettazione degli interventi di recupero e riequilibrio del litorale.

Il Consiglio Regionale nel gennaio 2002 ha approvato il Programma di interventi ed il Piano di investimenti regionali che per l'attuazione del programma attiva mutui per 103.291.379 euro.

Con il protocollo d'intesa tra Regione e Province di Massa Carrara, Lucca, Livorno, Pisa e Grosseto i sottoscrittori si impegnano a definire insieme il Piano di gestione integrata della costa quale strumento di indirizzo a scala regionale.

Il Protocollo d'intesa prevede che la Regione Toscana coordini l'implementazione del quadro conoscitivo attraverso verifiche di fattibilità per definire gli obiettivi di ogni area al fine del riutilizzo della costa. In particolare si impegna ad affidare gli incarichi per le suddette verifiche, nonché a fornire il supporto tecnico finanziario alle Amministrazioni Provinciali per l'attivazione delle relative progettazioni. Le Province si impegnano a garantire la realizzazione dei progetti mettendo a disposizione tutti gli elementi conoscitivi in loro possesso.

Con riferimento ai due tratti Bocca di Magra – Porto di Carrara; P. Carrara – Fiume Versilia sono in corso per il primo lotto lo studio di fattibilità e per il secondo il progetto preliminare per lotti con un impegno complessivo di circa 40 milioni di euro secondo lo sviluppo di cui al quadro che segue.

Interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale

Tratti in erosione	Obiettivi e caratteristiche di intervento	Situazione Progettuale		Importo stimato studi, progettazione preliminare e definitiva Euro (€)	Importo stimato progettazione esecutiva, realizzazione opere, direzione lavori e collaudo Euro (€)
		Studio di Fattibilità	Progetto Preliminare		
Bocca di Magra – porto di Carrara (1-2) <i>Comune di Carrara</i>	Ripascimento arenili e difesa abitato attraverso rinaturalizzazione e modifica opere esistenti	X		319.200,00	10.009.937,98
Porto di Carrara- F. Frigido – Fso. Poveromo – F. Versilia (3-5) <i>Comuni di Carrara, Massa e Montignoso</i>	Ripascimento arenili e difesa abitato attraverso rinaturalizzazione e modifica opere esistenti	X	X	738.435,00	30.455.561,71

I comuni di Massa e di Carrara sono stati individuati con la Deliberazione G.R. n° 1406 del 21.12.2001, ai sensi del D.Lgs n° 351/99, in classe C per il Benzene (superamenti del valore limite).

Inoltre con la Deliberazione G.R. n° 1133 del 14.10.2002 sono stati individuati a rischio di superamento del valore limite per il PM₁₀ previsto dal D.M.A. n° 60/02.

A seguito dei citati atti la Regione Toscana, l'ANCI (in rappresentanza dei comuni) e l'URPT hanno stipulato in data 15.04.2003 un Protocollo di Intesa avente come scopo la definizione di un Accordo di Programma contenente le linee di indirizzo e la strategia congiunta e condivisa per la riduzione dei livelli di concentrazione di PM₁₀ nonché l'individuazione delle misure, degli interventi e delle risorse necessarie.

I sottoscrittori si impegnano a stipulare entro tre mesi dal Protocollo di Intesa il relativo Accordo di Programma.

Gli interventi che saranno previsti e definiti nell'Accordo di Programma riguardano:

- ✓ Iniziative di informazione ambientale;
- ✓ Misure di limitazione e razionalizzazione del traffico;
- ✓ Il raccordo con la pianificazione comunale;
- ✓ Il sistema di controllo sui veicoli circolanti in tutta la regione (bollino);
- ✓ Il sistema di verifica dell'efficienza degli impianti termici civili;
- ✓ La limitazione nell'uso di olio combustibile e gasolio;
- ✓ L'incentivazione per la conversione degli impianti termici civili alimentati a combustibili liquidi verso impianti a metano ad alto rendimento;
- ✓ L'incentivazione del termico solare
- ✓ L'incentivazione per la conversione delle flotte di veicoli adibiti al Trasporto Pubblico Locale, taxi, trasporto merci, parchi veicoli enti pubblici, all'utilizzo di combustibili meno inquinanti;
- ✓ Incentivazione fiscale per la diffusione di veicoli meno inquinanti.

L'obiettivo da perseguire con le misure individuate è quello di rispettare entro il termine del 01.01.2005 relativamente alla 1 Fase ed entro il 01.01.2010 relativamente alla 2 Fase il valore limite di qualità dell'aria stabilito con il D.M.A. n° 60/02.

Le risorse finanziarie, ancora da quantificare, saranno ripartite tra Regione Comuni e Province. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio partecipa ai lavori nell'ambito del Protocollo di Intesa; verrà richiesta una sua partecipazione finanziaria.

La Giunta Regionale, al fine di portare a compimento quanto previsto nel Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate relativamente ai siti identificati con priorità a "breve termine", con deliberazioni n. 1293 del 26/11/2001 e n. 1249 del 18/11/2002 ha deciso di supportare l'azione dei Comuni nell'attuazione degli interventi di bonifica di competenza stabilendo altresì un contributo a fondo perduto di euro 50.000,00 per la predisposizione della pianificazione di settore (Piano Provinciale di Bonifica).

Si ricorda che lo scopo del Piano Provinciale e del relativo Piano Industriale, che dovrà essere predisposto dalle Comunità d'Ambito, è anche quello di poter dar corso agli interventi di messa in sicurezza di aree riferibili a precedenti attività di gestione dei rifiuti a cura del servizio pubblico.

La Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" ha definito l'area industriale di Massa Carrara come area di interesse nazionale nell'ambito del primo Programma Nazionale di interventi di bonifica di siti inquinati previsto dalla medesima Legge. Il Ministro dell'Ambiente, con decreto in data 21/12/1999 ha successivamente fissato l'esatta perimetrazione dell'area e con decreto n. 468 del 18/9/2001 destinato a favore di interventi da realizzare nel suo ambito la somma di euro 14.5464.084,00 (28,2 mld di vecchie lire).

Il decreto prevede il trasferimento dei fondi e delle funzioni tecnico-amministrative per l'erogazione ai soggetti beneficiari direttamente alle Amministrazioni Regionali.

Con riferimento alle procedure relative ai siti inseriti nell'ambito del perimetro che definisce l'area di interesse nazionale si può dire che sono tutte sostanzialmente attivate e che i relativi progetti sono al vaglio della Conferenza Istruttoria presso il competente servizio del Ministero dell'Ambiente.

In generale si registra però una estrema lentezza nello sviluppo dei procedimenti amministrativi che si ripercuote in un ritardo nella effettuazione degli interventi e nell'impegno delle risorse già assegnate dallo Stato.

A favore di interventi nell'ambito dell'area non perimetrata o che non garantiscono i requisiti del D.M. 468/01, il DOCUP 2000-2006 prevede una specifica misura "recupero siti degradati" destinando fondi per le zone ob. 2 e Phasing-out.

Sulla base del quadro proposto emerge la necessità, per completare gli interventi di bonifica riguardanti la zona industriale, di intervenire in particolar modo sulla falda. Il progetto consortile frutto di un accordo di programma siglato tra gli enti interessati (Provincia, Comuni di Massa e Carrara) con il quale è stato conferito ad ASI l'incarico di effettuare la progettazione e ad ARPAT quello della caratterizzazione chimico-fisica, si è fermato alla fase di progettazione preliminare. Per contro, è stato elaborato e presentato al M.A. il progetto preliminare di bonifica delle acque sotterranee inquinate dello stabilimento ex Agricoltura, caratterizzate da presenza di sostanze organicheclorurate, azotate e metalli.

Per quanto riguarda le aree industriali marmifere (ravaneti) delimitate, il Piano di caratterizzazione elaborato dal Settore Ambiente del Comune di Carrara ha confermato come i fenomeni di inquinamento delle sorgenti di Torano e delle Canale, captate ad uso idropotabile, possano essere determinati, oltre che dalla dispersione delle acque di lavorazione che attraverso le fratture si infiltrano nella circolazione idrica sotterranea, anche dai fenomeni di ruscellamento che si verificano sui ravaneti durante le piogge, pur se di breve intensità, con movimentazione di grosse quantità di marmettola: da qui la necessità di eseguire gli interventi di bonifica.

Nell'ambito dell'elaborazione del Piano regionale di gestione rifiuti-Secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali, è necessario sia condotta un'analisi relativa agli scarti dell'industria lapidea apuo-versiliense. Questo è infatti uno dei settori che origina flussi di rifiuti che per quantità e per caratteristiche chimico-fisiche si presentano come decisamente interessanti ai fini del recupero e riutilizzo.

La produzione di sfrido è originata da polveri umide nelle operazioni di segazione e lavorazione con utensili abrasivi (fango in genere palabile, in uscita da impianti di depurazione del ciclo acque "marmettola") e da cocciame da operazioni di scarto nelle fasi di riquadratura, rottura nelle movimentazioni etc.

Per quanto riguarda il cocciame, le quantità prodotte risultano per la quasi totalità avviate a riutilizzo. In particolare, per l'area apuana, la quantità prevalente risulta destinata alla produzione di cementi (UNICEM) e di inerti (granulatori).

Per la marmettola, il raffronto tra i dati di produzione e di smaltimento, evidenzia che:

- la marmettola di marmo bianco è praticamente avviata interamente al riutilizzo (con significative quantità avviate verso la società "Tioxide" di Scarlino, per la neutralizzazione di fanghi acidi);
- una percentuale compresa tra il 10-15% della marmettola di marmo colorato e mista in genere, non trova una collocazione ufficiale, la parte restante risulta avviata sia al riutilizzo (ca. 45%) sia in discarica (ca. 55%);
- analogamente, circa il 20-25% della produzione stimata di marmettola di granito non trova una collocazione ufficiale, la parte restante trova sbocco quasi esclusivamente in discarica (80%) rispetto a forme di riutilizzo (20%).

La situazione appare ad oggi pertanto abbastanza complessa, in particolar modo per quanto riguarda la marmettola di granito, per la quale tra l'altro soluzioni di recupero appaiono ancora non percorribili.

E' necessario che l'Amministrazione Provinciale approvi il Piano degli Speciali per l'effettuazione del quale l'Amministrazione Regionale ha concesso un contributo a fondo perduto di euro 50.000,00 (D.G.R.T. 213/02).

3.5.2.6 Conclusioni

Di seguito viene riproposto un quadro sintetico con indicazione, in riferimento alle criticità individuate, dei principali obiettivi, azioni, strategie da adottare.

Area critica di Massa Carrara

Scheda di sintesi

Obbiettivi	Azioni	Strumenti esistenti	Strumenti da attivare	Risorse finanziarie	Risorse finanziarie
Riduzione inquinamento atmosferico	Potenziamento del sistema di rilevamento	Campagna monitoraggio con mezzi mobili.	DGRT 381/99 - Rete fissa di rilevamento: Massa, Carrara, zona industriale.	PRTA 2002/2003	PRAA 2004/2006
	Riduzione delle emissioni inquinanti	Protocollo d'intesa del 15/04/2003	Adozione provvedimenti previsti nel Protocollo di intesa del 15/04/2003		PRAA 2004/2006
Bonifica delle aree inquinate	Bonifica falda area industriale	Sostegno ed implementazione attività progettuale	Tavolo di coordinamento ed Accordi volontari	L. 426/98 – D.M. 468/01 Programma nazionale	
	Bonifica "ravaneti"	Sostegno ed implementazione attività progettuale	Tavolo di coordinamento ed Accordi volontari		
	Caratterizzazione e conseguente deperimetrazione	Sostegno ed implementazione attività progettuale delle aree urbane e delle aree portuali	Tavolo di coordinamento		
Prevenzione Erosione Costiera	Protezione e ripascimento arenili	Piano regionale di gestione integrata della costa	Sviluppo attività progettuali previste nel programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale – DCRT 23/2002	L.R. 43/02	
Riduzione e riutilizzo rifiuti speciali	Completare pianificazione di settore	Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali – DCRT 385/1999	Approvazione piano provinciale di gestione dei rifiuti speciali	D.G.R.T. 213/02	
	Promuovere strategie per la riduzione di RS prodotti		Incentivazione di Accordi volontari Azioni per la promozione ecoefficienza nell'uso dei materiali Promozione dell'ecoefficienza nei processi produttivi ed incentivazione utilizzo sistemi di gestione ambientale (ISO 14001 – EMAS etc.)		PRAA 2004/2006

3.5.3 Lago di Massaciuccoli



3.5.3.1 Premessa e contesto socio economico

Il territorio compreso nel bacino idrografico del Lago di Massaciuccoli², comprende un areale di circa 93.5 km², si colloca a cavallo delle Province di Lucca e Pisa e comprende i comuni di Viareggio, Massarosa, Vecchiano e Lucca; tale bacino è contenuto per circa un 47% nel territorio comunale di Massarosa, un 37% in quello di Vecchiano, un 13% su Viareggio e solo un 4% su Lucca.

I dati statistici collegati ai tre comuni principali, riferibili ai censimenti dell'agricoltura e della popolazione degli anni 2000-2001, sono riportati nella tabella seguente:

Comune	Popolazione totale	Superficie (km ²)	Densità (ab/km ²)	Popolazione nel bacino Massaciuccoli	% popolazione bacino su totale
Viareggio	61103	31.88	1916.6	28238	46%
Massarosa	20426	68.59	297.8	9573	47%
Vecchiano	11391	67.39	169.1	8886	78%
Totale	92796	167.86	552.8	46697	50%

² Si ringraziano tutti gli enti che hanno collaborato alla fornitura di dati e informazioni, in particolare L'Autorità di Bacino del fiume Serchio, l'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, l'Arpat e i comuni di Massarosa, Vecchiano, Viareggio.

Comune	Agricoltura					Allevamenti Aziende	Turismo		
	Aziende	SAU (ha)	SAU/sup. Comune	Sup. Boschi (ha)	Sup. agr. non utiliz. (ha)		Alberghi	Campeggi	Stabilim. balneari
Viareggio	492	697	22 %	53	43	189	126	9	121
Massarosa	1296	1410	21 %	452	70	191	4	0	0
Vecchiano	566	2492	37 %	1702	179	22	4	0	0
Totale	2360	5364	27 %	2207	292	402	134	9	121

I valori si riferiscono alla globalità dei territori comunali, ma preme in ogni modo segnalare, come le aziende agricole e gli allevamenti siano ampiamente distribuiti nel comprensorio del bacino idrografico del Massaciuccoli, per valori sicuramente superiori al 60% di quelli individuati per l'intero comune. I dati della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) presentano in ogni modo valori abbastanza elevati anche rispetto alla superficie territoriale dei singoli comuni, e ne contraddistinguono la vocazione agricola, principalmente per i territori di Vecchiano e Massarosa.

I residenti nell'area del bacino, rappresentano il 50% della somma degli abitanti dei tre comuni (46.697 abitanti), con il valore significativo del comune di Vecchiano che è qui rappresentato con quasi l'80 % della popolazione totale.

La presenza turistica è molto rilevante nel Comune di Viareggio e rappresenta la sua principale entrata economica. La disponibilità di ricezione è costituita da circa 3500 posti letto negli alberghi interamente concentrati nella parte di città a nord del Canale Burlamacca e quindi fuori bacino, e da 9600 nei campeggi presenti nelle località Bicchio e Torre del Lago (nel Bacino); gli stabilimenti balneari ammontano a n. 121. I rimanenti comuni presentano un esiguo numero di alberghi, anche se per il Comune di Vecchiano è previsto l'inserimento nel proprio territorio di ulteriori n. 12 unità turistico ricettive.

Ulteriore caratteristica prettamente estiva riferita alle Marine del Comune di Viareggio (Levante e Torre del Lago), è dovuta alla massiccia presenza nelle notti dei fine settimana di un numero considerevole di giovani, stimato in 15.000÷20.000 unità, che "prendono d'assalto" i locali presenti sulle marine, intrattenendosi fino alle primi luci dell'alba.

3.5.3.2 *Il contesto territoriale*

L'area in oggetto comprende le parti meridionale della Pianura Versiliese al contatto con quella Pisana, fino al limite rappresentato dal Fiume Serchio, oltre alle prime propaggini collinari, rappresentate dalle colline di Massarosa e di Vecchiano.

Il lago di Massaciuccoli, esteso su una superficie di circa 700 ettari, con un bacino di circa 93,5 Km², è circondato da un'area umida palustre marginale (Padule di Massaciuccoli: 1.300 ha di canneti e fragmiteti, solcati da canali e costellati da chiari di caccia) che si estende per circa 1.200 ha nella parte settentrionale del lago ed è un residuo di quella che una volta caratterizzava buona parte della Pianura Versiliese. Tale ambiente palustre si estendeva, prima delle bonifiche, per una pari quota nel settore meridionale del lago. Tale parte ed altre, a Nord e ad Est, al di fuori dell'argine della zona umida, sono oggi completamente bonificate e sono destinate all'agricoltura intensiva del mais e dell'olivo.

Nel Bacino idrografico del lago ricadono numerosi centri abitati. Nei limiti della Provincia di Lucca sorgono Quiesa, Bozzano, Massaciuccoli, Piano di Mommio, Montramito, Viareggio, Torre del Lago, in quello di Pisa ricadono Vecchiano, Avane, Migliarino.

Il territorio di pianura ricade quasi interamente sotto il livello del mare, con punti che arrivano ad oltre - 3 m.s.l.m., perciò esso è soggetto ad opere di bonifica idraulica con sollevamento meccanico delle acque, gestite dal Consorzio di Bonifica Versilia-Massaciuccoli.

3.5.3.2.1 La formazione della Pianura

La formazione di tale pianura, inizia con l'abbassamento del lato esterno del substrato roccioso del massiccio delle Alpi Apuane lungo un complesso di faglie dirette a direzione appenninica caratteristiche della fase distensiva d'età miocenica che ha interessato tale parte di territorio. Nelle depressioni formate, si sono quindi accumulati con il tempo depositi marini e continentali a partire dal Pleistocene.

Queste successioni sedimentarie sono state originate in seguito alle oscillazioni del livello marino, causate dalla maggiore o minore quantità di acqua immobilizzata nei ghiacciai sui continenti durante i periodi glaciali ed interglaciali. Si sono così depositati sia sedimenti continentali (fase "regressiva" o di ritiro del mare), sia depositi di origine marina (fase "trasgressiva" o di avanzamento del mare). Le zone prossime ai rilievi collinari allo sbocco dei principali torrenti sono state interessate da ampi apparati di conoide, sicuramente attivi anche nelle fasi climatiche più umide dell'Olocene.

Il Pleistocene superiore è stato caratterizzato da notevoli variazioni sia positive sia negative della linea di costa; l'attuale posizione è il risultato della trasgressione Versiliana, iniziata dopo l'ultimo acme glaciale intorno ai 18.000/20.000 anni fa', che ha fatto risalire il livello del mare da un valore minimo, più basso di circa 110 metri. Questa risalita, che quindi conclude le fasi glaciali, ha instaurato un lento e progressivo innalzamento del livello del mare con sedimentazione di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi, ad opera dell'apporto solido post glaciale di fiumi e torrenti, lungo i tratti di costa che venivano man mano inondati dalle acque.

Dopo la formazione dei primi cordoni dunali paralleli alla costa intorno ai 3000÷4000 anni fa, cessa l'avanzamento del mare e comincia l'avanzata dell'attuale linea di costa; tale avanzata è successivamente incrementata anche dall'accresciuto carico solido trasportato dai fiumi e torrenti in conseguenza degli estesi disboscamenti effettuati nel tempo a partire dall'epoca romana.

Con il definitivo avanzamento della linea di costa si formano così, tra i cordoni dunali ed i conoidi di deiezione e le alluvioni di fondo valle, vaste depressioni in buona parte successivamente colmate con depositi argilloso-limosi ed argilloso-torboi, tuttora in via di consolidazione.

Il lago di Massaciuccoli rappresenta l'ultimo resto del mancato totale interrimento di queste zone depresse, anche se la sua superficie è notevolmente diminuita negli ultimi 1000 anni di circa un 70%, in cui prevale decisamente l'opera delle bonifica iniziate a partire dai primi anni del secolo scorso.

3.5.3.2.2 Stratigrafia e idrogeologia

La successione stratigrafica dell'area, è caratterizzata in superficie dalla presenza di argille, argille organiche e terreni torbosi, per spessori crescenti procedendo da ovest verso est.

Tali litologie sono state soggette a rilevanti fenomeni di subsidenza che, secondo studi specifici focalizzati prevalentemente nella pianura di Massarosa, nel periodo 1928-1971 sono stati interessati da abbassamenti locali di oltre due metri;

La successione stratigrafica profonda, individua una serie di alternanze di depositi sabbiosi e sabbio-limosi con argille, limi argillosi e torbe, a testimonianza delle variazioni del livello del mare, precedentemente descritte. Dal piano campagna fino ad una profondità di circa 120 metri, si possono rilevare tre serie marine (acquiferi) e quattro serie continentali (acquicludi), che in pratica

rappresentano gli ultimi 80.000÷100.000 anni e quindi quasi tutto il Pleistocene superiore. Sul lato collinare, sono presenti i sistemi di faglie dirette che hanno abbassato il lato esterno e gli importanti depositi di conoide (ghiaie e sabbie) in pratica sormontati dai rilevanti spessori dei depositi di pianura.

L'alimentazione dell'acquifero sabbioso superiore, si sviluppa prevalentemente in sotterraneo. La forte ricarica avviene dai contrafforti collinari che riversano grosse quantità d'acqua attraverso i depositi di conoide sepolti, che in seguito le cedono al contatto con le sabbie marine. Risulta rilevante anche l'alimentazione proveniente dal sistema di faglie profonde; notevoli masse d'acqua risalgono lungo tali discontinuità e si riversano nei livelli più permeabili. L'evidenza più importante di tale circolazione è rappresentata dalla presenza di alcune sorgenti al contatto tra la pianura e le colline, che possiedono considerevoli quantitativi d'acqua. La sorgente di Villa Spinola – Massarosa LU (200 l/s ca.) è stata ridotta a circa 1/5 del suo originale apporto, la sorgente del Paduletto – Vecchiano PI (350 l/s ca.) è stata completamente inserita nell'acquedotto di Pisa, la sorgente di Montramito – Massarosa - LU (100 l/s ca.), pure captata in parte, conferisce un residuo dell'apporto originario alla rete superficiale della bonifica settentrionale e giunge nel lago dopo aver subito pesanti modifiche delle sue caratteristiche chimiche. Una minore alimentazione si riceve inoltre dalle precipitazioni piovose, che cadono nella zona prossima alla linea di costa.

E' da rimarcare, per quanto sopra esposto, che gli apporti idrici di origine collinare al bacino lacuo-palustre afferente al Lago di Massaciucoli sono stati completamente captati ad uso idropotabile.

Il maggiore apporto idrico al lago è oggi costituito dallo scarico delle idrovore necessarie a mantenere coltivabili circa 4000 ha di terreni agricoli che, nelle parti più prossime all'argine del lago, raggiungono quote di - 3 m rispetto alla sua superficie media. Tali apporti, localizzati in 4-5 punti perimetrali al bacino lacuo-palustre vero e proprio, introducono nel lago annualmente un volume d'acqua mediamente pari a 2,5 volte il volume idrico dell'invaso (media anni 91-95) dipendendo le variazioni dalla piovosità dell'annata. Agli apporti anzidetti è da aggiungere quello derivante dagli scarichi dei depuratori presenti nel territorio.

3.5.3.3 Stato dell'ambiente

Il sistema lago-padule di Massaciucoli rappresenta una delle maggiori zone umide presenti nella nostra Regione; presenta una elevata diversità biologica con presenza di specie rare, ed è parte integrante del Parco Naturale Migliarino San Rossore Massaciucoli, istituito con Legge Regionale 13 dicembre 1979 n° 61. Il Lago e il Padule di Massaciucoli sono inclusi nelle "aree umide italiane di importanza internazionale" (ACQUATER), nella convenzione di Ramsar, Iran nel 1971, nonché tra le aree segnalate dal nostro Paese nelle "Zone a Protezione Speciale" ai sensi della Direttiva 409/1979/CEE.

Recentemente con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 172/03 è stato individuato quale area sensibile e vulnerabile ai sensi del D.Lgs. 152/1999 il lago e il relativo bacino drenante.

Per i suoi caratteri morfologici e di genesi geologica l'area risulta depressa, ma nel corso degli anni ha subito profonde modifiche da parte dell'uomo, volte sia a bonificare i terreni palustri per l'uso agricolo, sia a sfruttarne le potenzialità per l'estrazione di sabbie silicee.

Il Lago di Massaciucoli, come già descritto, è di origine marina, risulta caratterizzato da acque salmastre (la salinità la cui origine dipende da vari fattori, ha subito un forte incremento negli ultimi 40÷50 anni) e si presenta come un bacino ipereutrofico nel quale la vegetazione sommersa è rappresentata ormai esclusivamente dal fitoplancton. La progressiva riduzione della trasparenza delle acque, dovuta all'eutrofizzazione, ha infatti reso impossibile il rinnovamento naturale delle macrofite di fondale a partire da semi e propaguli. Sono inoltre scomparsi gli ultimi letti di

macrofite, sopravvissuti nei settori a minore profondità, ad opera del crostaceo esotico *Procambarus clarkii* (gambero rosso americano), specie alloctona di notevole impatto ambientale, diffusasi in tutta Italia probabilmente proprio a partire da Massaciuccoli; ciò è avvenuto negli anni 1991 e seguenti.

L'eccessiva eutrofizzazione delle acque determina la fioritura di alcuni complessi microalgali, tra i quali sono presenti alcune specie tossiche.

3.5.3.3.1 Le attività estrattive

La nascita delle attività estrattive nel sottosuolo della pianura, è iniziata a partire dalla fine del XIX secolo con lo sfruttamento dei terreni torbosi, utilizzati come materiali combustibili e per la preparazione di concimi.

Dopo pochi anni sono cominciati gli sfruttamenti dei depositi sabbiosi sottostanti, caratterizzati da ottime qualità di sabbie silicee; in principio tali escavazioni erano concentrate lungo la via di Montramito, strada prossima alla Gora di Stiava e solo in un secondo tempo si estesero alle zone di pianura poste più a sud e facenti parte del "Bacino di Levante" (Massarosa e Viareggio).

Nel 1927 oltre alla cessazione dello sfruttamento delle torbe, sono nati i primi grandi Consorzi Idraulici di bonifica, con il compito di progettare una complessa serie di canali, di chiuse e di stazioni di pompaggio. A partire dal 1950, hanno inizio le escavazioni di sabbie nella zona del "Bacino di Ponente", nell'area denominata del Brentino (Massarosa).

Con l'inizio di tali ultime escavazioni, si hanno anche le prime problematiche legate sia alla tutela dei terreni limitrofi alle sponde, sia alle maggiori quantità di acque defluite nei collettori di bonifica con successivi aumenti dei consumi di energia elettrica negli impianti idrovori di competenza. Tale ultima valutazione, che è stata comunque a suo tempo oggetto di disputa fra le varie Ditte di escavazione ed il Consorzio di Bonifica, va ricollegata alla "liberazione" della falda semiartesiane contenuta nelle sabbie silicee a seguito dell'eliminazione dei terreni torbosi soprastanti, con conseguente diminuzione del carico idraulico e formazione di un gradiente tra falda acquifera e specchio d'acqua creato.

Tutto questo ha creato sia un aumento dei flussi idrici nei fossi di bonifica (surplus di acqua sotterranea), sia una forte azione di evaporazione sviluppata sulla superficie libera dell'acqua. Il risultato è stato quindi un abbassamento della superficie della falda e quindi, un minore contrasto alla risalita di acque salate profonde, in virtù della diminuzione del carico di acqua dolce rispetto alle condizioni naturali.

3.5.3.3.2 Opere idrauliche

Il territorio di bonifica è caratterizzato da opere necessarie al mantenimento dei terreni asciutti; il sistema, molto semplicemente, è composto da una rete di drenaggio denominata delle acque basse, che confluisce in un impianto idrovoro che le solleva e le indirizza nelle acque alte e da queste al mare.

Gli allagamenti del novembre 2000 hanno messo in evidenza come non tanto la criticità dell'evento pluviometrico sia stata responsabile dei danni prodotti, bensì le condizioni avverse del mare, che hanno impedito per più di una settimana di ricevere le acque incamerate nei terreni di bonifica.

La capacità di smaltimento del bacino del Massaciuccoli dipende quindi essenzialmente dai rapporti esistenti tra il livello idrico del lago e quello del mare; in teoria elevate altezze di pioggia in condizioni di mare calmo, vengono smaltite in condizioni migliori che non altezze di pioggia decisamente minori ma con mare grosso.

Altro importante aspetto critico è rappresentato dalle arginature, le quali sono impostate essenzialmente su terreni torbosi che si presentano teneri e minimamente consolidati. Il peso proprio degli argini tende progressivamente ad innescare cedimenti che comportano il loro abbassamento e quindi situazioni di fragilità crescente. Questa condizione è inoltre accentuata anche dai materiali costituenti gli argini che essendo in buona parte formati da terreni soffici (torbe e argille organiche), tendono a consolidarsi a seguito dell'incremento di carico imposto, contribuendo ulteriormente all'abbassamento degli stessi.

Questi materiali scadenti sono inoltre facilmente attraversati dai flussi d'acqua provenienti dal lago che, formando piccoli canali di scorrimento, creano conseguenti fenomeni di trascinamento delle particelle più piccole e indebolimento delle strutture arginali in generale.

Praticamente la pericolosità degli argini, scadenti sia dal punto di vista dei terreni di fondazione cedevoli, sia da quello dei materiali con cui sono composti, è presente in modo continuativo. In molte situazioni la differenza di quota tra il minimo livello idrico annuale del lago ed i terreni depressi rimane comunque sempre superiore ai due metri, per cui le sollecitazioni arginali sono in ogni modo continuamente presenti.

3.5.3.3 Aspetti biologici, flora e fauna

Per quanto espresso nei precedenti paragrafi la catena trofica del Lago di Massaciuccoli è completamente alterata.

Le fioriture microalgali sono determinate dall'eutrofizzazione delle acque, rilevabile dal parametro clorofilla "A", la cui concentrazione media nel 2002 (media geometrica) era $26,80 \mu\text{g L}^{-1}$ mentre la massima era $62,08 \mu\text{g L}^{-1}$. In base a questo parametro la classe trofica del lago era 5 (D.Lgs. 152/99). L'eutrofizzazione è responsabile della riduzione della trasparenza (media geometrica m 0,62 nel 2002), della scomparsa delle macrofite sommerse e della riduzione della diversità biologica, riscontrabile nella struttura del fitoplancton: nel 1943 (Brunelli e Cannicci '43) il fitoplancton era composto di 108 specie, nel 2002 da 47 specie, di cui l' 88,8% Cianoficee. L'elevata concentrazione dei nutrienti e lo squilibrio nella catena alimentare favoriscono le fioriture microalgali fra cui quelle sostenute da specie tossiche. Durante l'inverno e inizio primavera prevalgono le fioriture del *Prymnesium parvum*, microalga flagellata appartenente alla classe delle Haptoficee, ittiossica. La tossina (primnesina) prodotta da questa specie è letale per i pesci, per molti crostacei planctonici ed esercita un effetto allelopatico sul restante fitoplancton. Fortunatamente non si accumula nella catena alimentare e nella carne del pesce, non rappresenta quindi un significativo pericolo per la salute pubblica. Durante fine primavera, estate ed autunno prevalgono le fioriture della microalga tossica *Microcystis aeruginosa*, appartenente alla classe delle Cianoficee. Le tossine (microcistine) prodotte da questa specie hanno un effetto epatotossico sui mammiferi, uccelli e pesci e possono provocare alterazioni neoplastiche o comunque altri effetti negativi sull'uomo. Recenti studi hanno dimostrato che le microcistine hanno un effetto tossico sullo sviluppo di molte macrofite sommerse la cui scomparsa potrebbe essere attribuita in parte alla presenza di queste tossine. Nel lago di Massaciuccoli e nella palude circostante, la microcistina raggiunge concentrazioni elevate (ppb 1-16) che possono rappresentare un pericolo per la salute pubblica, in relazione alle attività sportive esercitate nelle acque del bacino e ad eventuali infiltrazioni nella falda acquifera. Le morie di alcuni anatidi durante la formazione di spesse pellicole superficiali di *Microcystis aeruginosa* sono attribuibili all'ingestione della microalga tossica. Per queste ragioni la riduzione dell'eutrofizzazione mediante interventi mirati ad abbattere gli inputs esterni ed eventualmente interni dei nutrienti vegetali, è indispensabile per la salvaguardia ed il recupero dell'ecosistema di Massaciuccoli dal degrado ambientale e per la tutela della salute pubblica. Recentemente la *Microcystis aeruginosa* è stata rilevata anche nella carne di pesci

pescati nel Lago di Massaciuccoli, questo fenomeno può avere implicazioni di carattere sanitario, sociale e ambientale.

La flora emersa annovera specie relitte del Terziario e del Quaternario. La sopravvivenza di alcune di queste (*Drosera rotundifolia*) è da verificare, ed è comunque sottoposta a forti rischi per l'abbassamento estivo del bacino.

La fauna invertebrata d'acqua (zooplancton e zoobenthos), importante nel contenere lo sviluppo del fitoplancton e nel regolare la catena alimentare favorendo un gradito incremento dell'ittiofauna e un appropriato sviluppo delle macrofite radicate, è rappresentata esclusivamente dalle specie di minori dimensioni, che hanno una scarsa attività di "grazing". Sono scomparsi i gasteropodi acquatici più appariscenti (*Planorbis* e *Limnea*) ed i crostacei decapodi, alimento di molti pesci ed uccelli acquatici. Si assiste all'estrema rarefazione di specie ittiche come il luccio, al contrario dominano i Ciprinidi (carassi, carpe, crognoli etc.).

Il popolamento di anfibi si è estremamente ridotto rispetto a non più di 5 anni fa. Lo stesso popolamento di rane verdi, unica specie anfibia residua oltre al rospo (che è però più legato all'ambiente emerso), è messo a repentaglio, al punto da rendere problematico il rinvenimento di non più che molto sporadici esemplari. Non sono più presenti le diverse specie di tritoni.

Il popolamento di rettili, che annoverava specie come la testuggine palustre *Emys orbicularis*, la natrice o biscia d'acqua (*Natrix tassellata*) e la natrice o biscia dal collare (*Natrix natrix*) è oggi rappresentato dalle sole lucertole muraiole (*Podarcis muralis*) che non costituiscono comunque fauna tipica di ambiente acquatico. Sopravvive pure, in quanto più terriolo, il biacco (*Coluber viridiflavus*).

L'avifauna acquatica, per la parte rappresentata da Anatidi e folaghe, era un tempo numerosissima e variegata, mentre oggi non è presente che in modo sporadico e legato ai flussi migratori ed a ripopolamenti. La parte relativa agli Ardeidi è invece ben rappresentata, in quanto meno direttamente dipendente dall'integrità dell'ambiente acquatico (si nutrono anche dei gamberi rossi americani). Sono presenti importanti garzaie di airone rosso (*Ardea purpurea*). E' presente e nidificante, sebbene in diminuzione nel recente, il tarabuso (*Botaurus stellaris*). La specie è considerata rara e protetta prioritariamente a livello comunitario. La sua presenza ha consentito il finanziamento da parte UE di progetti di conservazione nel lago. Importanti ed interessanti i popolamenti di Passeriformi. La lontra è scomparsa nel lago e nel padule dal 1976, ultima data certa di cattura di un esemplare.

3.5.3.4 Descrizione delle principali criticità ambientali

Le cause del degrado del Massaciuccoli sono state identificate in sei aspetti principali, tutti collegati allo sviluppo demografico all'interno del bacino ed all'industrializzazione dell'agricoltura:

CRITICITÀ AMBIENTALE
◆ Eutrofizzazione
◆ Salinizzazione
◆ Sovrasfruttamento della falda
◆ Interrimento
◆ Rischio Idraulico
◆ Presenza specie esotiche

3.5.3.4.1 Eutrofizzazione (apporto di nutrienti, P ed N, dai comparti agricoli e dai depuratori civili)

L'eutrofizzazione consiste nella presenza di quantità eccessive di fosforo e azoto nell'ambiente acquatico, provenienti dagli scarichi civili non opportunamente depurati e dal dilavamento dei terreni agricoli trattati chimicamente, che mutano radicalmente le condizioni ambientali, alterando gli aspetti estetici e funzionali del sistema lacustre.

Nutrienti dalle aree di bonifica meridionale

Nutrienti	Idrovora di Vecchiano	Idrovora di Massaciuccoli	Totale
Fosforo totale	7 t	2 t	9 t
Azoto totale	85 t	49 t	134 t

Dati forniti dal CNR Istituto di Geologia Marina, Bologna, 1995.

Data l'assenza di interventi per la mitigazione degli effetti di questa criticità ambientale si può ritenere attuale il dato. Si riportano sotto i dati ARPAT relativi alla misura di alcuni parametri di inquinamento riferiti agli anni 2000 e 2001.

Azoto ammoniacale (mg/L)	Azoto nitroso (mg/L)	Azoto nitrico (mg/L)	Fosforo totale (mg/L)
anno 2000		anno 2000	anno 2000
0,45		6,57	0,78
1,80		1,86	0,48
0,90		4,67	0,42
anno 2001		anno 2001	anno 2001
4,05		2,34	3,93

Dati ARPAT anni 2000 e 2001

3.5.3.4.2 Salinizzazione (causata dall'abbassamento del livello estivo del lago sino a - 0,45 m s.l.m.m.)

Un ulteriore aspetto critico per il lago, e che pure è connesso all'attività agricola, è rappresentato dalla captazione estiva per l'irrigazione, soprattutto del bacino meridionale. I minimi estivi conseguenti, che portano il lago sino a quota - 0,45 mt. s.l.m.m., causano il rientro di acque salate dal suo emissario, il canale Burlamacca, sommariamente obliterato contro tale evento dalle Porte Vinciane; a questo fenomeno tipico del periodo primaverile-estivo, si aggiunge quello naturale legato alle maree (due volte al giorno). La funzione di chiusura è infatti parziale in quanto il vecchio manufatto permette il rientro di quantitativi di acque salate, principalmente dal fondo e probabilmente anche dalle banchine che incardinano il sistema.

Le cavità originate dai processi di escavazione delle sabbie silicee (prof. max 20÷22 m), contribuiscono a immagazzinare le acque salate (probabilmente anche quelle risalite dall'interfaccia con la falda salata) provenienti dal Burlamacca, che avendo densità maggiori rispetto a quelle dolci, tendono a "intrappolarsi" al fondo e da questo a migrare verso le altre parti dell'acquifero.

Gli eccessivi emungimenti privati, inoltre, contribuiscono ad abbassare il livello freatico della falda che comporta un maggiore innalzamento dell'interfaccia acque dolci-salate.

Una discreta percentuale di acque salate provenienti da alcune porzioni dell'impianto fognario cittadino, convergono al depuratore di Viareggio, che successivamente le scarica nel Fosso Farabola, contribuendo quindi ad un aumento della salinità della falda, grazie ai fenomeni di assorbimento dei terreni attraversati dal fosso.

L'allineamento delle ex cave di sabbia, ha "troncato" l'acquifero sabbioso, creando un basso piezometrico, dovuto all'eccessiva evaporazione dagli specchi d'acqua: ne consegue che

l'alimentazione sotterranea proveniente dalle colline raggiunge in piccolissima quantità la zona costiera di Viareggio, limitando in tal modo l'apporto di acque dolci.

3.5.3.4.3 Sovrasfruttamento della falda, deficit idrico e subsidenza

E' presente nel bacino una consistente rete di pozzi per emungimenti da falda a scopo principalmente irriguo, che assieme alle derivazioni superficiali dal Lago o dai suoi principali affluenti, dal mancato afflusso delle sorgenti captate e portate fuori bacino, inducono i deficit presenti nella falda. Oltre al sovrasfruttamento della falda che agisce anche sull'intrusione del cuneo salino sono generati fenomeni di subsidenza legati alla composizione dei terreni.

Le zone di bonifica infatti sono contraddistinte dalla presenza di terreni torbosi, e pertanto soggette ai fenomeni di subsidenza, con problematiche sia per le infrastrutture presenti (viabilità, ponti e edifici), sia per il drenaggio della rete di acque basse; quest'ultima situazione causando una disomogeneità nei cedimenti dei terreni di bonifica, modifica le pendenze dei canali e crea l'impossibilità di realizzare un drenaggio omogeneo da parte delle idrovore, e, in tempi brevi potrà comportare la riprogettazione del sistema locale di drenaggio. Gli ulteriori abbassamenti del livello idrico, indotti dagli impianti idrovori al fine di mantenere specifici franchi d'acqua, creano conseguenze negative sia sull'incremento della stessa subsidenza sia nei confronti di una risalita delle acque salate.

3.5.3.4.4 Interrimento (apporto di sedimenti dai comparti agricoli e naturale deposizione di materiale organico)

Il trasporto di particelle di materiali fini (limi e argille), provenienti dall'erosione superficiale delle colline circostanti e dai fenomeni di ruscellamento sui terreni di bonifica, tendono con il tempo a ridurre il volume di invaso del Lago.

Erosione dalle aree di bonifica	Idrovora di Vecchiano	Idrovora di Massaciuccoli	Totale
Sedimenti	1.433 t	299 t	1.732 t

Dati forniti dal CNR Istituto di Geologia Marina, Bologna , 1995.

Data l'assenza di interventi per la mitigazione degli effetti di questa criticità ambientale si può ritenere attuale il dato. E' stato stimato il quantitativo di materiale accumulatosi nel lago negli ultimi 37 anni in uno studio recente (Duchi et al., 1995) che ha valutato in 2.000.000 m³ la perdita totale di invaso, facendolo passare dagli originari 11.000.000 m³ agli attuali 9.000.000 m³. Questi tassi di interrimento porterebbero il lago di Massaciuccoli alla scomparsa nel volgere di poco più di un secolo.

3.5.3.4.5 Rischio idraulico (arginature)

Buona parte delle arginature, sia quelle del comprensorio del lago (circa 16 km) sia quelle di alcuni affluenti quali il Barra e il Canale delle acque alte, presentano pessime caratteristiche che possono identificarsi in due tipologie: la scadente portanza dei terreni d'imposta (terreni torbosi) e le problematiche derivanti da fenomeni quali la filtrazione e il sifonamento; queste singolarità rendono molto vulnerabili le parti di territorio perimetrate dalle arginature, che possono risultare soggette oltre ai fenomeni di sormonto delle acque a seguito d'intensi fenomeni piovosi, anche a possibilità di crollo, con evidenti ripercussioni negative. Risulta che nel tempo siano stati eseguiti consolidamenti dei rilevati arginali per circa 10 Km, ad esempio, sono stati progettati ed in parte

eseguiti dei lavori di consolidamento delle arginature mediante la tecnica del jet-grouting in loc. Pioppogatto, nel tratto compreso tra la ferrovia Viareggio – Lucca e l'impianto idrovoro omonimo. Restano da consolidare tratti per circa 6 Km che interessano l'area industriale di Montramito, lo stabilimento di trattamento rifiuti di Pioppogatto e aree agricole intensive.

3.5.3.4.6 Presenza di specie esotiche (*Procambarus clarkii*, consumatore degli steli delle macrofite radicanti, con forte incidenza su tutta la catena trofica)

E' necessario contrastare la crescita smisurata di *Procambarus clarkii* Girard, il gambero rosso americano, specie esotica americana importata ed immessa nell'ambiente. Il danno causato dalla specie è ingente ed assume diversi connotati, incidendo su tutti gli stadi della catena trofica. E' stato rilevato, a datare dal 1995, anno di esplosione del problema, un continuo e netto peggioramento di tutti gli ambienti da esso frequentati, in particolare per la totale scomparsa delle macrofite radicanti da settori anche marginali del comprensorio palustre. Tali ambienti che si erano mantenuti in buone condizioni proprio grazie all'isolamento dal circolo generale delle acque ricche di nutrienti e sostanze esogene che investono il bacino, sono ad oggi del tutto assimilabili al resto del comprensorio. Il danno sulle macrofite (*Ceratophyllum*, *Myriophyllum*) è fra l'altro non proporzionale alle reali capacità alimentari del gambero, in quanto esso si concretizza nella semplice brucatura della parte basale dello stelo, a cui segue il distacco ed il galleggiamento della parte superiore della pianta, con conseguente degradazione.

Esso impedisce la crescita della vegetazione acquatica lacuo-palustre, rappresentata dalle macrofite sommerse, riducendo il carico depurativo apportato dagli apparati vegetativi e/o radicali delle piante attraverso la captazione delle sostanze minerali presenti nella colonna d'acqua. A ciò si aggiunge il problema dell'indebolimento degli argini per l'eccessiva attività di costruzione di tane (bowring), che sono scavate nuovamente ogni anno.

Oltre alle criticità anzidette sono da evidenziare poi alcune particolari cause specifiche che generano tali problematiche.

- ◆ SCARSO RICAMBIO IDRICO (captazione ad uso urbano dei naturali, scarsi, apporti superficiali di qualità)

Gli apporti superficiali naturali sono stati quasi totalmente captati per uso idropotabile (vedi punto 3.5.3.2.2) per cui attualmente affluiscono al Lago sostanzialmente acque provenienti da aree agricole, mediante sollevamento meccanico.

Sottobacino	Superficie	Acqua pompata / anno (media di 3 anni)	Acqua pompata / Km ²
Massaciuccoli	5,25 Km ²	7.405.200 m ³	1.410.514 m ³ / Km ²
Vecchiano	16,70 Km ²	14.662.080 m ³	877.968 m ³ / Km ²
Totale bonifica	21,95 Km ²	22.067.280 m ³	

Durante la stagione estiva, permangono situazioni di deficit idrico per alcuni mesi, derivanti dall'elevata evaporazione dagli specchi d'acqua, dalla scarsità degli apporti e dai prelievi per usi vari.

- ◆ TIPOLOGIE E MODALITÀ D'IRRIGAZIONE DELLE COLTURE

Alcune problematiche sono ricollegabili alle tipologie di colture presenti nel bacino di Massaciuccoli, che comportano un utilizzo eccessivo di fertilizzanti e pesticidi, oltre ad un grosso consumo d'acqua.

Tipica è la coltura del mais che richiede normalmente un'aratura di profondità variabile, una successiva erpicatura per l'amminutamento delle zolle, poi, dopo la semina, sono necessari interventi di rincalzatura (per favorire l'emissione dei nodi basali del fusto di radici avventizie che danno stabilità alla pianta e contribuiscono all'assorbimento di sostanze nutritive) che assieme alla sarchiatura serve per areare il terreno, eliminare le erbe infestanti etc.. Prima della semina e durante la crescita, il mais ha bisogno di concimazioni di tipo organico e inorganico. Ha necessità di una buona irrigazione che nell'area in esame viene eseguita con il vecchio sistema della aspersione.

Quanto sopra detto ha effetti negativi sul Sistema Lago sotto diversi fattori quali: l'eutrofizzazione (per eccesso di fertilizzanti), l'interrimento (per le frequenti lavorazioni del terreno che lo rendono più erodibile in caso di eventi di pioggia), salinizzazione (per l'eccessiva derivazione di acqua superficiale dovuta al metodo di irrigazione adottato) e la subsidenza (per la necessità di mantenere i terreni coltivati asciutti).

3.5.3.5 Obiettivi di miglioramento ambientale

Propedeutico a tutti gli obiettivi è la realizzazione di un piano di controllo di qualità delle acque da affiancare alla rete di monitoraggio esistente.

Obiettivo concreto principale dell'opera di risanamento del Massaciuccoli è quello di abbattere la concentrazione dei nutrienti ed eliminare le fioriture microalgali, ridurre la salinizzazione del lago, aumentare l'apporto di acqua pulita per migliorare la qualità generale del Lago.

Più precisamente, a **breve-medio termine**, gli obiettivi possono essere, come di seguito delineati in forma sintetica, con riportate a fianco le strutture Regionali con le quali tali obiettivi possono essere condivisi:

OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	STRUTTURE REGIONALI DI SETTORE
Riduzione eutrofizzazione	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ARPAT ➤ ARSIA ➤ Dipartimento Sviluppo Economico
Riduzione salinizzazione Lago	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Area Tutela delle acque interne e costiere ➤ Area Tutela del Territorio ➤ URTT Lucca e Massa Carrara ➤ ARPAT
Riduzione sovrasfruttamento della falda, deficit idrico e subsidenza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Area Tutela delle acque interne e costiere ➤ Area Tutela del Territorio ➤ Centro Funzionale Regionale (SIMI) ➤ ARSIA ➤ Dipartimento Sviluppo Economico ➤ URTT Lucca e Massa Carrara
Contenimento dell'interrimento	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Area Tutela del Territorio ➤ URTT Lucca e Massa Carrara

Obiettivi a **medio-lungo termine** sono identificabili con l'ampliamento di tali risultati all'intero bacino, oltre a risolvere le problematiche relative alle altre criticità e cioè il rischio idraulico, la presenza di specie esotiche, la corretta gestione dei rifiuti e la bonifica delle discariche.

3.5.3.6 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Per il miglioramento delle condizioni ambientali si individuano le azioni seguenti da attuare tramite gli interventi illustrati nelle schede allegate, ove sono evidenziati gli effetti, diretti e collaterali, sulle criticità:

- Riduzione degli apporti di nutrienti eutrofizzanti, modifiche tipologie colturali, acquisizione conoscitiva dei fenomeni in atto, controllo qualità;
- Preclusione risalita acqua marina e contenimento dell'intrusione del cuneo salino;
- Integrazioni apporti idrici, acquisizione dati conoscitivi e controllo prelievi dai corpi idrici;
- Riduzione apporti materiali sedimentologici;
- Consolidamenti arginali, controllo e gestione del livello idrico del lago;
- Contrasto alla proliferazione del "*Procambarus clarkii*".

3.5.3.6.1 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento ambientale a breve-medio termine.

OBIETTIVO - Riduzione eutrofizzazione		
<i>AZIONE</i>	<i>STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI</i>	<i>STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE</i>
Riduzione apporto nutrienti	-	<ul style="list-style-type: none"> • Completamento fognatura nera del Comune di Massarosa (scheda 3) • Affinamento effluente depurazione Massarosa con trattamento terziario (scheda 19) • Sistemazione del sistema scolante e realizzazione fasce tampone nelle aree della Bonifica di Vecchiano (scheda n. 17)
Modifica delle tipologie colturali.		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborazione di criteri agronomici volti ad individuare colture meno idroesigenti, che necessitano di minori concimazioni e lavorazioni per ridurre l'apporto di nutrienti eutrofizzanti e il trasporto solido e l'apporto di nutrienti eutrofizzanti (scheda n. 35) • Valide dimostrazioni per indurre i proprietari ad adottare produzioni e tecniche di minore impatto ambientale. • Verifica possibilità di ricorso ad incentivi per gli scopi di cui sopra.

OBIETTIVO - Riduzione eutrofizzazione		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Acquisizione conoscitiva dei fenomeni in atto	-	<ul style="list-style-type: none"> Campagna di studio per definizione diagenesi sedimentaria, ricostruzione evoluzione stratigrafica e individuazione interventi di risanamento (scheda n. 27)
Controllo qualità	-	<ul style="list-style-type: none"> Piano di Controllo Qualità delle Acque (scheda n. 26)

OBIETTIVO - Riduzione salinizzazione Lago		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Preclusione risalita acque marine	Porte Vinciane sul Canale Burlamacca	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di ulteriore chiusura sul Canale Burlamacca (scheda n. 23)

OBIETTIVO - Riduzione sovrasfruttamento della falda, deficit idrico e subsidenza		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Integrazione apporti idrici	<ul style="list-style-type: none"> Impianto di sollevamento dal serchio per 250 l/sec 	<ul style="list-style-type: none"> Potenziamento dell'impianto esistente per ulteriori 250 l/sec. (scheda n. 18)
	<ul style="list-style-type: none"> Studio di fattibilità acquedotto agro-industriale 	<ul style="list-style-type: none"> Acquedotto agro-industriale (scheda n. 20)
Acquisizione dati conoscitivi		<ul style="list-style-type: none"> Determinazione del bilancio idrologico – idrogeologico (scheda n. 30) Monitoraggio subsidenza (scheda n.31)
	Controllo prelievi dai corpi idrici	-

OBIETTIVO – Contenimento dell'interrimento		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Riduzione apporti sedimentologici	-	<ul style="list-style-type: none"> Indirizzi e tecniche agronomiche volte a ridurre l'erosione dei suoli.

3.5.3.7 Risorse finanziarie da attivare

Preso atto delle risorse già previste e destinate per la depurazione e miglioramento del sistema fognario, è comunque necessario continuare a mettere in atto le azioni volte a ridurre gli

apporti di nutrienti eutrofizzanti, contenere l'ingressione di acqua marina, intervenire con criteri agronomici per individuare colture meno idroesigenti e meno erosive, oltre ad attuare un Piano di controllo della qualità delle acque ed approfondire le conoscenze sui sedimenti del lago, sul bilancio idrologico/idrogeologico e sulla subsidenza.

Gli interventi ad oggi ultimati sono i seguenti:

- Completamento della rete fognaria nera di Viareggio:
Eseguiti buona parte delle opere fognarie afferenti al Bacino del Lago.
- Sperimentazione di biomanipolazione della catena trofica del lago e del padule mediante la messa in opera di enclosures:

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>
Ente Parco	Euro 69.728,68

- Ricalibratura della foce del Canale Barra

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>
Ente Parco	Euro 94.604,57

- Chiusura di alcuni grandi canali per attività estrattiva nell'area palustre a nord del lago

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>
Ente Parco	Euro 434.340,25

- Impianto di sollevamento dal Serchio al Lago attraverso i Canali Barretta e Barra, Q = 250 l/sec.

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>
Genio Civile di Pisa	Euro 258.228,45

Gli interventi ad oggi avviati risultano i seguenti:

- Potenziamento e adeguamento del depuratore di Massarosa e vettoriamento dei reflui nella Gora di Stiava;

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>	<i>Importo Finanziato</i>	<i>Stato di Attuazione</i>	<i>Tempistica</i>
Comune di Massarosa	Euro 4.007.705,54	Euro 4.007.705,54*	Appaltati	Settembre 2004

*= Fondi di cui alla Legge 135/97 previsti nell'Accordo di Programma del 18/05/1999.

- Ampliamento copertura fognaria Comune di Massarosa:

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>	<i>Importo Finanziato</i>	<i>Stato di Attuazione</i>	<i>Tempistica</i>
Comune di Massarosa	Euro 1.124.434,71	Euro 1.124.434,71*	Appaltati	Maggio 2004

*= Fondi di cui alla Legge 135/97 previsti nell'Accordo di Programma del 18/05/1999.

- Adeguamento depuratore di Viareggio:

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>	<i>Importo Finanziato</i>	<i>Stato di Attuazione</i>	<i>Tempistica</i>
SEA Acque S.p.A.	Euro 14.254.210,41	Euro 3.437.020,66*	Progetto esecutivo	□

*= Fondi di cui al P.R.T.A. annualità 2003-2003 e riportato nell'Accordo di Programma Integrativo del 19/12/2002.

- Progetto consortile depurazione zone Pisa Nord, S.Giuliano Terme, Vecchiano e Oltreserchio Lucchese:

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>	<i>Importo Finanziato</i>	<i>Stato di Attuazione</i>	<i>Tempistica</i>
Acque S.p.A.	Euro 22.132.045,48	Euro 774.685,35 ^① Euro 774.685,35 ^② Euro 4.338.237,96 ^③ Euro 1.727.548,33 ^④ Euro 14.516.888,49 ^⑤	Progettazione esecutiva in parte	Dicembre 2006

① = Autorità di Bacino dell'Arno – Fondi Legge 183/89

② = Autorità di Bacino del Serchio – Accordo di Programma Integrativo del 12/12/2002

③ = Ministero dell'Ambiente – Accordo di Programma Integrativo del 12/12/2002

④ = Piano Regionale Tutela Ambientale 2002-2003

⑤ = Piano di Gestione Acque S.p.A.

- Adeguamento della Fossa Bufalina come emissario e sollevamento meccanico dal lago:

<i>Ente Attuatore</i>	<i>Importo Interventi</i>	<i>Importo Finanziato</i>	<i>Stato di Attuazione</i>	<i>Tempistica</i>
Consorzio di Bonifica della Versilia	Euro 5.086.592,26	Euro 2.220.765 ^① Euro 2.065.828 ^②	1_Lotto appaltato 2_Lotto in corso di appalto 3_Lotto progetto esecutivo	1_Lotto Aprile 2004 2_Lotto Ottobre 2004

① = Fondi alluvione Novembre 2000 di cui alla D.G.R. 104/03, I° Lotto.

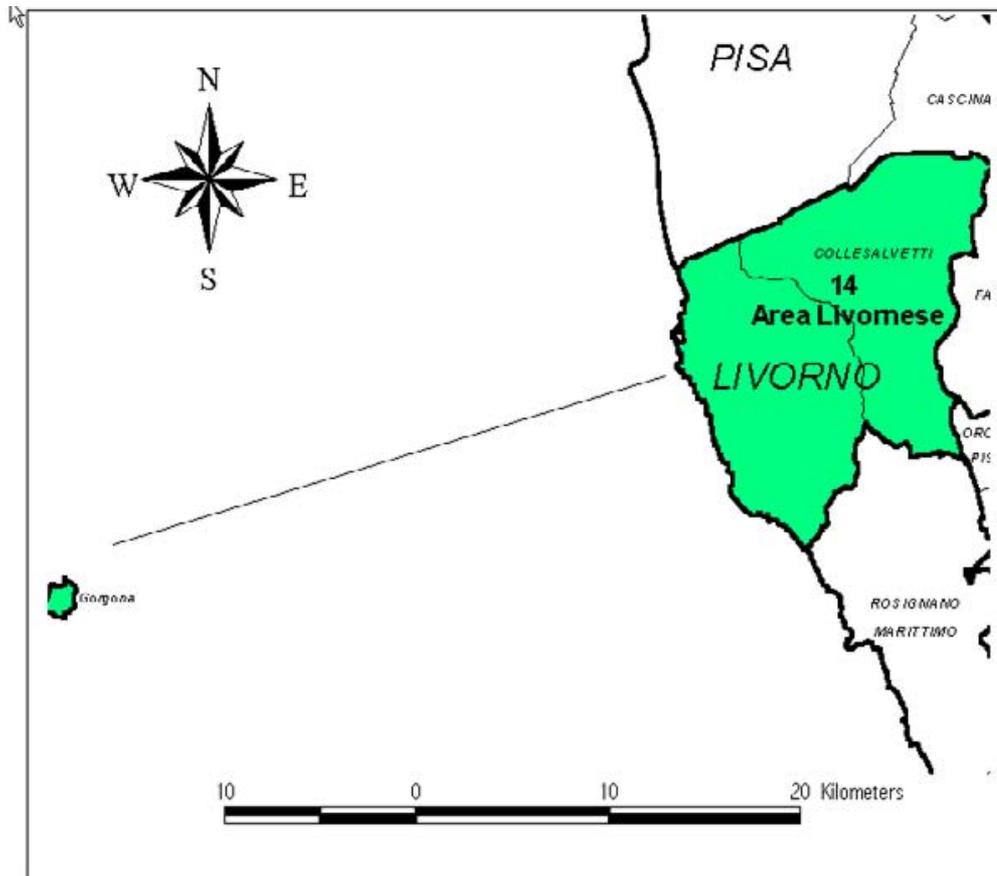
② = Fondi Autorità di Bacino Fiume Serchio, II° Lotto.

Premesso quanto sopra **si ritengono urgenti i seguenti interventi**, in ordine di priorità, a valere sul Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006, finanziati dal Ministero dell'Ambiente, dall'Autorità di Bacino del Serchio e dall' A.A.T.O. 1:

N°	INTERVENTI	SOGGETTO ATTUATORE
1	Completamento fognatura nera del Comune di Massarosa	Comune di Massarosa
2	Costruzione impianto terziario per l'effluente del Depuratore di Massarosa	Comune di Massarosa
3	Costruzione di una chiusa al canale Burlamacca, per precludere completamente la risalita di acqua marina lungo il canale,.	Provincia di Lucca
4	Potenziamento dell'impianto di sollevamento dell'acqua dal Fiume Serchio al Lago,	Provincia di Pisa
5	Campagna di ricerca per la definizione della diagenesi sedimentaria, la ricostruzione della evoluzione dello stato trofico del bacino, individuazione di opportuni interventi di risanamento previa	ARPAT - CNR

	valutazione dei possibili impatti derivanti all'ambiente bentonico da interventi di flocculazione dei nutrienti, .	
6	Determinazione del bilancio idrologico/idrogeologico del Bacino .	Autorità di Bacino Fiume Serchio
7	Monitoraggio subsidenza,	Provincia di Lucca
8	Individuazione criteri agronomici volti ad individuare colture meno idroesigenti. Raccolta dati ed elaborazione progetti .	Ente Parco S. Rossore Migliarino Massaciuccoli
9	Piano di controllo di qualità delle acque,.	ARPAT
10	Nuova sistemazione del sistema scolante dei terreni coltivati con inerbimento delle fasce laterali per impedire l'ingressione dei sedimenti terrosi nella rete scolante,	Ente Parco S. Rossore Migliarino Massaciuccoli
11	Acquedotto irriguo agro-industriale con riutilizzo delle acque reflue dei depuratori di Viareggio e Massarosa, I° lotto	Da definire
12	Individuazione criteri agronomici volti ad individuare colture meno idroesigenti. Sperimentazione pratica e divulgazione	Ente Parco S. Rossore Migliarino Massaciuccoli
13	Studio di fattibilità di una grande derivazione delle acque del fiume Serchio verso il Bacino del lago di Massaciuccoli senza l'utilizzo di impianti di sollevamento	Autorità di Bacino del fiume Serchio

3.5.4 Livorno



3.5.4.1 Premessa e contesto socio economico

La zona di criticità ambientale n.4 è costituita dai territori dei comuni di Livorno e Collesalvetti e coincide con il S.E.L.14 Area Livornese.

La popolazione residente, relativa all'anno 2000, era di 177.558 abitanti, con una densità di popolazione pari a 835 ab/Km² oltre 5 volte la media regionale.

In essa è presente l'area industriale e portuale più rilevante dell'intera regione. Questa presenza di importanti stabilimenti industriali e di intense attività portuali caratterizza non solo il contesto socio economico dell'area, ma anche determina una serie di criticità ambientali.

3.5.4.2 Criticità ambientali

Le principali criticità ambientali presenti nell'area sono:

- Inquinamento atmosferico
- Rischio industriale
- Rifiuti speciali
- Bonifiche
- Inquinamento acustico

3.5.4.2.1 Inquinamento atmosferico

Nell'ambito della gestione regionale della qualità dell'aria ambiente, indicata nelle sue linee di indirizzo generali dal D.lgs n. 351/99, con la Deliberazione n. 1406/01 il territorio regionale è stato classificato in relazione dello stato della qualità dell'aria, riferito agli obiettivi di qualità per sette sostanze inquinanti determinati dall'Unione Europea (recepiti, ad eccezione dell'ozono, con il D.M. n. 60/02), in quattro tipologie di zone, coincidenti con i confini amministrativi comunali, indicate con le lettere A,B,C e D.

La lettera A indica una situazione di buona qualità dell'aria, con livelli di concentrazione distanti dal valore limite e, quindi di assoluto rispetto di questo.

La lettera B indica una situazione dove i livelli di concentrazione della sostanza inquinante sono prossimi ai valori limite e possono presentare il rischio di superamento.

Le lettere C e D indicano situazioni di superamento dei valori limite, anche oltre un certo margine, che necessitano di azioni di risanamento da attivarsi per raggiungere il rispetto dei valori limiti nei tempi previsti.

Le lettere NC (Non Classificato) indicano che mancano i necessari elementi conoscitivi per giungere ad una valutazione affidabile.

Per i comuni di Collesalveti e Livorno la situazione risulta la seguente:

COMUNE	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃
COLLESALVETTI	A	B	B	B	A	A	NC
LIVORNO	B	B	B	B	A	D	D

Da essa, relativa all'anno 2000, risultava a Livorno il superamento dei valori limite per il benzene e l'ozono, con rischi di superamenti per altre quattro sostanze inquinanti. In particolare, l'estensione dal 2001 del monitoraggio del PM₁₀, ha mostrato una situazione a rischio.

Relativamente ai fattori di pressione, cioè le emissioni responsabili della situazione della qualità dell'aria presenti nella zona, l'indicatore ambientale più significativo in quanto esprime la "densità delle emissioni", espresso in t/Kmq., relativamente alle principali sostanze inquinanti, è il seguente:

- CO 97,03 (oltre 5 volte la media regionale)
- COV 42,62 (oltre 6 volte la media regionale)
- PM₁₀ 4,84 (oltre 4 volte la media regionale)
- NO_x 50,87 (oltre 10 volte la media regionale)
- SO_x 112,56 (oltre 28 volte la media regionale)

Il comune di Livorno è tra i comuni individuati dalla DGR. n.1133/02 per la gestione delle emergenze da PM₁₀ ed è firmatario del Protocollo d'intesa tra la Regione Toscana, ANCI e URPT " Piano di azione (ex art. 7 del D.lgs n. 351/99) avente la finalità di ridurre il rischio di superamento dei valori limite del PM₁₀ e di prevedere la realizzazione di misure di contenimento a breve e medio periodo delle emissioni di tale inquinante e dei suoi precursori." stipulato il 15 aprile 2003.

3.5.4.2.2 Rischio industriale

L'Area industriale e portuale di Livorno e Collesalveti, a causa dei gravi fenomeni di inquinamento e di degrado ambientale, nonché dei rischi di incidenti rilevanti connessi agli insediamenti industriali ed alla movimentazione e trasporto di sostanze pericolose, è stata dichiarata, con Decreto Legge del 7 gennaio 1995 n.2, "*Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali*".

Questa Area, è stata oggetto di un'Intesa di programma tra Stato e Regione, siglata il 6 giugno 1997 (Intesa di programma per l'Area ad elevata concentrazione di attività industriali di Livorno e Piombino – G.U. S.G. n. 175 del 29/7/1997) che ha portato, dopo l'adozione da parte della Giunta Regionale, all'approvazione del *Piano di risanamento dell'Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali di Livorno* (Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10/7/2001); il Piano ha attivato interventi prioritari mirati alla riduzione o mitigazione del rischio industriale ed ambientale nell'Area, attraverso finanziamenti statali.

Nel Piano sono stati oggetto di studio, anche con l'impiego di codici di calcolo, sia i rischi connessi alle attività industriali ubicate nell'Area (analisi degli scenari incidentali, effetto domino, ecc.) sia i rischi ambientali d'area (individuazione delle sorgenti di inquinamento atmosferico, sorgenti di inquinamento delle acque e del suolo, ecc.). I risultati dello studio hanno consentito di individuare ulteriori criticità che sono descritte successivamente.

Numero di aziende a rischio di incidente rilevante

Le aziende a rischio di incidente rilevante, soggette agli obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99 (normativa "Seveso II") presenti nell'area critica di Livorno sono riportate nelle seguenti tabelle, distinte per tipologia di adempimento (i dati sono aggiornati al 15/6/2003).

Art. 8

N.	Nome Azienda	Ubicazione
7	CARBOCHIMICA S.P.A	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto
	COSTIERI D'ALELIO S.P.A	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto
	COSTIERO GAS LIVORNO S.P.A	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto
	DOW ITALIA S.R.L.	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto
	D.O.C. LIVORNO S.P.A	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto
	ENI S.P.A. (EX AGIPGAS S.P.A.)	Livorno Nord - Stagno
	ENI S.P.A. RAFFINERIA DI LIVORNO	Livorno Nord - Stagno

Art. 6

N.	Nome Azienda	Ubicazione
3	A.AM.P.S. S.P.A.	Livorno Nord
	CHEDDITE S.R.L.	Livorno Est
	NOVAOL S.R.L	Livorno Nord; si affaccia sul "canale industriale" del porto

Concentrazione industriale

Come si evince dalle tabelle, 9 aziende che, sia per i quantitativi di sostanze infiammabili e tossiche stoccate sia per i processi di lavorazione, sono soggette al D.Lgs. 334/99 sono ubicate in un'area piuttosto limitata nella zona Livorno Nord – Stagno (zona industriale nord).

Altre 6 aziende si affacciano sul “canale industriale” del porto che, per le sue modeste dimensioni e l’alto numero di moli presenti, costituisce un’infrastruttura critica e fondamentale per il traffico di materie prime e prodotti connessi con la produzione industriale.

Questa realtà ha motivato la dichiarazione di “ *Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali* “.

Ulteriori criticità connesse

Trasporto stradale di sostanze pericolose

Tra le sorgenti di rischio legate alle attività industriali (impianti fissi, trasporto stradale, ferroviario e per condotta), il trasporto stradale è quello che maggiormente contribuisce al rischio globale d’area, pur essendo significativi anche i contributi degli impianti fissi e del trasporto ferroviario e per condotta. Lo studio ha poi evidenziato che l’area di Livorno nord – Collesalveti è quella a maggior rischio locale, dovuto al trasporto su gomma di merci pericolose, in special modo GPL, concentrato nel tratto terminale della S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno, raccordo Firenze Porto, via Leonardo da Vinci.

La movimentazione del GPL

Per consentire una sostanziale riduzione dei rischi da trasporto su gomma di sostanze pericolose nell’area portuale e nel tratto terminale della S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno è stata presa in esame, in sede di Segreteria tecnica, l’ipotesi di decentramento in area remota delle operazioni di caricamento GPL su vettori per il trasporto. La soluzione ipotizzata comporterebbe la reperibilità di un sito in area decentrata ma con possibilità di raccordo alle direttrici stradali e ferroviarie e la realizzazione di una condotta, di un impianto di spinta e di una stazione di caricamento con adeguato stoccaggio.

3.5.4.2.3 Rifiuti

Produzione di rifiuti (anno 2000)

L’area livornese presenta una produzione totale di rifiuti urbani pari a 104.278 t. con una percentuale di raccolta differenziata pari al 24,3 %, all’incirca nella media regionale (25,5 %).

Circa i rifiuti speciali questi assommano a 351.776 t., cioè circa il 5,4 % del totale regionale.

Stato della pianificazione

Il Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti è stato approvato dal Consiglio Provinciale con Delibere 158 del 31/7/2000 e 168 del 14/9/2000, e la Giunta Regionale ha verificato ed ha pubblicato il piano con DGRT 1082 del 17/10/2000 sul BURT n 51 seconda parte Supplemento n.195 del 20/12/2000.

L’ATO si è formato scegliendo la Convenzione come forma associativa, l’insediamento degli organi è avvenuto a maggio 2002 ed è stato nominato il Direttore Tecnico.

Gli impianti di Piano per la gestione dei R.U. ricadenti nell’area livornese sono i seguenti:

Impianto per la selezione RSU/RAU Livorno

E' un impianto di selezione meccanica monolinea con potenzialità di 85.000 t/anno che deve produrre CDR destinato all'alimentazione dell'impianto di termoutilizzazione ubicato presso lo stesso sito.

L'impianto è localizzato nell'area AAMPS loc. Picchianti - Comune di Livorno, ha beneficiato di risorse comunitarie per la costruzione ed è regolarmente in attività dall'inizio del 2003.

Impianto di termovalorizzazione loc. Picchianti / Livorno

Il termovalorizzatore è stato sottoposto a ristrutturazione per conseguire una potenzialità di smaltimento di 180 tonn/g. nominali di CDR.

E' dotato di sistemi di recupero dell'energia termica mediante immissione nella rete nazionale dell'Energia Elettrica rinnovabile prodotta nello stesso sito.

Discarica cat. 1 2B loc. Vallin dell'Aquila comune di Livorno

Questo impianto di discarica per RU e RS è in esaurimento, e sarà utilizzato nel medio termine per il conferimento di rifiuti residuali dall'impianto di incenerimento e per flussi di rifiuti non inceneribili e non recuperabili.

La Provincia di Livorno ha autorizzato un volume complessivo di 130.000 mc; la capacità residua è di 50.000 mc.

3.5.4.2.4 Bonifiche

Nei comuni di Livorno e Collesalveti vi sono n° 14 siti ex-art.17 del D.Lgs. 22/97 (precedenti all'emanazione del D.M. 471/99); di questi, due hanno avuto la certificazione di avvenuta bonifica. Tutti si trovano con le procedure tecniche ed amministrative attivate. Vi sono, poi, n° 18 siti attivati secondo le procedure di cui all'art. 9 del D.M. 471/99 e n° 11 di questi sono inseriti nel sito di interesse nazionale (vedi sotto).

Vi sono inoltre n° 8 siti definiti ai sensi del DCRT 384 del 21.12.99, (stralcio del Piano di gestione dei rifiuti regionale dedicato alle bonifiche dei siti inquinati); fra questi, un sito era definito a "breve termine" ma è stato bonificato e certificato (LI056 Via dei Condotti Vecchi); di tutti gli altri siti a "medio termine", n° 3 sono stati esclusi e per due non sono state attivate le procedure (LI030 - Pirelli Sice Cavi e LI054 discarica del Limoncino).

In seguito alla Legge 09/12/98, n° 426 "Nuovi interventi in campo ambientale", in attuazione dell'art.18 del Dlgs 22/97, il Ministero dell'Ambiente ha licenziato il Primo Programma Nazionale di Bonifica, con Decreto n. 468 del 18.09.2001 pubblicato sulla G.U. del 16.01.02., inoltre, ha riconosciuto l'area portuale di Livorno, come sito di interesse nazionale, assegnando sulle tre annualità 2001-2003 risorse per complessivi 32.020.232,74 Euro (risorse comprensive dei finanziamenti per le aree di Massa Carrara e di Piombino).

La perimetrazione (zona N del comune di Livorno e parte del comune di Collesalveti) è contenuta nel D.M. (Ambiente) 24.02.2003 (pubblicato sulla G.U. del 27.05.2003 n°121) e comprende l'area portuale con un'estensione di 1488,5 ha di mare ed acque interne e 705 ha di parte continentale compresa nei comuni di Livorno e di Collesalveti, con n° 11 industrie che hanno presentato la comunicazione ai sensi dell'art. 9 c.3 del D.M. 471/99.

3.5.4.2.5 Inquinamento acustico

A seguito della L.R. n. 89/98 “ Norme in materia di inquinamento acustico “ e successivi atti regolamentari, le amministrazioni comunali devono adottare i Piani di classificazione acustica relativi al proprio territorio per la tutela dall'inquinamento acustico e come elemento fondamentale per la pianificazione territoriale.

Relativamente all'area di Livorno la situazione dello stato della zonizzazione acustica comunale è il seguente:

- Comune di Livorno: il piano è in fase di realizzazione
- Comune di Collesalvetti : il primo piano è stato approvato con D.C.C. n.88 del 11/04/94, ed è in sede di revisione

3.5.4.3 Obiettivi di miglioramento ambientale e azioni da intraprendere

Inquinamento atmosferico

Il macroobiettivo di settore è quello di pervenire al rispetto dei valori limite di qualità dell'aria per le varie sostanze inquinanti nei tempi previsti dalle norme della U.E. e nazionali.

Il miglioramento progressivo della qualità dell'aria può essere ottenuto impostando, predisponendo e realizzando i piani e programmi di risanamento e conservazione previsti dal Decreto MATT n. 261/02 che prevedono la riduzione delle emissioni inquinanti.

In particolare, poichè nell'area insistono importanti stabilimenti industriali con rilevanti emissioni, l'applicazione delle norme IPPC, che prevedono il rilascio delle autorizzazioni ambientali integrate, potrà contribuire significativamente alla riduzione di tali emissioni.

L'inquinamento urbano, nella zona urbanizzata del comune di Livorno, causato prevalentemente dal traffico, potrà essere controllato anche tramite l'applicazione delle azioni e delle misure relative al contenimento delle emissioni del sistema della mobilità che verranno determinate tramite l'apposito Accordo di Programma sul PM₁₀, coinvolgente i principali comuni toscani, che verrà definito nel prossimo autunno.

Sempre relativamente al PM₁₀, per il territorio del comune di Livorno, ai sensi della D.G.R. n. 1133/02, il sindaco al raggiungimento degli stati di attenzione e di allarme, comunicato da ARPAT, deve comunque *adottare almeno* le misure e gli interventi contenuti nell'allegato della stessa delibera (riduzione emissioni da traffico, da impianti termici, da attività industriali ed altre misure generali) ed ulteriori tra quelli ritenuti più idonei già indicati nell'allegato 4 della D.G.R. n. 1406/01, agendo comunque in grado crescente e proporzionato sulle attività che presentano emissioni in atmosfera di PM₁₀, individuate anche tramite inventari delle emissioni, ivi compreso il traffico veicolare.

Rischio industriale

Le strategie d'intervento del Piano di risanamento per l'area di Livorno

Le linee di intervento per la riduzione del rischio industriale e la mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale nell'Area, definite in seguito ad uno studio accurato, hanno condotto all'individuazione dei seguenti interventi prioritari e complementari da finanziare per la riduzione del rischio industriale ed ambientale dell'Area.

INTERVENTI PRIORITARI FINANZIATI PER LA RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI			
N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	STATO
1	Ristrutturazione parco stoccaggio GPL Raffineria AGIP Petroli <i>(Soc. Agip Petroli S.p.A.)</i>	Eliminazione delle tre sfere di stoccaggio e di due serbatoi cilindrici e sostituzione con tre nuovi serbatoi tumulati	Completato
2	Miglioramento viabilità via Aurelia ed area sud-est prospiciente la Raffineria di Livorno e razionalizzazione della distribuzione dei prodotti in rete <i>(Comune di Collesalveti e Soc. Agip Petroli S. p.A.)</i>	Eliminazione del complesso immobiliare ex IACP situato tra la SS Aurelia e il muro di cinta della Raffineria e rilocalizzazione dei fabbricati in altra area del Comune di Collesalveti e razionalizzazione della distribuzione dei prodotti in rete della Raffineria.	In esecuzione
3	Interventi sulla viabilità di Stagno <i>(Comune di Collesalveti)</i>	Due lotti di interventi mirati a mitigare i rischi da trasporto stradale in particolare sulla SS Aurelia	In esecuzione
4	Interventi sulla movimentazione marittima <i>(Autorità Portuale & Consorzio Movimentazioni Petrolifere)</i>	Tre tipologie di interventi: dragaggio del Canale Industriale del Porto di Livorno; potenziamento del pontile 12 e posa in cunicolo del gasdotto della Darsena Toscana	In esecuzione
5	Interventi per la razionalizzazione dei traffici portuali e industriali - primo stralcio del 1° lotto <i>(Autorità Portuale & Comune di Livorno)</i>	Realizzazione di opere infrastrutturali che permettano la distinzione fra i traffici commerciale, industriale e turistico.	In esecuzione
6	Miglioramento della sicurezza delle operazioni di carico/scarico navi <i>(Soc. Carbochimica S.p.A.)</i>	Installazione sulla banchina di un braccio di carico automatico corredato da idonei dispositivi di sicurezza che collegano la nave al deposito	Sospeso
7	Attrezzature di pronto intervento per l'emergenza in area portuale <i>(Autorità Portuale)</i>	Acquisto di una unità mobile di soccorso e delle relative attrezzature	Completato
8	Realizzazione piping per trasferimento biodiesel presso lo stabilimento Novaol <i>(Soc. Novaol S.r.l. - Eridania Begin-Say)</i>	Realizzazione di un piping per il trasferimento di biodiesel dallo stabilimento Novaol-Livorno verso la Raffineria AgipPetroli-Livorno	Proposte varianti al progetto

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO (non finanziati)		
N.	INTERVENTO	Costituisce completamento di interventi prioritari?
1	Mitigazione rischi da trasporto lungo la S.G.C. FI-PI-LI <i>(CMP & Agip Gas & Costiero Gas Livorno)</i>	NO
2	Razionalizzazione dei traffici portuali e industriali (2° lotto) <i>(Comune di Livorno & Autorità Portuale)</i>	SI
3	Interventi indirizzati alla mitigazione dei rischi connessi allo scalo ferroviario di Livorno-Calambrone <i>(FS - Divisione Cargo)</i>	NO

INTERVENTI COMPLEMENTARI PER LA RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI (non finanziati)		
N.	INTERVENTO	Costituisce completamento di interventi prioritari?
1	Interventi "puntuali" per il miglioramento della viabilità industriale e residenziale a Stagno, finalizzati al completamento delle opere relative ai primi due lotti già finanziati (Comune di Collesalvetti)	SI
2	Interventi "puntuali" su attraversamento marino canale industriale da parte di oleodotto (Autorità Portuale)	NO
3	Ulteriori interventi finalizzati alla flessibilizzazione del traffico portuale (CMP & Soc. DOC & Costieri D'Alesio)	NO
4	Interventi finalizzati alla delocalizzazione nell'area "ex Toscopetrol" e adiacenze di una quota del movimento di prodotti chimici su gomma e rotaia in uscita dalla DOC (CMP)	NO

Mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale

Lo studio ha portato all'individuazione e al conseguente finanziamento dei seguenti interventi prioritari per la mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale nel territorio livornese.

AZIONI GIA' AVVIATE E INTERVENTI PRIORITARI FINANZIATI PER LA MITIGAZIONE DEGLI SQUILIBRI AMBIENTALI			
N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	STATO
1	<i>Comune di Livorno</i> Interventi di risanamento igienico ambientale del sistema dei fossi cittadini (2 fasi)	Prima fase: progetto di risanamento igienico ambientale del sistema dei fossi cittadini mediante sistema definitivo di ricircolo delle acque; seconda fase: progetto di risanamento dei fossi mediante collettamento e regolarizzazione degli scarichi del sistema fognario	In esecuzione
2	<i>Soc. Carbochimica S.p.A.</i> Collettamento vent atmosferici e revamping dei termossidatori della Carbochimica S.p.A.	Collettamento dei vent di serbatoi contenenti prodotti caldi (peci e oli naftalinosi) e dei punti di carico e scarico di catrame al fine di ridurre le emissioni di IPA in atmosfera.	Completato

Inquinamento industriale

Per ridurre gli effetti generati dai fattori di pressione derivanti dalle attività industriali, che nel caso del comune di Piombino, sono rilevanti anche in confronto a quelli causati dal sistema dei trasporti, l'applicazione delle norme relative alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento contenute nel D.Lgs. 372/99, che attua la Direttiva 96/61/CE, potrà, nel prossimo futuro, ottenere importanti risultati. Questo decreto legislativo disciplina la prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento provenienti dalle attività industriali elencate nell'allegato I al Decreto medesimo. Le attività sono raggruppate in sei categorie: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, altre attività.

La finalità del Decreto è quella di raggiungere un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso, tenendo conto anche di altri obiettivi, quali la competitività dell'industria comunitaria, nella direzione dello sviluppo sostenibile.

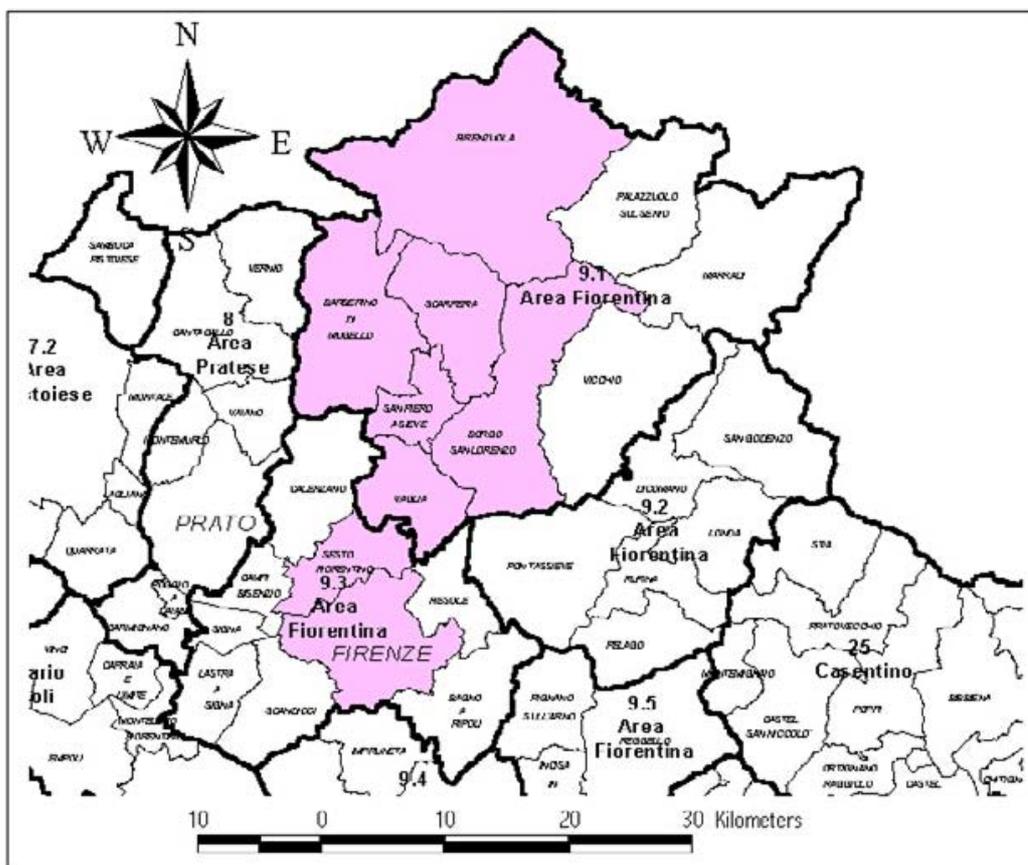
Il rilascio dell'autorizzazione ambientale integrata (A.I.A.) prevista dalle norme, prevede l'adozione di un approccio integrato nella valutazione degli effetti ambientali delle attività industriali e persegue il miglioramento della gestione e del controllo dei processi industriali, per garantire il più elevato livello di protezione dell'ambiente, secondo criteri di compatibilità economica e sociale. In esso riveste un'importanza fondamentale il principio generale secondo il quale i Gestori devono adottare tutte le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando le migliori tecniche disponibili che consentono di migliorare l'efficienza ambientale.

Nei comuni di Livorno e Collesalveti sono presenti alcune Aziende soggette alla normativa IPPC, per un totale, ad oggi, di 26 attività, appartenenti alle sei tipologie secondo la suddivisione riportata nella tabella seguente. Si sottolinea che ciascuna azienda può essere titolare di una o più attività IPPC, nello stesso sito o in siti diversi.

Tipologia attività	N.
1 – Attività energetiche	4
2 – Produz. e trasformaz. metalli	-
3 – Industria dei prodotti minerali	1
4 – Industria chimica	7
5 – Gestione dei rifiuti	13
6 – Altre attività	1
Totale	26

L'applicazione delle migliori tecniche (B.A.T.) da parte dei gestori degli impianti entro il 30 ottobre 2007, permetterà di ottenere performance ambientali superiori alle attuali consentendo così un progressivo miglioramento nei fattori di pressione e, di conseguenza, sullo stato delle principali matrici ambientali.

3.5.5 Alta Velocità



3.5.5.1 Contesto socio-economico

I comuni toscani che rientrano nell'area critica dell'Alta Velocità, tutti in provincia di Firenze, sono i seguenti: Firenze, Sesto Fiorentino, Firenzuola, Scarperia, San Piero a Sieve, Borgo San Lorenzo, Barberino di Mugello e Vaglia. Essi ricadono in due SEL, il 9.1 (Area Fiorentina Quadrante Mugello) ed il 9.3 (Area Fiorentina Quadrante centrale).

3.5.5.2 Stato di avanzamento dei lavori

Di seguito si riporta il fronte degli scavi comunicato da Italferr/TAV/CAVET alla data 31 gennaio 2003.

Galleria Firenzuola

Tratto	Note	Portata (l/s)
da Rovigo verso Firenze	Fronte a Pk 49+703 Ha superato la Pk 49+500 prevista in progetto per incontrarsi con il fronte seguente	125
da Osteto verso Bologna	Ha iniziato lo scavo del fronte a partire da 50+169 ora è a Pk 50+132	0
da Osteto verso Firenze	Ha iniziato lo scavo del fronte a partire da 50+169 ora è a Pk 50+195	0
da Marzano verso Bologna	Pk 52+750	380

Come si può vedere mancano 429 metri all'incontro tra Rovigo e Osteto e 2581 m tra Marzano e Osteto, ma rispetto a prima i fronti di scavo sono raddoppiati.

Le portate complessive da dati CAVET sono per la galleria Firenzuola 236 l/s verso Bologna e circa 418 l/s verso Firenze.

Galleria Vaglia

Tratto	Note	Portata (l/s)
Tratto da Carlone verso Firenze	Fronte a Pk 74+893	69.5 (dal punto di cambiamento di pendenza verso FI la portata è di 53 l/s)
Cunicolo scavato con la fresa	Fronte a 7+674, mancano 1.616 metri	58.5
Da imbocco S verso Bologna	Pk 81+299	1

Come si può vedere mancano 6406 metri all'incontro tra Carlone e imbocco Sud.

Le portate complessive da dati CAVET sono per la Galleria Vaglia di circa 138.5 l/s di cui 53 l/s secondo CAVET propri della Variante Firenze Castello.

Si ricorda che nell'Addendum il valore di riferimento tra galleria e cunicolo era di 150 l/s.

3.5.5.3 Addendum all'accordo procedimentale del 1995 e relative integrazioni del 1997 e 1998

Nel luglio scorso è stato siglato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, da RFI SpA, da TAV SpA e dai Presidenti della Regione Toscana ed Emilia Romagna, un Addendum all'Accordo Procedimentale relativo alla tratta Alta Velocità Firenze-Bologna.

Tale addendum aveva il duplice intento di chiarire, da un lato, il quadro prescrittivo emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in sede di Conferenza dei Servizi relativamente alla Galleria Vaglia, dall'altro, di adeguare i contenuti dell'accordo procedimentale al fine di non determinare ovvero di minimizzare ulteriormente gli impatti sulla risorsa idrica, sulla sua disponibilità e quindi sui meccanismi di alimentazione degli acquiferi e sulle caratteristiche di rinnovabilità del sistema naturale.

Viene pertanto ritenuta necessaria, come misura di mitigazione degli impatti idrogeologici sul territorio ed a completamento degli interventi di cui all'Accordo Procedimentale del 1995 e all'integrazione del 1998, la realizzazione di un insieme di interventi ulteriori e sistemi acquedottistici idropotabili che consentano il completamento, la ottimizzazione, la razionalizzazione e l'interconnessione delle linee idriche esistenti. Per tali interventi e sistemi da progettarsi e/o realizzarsi da parte della Regione Toscana, la TAV si è impegnata ad erogare alla Regione medesima un contributo fino all'importo onnicomprensivo ed invariabile di Euro 11.000.000 (undicimilioni di Euro) secondo modalità che sono al momento oggetto di accordi tra TAV e la Regione Toscana.

Nella tabella che segue sono elencati gli interventi:

OPERE DI PERTINENZA DELLA REGIONE TOSCANA		
Item	Descrizione	Note
13	Adeguamento serbatoio "La Pineta"	R
17	Collegamento campo pozzi Bagnone - serbatoio La Pineta	P/R
29	Progettazione e realizzazione Centrale idrica Firenzuola Sud "Autodromo"	P/R
30	Collegamento Borgo San Lorenzo - San Piero	P/R
37	Collegamento Scarperia - San Piero	P/R
39	Collegamento acquedotto San Piero-Carlone	R
40	Collegamento acquedotto Carlone-Vaglia	P/R
43	Eventuale rete idrica Cerreto Maggio	P/R
44	Eventuale rete idrica Pescina	P/R
46	Perforazione nuovi pozzi a Cercina	P/R
47	Centrale idrica Castello imbocco Vaglia Sud	P/R
48	Eventuale rete idrica Le Catese - Morello	P/R
49	Eventuale perforazione e collegamento nuovi pozzi Molinuccio	P/R
52	Eventuale rete Paterno - Ceppetto e Starniano	P/R
54	Eventuale estensione rete Cercina	P/R
55	Estensione rete acquedottistica in Val di Frena	P/R
56	Alimentazione acquedotti rurali in località Bordignano	P/R
57	Impianto di potabilizzazione allo sbocco Nord della galleria Firenzuola e realizzazione collegamento con la rete del capoluogo	P/R

Inoltre in relazione alle risorse idriche sia superficiali che sotterranee, le parti hanno concordato sulla necessità ed opportunità, nel quadro di un progetto complessivo ed unitario di Valorizzazione Ambientale, comprensivo degli interventi di ripristino e mitigazione necessari, di adottare ulteriori provvedimenti idonei ed atti a conseguire:

- ✓ il massimo possibile di fornitura idrica per quantità e qualità necessaria in rapporto al quadro delle attività produttive esistenti anche attraverso la realizzazione di opportune opere di accumulo;
- ✓ una riqualificazione del sistema naturale, con riferimento particolare alle aree SIC, anche attraverso interventi di regimazione delle aree di alimentazione al fine di ottimizzare la capacità di ricarica ed immagazzinamento naturale.

Tali interventi, di conservazione naturalistica, di risanamento idrogeologico e di valorizzazione ambientale, da definirsi anche in base ai risultati del monitoraggio ambientale in corso d'opera, saranno finanziati in parte da TAV e in parte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nella misura di 42.000.000 di Euro così articolato:

- 14.500.000 Euro a carico di TAV
- 15.000.000 Euro a carico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
- 12.500.000 Euro a carico del CIPE

Per gli interventi relativi alle opere fognarie, è previsto un impegno da parte di TAV di 9.300.000 Euro, già compresi nei 14.500.000 Euro di cui sopra.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si è inoltre impegnato a cofinanziare i Progetti Comunitari Life presentati dalla Regione Toscana riguardanti la valorizzazione ambientale delle aree attraversate dalla linea ad Alta Velocità.

Il 3 dicembre u.s. il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha già trasferito alla Regione Toscana risorse per 12.500.000 di euro.

3.5.5.3.1 Interventi di mitigazione e valorizzazione ambientale

Principali problematiche ambientali:

- Acquedotti
- Interventi di mitigazione e valorizzazione ambientale
- Quadro generale fabbisogno inerti e dello stato dei depositi

In relazione agli impatti già in atto che hanno portato ad una riduzione delle portate di diverse sorgenti, di alcuni corsi d'acqua e in particolare ad un allungamento dei periodi di magra è risultato necessario individuare una serie di interventi, anche di ripristino e mitigazione, volti a conseguire:

- ✓ il massimo possibile di fornitura idrica per quantità e qualità necessaria in rapporto al quadro delle attività produttive esistenti, anche attraverso la realizzazione di opportune opere di accumulo;
- ✓ una riqualificazione del sistema naturale, con riferimento particolare alle aree SIC, anche attraverso interventi di regimazione delle aree di alimentazione, al fine di ottimizzare la capacità di ricarica ed immagazzinamento naturale.

Sono stati innanzitutto individuati una serie di interventi fognari (si veda la tabella) necessari a mantenere il più possibile invariate almeno le caratteristiche qualitative.

Item	Descrizione
200	Fognatura Luco – collettore Rabatta
201	Eventuale Fognatura Ronta – collettore Rabatta
202	Collettore fognario Vaglia – San Piero
203	Adegamenti vari ai sistemi fognari nel comune di Firenzuola

Nella seduta dell'Osservatorio Ambientale del 17/12/2003 è stata sostanzialmente accolta la richiesta, formulata dalla Regione Toscana, che le opere fognarie fossero accomunate a quelle acquedottistiche sia perché per entrambi è preminente il ruolo operativo del "gestore", sia perché ciò consente l'ottimizzazione delle risorse disponibili.

Per gli interventi acquedottistici-fognari T.A.V. metterà pertanto a disposizione un contributo complessivo di Euro 20.300.000 (11.000.000 + 9.300.000).

Sulla scorta di verifiche tecniche che hanno visto coinvolti anche i gestori PUBLIACQUA S.p.a. e A.M.I. S.p.a. (oggi H.E.R.A. S.p.a.), è stato altresì deciso di suddividere il suddetto contributo complessivo in due parti, ovvero Euro 6.050.000 da utilizzare nel Comune di Firenzuola (gestore H.E.R.A.), e i restanti Euro 14.250.000 da utilizzare nei territori degli altri Comuni (gestore PUBLIACQUA).

Nella stessa seduta dell'O.A.N. su richiesta della Regione Toscana è stato sostanzialmente approvato il programma di realizzazione dei suddetti lavori.

È stato però richiesto che alcuni di questi interventi pur a carico della Regione Toscana, fossero realizzati dagli stessi T.A.V./CAVET (vedi tabella).

Interventi a carico della Regione Toscana realizzati da TAV/CAVET

13	Adeguamento serbatoio "La Pineta"	R
30	Collegamento Borgo San Lorenzo - San Piero	P/R
55	Estensione rete acquedottistica in Val di Frena	P/R
56	Alimentazione acquedotti rurali in località Bordignano	P/R
57	Impianto di potabilizzazione allo sbocco Nord della galleria Firenzuola e realizzazione collegamento con la rete	P/R

L'immediata assegnazione a CAVET dei lavori può senza dubbio consentire una tempistica compatibile con le varie criticità attese come per altro evidenziato anche da CAVET al Comune di Firenzuola.

Per quanto riguarda la spesa per acquedotti, alla stessa provvederà la T.A.V. per il tramite del CAVET (ovvero di Ditta da questa individuata), sulla base delle progettazioni predisposte o comunque approvate dai gestori e assentite dall'ATO e dal Comune di Firenzuola. E' evidente che la presente proposta non comporta nessun onere economico aggiuntivo per TAV in quanto il contributo viene tenuto fisso ed omnicomprensivo poiché la valorizzazione dei suddetti interventi non verrà detratta dal contributo stesso.

È in corso di predisposizione un documento preliminare al Progetto Unitario di Valorizzazione redatto congiuntamente dal Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana, dall'Osservatorio Ambientale Locale della Comunità Montana del Mugello, nel quale vengono individuati i seguenti ulteriori interventi e relativi importi complessivi di massima:

- opere di sistemazione idraulico-forestale (briglie e traverse di varia tipologia, da realizzarsi con tecniche di ingegneria naturalistica nei tratti montani dei corsi d'acqua)
- opere idrauliche di fondo valle (invasi in fregio agli alvei e non, alimentati da opportune derivazioni)
- opere di impermeabilizzazione dei tratti di alveo interessati da fratture beanti ("sigillatura", in corrispondenza degli alvei, delle fratture degli ammassi rocciosi attraverso le quali le acque superficiali pervengono alle gallerie) – Euro 5.150.000
- rilanci da galleria e by-pass (realizzazione di 2 serbatoi, in corrispondenza delle finestre di Marzano e San Giorgio, alimentati dall'acqua drenata dalla galleria ferroviaria)
- invasi di media capacità (realizzazione di 3 invasi per complessivi 300.000 m³ per la costituzione di una risorsa idrica strategica utilizzabile sia per fornire acqua al bacino impattato del T. Bosso che per la eventuale produzione di energia elettrica. Tali interventi andrebbero a sostituire il così detto invaso di grande capacità dell'allegato 2 all'Addendum)
- piccoli invasi o "cisterne" della capacità di pochi metri cubi, ubicati in corrispondenza dei luoghi d'impiego, alimentati per derivazione da un canale o da una condotta interrata collegata al "troppo-pieno" di un'opera idraulica di fondo valle; un contributo al rifornimento potrebbe essere anche assicurato dalle acque piovane provenienti dai tetti dei fabbricati vicini
- invasi montani (una serie di opere volte a costituire, nelle parti alte dei bacini, riserve idriche pari a 20-30.000 m³ per ogni invaso, per il mantenimento, nelle aste fluviali impattate, di un idoneo deflusso minimo "vitale")

Visto l'impegno, contenuto nell'Addendum da parte del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, di cofinanziare quei progetti presentati dalla Regione Toscana nell'ambito dei

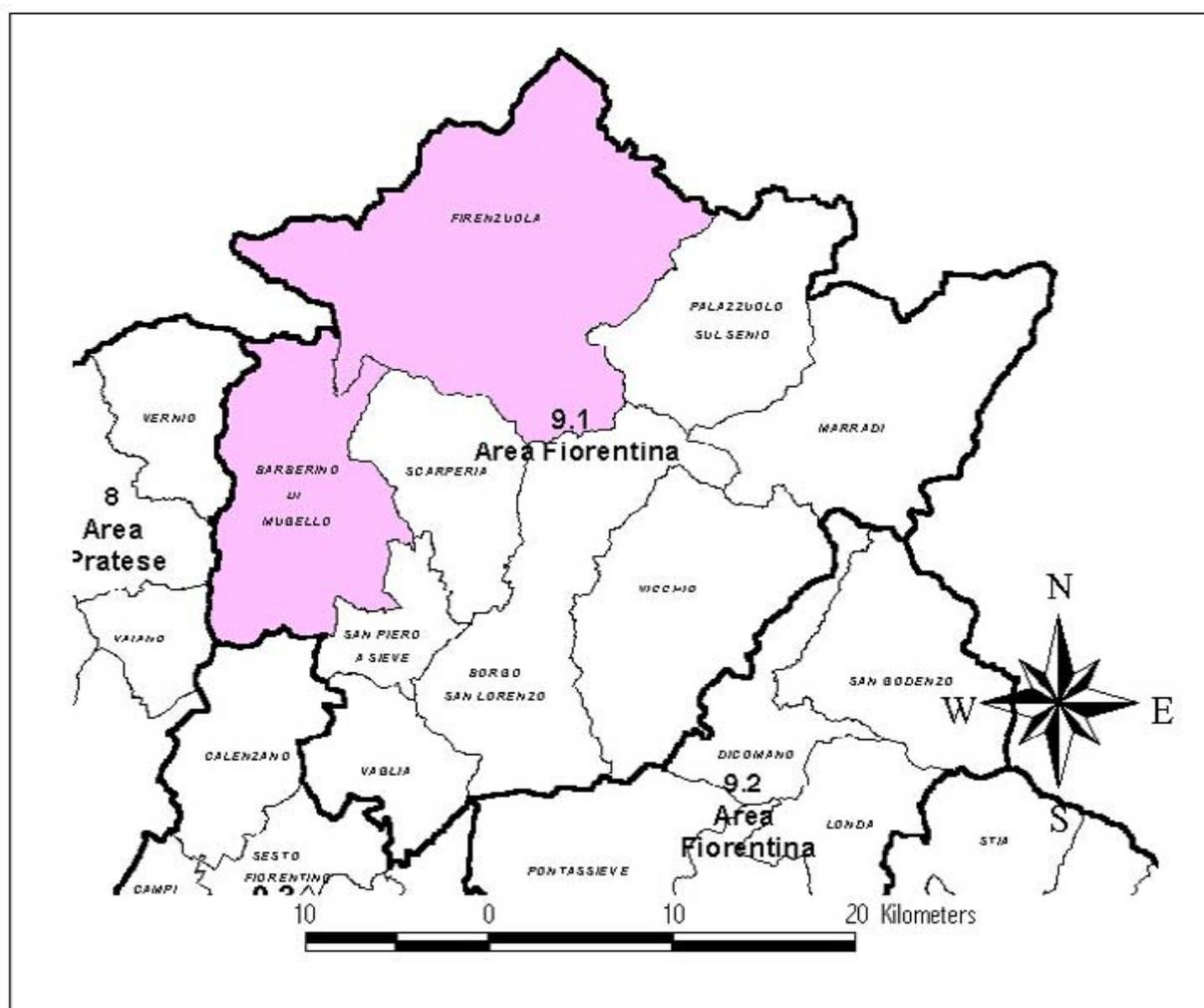
Programmi Comunitari LIFE riguardanti la valorizzazione ambientale, si stanno raccogliendo e mettendo a punto alcuni di questi.

In particolare si evidenzia che sono già disponibili i progetti relativi a:

- ✓ Sistemazione della Strada “Panoramica dei Colli Alti” con la costituzione di aree attrezzate e percorsi per il miglioramento della accessibilità per i disabili e della fruibilità generale predisposto dalla Coop.va La Fonte per conto della Provincia di Firenze;
- ✓ Recupero delle sorgenti e dei relativi percorsi CAI di Monte Morello.

Altri potranno riguardare come in parte già accennato il finanziamento della riattivazione di piccole cisterne o invasi per la raccolta ed utilizzo delle acque meteoriche o la realizzazione di piccole centrali per la produzione energia elettrica.

3.5.6 Variante di Valico



3.5.6.1 Contesto socio-economico

La superficie di territorio interessata dalla Variante di Valico e facente parte del Quadrante del Mugello, situato nel sistema economico locale dell'Area fiorentina, si estende su 2 Comuni della Provincia di Firenze: Barberino di Mugello e Firenzuola. La popolazione totale dell'area risulta pari a 14.324 abitanti.

SEL	Provincia	Comune	Superficie (km ²)	Popolazione	Densità (ab/ km ²)
9	FIRENZE	Barberino di Mugello	134	9515	71
		Firenzuola	272	4809	18

Le risorse del bosco, l'allevamento e l'agricoltura hanno rappresentato storicamente le principali risorse dell'economia locale; a partire dal Settecento ad esse si vennero ad aggiungere una serie di attività collaterali quali la tessitura della lana e del lino a domicilio, la lavorazione della paglia, la produzione di cappelli. Nella seconda metà del Novecento l'area ha conosciuto un notevole sviluppo industriale basato principalmente sulle imprese artigiane ed afferente ad una discreta varietà di settori (tessile, confezioni, meccanico ed elettromeccanico).

3.5.6.2 Contesto territoriale

La “Variante di Valico” è il nodo centrale del potenziamento del cosiddetto corridoio appenninico ed è rappresentato dalla tratta La Quercia – Aglio dell’Autostrada A1; essa fa parte del progetto a livello nazionale di potenziamento della tratta autostradale da Firenze a Bologna (125 Km) ed in particolare dell’attraversamento appenninico, previsto dal Piano Decennale della Viabilità di Grande Comunicazione (Approvato dal C.I.P.E. ai sensi dell’art. 2 della Legge n. 531 del 12 agosto 1982).

La Variante di Valico in sviluppo totale, attraversa due Regioni (per 43,181 km in Emilia Romagna e per 14,993 km in Toscana). Il tracciato si compone di 45 opere principali di cui 23 viadotti (per uno sviluppo totale di 10,400 km) e 22 gallerie (per un totale di 29,273 km).

La sezione stradale prevede l'utilizzo minimo di tre corsie per senso di marcia e di uno spartitraffico di almeno 4,00 m. Le corsie avranno le dimensioni tipiche di 3,50 m per la corsia di sorpasso veloce, 3,75 m per quelle di sorpasso e di marcia normale e 3,00 m per la sosta di emergenza. Nei tratti in galleria il nuovo tracciato prevede due corsie di marcia da 3,75 m e una corsia di emergenza, per maggior sicurezza, anch'essa da 3,75 m.

La Variante di Valico si inserisce all'interno di un territorio vario ed articolato caratterizzato dalla presenza dei massicci montuosi dell'Appennino tosco-emiliano separati, in genere, da valli strette solcate da corsi d'acqua di carattere, per lo più torrentizio.

Il tratto di Appennino attraversato assume morfologie anche molto differenti lungo il tracciato e, in particolare, tra la Regione Emilia Romagna e la Toscana; in effetti, la valle del Setta – procedendo da Nord verso Sud – si presenta sempre meno ampia sino ad assumere versanti ripidi in corrispondenza del valico. La stessa situazione si rivede lungo il versante toscano dove, procedendo verso Sud, la valle si apre in corrispondenza dell'abitato di Barberino di Mugello, laddove si estendeva l'antico bacino intramontano.

Le pendenze del profilo longitudinale si mantengono intorno al 2% e la quota di valico è stata abbassata da 716 m s.l.m. a 490 m s.l.m.

La metà circa del tracciato si sviluppa in sotterraneo mentre, i tratti in viadotto arrivano ad un terzo dell'intera lunghezza; tale articolazione è dovuta alla morfologia del territorio attraversato ed alla volontà dei progettisti di limitare al massimo l'interferenza con l'ambiente naturale ed antropico evitando, così, l'interferenza diretta con i centri abitati e con le associazioni vegetazionali e faunistiche.

In particolare la zona della Regione Toscana interessata dal progetto, e soggetta a criticità ambientale in conseguenza della realizzazione delle opere, fa parte del territorio dei comuni di Barberino del Mugello e Firenzuola, quest'ultimo interessato in seguito al progetto di realizzazione di una bretella di collegamento. L'area attraversata è caratterizzata dalla presenza di un ambiente montuoso con versanti acclivi e valli anche molto strette; viene attraversato, infatti, lo spartiacque tra il versante emiliano (Torrente Setta) e quello toscano (Torrente Casaglia) rappresentato da dorsali montuose la cui ossatura è formata da arenarie litoidi e pseudo-litoidi. I versanti presentano con limitati fenomeni di instabilità per lo più a carattere di crollo.

Il principale bacino idrografico interessato dal tracciato è quello del Fiume Sieve. Per quanto riguarda l'idrogeologia i terreni attraversati sono permeabili per fessurazione, e possono essere considerati a permeabilità media. Nella zona sono presenti numerose sorgenti e pozzi utilizzati anche per l'approvvigionamento idropotabile.

Anche in questo tratto si osservano ecosistemi poco compromessi con buoni livelli di naturalità anche se le attività dell'uomo si fanno sempre più presenti man mano che ci si avvicina all'abitato di Barberino di Mugello. Questo rappresenta il centro più importante ed esteso del tratto toscano della Variante di Valico con una valenza anche economica (turismo, industria, manifatturiera) non trascurabile.

3.5.6.3 Criticità ambientali

3.5.6.3.1 Impatti sulle risorse idriche

Gli effetti ambientali all'ecosistema provocati dai lavori per la variante di valico in Mugello, riguardano principalmente le risorse idriche ed in particolare i danni di tipo idrogeologico a fiumi, torrenti, falde e sorgenti:

- rischio di interferenza generata dalla realizzazione delle gallerie sui flussi idrici sotterranei. In particolare vengono messi in evidenza i potenziali effetti indotti dallo scavo della galleria "Poggione", sia sull'acquifero minerale in concessione denominato "Acqua Panna" sia sul bilancio idrogeologico del fiume Santerno e della Sieve;
- eventuali interferenze tra le opere di progetto e le sorgenti alimentanti gli acquedotti comunali di Firenzuola, Barberino di Mugello e Scarperia;
- nell'ambito del rischio idraulico viene messa in evidenza la possibile interferenza del cantiere "Molino Frassineta" con l'ambito A2 e con l'ambito A1 del fiume Sieve, e del cantiere "Acquatesa" con l'ambito A2 del torrente Stura.

3.5.6.3.2 Impatto acustico

L'area interessata potrebbe essere soggetta ad un forte impatto acustico sia nella fase di esercizio che in quella di cantiere

3.5.6.3.3 Impatti sulla stabilità dei versanti

- Rischio idrogeologico per frane nei percorsi che interessano pendici caratterizzate da coperture detritiche, da frane non attive e/o attive;
- movimenti franosi nell'Alto Mugello;
- impatto generato sullo stato di equilibrio dei versanti, nell'ambito della viabilità di servizio che utilizza percorsi esistenti, dal passaggio di automezzi pesanti.

3.5.6.3.4 Impatti sul suolo

Impatti sul suolo legati all'attività estrattiva connessa alla realizzazione dell'opera.

3.5.6.4 Obiettivi di miglioramento ambientale ed interventi previsti³

- ◆ Esigenza di tutela e conservazione del regime idrogeologico, degli habitat naturali e delle risorse ambientali;
- ◆ esigenze relative alla stabilizzazione dei movimenti franosi, alla regolazione dei corsi d'acqua, alle sistemazioni idraulico forestali;
- ◆ prevenzione dell'inquinamento atmosferico, chimico ed acustico;

³ Gli interventi qui di seguito elencati sono quelli previsti nella D.G.R. n.421 del 23/04/2001, riguardante le determinazioni della Regione Toscana in ordine all'individuazione di un quadro prescrittivo per la definizione degli interventi di mitigazione paesaggistica ed ambientale ed alla costituzione di un Osservatorio Ambientale.

- ◆ costituzione di un apposito Osservatorio Ambientale (www.sim.seisnet.it), per la vigilanza ed il controllo del corretto adempimento, sotto il profilo paesaggistico ed ambientale, di accordi, previsioni progettuali e prescrizioni.

In particolare gli interventi e le misure previste vengono elencati qui di seguito e divisi per componente ambientale.

3.5.6.4.1 Impatto acustico

- Necessità di una verifica delle opere di mitigazione previste nel progetto in particolare per quanto riguarda il problema della definizione dei limiti di rumorosità da considerare nel progetto delle opere di mitigazione medesime.
- Necessità di concertare tra i soggetti competenti i limiti di riferimento per la progettazione delle opere di mitigazione, in rapporto alle esigenze di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico, sia per quanto riguarda la fase di esercizio che per quanto riguarda la cantierizzazione.
- Al fine del controllo del rispetto dei limiti di rumorosità, il sistema di monitoraggio ante, in corso e post operam progettato dal proponente dovrà essere integrato sulla base delle ulteriori criticità eventualmente derivanti dall'analisi delle congruenze del progetto con le nuove norme statali e regionali in materia di valutazione di impatto acustico.
- Necessità di produrre da parte del proponente l'opera, cantiere per cantiere, in fase di richiesta delle necessarie concessioni comunali, valutazioni specifiche di impatto acustico che prevedano ove necessario adeguate opere di mitigazione.

3.5.6.4.2 Risorse idriche

- ◆ Revisione delle previsioni programmatiche afferenti i sistemi idrici in conseguenza dell'impatto ambientale determinato dalla realizzazione delle gallerie.;
- ◆ revisione delle tipologie di rivestimento delle gallerie volta alla salvaguardia e minimizzazione degli impatti sulla risorsa idrica. Dovrà essere comunque garantita, nel caso di intercettazione inevitabile, il mantenimento della qualità della risorsa idrica rinvenuta, nonché il suo corretto convogliamento nel più vicino corso d'acqua e/o il suo corretto utilizzo;
- ◆ necessità di uno studio geologico ed idrogeologico approfondito volto alla verifica dei potenziali impatti indotti dallo scavo della galleria "Poggione", in modo che la realizzazione dell'opera avvenga in presenza delle necessarie conoscenze e garanzie circa gli effetti sugli acquiferi e della valutazione della compatibilità dell'opera con la tutela degli acquiferi stessi;
- ◆ necessità di uno studio delle eventuali interferenze tra le opere del progetto e le sorgenti alimentanti gli acquedotti di Firenzuola, Barberino di Mugello e Scarperia da predisporre prima dell'inizio dei lavori, con previsione delle opere necessarie per l'approvvigionamento da fonti alternative, in caso di impatti accertati.
- ◆ Attivazione del Piano di Monitoraggio specifico del Lago di Bilancino e suo coordinamento con le attività previste dalla DGR 252/03 ai fini della tutela delle acque.

3.5.6.4.3 Stabilità dei versanti

- ◆ Le sistemazioni dei versanti dovranno essere realizzate, quando possibile, attraverso interventi in linea con le corrette linee guida di ingegneria naturalistica, e comunque di difesa idrogeologica approvate con Del. C.R. n.155/97;
- ◆ per la viabilità di servizio e in particolare il passaggio di automezzi pesanti, andranno attuati idonei interventi di consolidamento e regimazione delle acque meteoriche qualora i percorsi interessino pendici caratterizzate da coperture detritiche, da frane non attive e/o attive. Nel caso

in cui la viabilità di servizio debba essere eliminata a conclusione dei lavori, con relativo ripristino dei luoghi, gli interventi di consolidamento su aree già dissestate devono essere tali da garantire il completo inserimento paesaggistico-ambientale. Particolare attenzione dovrà essere rivolta agli adeguamenti delle viabilità esistenti che prevedono scavi o riporti sia su versanti detritici che argillosi anche a debole pendenza;

- ◆ messa a punto di un sistema di monitoraggio continuo molto approfondito che definisca una fascia di influenza prudenzialmente non limitata all'area circostante alle opere e in grado di fornire informazioni adeguate al fine di prevedere e prevenire possibili impatti.

3.5.6.4.4 Rischio idraulico

- Dovrà essere predisposta ulteriore verifica idraulica circa l'interferenza del cantiere "Molino di Frassineta" con l'ambito A2 e con l'ambito A1 del fiume Sieve, e del cantiere "Acquatesa" con l'ambito A2 del torrente Stura (Delib. C.R. 12/2000).
- Dovrà essere predisposta ulteriore verifica idraulica per tutta la viabilità di servizio, secondo quanto richiesto dalla Delib. C.R. 12/2000.

3.5.6.4.5 Impatti sul traffico

- Predisposizione in conferenza di Servizi di un protocollo per la pulizia strade e definizione delle modalità di "compensazione" per i danni causati ai privati cittadini a seguito del passaggio dei mezzi pesanti.
- Attribuzione alla Soc. Autostrade del compito di realizzare la galleria sotto il Passo della Futa (Galleria Poggione) prima di consentire il trasporto del materiale verso i lotti e cantieri posti nel territorio emiliano, attraverso apposito protocollo che individui i tempi di avanzamento della Galleria Futa in relazione ai tempi di escavazione della cava di Sasso di Castro.

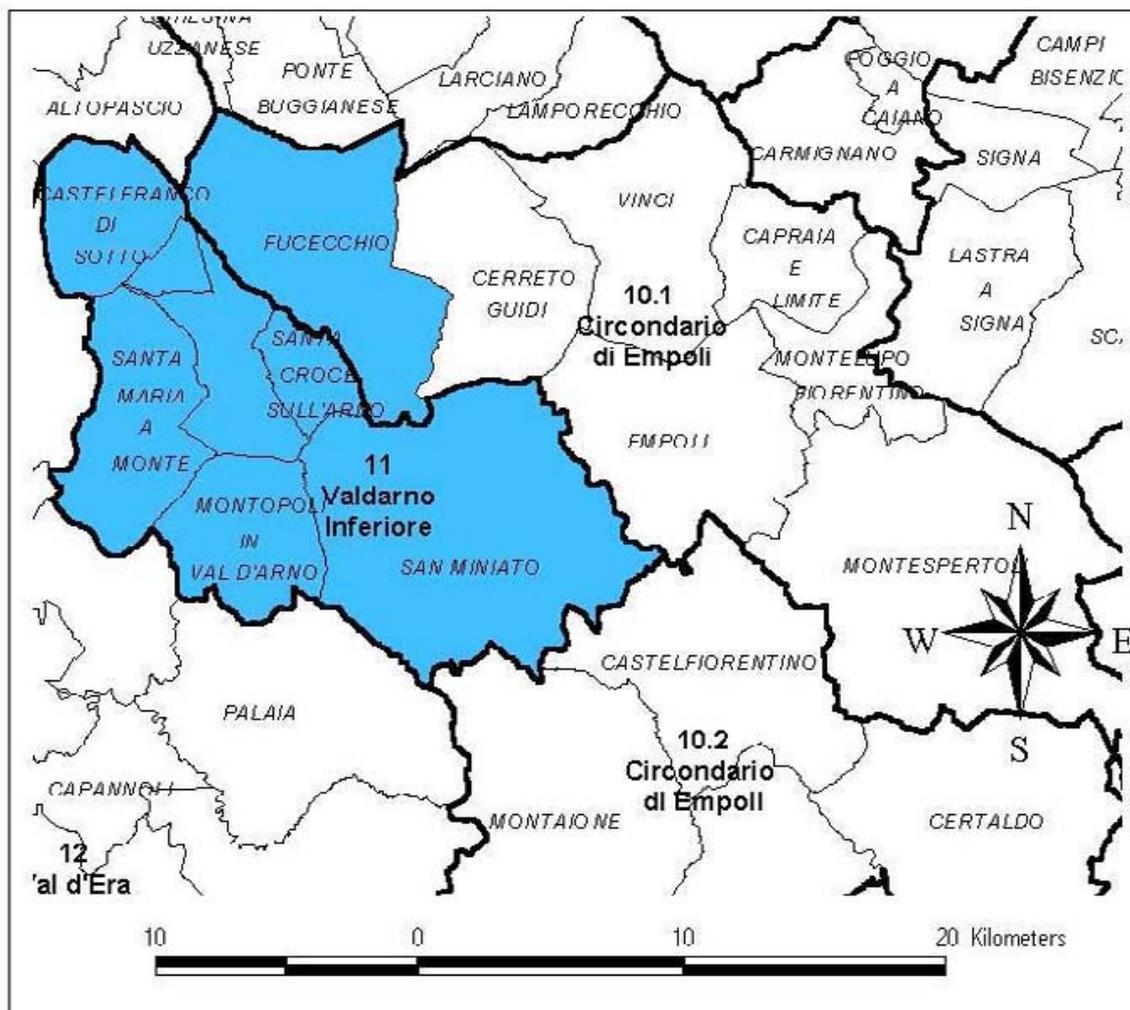
3.5.6.4.6 Impatti sul paesaggio

- Relativamente al tratto già realizzato e ai tratti a giorno da realizzare della Bretella di Firenzuola, è necessario prevedere la posta in opera di idonee schermature naturali con essenze autoctone al fine di mitigare, per quanto possibile, l'impatto dell'opera sul paesaggio.

3.5.6.4.7 Riutilizzo dei materiali di scavo

- Necessità di verificare la possibilità di riutilizzo dei materiali di scavo per le opere stesse o per altri usi definiti attraverso previsioni progettuali concordate con i soggetti interessati, in modo che lo smaltimento dei rifiuti speciali inerti non pericolosi avvenga solo previa dimostrazione dell'impossibilità del recupero o riutilizzo degli stessi.

3.5.7 Distretto Conciario



3.5.7.1. Premessa e contesto socio economico

Con decisione n. 15 del 3/2/2003 il distretto conciario è stato identificato con il SEL 11 Valdarno inferiore (Deliberazione Consiliare n. 219 del 26 Luglio 1999) + il Comune di Fucecchio che ricade nel SEL 10.1 Circondario di Empoli - Quadrante Empolese. Precedentemente con Del. C.R. n. 69 del 21/02/2000 erano stati individuati i distretti industriali, tra i quali figurava il Distretto industriale di Santa Croce sull'Arno, comprendente i comuni di Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, Santa Maria a Monte, Santa Croce sull'Arno, San Miniato, Fucecchio e Bientina.

L'area critica individuata comprende sei comuni fra la provincia di Firenze e quella di Pisa (Castelfranco di Sotto, Fucecchio, Montopoli in Val D'Arno, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte), conta 93.000 abitanti e raccoglie gran parte delle concerie della Regione.

Il comparto annovera 900 aziende, di cui 400 sono le concerie, 10.000 gli addetti, per un fatturato di oltre 2 miliardi di Euro, che rappresenta il 35% della produzione italiana di pelli per calzatura, pelletteria, abbigliamento ed il 98% del cuoio da suola; il 40% del fatturato è destinato all'export, ma la quota è molto più elevata con la percentuale di esportazione indiretta attraverso i settori a valle: calzaturiero, pellettiero, etc.

PROVINCE INTERESSATE:
PISA (intero SEL 11)
FIRENZE (Comune di Fucecchio, SEL 10.1)

Abitanti e reddito disponibile

Comune	Abitanti 1998	Redd. disp. procapite
Castelfranco di Sotto	11.286	24,6
Montopoli in Val d'Arno	9.357	26,3
Santa Maria a Monte	10.677	27,3
Santa Croce sull'Arno	12.476	31,8
San Miniato	26.204	27,5
Fucecchio	20.977	26,8
TOTALE	90.977	

Fonte: quaderno IRPET n. 7

3.5.7.2. Il contesto territoriale

Il comprensorio del cuoio è situato nella piana del Valdarno inferiore. Il centro vitale di quest'area, estesa per circa 300 Km², può essere identificato nel territorio di Santa Croce sull'Arno, che raggruppa il maggior numero di aziende operanti nel settore, suddivise tra concerie e aziende conto terzi. In questo distretto il settore conciario impiega circa 10.000 addetti occupati in 400 concerie, integrate da un indotto di circa 400 aziende conto terzi. Nel comprensorio del cuoio si trovano diversi ambiti a grande valenza ambientale e paesaggistica (aree protette con notevoli emergenze naturalistiche, ambiti fluviali ed aree agricole), che si estendono nella zona del Padule di Fucecchio, delle Colline delle Cerbaie e dei rilievi tra San Miniato e Montopoli, interessando un contesto territoriale che arriva al Padule di Bientina, alla Valdinievole ed al circondario Empolese – Val d'Elsa. Anche in questo territorio le attività antropiche (in particolare l'azione congiunta delle bonifiche idrauliche, dell'inquinamento e dell'urbanizzazione) modificano l'ambiente naturale ed il paesaggio, portando ad una progressiva riduzione delle biodiversità, in particolare nelle zone della piana alluvionale. Da un punto di vista morfologico il Comprensorio del cuoio è costituito da una fascia alluvionale (il Valdarno Medio) ampia circa 5 Km², elevata mediamente tra i 15 ed i 25 m s.l.m., e confinata tra due sistemi collinari; il Pianalto delle Cerbaie ed i colli di S. Miniato, che ne delimitano l'ampiezza rispettivamente a NE ed a SO. L'intera area alluvionale, prima della costruzione di opere di regimazione idraulica, era interessata frequentemente da esondazioni dell'Arno, dalla concentrazione dei nuclei abitati più antichi sulle pendenze collinari e dalla relativa giovinezza degli insediamenti umani costruiti sulle alluvioni. Il rilievo, di natura prevalentemente argilloso-sabbiosa o conglomeratica a cemento calcareo, presenta profili molto dolci, le cui quote non superano i 114 m sulle Cerbaie ed i 150 m sui colli di Montopoli e S. Miniato, sebbene a sud dell'area il complesso collinare si elevi fino a raggiungere i 342 m di Montaione. Tali rilievi rappresentano cunei sedimentari pliocenico-olocenici, frapposti ai bacini di sprofondamento tettonico riempiti dalle coltri alluvionali dei corsi d'acqua attuali.

3.5.7.3 Stato dell'Ambiente

3.5.7.3.1 Rifiuti

Rifiuti Urbani

La produzione di rifiuti urbani per il comprensorio del cuoio, così come certificato da A.R.R.R. per l'anno 2002, risulta quella riportata nella tabella sottostante:

Comune	Abitanti	RU (t)	RD (t)	RU TOT (t)	RD (%)	RU TOT Kg/ab/die	RD Kg/ab/die
Castelfranco di Sotto	11.643	4.456,66	1.900,12	6.356,78	31,14	1,49	0,48
Montopoli in Valdarno	9.775	3.605,24	1.404,06	5.009,30	29,20	1,40	0,39
San Miniato	26.646	9.232,43	4.840,87	14.073,30	35,83	1,44	0,49
Santa Croce sull'Arno	12543	5.625,06	1.845,70	7.470,76	25,74	1,63	0,40
Santa Maria a Monte	10.851	3.893,45	1.487,63	5.381,06	28,80	1,35	0,37
Fucecchio	21.111	8.765,74	3.465,39	12.231,13	29,51	1,58	0,44
Totale	92.569	35.578,58	14.943,77	50.522,33	30,81	1,49	0,44

I rifiuti prodotti nell'area del comprensorio del cuoio vengono smaltiti interamente dalla Geofor negli impianti della Provincia di Pisa, come risulta dal "Piano Provinciale di gestione dei rifiuti – I stralcio relativo ai rifiuti urbani" pubblicato sul Supplemento Straordinario n. 125 del B.U.R.T. n. 37 del 13.09.2000.

Gli impianti previsti per la gestione dei rifiuti sono sotto riportati:

- 1) Discarica del Comune di Pontedera in località Gello di Lavaiano (non prende più RSU ma solo RS);
- 2) Discarica nel Comune di Peccioli in località Legoli;
- 3) Impianto di incenerimento con recupero di energia in Località Ospedaletto nel Comune di Pisa.

Rifiuti speciali

La produzione di rifiuti speciali nel comprensorio del cuoio è caratterizzata principalmente dai fanghi di depurazione provenienti dal trattamento dei reflui conciari, nonché da altri rifiuti solidi tipici del processo della concia e preparazione di essa (carniccio da operazioni di scarnatura) e dalle operazioni di rasatura, spaccatura e rifilatura (rasature, cascami e ritagli di pelle e di cuoio), cui si sommano gli imballaggi e altri rifiuti solidi assimilabili agli urbani.

Nella tabella sottostante è riportata la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi nel comprensorio del cuoio, riferita all'anno 2002 in t/anno (Fonte A.R.P.A.T.):

Comune	RS non pericolosi	RS Pericolosi	RS totali	%RS sul totale di RS del Comprensorio
Castelfranco di Sotto	20.264	15	20.279	5,22
Montopoli in V/A	2.478	3	2.482	0,64
San Miniato	74.422	22	74.444	19,17
Santa Croce S/A	281.530	78	281.608	72,52
Santa Maria a Monte	9.313	0	9.313	2,40
Totale Comprensorio	388.174	118	388.292	
Totale Provincia Pisa	1.037.762	93.842	1.131.604	

A questi dati vanno aggiunti i quantitativi di rifiuti speciali relativi ai Comuni di Bientina e Calcinaia, dove sono presenti attività affini a quelle del Comprensorio del cuoio. I quantitativi di

rifiuti speciali prodotti in questi due comuni risultano però relativamente bassi rispetto al totale del Comprensorio.

Comune	RS non pericolosi	RS Pericolosi	RS totali	%RS sul totale di RS del Comprensorio
Bientina	145	0	145	0,04
Calcinaia	22	0	22	0,01

Flusso dei rifiuti speciali nel Comprensorio del cuoio e nella Provincia di Pisa dal 1996 al 2001

Flusso rifiuti speciali (t/anno)

Nominativo	Dato di Piano MUD 1997 produzione 1996	Dato MUD 2001 produzione 2000	Dato MUD 2002 produzione 2001
Comparto del cuoio (FI-PI)	260.000	433.608	447.390

Totale Provincia

Dato MUD 1997 produzione 1996 (t/anno)			Dato Mud 2002 produzione 2001 (t/anno)		
RS	RP	RT	RS	RP	RT
582.347	176.375	758.722	1.037.762	93.842	1.131.604

E' da segnalare che le attività conciarie situate in località Ponte a Cappiano, nel Comune di Fucecchio (FI), ed altre provenienze esterne conferiscono la maggior parte dei rifiuti speciali, prodotti nelle lavorazioni, ai centri di stoccaggio e recupero localizzati nei Comuni di Santa Croce sull'Arno e Castelfranco di Sotto. Allo stesso modo i fanghi prodotti nella depurazione dei reflui nell'impianto di depurazione di Ponte a Cappiano, sono inviati alla ditta che gestisce tali rifiuti nel Comune di Santa Croce sull'Arno. Quindi gran parte di questi rifiuti sono già considerati nella produzione della Provincia di Pisa sotto la voce attività produttive di recupero e preparazione per il riciclaggio e di smaltimento rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili.

Nella tabella seguente è riportata la produzione di rifiuti speciali nel comune di Fucecchio per l'anno 1999:

Attività Produttiva	RS tot (t/a)	Tipologia rifiuto	Produzione (t/a)
Preparazione e concia del cuoio. Fabbricazione articoli da viaggio, borse, correcciato, selleria e calzature	36.150	Rifiuti della produzione conciaria e tessile	35.315
Smaltimento rifiuti solidi, acque di scarico e simili	22.645	Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue fuori sito, e ind. dell'acqua	20.751
Totale attività produttive più significative	58.795		56.066
Totale Comune	63.866		

Il comparto, nel periodo 1998/2000, registra un aumento complessivo di rifiuti specifici dell'attività (CER 0401) con un incremento di circa il 6,5 %, a fronte di un calo complessivo della produzione di fanghi. Mentre questi, infatti, mostrano un lieve aumento negli impianti di piccola taglia la produzione di fanghi dagli impianti consortili di grande dimensione ha evidenziato, negli ultimi anni, un netto andamento in diminuzione; questi depuratori sono interessati, o direttamente o attraverso impianti terzi, in trattamenti, finalizzati al recupero o all'essiccamento, e non ancora a regime nel 2000.

Fanghi prodotti dagli impianti di depurazione in tonnellate

Anno	Acquarno	Castelfranco	P. Cappiano	Cuoiodepur	Totale
1995	178.465	6.450	23.202	82.894	291.011
1996	144.170	6.435	21.312	83.083	255.000
1997	147.983	7.096	18.966	84.468	258.513
1998	125.593	7.196	19.976	88.303	241.068
1999	107.950	6.124	18.614	51.294	183.982
2000	90.655	7.820	21.120	37.722	153.317
2001	-	-	-	35.014	-
2002	-	-	-	33.389	-

Nel futuro, con il completamento degli interventi, è da attendersi un'ulteriore contrazione nei quantitativi dei fanghi. Il quantitativo dei fanghi prodotti per l'intera provincia di Pisa (Codice CER 19) risulta all'incirca 650.000 t/anno. Di questo quantitativo circa il 30% viene trasformato in frazione secca, in filtro pressato ed in altri cicli produttivi. Il restante quantitativo disidratato e/o essiccato viene oggi inviato a centri di stoccaggio ed intermediazione, che a loro volta inviano il materiale a recupero tramite spandimento in agricoltura. La correttezza tecnica ed amministrativa di tale procedura non è sempre verificata. Un ulteriore flusso di rifiuti, ovvero quello dei carnicci, viene inviato al trattamento.

Bonifiche dei siti inquinati

In relazione al Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate di cui alla D.C.R.T. n. 384 del 21 Dicembre 1999, nella tabella sottostante sono riportate le aree da bonificare censite nel comprensorio del cuoio:

NUMERO BONIFICHE E LORO CLASSIFICA (dal Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinate – DCRT 384/99)

Codice	Comune	Località	Tipo	Piano	Note
FI173	Fucecchio	Via della Querciola	discarica	APP	Il Campaccio
PI030	S.Miniato	Calenzano	“	BRE	Scacciapulci
PI031	S.Miniato	Alberaccio	“	MED	Cavo dei Gronchi
PI033	S.Maria a Monte	Ponticelli di Sotto	“	APP	Bonificato nel 1985 La casaccia
PI034	S.Maria a Monte	Montecalvoli	“	APP	Bonificato nel 1989
PI052	S.Croce	Staffoli	“	ESC	Molino di Turo
PI032	Castelfranco di Sotto	Ponte Usciana	“	APP	I Cerri
PI041	S. Miniato		“	APP	Casa Bonello 1
PI068	S. Miniato		“	RIP	Cigoli
PI036	Montopoli	Casa Ponticelli Casa Cente	“	APP	Le Conche cavo piccolo

Legenda: APP = approfondimento; BRE = da bonificare a breve termine; MED = da bonificare a medio termine; ESC = sito escluso RIP = necessità di ripristino

Oltre a quelle censite nel Piano delle bonifiche esistono nel territorio altre discariche esaurite (Casa Bonello 2, Casa Carraia, Le Conche Cavo grande, Le Conche Ferrovia). Le discariche fuori piano sono gestite dalla CIS che effettua periodicamente lavori di raccolta del percolato, captazione del biogas, e manutenzione ordinaria.

3.5.7.3.2 Fabbisogno idrico

I consumi idrici industriali dell'intero comprensorio si attestano intorno ai 6.000.000 m³/anno, e l'approvvigionamento idrico per uso industriale avviene prevalentemente attraverso l'uso di pozzi privati.

Prelievi idrici totali delle utenze industriali nei Comuni del Comprensorio (m³/anno)							
Anno	S.Croce	Castelfranco	Fucecchio	S. Miniato	Montopoli	S. Maria M.	Totale
1995	3.269.401	827.658	1.215.935	1.130.569	10.703	201	6.454.467
1996	3.181.200	820.665	879.755	1.169.677	11.198	59	6.062.554
1997	3.172.202	806.952	824.976	1.161.596	14.741	47	5.980.514
1998	3.156.255	756.776	1.111.005	1.135.174	7.568	50	6.166.828
1999	2.888.996	765.220	1.036.900	1.051.575	7.879	29	5.750.599

Prelievi idrici totali delle utenze civili nei Comuni del Comprensorio (m³/anno)							
Anno	S.Croce	Castelfranco	Fucecchio	S. Miniato	Montopoli	S. Maria M.	Totale
1997	1.436.246	1.202.872	1.450.710	2.555.256	729.978	947.875	8.322.937
1998	1.483.274	1.193.226	1.588.102	2.447.967	684.287	1.156.962	8.553.818
1999	1.338.800	1.102.434	1.613.703	2.476.313	718.831	1.116.397	8.366.478
2000	1.407.197	1.290.194		2.804.907	698.855	1.138.406	7.339.559

Stima fabbisogni idrici totali per uso agricolo (m³/anno)		
Comuni	(m³/anno)	
S. Maria a Monte	3.296.184	
Castelfranco	3.293.341	
S. Miniato	9.527.690	
Montopoli	2.711.267	
S. Croce	832.985	
Totale	19.634.467	

Il totale generale del fabbisogno idrico del comprensorio del cuoio, sommando il fabbisogno per uso industriale, il fabbisogno per uso civile ed il fabbisogno per uso agricolo risulta di 32.724.625 di m³/anno. Dalle tabelle emerge una sostanziale diminuzione dei consumi sia nel settore industriale che in quello civile.

3.5.7.3.3 Acque

I principali elementi critici emersi riguardano i prelievi delle acque sotterranee e la qualità delle acque superficiali. Per quanto riguarda il primo punto è possibile affermare che la quasi totalità dell'acqua prelevata dalla falda del comprensorio è destinata ad uso industriale, in quanto l'acqua fornita dall'acquedotto per uso civile proviene da pozzi posti al di fuori dell'area in questione. Il 75% dell'acqua prelevata per usi industriali è utilizzata nell'attività conciaria in senso

stretto, ed il resto è impiegato nelle attività secondarie di lavorazione delle pelli, nell'industria chimica ed in altre. L'intensa attività conciaria del comprensorio comporta emungimenti delle acque sotterranee tali da provocare un'accentuata depressione piezometrica nelle aree industriali. Per quanto concerne la qualità delle acque superficiali è emerso che il fiume Arno non sembra risentire delle pressioni dovute all'attività conciaria in quanto mantiene la medesima classe di qualità ambientale (scadente secondo la normativa europea e gli indici descritti al punto successivo) con cui giunge al Comprensorio. Gli impianti di depurazione, pur abbattendo in modo significativo i carichi organici dei reflui conciari e non, immettono notevoli quantitativi di cloruri e solfati nelle acque superficiali.

Acque superficiali

L'indice di inquinamento dei macrodescrittori (LIM), ovvero dei principali parametri fisico-chimici utilizzati per determinare lo stato ecologico di un corso d'acqua superficiale, (ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale ed *Escherichia coli*), consente di verificare le variazioni di inquinamento chimico-fisico ed evitare le eventuali criticità.

Indici di qualità delle acque superficiali		
Valore	Classe di qualità/livello	Giudizio
LIM: 475-240	2	Buono
LIM: 235-120	3	Sufficiente
LIM: 115-60	4	Scadente
LIM: < 60	5	Pessimo

Valutazione del livello di inquinamento delle acque superficiali					
Stazioni	Indice	1997	1998	1999	2000
Arno Fucecchio	LIM	4	4	4	4
Arno Calcinaia	LIM	4	4	4	4
Arno S.Giovanni	LIM	4	4	4	4
Usciana cateratte	LIM		4	4	4
Padule Fucecchio – staz. A*	LIM	4	4	4	4
Padule Fucecchio – staz. B*	LIM	4	4	4	4

*staz. A = Canale Maestro P.te Cavallaia; staz B = Fosso del Capannone P.te Salanova

Per quanto concerne lo stato di inquinamento delle acque profonde, le più recenti analisi effettuate sui pozzi situati nella zona industriale di Santa Croce sull'Arno e di Ponte a Cappiano, hanno evidenziato un incremento statisticamente significativo del contenuto in Cloruri e Sodio nei pozzi meno profondi. Per la presenza dei Cloruri è in corso di attuazione uno studio idrogeologico della zona che permetta di verificare l'ipotesi di una presenza naturale nel terreno. Il Cromo, metallo utilizzato in quantità significative per la concia delle pelli, non risulta invece presente in modo apprezzabile nelle acque sotterranee e non appare di conseguenza accumulato nello strato di terreno superficiale.

Acque Reflue

La depurazione delle acque nel comprensorio del cuoio è legata alla presenza di impianti consortili di grande potenzialità che depurano sia i reflui delle attività produttive presenti nel territorio che quelli di origine civile. Esistono inoltre molti piccoli impianti sparsi sul territorio spesso privi di alcuni comparti e con notevoli problemi di carattere gestionale con bassa qualità nel servizio. Nel Comprensorio del cuoio sono ubicati 4 grossi impianti centralizzati con potenzialità complessiva pari a circa 5.300.000 abitanti equivalenti (Rapporto dell'ambiente Toscana 2000), che peraltro

effettuano anche la depurazione dei liquami civili, la cui percentuale è in genere molto modesta rispetto al carico organico totale.

Gli impianti del Comprensorio del cuoio sono caratterizzati da un influente con un carico organico altissimo - COD 11.000 - 18.000 mg/l - concentrazioni di solfuri in media superiore a 200 mg/l e da un consumo di acqua specifico (per piede di pelle) estremamente basso.

Gli impianti, inizialmente costituiti da comparto chimico fisico e biologico, si sono nel tempo evoluti, inserendo un comparto di denitrificazione, un sistema di polishing finale, un trattamento Fenton - ossidazione catalitica con FeCl_3 ed H_2O_2 in ambiente acido - da utilizzare in periodo di emergenza per smorzare le punte di carico organico.

L'evoluzione si è indirizzata verso un sistema biologico complessivo di trattamento, con progressiva eliminazione del comparto chimico-fisico, realizzando così notevoli economie in ordine al costo dei chemicals ed al costo di trattamento e smaltimento fanghi.

Il sistema biologico complessivo, già attivo da due anni presso l'impianto Aquarno, considerate le caratteristiche dell'influente, presenta notevoli difficoltà di ottimizzazione del ciclo depurativo, che richiede un biologico a doppio stadio, particolari accorgimenti nella gestione del comparto di denitrificazione, e l'effettuazione del trattamento di Fenton in continuo e non più in fase di emergenza.

Gli impianti consortili sono:

- Aquarno
- Cuoiodepur
- Cons. Conciatori di Fucecchio – Ponte a Cappiano
- Cons. Conciatori Castelfranco

Di seguito sono riportati i dati, forniti dai gestori degli impianti, relativi a ciascun impianto, sulla tipologia del liquame trattato, (fonti: rapporto sull'ambiente prov. PI '99, RSA Toscana '00 ; aggiornam. da relazioni tecniche ricevute).

Attualmente gli impianti consortili, pur in presenza degli elevati carichi in ingresso, funzionano con un abbattimento superiore al 98% a dimostrazione della validità delle scelte impiantistiche adottate ed in considerazione dell'impegno gestionale

Consorzio Aquarno S.p.A. – Comune di S. Croce sull'Arno		
Ubicazione: Via del Bosco 283 Loc. Cerri S. Croce sull'Arno		
Abitanti serviti	1.440.000 Ab. Eq.	
Potenzialità (da progetto)	3.500.000 Ab. Eq.	
Processo	Chimico fisico – Fanghi attivi	
Caratteristiche del liquame	industriale	Civile
Quantità acque trattate (m ³ /anno)	3.950.000	1.800.000
Limiti tabellari: Tabella A Legge 319/76 – deroga per cloruri (5.000 mg/l) e per solfati (1.800 mg/l)		
Percentuale di abbattimento	COD > 98%	Azoto 90%
Corpo recettore	Canale Usciana affluente del Fiume Arno	

Consorzio Cuoiodepur S.p.A. – Comune di San Miniato	
Ubicazione: Via Arginale Ovest 81 – San Romano	

Abitanti serviti	680.000 Ab. Eq.	
Potenzialità (da progetto)	1.000.000 Ab. Eq.	
Processo	Chimico fisico – Fanghi attivi	
Caratteristiche del liquame	industriale	Civile
Portata (m ³ /anno)	1.188.000	1.095.000
Limiti tabellari: Tabella A Legge 319/76 – deroga per cloruri (5.000 mg/l) e per solfati (1.800 mg/l)		
Percentuale di abbattimento	COD>98%	Azoto 80%
Corpo recettore	Rio Malucco affluente del Fiume Arno	

Consorzio Depuratore Castelfranco S.r.l. – Comune di Castelfranco di Sotto		
Ubicazione: Via Vicinale Malpasso 1 – Castelfranco di Sotto		
Abitanti serviti	36.000 Ab. Eq.	
Potenzialità (da progetto)	300.000 Ab. Eq.	
Processo	Chimico fisico – Fanghi attivi	
Caratteristiche del liquame	industriale	Civile
Acque reflue trattate (m ³ /anno)	450.000	650.000
Limiti tabellari: Tabella A Legge 319/76 – deroga per cloruri (5.000 mg/l) e per solfati (1.800 mg/l)		
Percentuale di abbattimento	COD>95%	Azoto 80%
Corpo recettore	Canale Usciana affluente del Fiume Arno	

Consorzio Conciatori di Fucecchio, Impianto consortile di Ponte a Cappiano, Comune di Fucecchio		
Ubicazione: Via del Castellare 10/a – Ponte a Cappiano		
Abitanti serviti	360.000 Ab. Eq.	
Potenzialità (da progetto)	500.000 Ab. Eq.	
Processo	Chimico fisico – Fanghi attivi	
Caratteristiche del liquame	industriale	Civile
Portata (m ³ /anno)	784.360	425.380
Limiti tabellari: Tabella A Legge 319/76 – deroga per cloruri (5.000 mg/l) e per solfati (1.800 mg/l)		
Percentuale di abbattimento	COD>98%	Azoto 85%
Corpo recettore	Canale Usciana affluente del Fiume Arno	

Dati tecnici relativi agli impianti di depurazione minori

Denominazione	Comune	Potenzialità di Progetto	Potenzialità Effettiva (ab. Eq.)	Tipo di processo	Kg COD/g rimosso
Depuratore Villa Campanile	Castelfranco	1.300	1.000		130,0
Depuratore Corte Nardi	Castelfranco	200	150		19,5
Depuratore Orentano	Castelfranco	3.000	2.500		325,0

Depuratore Vaiano	Montopoli	5.000	3.000	Fanghi attivi	390,0
Depuratore Staffoli 1	S. Croce	400	400	Fanghi attivi	52,0
Depuratore Staffoli 2	S. Croce	1.000	800	Fanghi attivi	104,0
Fosse Imhoff Cerretti	S.Maria a Monte	400	600	Fossa Imhoff	78,0
Depuratore S.Maria M.	S. Maria a Monte	3.000	2.500	Fanghi attivi	325,0

Acque sotterranee

Nella zona in oggetto sono presenti tre principali falde acquifere in pressione ed una falda freatica superficiale con caratteristiche idrochimiche scadenti. Le falde sfruttate sono quelle in pressione che sono così schematizzabili:

- Sistema acquifero semiconfinato A1: è il più superficiale essendo localizzato tra 25 e 40 metri dal piano di campagna. Dal punto di vista litologico è costituito principalmente da sabbie e ghiaie.
- Sistema acquifero confinato A2: è situato tra 70 e 80 metri di profondità dal piano di campagna ed ha le stesse caratteristiche litologiche dell'acquifero A1.
- Sistema acquifero pliocenico A3: è il più profondo essendo localizzato ad oltre 100 metri dal piano di campagna. La litologia è prevalentemente sabbiosa.

Le tre falde sono separate da depositi argillosi impermeabili e limo-argillosi scarsamente permeabili e vengono alimentate presumibilmente dalle zone limitrofe alla pianura dell'Arno dove affiorano formazioni sabbioso-conglomeratiche; inoltre l'acquifero A1 è in parte alimentato dall'acqua di sub - alveo del fiume Arno.

Considerato che l'attività conciarica necessita di grossi quantitativi d'acqua e l'approvvigionamento idrico per uso industriale avviene attraverso pozzi privati ne consegue che i tre acquiferi presenti nel Comprensorio sono sovrafruttati. Studi idrogeologici condotti nell'area in esame hanno messo in evidenza un'elevata depressione piezometrica dei tre acquiferi in corrispondenza delle zone industriali di Santa Croce S/A e Ponte a Cappiano che è di circa 15 - 20 metri in condizioni dinamiche e scende a circa 5 - 10 metri in condizioni statiche rispetto ai livelli piezometrici della falda indisturbata. Nei pozzi perforati in queste ultime aree si assiste, ad una risalita generale dei livelli piezometrici alla fine di Agosto (dopo quattro settimane di chiusura delle conchiglie con relativo arresto dei pompaggi)

I risultati analitici sui tre acquiferi mettono in evidenza caratteristiche chimico-fisiche sostanzialmente omogenee. Questa situazione può essere dovuta al fatto che le eccessive perforazioni hanno messo in comunicazione le tre falde. In tabella sono riportati i range di oscillazione dei parametri più significativi per la caratterizzazione delle acque sotterranee:

	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Ferro ($\mu\text{g/l}$)	Manganese ($\mu\text{g/l}$)	Durezza ($^{\circ}\text{F}$)	Conducibilità ($\mu\text{S/cm}$)	Cromo ($\mu\text{g/l}$)
1 Acquifero A1	50/250	100/250	500/1700	100/800	40/60	1000/1900	<1,00
Acquifero A2	30/300	50/300	600/1100	50/200	20/50	700/2000	<1,00
Acquifero A3	50/150	10/250	300/1200	200/400	40/50	1000/1300	<1,00

I valori di ferro e manganese e conducibilità, seppure elevati, sono coerenti con le medie riscontrate in alcune porzioni della piana pisana, mentre più elevato appare il contenuto in cloruri e la durezza. Riguardo alla classificazione di qualità ambientale ai sensi dell'Allegato 1 del Dlgs152/99 e successive modifiche ed integrazioni, a causa della concentrazione in Ferro e Manganese i tre acquiferi si collocherebbero in Classe 4 per quel che riguarda lo stato chimico, ma si potrebbe ipotizzare una Classe 0 a causa della presenza naturale di concentrazioni elevate di Ferro e Manganese nella pianura Pisana.

3.5.7.3.4 Fabbisogno energetico attuale e futuro

L'area del comprensorio del cuoio è interessata da un aumento progressivo di tutti i consumi energetici, in particolare dei consumi di energia elettrica e gas naturale, i vettori più rappresentativi per quest'area. Il settore che contribuisce maggiormente a tali consumi è il settore industriale. Le politiche energetiche si stanno orientando sullo sviluppo della cogenerazione negli impianti industriali. I trend energetici evidenziano un aumento progressivo dei consumi nell'area del Comprensorio del cuoio; in particolare si evidenzia un aumento percentuale del consumo energetico complessivo di energia elettrica nel periodo 1996 – 2000 del 15,7% ed aumento complessivo di gas naturale del 38,3% nel periodo 1994 – 2000. Con particolare riferimento al settore pelli e cuoio, si evidenzia un aumento dei consumi di energia elettrica nel periodo 1995 – 2000 di circa lo 0,5% ed un aumento nei consumi di gas naturale nel periodo 1994 – 1998 di circa il 24,5%. Il settore industriale è quello che assorbe i maggiori quantitativi energetici (circa 47%), seguito dal terziario (circa 25%) e dal domestico (circa il 22%). Il settore agricolo ha un contributo nei consumi energetici pressoché irrilevante (0,5%). Nel settore industriale è poi il comparto pelli e cuoio quello con consumi energetici prevalenti (oltre il 38%). Da evidenziare che i consumi elettrici civili pro capite si attestano sulla media regionale a circa 1 MWh/ab, mentre i consumi elettrici industriali per addetto sono circa 13,2 MWh e minori rispetto al dato medio regionale di circa 20,1 MWh. Con riferimento all'intensità energetica elettrica del PIL (MWh/PIL) rispetto al 1997 si evidenzia che il sistema economico locale del Valdarno inferiore si attesta su di un valore di 90,7 MWh/mld.lire contro un valore medio dei sistemi economici locali toscani di 119,9 MWh/mld.lire. Dai dati sopra riportati si potrebbe ipotizzare, per far fronte alla richiesta energetica del comprensorio del cuoio, la realizzazione di un impianto di cogenerazione, con possibilità di bruciare gas metano e/o i fanghi di depurazione essiccati prodotti in zona, che potrebbe fornire energia elettrica ed acqua calda a molti complessi industriali del comprensorio.

3.5.7.4 Descrizione delle principali criticità ambientali

Il distretto conciario presenta delle problematiche ambientali connesse direttamente alla lavorazione della pelle. Le criticità individuate sono le seguenti:

- emissioni in atmosfera;
- sovrasfruttamento della falda acquifera;
- scarichi industriali
- produzione di rifiuti speciali.

L'inquinamento atmosferico derivante dalle lavorazioni del cuoio è costituito prevalentemente da emissioni di composti organici volatili e come ricordato nell'allegato 1 della D.G.R. 1406/01 "Presa d'atto della valutazione della qualità dell'aria ambiente ed adozione della classificazione del territorio regionale, ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9 del decreto legislativo n.

351/99, queste emissioni rappresentano il 6 % di quelle regionali pur essendo concentrate in una porzione di territorio relativamente piccola.

Sempre relativamente alle emissioni di COV, nel distretto conciario sono presenti 67 stabilimenti conciari identificati come sorgenti puntuali nell'ambito dell'aggiornamento all'anno 2000 dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (D.G.R. n. 839/02).

Per quanto riguarda l'attingimento di acque sotterranee è da evidenziare che la zona di Santa Croce sull'Arno è interessata da massicci pompaggi dei numerosi pozzi esistenti. Ciò ha prodotto una profonda depressione piezometrica, con livelli fino a oltre 40 m sotto il livello del mare.

Come sopra detto, le lavorazioni conciarie necessitano di ingenti quantità di acque che a valle della produzione si trasformano in scarichi idrici da trattare con conseguente produzione di fanghi classificati come rifiuti speciali.

3.5.7.4.1 Inquinamento atmosferico industriale e da traffico

La Regione Toscana, mediante la delibera 1406 del 21.12.2001, ha provveduto a classificare il territorio regionale in funzione del D. Lgs. 351/99 e delle successive Direttive UE, 30/99 e 69/2000, recentemente recepite dallo Stato italiano con il D.M. 60/02.

Secondo la norma, per ogni inquinante è indicato un valore limite incrementato della tolleranza, un valore limite, una soglia di valutazione superiore. Questi tre valori, come riportato nello schema 1, determinano quattro intervalli (A, B, C, D), in cui si può collocare una zona a seconda dei valori misurati.

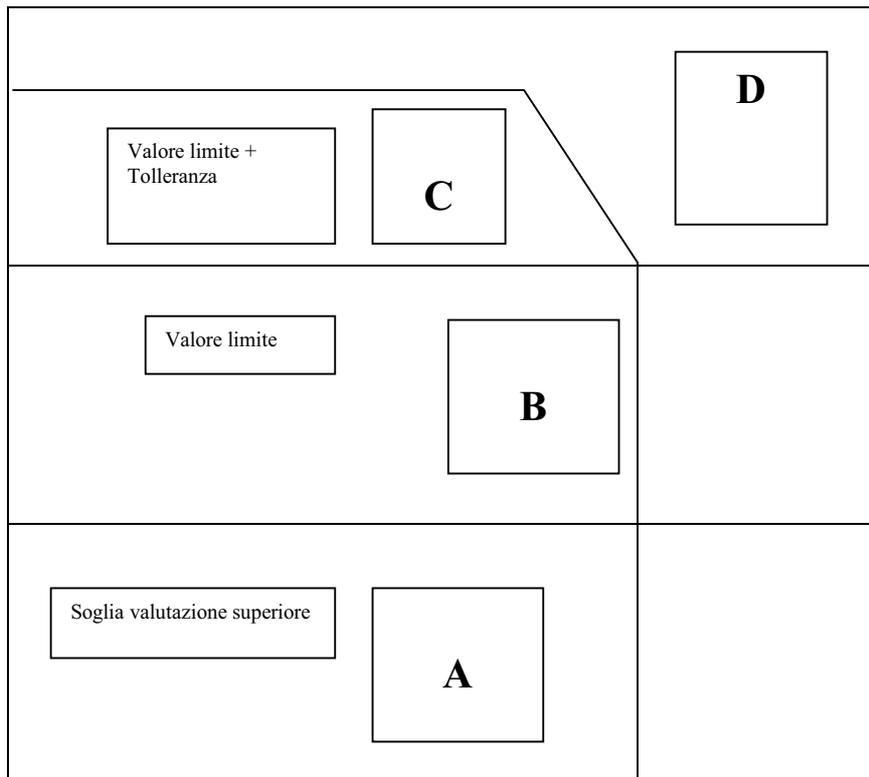
Zona A: i livelli di inquinamento sono al di sotto dei valori limite e della soglia di valutazione superiore (SVS) e non comportano rischi di superamento degli stessi;

Zona B: i livelli di inquinamento rischiano di superare il valore limite e/o le soglie di allarme a causa di episodi acuti di inquinamento in quanto essi si collocano tra le soglie di valutazione superiore ed il valore limite;

Zona C: i livelli di inquinamento, pur superando i valori limite, sono al di sotto del margine di tolleranza temporaneo;

Zona D: i livelli di inquinamento superano i valori limite oltre il margine di tolleranza.

Schema 1



Applicando questi criteri, la Regione Toscana ha classificato i comuni del Comprensorio del cuoio, come schematizzato nella tabella 1. Nella settima colonna della tabella è riportato in quale paragrafo della delibera regionale 1406/01 è stato inserito quel comune e nell'ottava colonna è indicato, ai sensi della delibera regionale 116/02, se si applicano gli stati di attenzione e di allarme, definiti per l'inquinante PM₁₀.

Tabella 1

Comune	PM ₁₀	NO ₂	CO	Benzene	Ozono	Del. 1406/01	Del. 116/02
S. Croce sull'Arno	D	A	A	A	C	3.1	Si
Castelfranco di Sotto	B	B	A	A	NC	3.3	No
Fucecchio	B	A	A	B	NC	3.3	No
Montopoli Val d'Arno	C	A	A	A	NC		No
S.M. a Monte	B	A	A	A	NC		No

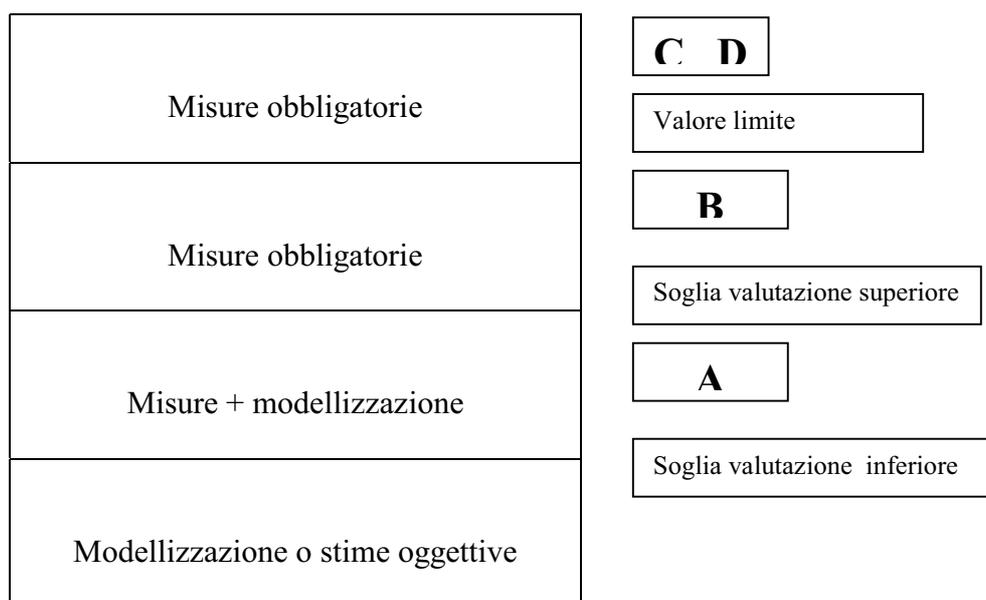
La classificazione in fascia D per l'inquinante PM₁₀ deriva dall'aver preso come riferimento i limiti previsti alla fine della II fase (01.01.2010) del D.M. 60/02 e non i limiti previsti durante la I fase. Inoltre la classificazione in fascia C per l'ozono indica rischio di superamento. Come conseguenza il Comune di Santa Croce è stato inserito al punto 3.1 (tabella 1) della delibera 1406/01, fra i Comuni con superamento ed a rischio di superamento dei valori limite. Pertanto ha l'obbligo di effettuare la valutazione della qualità dell'aria e di approntare un piano di risanamento integrato che comporti il miglioramento progressivo della qualità dell'aria.

Il Comune di Montopoli Val d'Arno, per la classificazione riportata, dovrebbe essere inserito nel punto 3.2 della delibera 1406/02 e quindi rientrare fra i comuni con l'obbligo di effettuare la valutazione della qualità dell'aria e la preparazione di un piano integrato che porti al risanamento.

I Comuni di Castelfranco di Sotto e di Fucecchio sono stati inseriti al punto 3.3 poiché a rischio di superamento.

Un'altra valutazione ai sensi del D. Lgs. 351/99 consente di verificare l'obbligatorietà delle misurazioni continue o discontinue in siti fissi ed in quali casi è possibile utilizzare o affiancare tecniche di modellizzazione o stima oggettiva. Per effettuare questo tipo di analisi si prendono in considerazione la soglia di valutazione inferiore, la soglia di valutazione superiore, ed il valore limite. Questi tre dati dividono il piano in quattro zone come indicato nello Schema 2. Le zone classificate come C e D hanno tutte l'obbligo stretto del monitoraggio, le zone classificate B hanno anch'esse l'obbligo del monitoraggio, quelle classificate A invece il monitoraggio può essere discontinuo ed accompagnato da tecniche di modellizzazione, che possono essere di sola modellizzazione o stima nel caso i livelli siano inferiori alla soglia di valutazione inferiore.

Schema 2



La rete in questione è una rete di tipo industriale, perciò i criteri espressi non possono essere utilizzati in senso stretto, in quanto le postazioni sono generalmente posizionate in periferia, e pertanto non misurano le situazioni peggiori dal punto di vista del traffico, come invece richiede la nuova normativa in tema di qualità dell'aria.

I dati misurati dalla rete industriale, costituita da sette centraline, permettono di delineare un quadro conoscitivo relativo dell'andamento dei livelli dei principali inquinanti atmosferici e di quelli non tradizionali. In sintesi, con l'andare del tempo si è assistito ad una riduzione, anche se in certi casi modesta, di quasi tutti gli inquinanti esaminati (Biossido di Zolfo, PM₁₀, Biossido di Azoto, Monossido di Carbonio, Benzene, Ammoniaca, Idrogeno Solforato, Idrocarburi non metanici, Toluene ed n-Esano). La tendenza alla riduzione è particolarmente significativa, confrontando gli indici statistici elaborati per il 1998 rispetto al 1999 ed al 2000, poiché al momento, per diversi inquinanti, i livelli appaiono ormai stabilizzati. Risultano inoltre decisamente sotto controllo tutti i parametri direttamente collegati al traffico, quali monossido di carbonio e benzene. Le principali criticità osservate sono riassunte nella tabella seguente, dove è descritta brevemente la tipologia dell'intervento.

Criticità evidenziate	
Inquinante	Fenomeno osservato
Ozono	Numerosi superi del livello di attenzione e della soglia di protezione della salute calcolata sulle otto ore. Questo è l'unico inquinante che è rimasto invariato nei valori medi. Le concentrazioni sono fortemente influenzate dalle condizioni meteo estive
NO ₂	I livelli misurati a Castelfranco, pur non essendo superiori a quelli della città di Pisa, portano ad una media oraria annua superiore a quanto previsto nella Dir. 99/30/CE
PM ₁₀	I valori rilevati in due centraline (Serao e S. Romano) sono a rischio di superare l'obiettivo di qualità ed il valore limite di protezione della salute della Direttiva 99/30/ce; inoltre, è elevato anche il numero di superi giornalieri del valore di riferimento (<35 volte l'anno)
H ₂ S	Anche se le concentrazioni nel tempo sono diminuite, permangono i superi della soglia olfattiva in tutta la zona; inoltre a Cerri sono rilevati ancora valori elevati.
COV	Le diminuzioni osservate per Benzene, Toluene, n-Esano, ed Idrocarburi non Metanici sono essenzialmente dovute al minor contributo del settore trasporto e distribuzione dei carburanti. Presumibilmente permane l'elevata emissione a carico del settore industriale.

3.5.7.4.2 Qualità delle acque superficiali

Il reticolo idrografico che interessa il comprensorio del cuoio, anche se non molto esteso, è di rilevante importanza per la presenza del Padule di Fucecchio e del Fiume Arno, che lo attraversa in tutta la sua lunghezza. Altri corpi idrici di una certa importanza sono il Torrente Egola, ed il Canale Usciana.

Fiume Arno

Entrando nella Provincia di Pisa l'Arno percorre un tratto del sottobacino denominato Valdarno Inferiore, coprendo gli ultimi 60 Km prima dello sbocco a mare. Dopo Fucecchio riceve sulla sinistra idrografica le acque del Torrente Egola, nel quale confluiscono gli scarichi civili non depurati di alcune frazioni della Alta Val d'Egola. Nei pressi di Castelfranco di Sotto riceve, in riva sinistra, attraverso il Rio Malucco gli scarichi depurati dell'impianto centralizzato "Cuoioedepur" e, poco più a valle, attraverso il Torrente Chiecina, quelli del depuratore civile di Capanne di Montopoli. Scendendo a valle si ha la confluenza del Canale Usciana, che raccoglie gli scarichi civili della Val di Nievole, di Pescia, del depuratore centralizzato dell'industria cartaria di Veneri, nonché gli scarichi depurati di tre impianti centralizzati: Consorzio Conciatori di Fucecchio, Aquarno, e Consorzio Conciatori Castelfranco. In questa zona i controlli vengono eseguiti con frequenza mensile nelle stazioni di Fucecchio, Calcinaia e S. Giovanni alla Vena. I dati del Fiume Arno nelle tre stazioni sono utilizzati per la classificazione della qualità delle acque. E' stato possibile valutare il livello di inquinamento da macrodescrittori (indice LIM) e lo stato ecologico del corso d'acqua (dato IBE). Le acque del Fiume Arno compreso nel territorio in esame, secondo questi parametri, sono da considerarsi di qualità scadente.

Canale Usciana

Il Canale Usciana è l'emissario del Padule di Fucecchio, ed ha un ruolo determinante per l'equilibrio idrografico della zona. Su questo corso d'acqua le stazioni di controllo sono localizzate in Località Cateratte e in Località Massarella. Il Canale Usciana è risultato, alla stazione Cateratte, con qualità delle acque scadente.

Il Padule di Fucecchio

Il Padule di Fucecchio è il naturale recapito di numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio che scendono al piano lungo le pendici collinari. Il Padule propriamente detto, con superficie di circa 20 Km², ha due collettori, Il Canale del Terzo ed il Canale del Capannone, i quali danno origine a Cavallaia ed al Canale Usciana. Nel periodo di primavera ed estate le acque stagnanti del Padule, per effetto delle basse portate e delle alte temperature, possono dare luogo a fenomeni di maleodoranza accompagnati da frequenti morie di pesci.

3.5.7.4.3 Qualità delle acque sotterranee

Nella zona in oggetto sono presenti tre principali falde acquifere in pressione ed una falda freatica superficiale con caratteristiche idrochimiche scadenti. Le tre falde sono separate da depositi argillosi impermeabili e limo argillosi scarsamente permeabili e vengono alimentate presumibilmente dalle zone limitrofe alla pianura dell'Arno dove affiorano formazioni sabbioso-conglomeratiche; inoltre l'acquifero è in parte alimentato dall'acqua di sub alveo del Fiume Arno. I risultati analitici sugli acquiferi mettono in evidenza caratteristiche chimico-fisiche sostanzialmente omogenee. Le analisi più recenti, realizzate dall'A.R.P.A.T. sui pozzi situati nella zona industriale di Santa Croce sull'Arno e di Ponte a Cappiano evidenziano un incremento statisticamente significativo del contenuto in Cloruri e Sodio nei pozzi meno profondi. Il Cromo, metallo utilizzato in quantità significative nella lavorazione industriale, non risulta invece presente in modo apprezzabile nelle acque sotterranee e non appare di conseguenza accumulato nello strato di terreno superficiale.

3.5.7.5. Obiettivi di miglioramento ambientale

Gli obiettivi di miglioramento ambientale dovranno riguardare gli aspetti più importanti relativi alla criticità ambientale descritta nell'apposito paragrafo, ovvero il problema delle emissioni in atmosfera di gas inquinanti da parte dell'industria e del traffico veicolare, il sovrasfruttamento della falda acquifera e freatica dovuto al trattamento delle pelli e alla loro lavorazione, e l'alta produzione di rifiuti speciali dovuta prevalentemente alla vocazione industriale di questo territorio.

3.5.7.6 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Una adeguata azione improntata per migliorare lo stato dell'ambiente dell'area in oggetto dovrebbe prevedere una serie di interventi, sia dal punto di vista legislativo che di incentivo economico, tali da rendere il modello di sviluppo sostenibile per la collettività e per l'ambiente, vista anche la particolare struttura geografica della zona.

Sarebbero auspicabili interventi da parte degli Enti Locali preposti, tali da favorire il miglioramento della viabilità stradale ed incentivi per lo svecchiamento del parco veicolare circolante, favorendo principalmente, dove non sia possibile il trasporto su rotaia, l'acquisto di mezzi di trasporto pesante e veicoli industriali ecologicamente all'avanguardia, disincentivando l'utilizzo di veicoli vetusti ed inquinanti.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera da parte dell'attività industriale dovrebbero essere incentivate azioni di analisi e di controllo da parte degli organismi preposti allo scopo,

nonché favorire un miglioramento dei sistemi di abbattimento degli inquinanti, in special modo dei solventi organici.

Per quanto concerne il sovrasfruttamento della falda acquifera, potrebbe essere verificata l'ipotesi di riduzione di eventuali sprechi nel ciclo delle acque all'interno degli impianti industriali, incentivando gli studi e la ricerca nel settore dei cicli integrati.

Importanza fondamentale in questo settore riveste l'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno attraverso la riorganizzazione delle depurazione nel comprensorio del cuoio stipulato tra Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, Regione Toscana, vari Enti Locali territoriali e le associazioni dei Conciatori del Comprensorio del Cuoio finalizzato alla realizzazione delle condizioni per il riequilibrio del bilancio idrico nel comprensorio toscano del cuoio, per il raggiungimento, entro il 2015, dell'obiettivo di qualità buono delle acque sotterranee e delle acque superficiali nel bacino del Fiume Arno a valle di Empoli.

L'Accordo rappresenta il quadro degli interventi per il riequilibrio del bilancio idrico e la salvaguardia della falda, per il riutilizzo delle acque reflue effluenti dagli impianti di depurazione del comprensorio, il recupero dei cloruri e dei solfati, l'eliminazione di sostanze pericolose dai medesimi depuratori.

Queste finalità saranno perseguite attraverso la ristrutturazione e l'adeguamento degli impianti del comprensorio, il collettamento agli stessi degli scarichi civili della Val d'Era, della Val d'Elsa Empolese e della Val di Nievole, la riduzione dei prelievi idrici dalla falda da parte delle industrie della concia, il riutilizzo delle acque reflue depurate nelle industrie stesse, ed il completamento del percorso già avviato per la certificazione ambientale EMAS per le aziende conciarie del distretto.

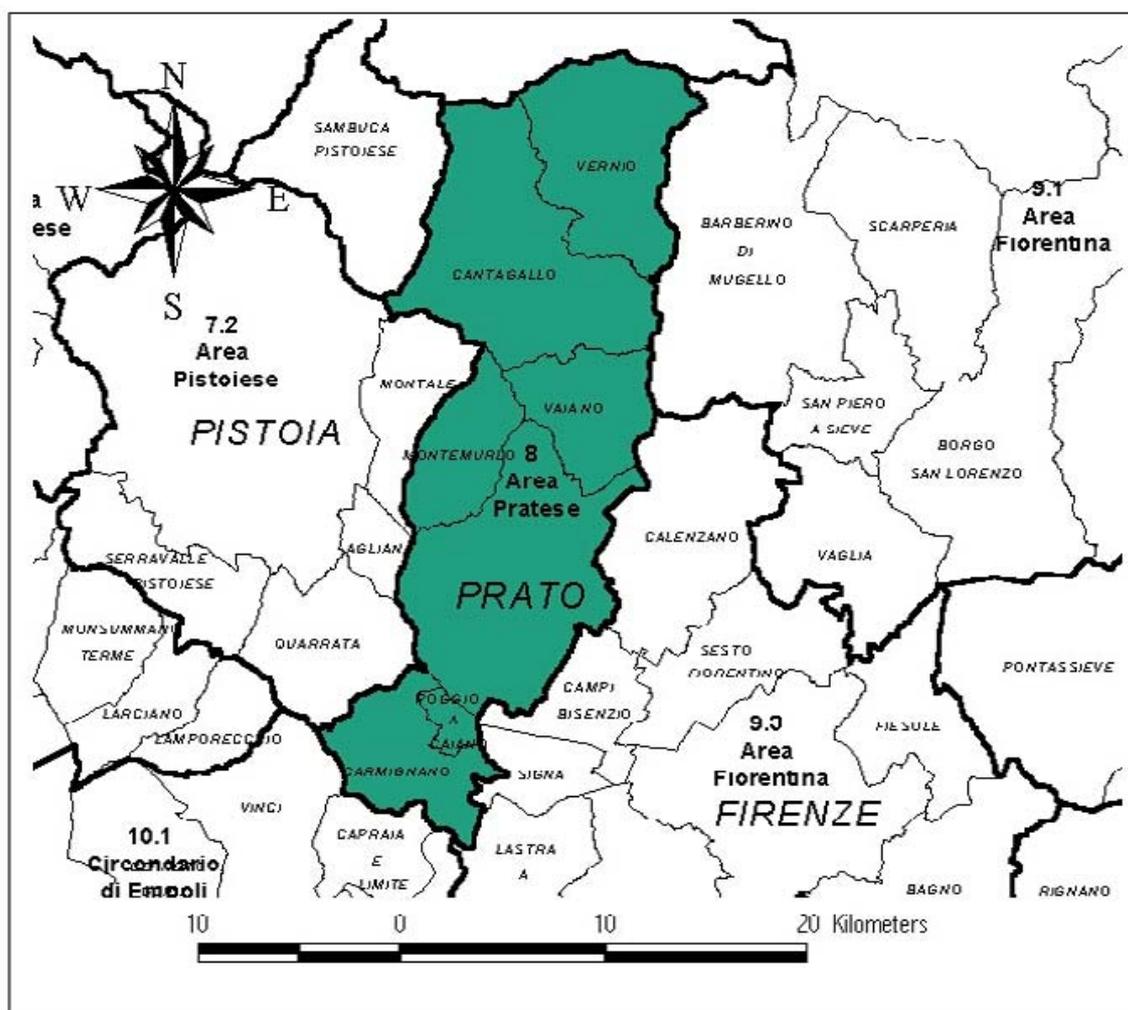
Il problema dello smaltimento dei rifiuti industriali non dovrebbe discernere dalla cultura del riutilizzo del materiale recuperabile, minimizzando la produzione di rifiuto da avviare allo smaltimento, come ad esempio nella gestione dei materiali provenienti dagli imballaggi.

Per l'industria del cuoio e della pelle le problematiche relative alla gestione degli scarti sono da tempo oggetto di attenzione e di studio da parte delle imprese produttrici, degli Enti e delle società di gestione degli impianti centralizzati di depurazione.

Interventi diretti dovranno svilupparsi sul problema dello smaltimento dei fanghi di depurazione di risulta dal trattamento dei liquami conciari, nonché sull'ipotesi di incremento del riutilizzo dei rifiuti tipici del processo della concia e della preparazione della concia.

Interventi diretti dovranno essere apportati per limitare l'utilizzo del materiale da imballaggio e limitare la produzione di altri rifiuti solidi assimilabili agli urbani.

3.5.8 Distretto Tessile



3.5.8.1 Premessa

A seguito della decisione di G.R.T n. 15 del 3 febbraio 2003 “Piano regionale di azione ambientale – iniziative per la messa in opera”, su incarico del dirigente dell’Area Rifiuti e Bonifiche, è stata esaminata l’area vasta coincidente con la provincia di Prato, che allo stesso tempo coincide con il distretto tessile (individuato al punto 2.3.2.13 delle zone di criticità ambientale). I Comuni interessati (dal P.R.A.A) sono Prato, Cantagallo, Montemurlo, Poggio a Caiano, Vaiano, Vernio, Carmignano (SEL 8).

Il reddito pro-capite (rapportato al reddito medio toscano e nazionale) si attesta su ottimi livelli, risultando superiore sia al dato medio italiano che a quello toscano.

Il distretto industriale pratese si estende su un’area di 700 Km² che conta 310.000 residenti. Considerato il più importante centro laniero d’Europa, nel distretto tessile pratese operano circa 9.000 aziende tessili con 45.000 persone che lavorano nella produzione di filati, di tessuti, di maglieria e di altri articoli tessili.

Le imprese in un periodo di forte congiuntura dovuta prevalentemente agli effetti di una globalizzazione del mercato della produzione, dispongono di moderni impianti centralizzati per la depurazione e il riciclaggio delle acque e si avvalgono di sistemi antinquinamento d’avanguardia.

Ciononostante emergono le seguenti criticità ambientali:

- gestione di rifiuti speciali;
- sfruttamento della falda acquifera e qualità delle acque;
- regimazione delle acque superficiali.

3.5.8.2 Inquadramento geomorfologico

I bacini del torrente Ombrone Pistoiese e del fiume Bisenzio, affluenti di destra del fiume Arno, sono delimitati a nord dai rilievi della catena Appenninica s.s., ad est dai rilievi che collegano quelli sopraccitati alla dorsale del Montalbano che delimita il bacino a sud-est ed a sud.

Le forme ed il paesaggio attualmente osservabile è frutto di una serie di processi di modellamento sui corpi rocciosi eterogenei, sia passati che attuali, che hanno determinato l'attuale assetto geomorfologico dell'area.

Le aree di raccordo fra la pianura ed i rilievi circostanti, non sempre presenti, corrispondono a depositi eluviali e colluviali costituiti da materiali a granulometria variabile. Lungo il margine settentrionale formano delle fasce abbastanza continue alla base dei rilievi, mentre lungo quello meridionale si trovano in corrispondenza degli impluvi.

Le più ampie conoidi alluvionali si trovano in corrispondenza dei principali corsi d'acqua (Ombrone pistoiese, Bisenzio, Brana, Bure ed Agna) con forme molto piatte che sfumano con continuità nella pianura. In particolare quelle dell'Ombrone e del Bisenzio interessano tutta l'area urbana delle città di Pistoia e Prato spingendosi oltre l'asse mediano della pianura.

Si denotano anche evidenti terrazzi dovuti all'erosione dei torrenti Ombrone pistoiese, Bure ed in particolare il torrente Brana che ha formato nella conoide di Pistoia una notevole scarpata, alta fino a 10 metri, che attraversa il centro storico della città. L'incisione a nord di Pistoia è da mettere in relazione con il sollevamento in atto del margine settentrionale della pianura dove risultano coinvolti anche i sedimenti recenti. Lungo il margine meridionale della pianura i depositi alluvionali non risultano incisi e si nota una tendenza al sovralluvionamento dei tratti terminali delle vallecole.

L'area vasta, coincidente con la pianura alluvionale, presenta una morfologia pianeggiante formata principalmente a seguito dei processi ciclici alluvionali dei corsi d'acqua principali.

3.5.8.3 Inquadramento geologico

L'area vasta nella quale è compresa quella in esame, tettonicamente si inserisce nel grande insieme dei fenomeni terziari di accavallamento a vergenza antiappenninica che hanno interessato larghe fasce dell'Appennino Settentrionale, e nella susseguente fase distensiva plio-quadernaria delle estese faglie normali formanti horst, graben e gradinate tettoniche più o meno estese ed aventi direzione appenninica.

A partire dal tardo Miocene, nell'area distensiva di retro-arco appenninico si formarono delle depressioni longitudinali in genere delimitate da faglie dirette, formando così i primi bacini lacustri della Toscana marittima e poi quelli intermontani tra i quali quello di Firenze-Prato-Pistoia. Il margine nord-est è segnato da una zona di faglia con rigetto totale di alcune centinaia di metri; faglie trasversali hanno successivamente sollevato la conca di Firenze rispetto al resto del bacino. Alla deposizione lacustre successe quella alluvionale che determinò la deposizione di sedimenti grossolani (ciottolami e ghiaie) in corrispondenza del corso dei fiumi principali e di sedimenti più fini nelle altre parti.

I sedimenti del riempimento lacustre ed i depositi fluviali connessi stanno in giacitura sub-orizzontale, in discordanza su rocce appartenenti a formazioni preplioceniche, le stesse che affiorano nei rilievi costituenti le colline circostanti. I sedimenti lacustri affiorano estesamente ai margini della conca fiorentina, dove formano parte delle colline più basse circostanti, mentre questi sono presenti solo in limitati affioramenti al piede delle colline lungo il margine meridionale della pianura.

I sedimenti fluvio-lacustri di riempimento del graben risultano costituiti in prevalenza di materiali fini, quali argille e limi, con presenza di livelli di lignite a varie profondità. Nella parte superiore della successione fluvio-lacustre sono più frequenti le ghiaie e le sabbie, soprattutto nella fascia marginale nord; questi materiali più grossolani costituiscono i depositi di conoide dei corsi d'acqua più importanti dell'area, provenienti dalla dorsale appenninica; lungo il margine sud-occidentale della pianura i sedimenti grossolani sono molto meno frequenti in relazione alla scarsa attività erosiva dei corsi d'acqua che scendono dal M. Albano ed alla ridotta estensione dei loro bacini idrografici.

Le formazioni prelacustri affioranti nei rilievi che delimitano il bacino Firenze-Prato-Pistoia, nonché costituenti il substrato, appartengono alle Unità Toscane ed alla loro copertura alloctona (Liguridi).

3.5.8.4 Inquadramento idrogeologico

Dalle direzioni di flusso della falda si constata che questa segue a grandi linee l'idrografia superficiale, con direzione dai rilievi circostanti verso il centro della pianura e quindi verso sud-est. Il gradiente idraulico è compreso tra 1%-3% nella fascia a nord della ferrovia Firenze-Pistoia, mentre scende a valori intorno a 0,25% nella fascia centrale della pianura.

Il fiume Bisenzio è iscritto nell'Elenco delle Acque Pubbliche con identificativo n. 167; è altresì iscritto nell'Elenco dei corsi d'acqua soggetti al rispetto della normativa impartita con Del. C.R.T. 12/2000 (ex Del. C.R.T. n. 230/94 con identificativo FI2478).

La valle fluviale del Bisenzio ha direzione circa Nord-Sud, e presso la località "Santa Lucia" essa sfocia nella pianura Firenze-Prato-Pistoia ad andamento Nord-Ovest - Sud-Est che in epoca Villafranchiana era sede di un bacino lacustre formatosi in seguito alla decompressione crostale appenninica. In seguito al progressivo prosciugamento del bacino lacustre ed all'instaurarsi del reticolo idrografico, il fiume Bisenzio, erodeva a monte e depositava a valle allo sbocco nella pianura sopradetta dando luogo nel corso del tempo alla formazione di una conoide, con andamento Nord-Sud, di notevole spessore: massimi nella zona di Prato città e via via minore andando verso sud (loc. Castelnuovo).

Il bacino imbrifero del fiume Bisenzio, affluente di destra idrografica del fiume Arno, ha un bacino idrografico complessivo di 282.72 Km².

Si tratta di un bacino con spartiacque idrografico rappresentato ad ovest dai rilievi che da Poggio Cattarelle (m 1009 s.l.m.) degradano fino al Poggio Ferrato (m 420 s.l.m.), a nord dai rilievi che dal Poggio Cattarelle arrivano fino alla Crocetta (m 817 s.l.m.), ad est dai rilievi formanti i Monti della Calvana e culminati nel Monte Maggiore (m 916 s.l.m.); è da considerare come i rilievi formati dai Monti della Calvana siano anche spartiacque, a sud del Monte Maggiore fino a degradare alla loc. La Querce, tra il bacino idrografico montano del Bisenzio ed i bacini idrografici dei torrenti Marinella di Travalle e Marina. Alla sezione di chiusura, però, i torrenti Marinella di Travalle e Marina sono già confluiti nel fiume Bisenzio e quindi sono da ricomprendersi nel bacino idrografico di quest'ultimo. Il bacino idrografico dei torrenti Marinella di Travalle e Marina hanno un bacino con spartiacque idrografico rappresentato a nord dai rilievi che dal Monte Maggiore (m

916 s.l.m.) arrivano in prossimità di Poggio di Cupo (m 617 s.l.m.), ad est dai rilievi che arrivano fino a Monte Morello (m 934 s.l.m.) per poi degradare nella pianura tra Settimello e Campi Bisenzio. Infine a sud tali rilievi degradano nella pianura alluvionale formata dal fiume Arno e dai rami terminali del fiume Bisenzio e del torrente Ombrone Pistoiese.

Il corso del fiume Bisenzio, dalla sorgente fino a Mercatale di Vernio è orientato in direzione sudovest-nordest, mentre da tale località fino al capoluogo di Prato ha andamento approssimativamente nord-sud, per poi variare approssimativamente in direzione nordovest-sudest fino all'abitato di Campi Bisenzio.

La quota massima del bacino risulta pari a 1223.00 m s.l.m. (Monte Bucciana).

I corsi d'acqua drenano la falda solo nel loro tratto collinare; l'Ombrone pistoiese comincia ad alimentare la falda poco a sud della località denominata "Capostrada"; da qui fino alla località "Bottegone" l'alveo del torrente è nettamente più elevato della superficie freatica. Infatti dalla località "Pontelungo", verso valle, il corso risulta pensile. Così come il fiume Bisenzio appena uscito dall'abitato di Prato.

3.5.8.5 Strumenti urbanistici L.R. 5/95

COMUNE	PIANO STRUTTURALE	REGOLAMENTO URBANISTICO
CANTAGALLO	13.12.1999 approvato	5.03.2001 adottato
CARMIGNANO	30.12.1998 avvio procedimento	
MONTEMURLO	25.12.1998 avvio procedimento	
POGGIO A CAIANO	2001 conferimento incarico	
PRATO	27.11.1998 approvato	15.04.1999 adottato
VAIANO	2001 trasmesso agli enti	
VERNIO	23.06.2000 avvio procedimento	

La Provincia di Prato ha promosso il progetto di Agenda 21 locale in contemporanea con la redazione dei Piano Territoriale di Coordinamento e del Piano di Sviluppo locale, con gli obiettivi di arrivare ad una certificazione ambientale (EMAS) di distretto e di sperimentare un progetto di contabilità ambientale.

3.5.8.6 Criticità ambientali

3.5.8.6.1 Gestione dei rifiuti speciali

Il distretto tessile è costituito da un tessuto produttivo di dimensioni medio piccole di circa 9000 imprese. Ad oggi i rifiuti totali prodotti sono composti per il 22.4%, in peso, da fibre tessili di scarto ed imballaggi (13.4% da tintura/rifinitura, 4.5% da cernita/filatura e 4.5% da torcitura/tessitura).

La prima problematica ambientale in esame è costituita dalla gestione dei rifiuti speciali che nell'ottica del piano provinciale pratese risulta imprescindibile da quello di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.

Tale imprescindibilità scaturisce dallo scenario definitivo individuato dalla provincia di Prato per la gestione dei rifiuti urbani che trova fondamento sulla produzione di CDR stimata in 131251 t/a.

Il settore tessile pratese è un settore di per se "virtuoso" per la capacità di recupero degli scarti tessili. Si registra tuttavia un leggero aumento nella produzione di rifiuti nel comparto; l'andamento altalenante del rifiuto prodotto negli anni si mantiene in un range di oscillazione del 10%, determinato anche dalla variazione qualitativa dei prodotti finiti legati al comparto moda. I flussi dichiarati di rifiuti totali del settore, compreso i fanghi degli impianti centralizzati, ammonta a circa 86.000 t nell'anno 2000: di questi, circa 46.000 t, sono costituiti dai rifiuti diversi dai fanghi di cui, prevalentemente (66%) da rifiuti specifici del tessile (CER 04), ed il 7% circa da rifiuti pericolosi di varia natura.

I quantitativi corrispondenti ai rifiuti specifici (CER 04) sono sottostimati, perché non dichiarati, a causa del diretto conferimento al servizio pubblico. Essi risultano contabilizzati, quindi, nei flussi dei rifiuti urbani.

Solo una bassa percentuale appare recuperata in ambito provinciale. Flussi non trascurabili sono stati oggetto di operazioni di recupero in ambito extra regionale.

I fanghi di depurazione dagli impianti centralizzati, pari a circa 40.000 t/anno costituiscono l'altro flusso importante associato al settore tessile.

Oltre il 40 % viene termodistrutto localmente, con una produzione di ceneri di circa il 10% del rifiuto trattato; il restante, in gran parte, ha trovato destinazione in impianti in provincia di Pisa e fuori regione.

Il settore tessile sembra comunque non aver ancora trovato una risposta efficace al recupero energetico dei propri sottoprodotti, valutati dal Piano Regionale in 80 t/giorno, ma permangono le potenzialità per rendere maggiormente efficiente l'intero sistema produttivo. La prima problematica ambientale in esame è costituita dalla gestione dei rifiuti speciali.

Sulla rilevante quantità di rifiuti prodotti pro-capite di alcune zone (come ad es. Prato) incidono significativamente i flussi provenienti da attività non domestiche, assimilati, per regolamento comunale, ai rifiuti urbani. Tale quantitativo è stimato a non meno del 30 % della produzione complessiva ed è comunque allo studio di ARRR una valutazione più di dettaglio.

Il piano provinciale dei rifiuti speciali, in corso di elaborazione da parte della Provincia di Prato, dovrebbe definire le tipologie dei rifiuti speciali (pericolosi e non) da avviare a recupero e/o smaltimento; il complesso degli impianti e delle operazioni di gestione. Il piano di gestione, inoltre, definisce le aree idonee e non idonee per la localizzazione di nuovi impianti e la disciplina tecnica per le fasi di progettazione, gestione e monitoraggio dei rifiuti speciali.

Tab. 1: produzione rifiuti speciali e tossici e nocivi secondo il Piano Regionale DCRT 385/99

Provincia	t/anno (*)		
	RS-NP	RSP	TOT. RS
PO	165.307	5.007	170.314

legenda	RS-NP = rifiuti speciali non pericolosi; RS P = rifiuti speciali pericolosi
Fonte	(*) ARRR Spa . I dati sono ottenuti con stime sulla base delle dichiarazioni MUD 1997 (produzione 1996)

Il "Piano di gestione dei rifiuti-secondo stralcio, relativo ai rifiuti speciali, anche pericolosi" e' stato approvato alla fine del 1999 sulla base di uno studio che quantificava la domanda di smaltimento, recupero su scala regionale e valutava i fabbisogni residui. I dati assunti a base della pianificazione sono indicati nella tabella 1. La provincia di Prato mostra una produzione maggiore di 200.000 t/anno. Nella Provincia di Prato, la prevalenza dei rifiuti è da attribuire a quelli dell'industria tessile (CER 04), con oltre 30.000 t/anno, ai fanghi dell'impianto trattamento acque centralizzato (CER 19), agli imballaggi (CER 15) ed ai rifiuti inerti (CER 17) cui è da attribuire, per il 90%, l' incremento sulla produzione totale.

Tab. 2 Gestione dei rifiuti su base provinciale (anno 2000)

PROV	RSNP+RSP termodistrutti (R1,D10) t/anno (escluso 200301)	RSNP+RSP smaltiti in discarica (D1,D2,D5,D12) t/anno (escluso 200301)	RSNP+RSP recuperati (da R2 a R11) t/anno (escluso 200301)	RSNP+RSP altre modalità di smaltimento/trattamento (D3,D8,D9) t/anno (escluso 200301)	RSNP+RSP stoccati ricondizionati messi in riserva (D13,D14,D15,R12, R13) t/anno (escluso 200301)
PO	16.207	0	113.896	30.280	38.803

Fonte dei dati: ARPAT – Sezione regionale del catasto – da dichiarazioni MUD

Totali in Regione Toscana:

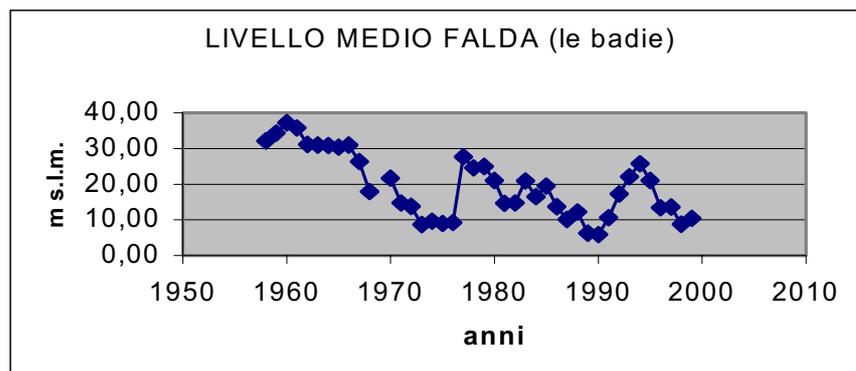
- 115.509 t/anno avviate a trattamento termico (con e senza recupero energetico);
- 1.976.987 t/anno avviate a discariche autorizzate (sostanzialmente di seconda categoria di tipo B);
- 3.323.447 t/anno di rifiuti avviati a processi e/o operazioni di recupero (selezione, cernita, trattamenti chimico-fisici finalizzati alla rigenerazione ecc.);
- 1.151.882 t/anno finalizzate ad impianti e operazioni di trattamento preliminare finalizzate allo smaltimento, qualificabili come trattamenti chimici, fisici e biologici, ecc.;
- 2.771.124 t/anno gestiti da soggetti autorizzati allo stoccaggio provvisorio, messa in riserva e depositi preliminari effettuati prima di una qualunque operazione di recupero e smaltimento.

L'esigenza di dare in tempi brevi una concreta risoluzione alla gestione dei rifiuti speciali, nei comuni del distretto tessile pratese, si rende necessaria in particolare per rendere più trasparente il ritiro e lo smaltimento delle pelurie e dei cascami tessili. Ciò in considerazione delle numerose segnalazioni e delle relative indagini su smaltimenti in agricoltura riscontrati in diverse regioni italiane.

Viene rilevato inoltre che anche nello smaltimento e nella gestione dei solventi, quali ad esempio la dimetilformammide (DMF) derivanti dalle lavorazioni per la produzione di finta pelle (circa 13 aziende), si rendono necessarie maggiore certezze sia sul piano normativo che su quello della gestione.

3.5.8.6.2 Sfruttamento della falda e qualità delle acque

Un secondo fattore critico del distretto in oggetto è da individuarsi nello sfruttamento della falda acquifera di Prato, contenuta nei depositi alluvionali del fiume Bisenzio e considerata la più importante del Medio Valdarno. Tale falda, infatti, risulta soggetta ad intenso sfruttamento, sia per uso potabile che industriale. Gli emungimenti hanno determinato una depressione piezometrica in corrispondenza della zona industriale, con un progressivo impoverimento della falda a partire dagli anni sessanta. Vedi dati seguenti:



Il massimo livello della falda non viene raggiunto in primavera, alla fine del periodo piovoso, bensì in agosto, quando le fabbriche chiudono e cessa l'attingimento per uso industriale. Ad oggi si stima che gli emungimenti dalla falda di Prato per uso industriale siano ben oltre ai circa 16.585.000 m³/anno (dato dichiarato) mentre per uso potabile sono estratti circa 14.000.000 mc/anno (dato misurato).

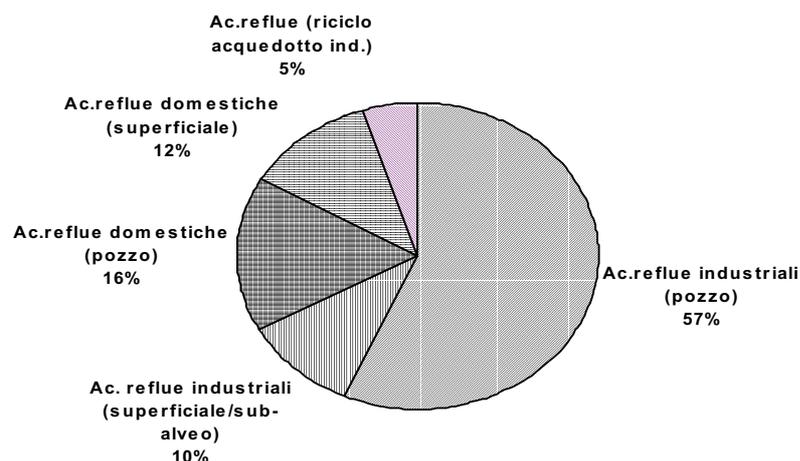
Livello di prelievo delle acque per uso potabile. Immissione ed erogazione dalla rete acquedottistica (Consiag 2000)

Prelievo da pozzi – sorgenti	15.146.308 m ³ /anno
Prelievo da acque superficiali	10.864.282 m ³ /anno
Acqua immessa in rete	26.010.590 m ³ /anno
Acqua erogata	16.197.900 m ³ /anno
Differenza acqua immessa ed erogata	9.812.690 m ³ /anno

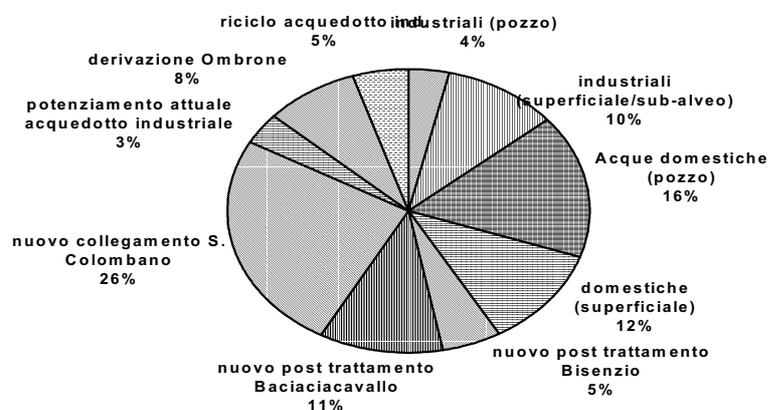
Stima delle quantità di acque reflue urbane trattate e avviate al riutilizzo – anno 2000

Portate in ingresso agli impianti di depurazione della Provincia di Prato	58.000.000 m ³ /anno	100%
Acque trattate dagli impianti di depurazione immesse nell'acquedotto industriale	2.962.820 m ³ /anno	5,11%

Stima della composizione quali-quantitativa delle acque in ingresso agli impianti di depurazione della Provincia di Prato
58.000.000 mc/anno



Stima della composizione quali-quantitativa delle risorse idriche potenzialmente disponibili per il fabbisogno della Provincia di Prato
58.000.000 mc/anno



Dal punto di vista qualitativo la falda di Prato, in linea generale, presenta una elevata mineralizzazione con valori di conducibilità elettrica specifica tra 500 e 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e durezza tra 25 e 50 °F. Non sono trascurabili i fenomeni di inquinamento da nitrati, legati ad un eccesso di carico antropico, che raggiungono concentrazioni superiori al limite di legge previsto per la potabilità delle acque (50 mg/l) e da percloroetilene.

Per creare la carta di qualità dell'acqua della falda pratese è stata utilizzata come base una metodologia di classificazione per la mappatura della qualità naturale delle acque sotterranee di sistemi acquiferi complessi, elaborata dall'Istituto di Ricerca Sulle Acque in collaborazione con il Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (Civita et al., 1993). La scelta dei parametri considerati è stata guidata da considerazioni sullo specifico ruolo e significato degli stessi nel profilo idrochimico delle acque sotterranee. Apportando sostanziali differenze sulla metodologia originale sono stati considerati i seguenti parametri qualificanti la classificazione.

- 1) Parametri chimico-fisici, indicanti in genere una condizione naturale delle acque e correlabili occasionalmente a scadimento qualitativo indotto antropicamente (es.: Durezza elevata per eccessi apporti organici al suolo; Cloruri connessi a liquami urbani; Solfati provenienti da concimazioni);
- 2) Nitrati indicanti una sofferenza dell'acquifero per eccesso di carico antropico diffuso in aree vulnerabili;
- 3) Ferro e Manganese che, congiuntamente a valori molto bassi o negativi del potenziale redox, sono spesso associati ad acquiferi confinati ed a lento ricambio;
- 4) Percloroetilene, risultante essere, insieme ai nitrati, l'inquinante dominante nella falda considerata e di sicura attribuzione antropica.

La classificazione così strutturata differenzia i valori di ciascun parametro in tre classi cui rispondono caratteristiche qualitative delle acque decrescenti: Ottimale (classe A) - Media (classe B) - Scadente (classe C)

Per la definizione degli intervalli di valori delle varie classi sono stati considerati, ove presenti, il Valore Guida (V.G.) e la Concentrazione Massima Ammissibile (C.M.A.) previsti normativamente per i vari parametri oppure è stato proceduto alla loro definizione per induzione, sulla base delle note e osservazioni contenute nell'allegato stesso e/o dei criteri di buona tecnica. I parametri sono stati riuniti in due gruppi (1 e 2) per differenziare le acque da sottoporre a trattamenti specifici per i singoli parametri (gruppo 1), dalle acque per le quali è normalmente previsto un trattamento ossidativo e successiva filtrazione o su sabbia o su carbone granulare. Il giudizio d'uso correlato alle diverse classi è riportato nella tabella di qualità.

Mediante la classificazione proposta si individuano sei classi possibili di qualità delle acque sotterranee.

Operativamente dalle analisi disponibili si riferiscono i valori di ciascun parametro agli intervalli previsti ricavando la relativa classe; l'operazione è ripetuta per tutti i parametri dei due gruppi. Per convenzione nella definizione della qualità delle acque si indica prima la classe dei parametri del gruppo 1. Ad esempio qualora tutti i valori dei gruppi 1 e 2 rientrino nella classe A si avrà un'acqua di tipo A1A2; se solo un parametro del gruppo 1 rientra negli intervalli della classe B si avrà un'acqua di tipo B1A2. E' opportuno sottolineare che le classi di qualità definite con le modalità sopra indicate non hanno alcuna corrispondenza o correlazione con quelle individuate dal DPR 515/82 per le acque superficiali.

Nell'area di pianura, in prossimità della conoide del Bisenzio e nelle vicinanze del fiume, a gradi di vulnerabilità molto alta corrispondono livelli di qualità inferiori della falda mentre, nelle

aree periferiche della conoide dove un buon spessore di limi ed argille protegge il primo acquifero, a gradi più bassi di vulnerabilità risultano livelli di qualità della falda superiori.

Le modificazioni antropiche hanno indotto progressive rotture dell'equilibrio ambientale originario di questa area. Tra le cause più evidenti si rilevano:

- il pesante ricorso, in un passato recente, all'uso di ausiliari chimici nella produzione tessile industriale ed il loro riversamento nell'ambiente, reso possibile anche da legislazioni troppo permissive e di difficile gestione da parte delle autorità preposte;
- il degrado contemporaneo delle acque superficiali;
- gli eccessivi emungimenti occorsi sulla falda.

Gli elementi raccolti visualizzano nelle tre dimensioni, intensità - dispersione - evoluzione, il degrado della qualità idrica di questa falda, le cui acque, così importanti per la vita e l'economia cittadina, risultano oggi caratterizzate da un inquinamento di difficile risoluzione per il tipo di sfruttamento a cui risulta essere sottoposta la falda che, inducendo una maggiore ricarica naturale per la profonda depressione della superficie piezometrica e determinando un richiamo d'acqua dalle altre falde limitrofe, aumenta le probabilità di dispersione degli inquinanti verso nuove aree. Preme ricordare che l'acqua erogata dall'acquedotto proviene in larga parte da aree classificate ottimali e medie che per essere potabili necessitano solo di una semplice clorazione.

L'acqua di qualità inferiore viene potabilizzata con sistemi di filtraggio e trattamento che la riportano nei limiti stabiliti dalla legge.

La situazione critica è valutabile anche dall'ordinanza del 21.02.2002 disposta dal Sindaco del Comune di Prato che vieta la perforazione del terreno sia per la ricerca che per l'utilizzo delle acque di falda nelle aree servite da acquedotto pubblico.

Le recenti norme legislative a tutela della risorsa idrica (D. Lgs. 152/99 – Direttiva U.E. 2000/60/CE) prevedono il monitoraggio e la classificazione delle acque superficiali ed il recupero, dove è possibile, dello stato di naturalità dei fiumi che si presentano in condizioni di notevole degrado ambientale. L'Arpat – Dip.to provinciale di Prato ha condotto uno studio sperimentale sull'intera asta del fiume Bisenzio per stabilirne lo "stato di salute", ossia la capacità funzionale, applicando un nuovo metodo denominato I.F.F. (Indice Funzionalità Fluviale).

La situazione quali-quantitativa della falda di Prato è tenuta sotto controllo attraverso una rete di monitoraggio che la Regione ha individuato ai sensi del D. Lgs. 152/99. Nel caso specifico di Prato è stata recepita la rete di monitoraggio progettata dall'ente gestore del servizio idrico, che da decine di anni studia l'andamento della falda, e che consiste in 14 pozzi opportunamente distribuiti sul territorio con registrazione in continuo del livello falda e da 10 pozzi per il controllo qualitativo delle acque di falda.

La Delibera della Giunta Regionale Toscana n. 225 del 10.03.2003 individua i corpi idrici significativi sotterranei e fra questi l'acquifero della piana Firenze-Prato-Pistoia – Zona di Prato (11AR012) precisando i punti di campionamento (15 per i dati qualitativi e 25 per i dati quantitativi). Un esame in campo di tali punti ha permesso di escludere i punti non utilizzabili. Residuano 14 piezometri per i quali sono disponibili dati quantitativi rilevati in automatico e 6 pozzi per il prelievo di campioni utilizzabili ai fini qualitativi. Ad integrazione dei 6 pozzi sono stati individuati altri 4 pozzi disponibili, comunicando le variazioni intercorse.

Utilizzando i dati qualitativi 2002 dei 6 pozzi inseriti nella DGRT n.255/03 si ottiene uno stato chimico generale dell'acquifero corrispondente a classe II, con le seguenti situazioni particolari:

- 2 pozzi (P244 e P255) in classe IV per nitrati,
- superamenti dei parametri addizionali per i pozzi P228, P240, P244 per Benzo-a- pirene
- superamenti dei parametri addizionali per i pozzi P241, P244 per Tetracloroetilene

I rilevamenti del livello piezometrico della falda con serie storiche di oltre 40 anni, mostrano una sua forte depressione che comporta l'attribuzione di uno stato quantitativo di classe C (Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa ...).

Lo stato ambientale (quali-quantitativo) dell'acquifero risulta 2-C corrispondente a scadente.

Infine preme ricordare che nella realtà pratese, nel settore gestione delle acque, in analogia a quanto stabilito dalla legge 36/94 e dal decreto legislativo 152/99, esistono quattro gestori: GIDA, Consiag, Consier, Publicacqua.

3.5.8.6.3 Regimazione delle acque superficiali

Il territorio del distretto, soprattutto quello di pianura, necessita infatti di un'attenta manutenzione e ristrutturazione del proprio reticolo idraulico che, non di rado, produce inondazioni.

Dalla perimetrazione delle aree con pericolosità e rischio idraulico dell'Autorità di Bacino del fiume Arno (D.l. 11.06.1998 n. 180, L. 3.08.1998 n. 267, D. l. 13.05.1999 n. 132, L. 13.07.1999 n. 226) si evince che vi sono varie aree della Provincia di Prato che sono state classificate come R.I.4 (aree a rischio idraulico molto elevato) e come P.I.4 (aree a pericolosità idraulica molto elevata, con alcune aree investite dalle calamità del 1998 e del 1999). In particolare si evidenziano:

- 1) Torrente Bardena allo sbocco nella pianura alluvionale in loc. C. Tempestini;
- 2) Frazione di Oste di Montemurlo in sx idraulica torrente Agna e fossi minori;
- 3) Frazione di Iolo in destra idraulica del Fosso Dogaia;
- 4) Frazione Caserana in destra idraulica T. Ombrone e in sinistra confluenza Fosso Bardena;
- 5) Frazione Comeana in destra idraulica T. Ombrone.

Ad oggi le casse di espansione realizzate sono 12 per un totale di circa 2 milioni di mc ai quali è possibile aggiungere il lago di Bagnolo (che produce effetti positivi anche sulla regimazione delle acque superficiali).

La situazione reale delle casse di espansione è:

due casse di espansione sono già state passate per la gestione alla Provincia di Prato e per la manutenzione al Consorzio di Bonifica Ombrone P.se-Bisenzio, in quanto le arginature sono state classificate in 3^a categoria;

altre tre casse di espansione sono state realizzate e sono di fatto funzionanti, sono già state fatte le conferenze dei servizi ai fini della classificazione delle arginature in 3^a categoria;

altre cinque casse di espansione sono state realizzate, sono di fatto funzionanti, è in fase iniziale la procedura di classificazione;

infine le ultime due casse risultano in fase di completamento.

Preme ricordare che tutte le casse di espansione sopra citate sono previste tra gli interventi strutturali del Piano di Bacino del fiume Arno.

Infine occorre rilevare che per la ottimale regimazione idraulica del territorio pratese sono influenti anche gli interventi previsti, nel bacino idrografico del torrente Ombrone Pistoiese, nel territorio della Provincia di Pistoia; in particolare la cassa di espansione denominata "Carlesi" e quella denominata "Querciola" (prevista nel piano di bacino come intervento di tipo B); ad oggi

sono in fase di progettazione, dove è già in essere un finanziamento iniziale di circa 2 milioni di euro.

Molte zone della Provincia, in particolare le aree pianeggianti, sono state classificate come B.I., cioè aree alle quali è esteso quanto previsto dalla Delibera C.R. 12/2000 (PIT), ex delibera C.R.T. 230/94 per l'ambito definito B della stessa.

Il Piano di Indirizzo territoriale (P.I.T.) della Regione Toscana, ai sensi dell'art. 11 della L.R. 5/95 "Norme per il governo del territorio", è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 12 del 25.01.2000 e pubblicato sul B.U.R.T. n. 10 supplemento straordinario n. 32 dell' 8.03.2000. Il P.I.T. ha stabilito le salvaguardie, che si applicano a decorrere dall'8.03.2000, che sono espressamente rivolte agli atti di pianificazione comunale. Il contenuto delle salvaguardie è sostanzialmente ripreso dalle precedenti disposizioni sul rischio idraulico della D.C.R. 230/94 che era articolato in prescrizioni e vincoli e direttive.

La fattispecie è regolata dall'art. 77 "Salvaguardie per l'ambito B" dove si dice che l'applicazione non riguarda gli interventi soggetti a concessione, autorizzazione, ecc., ma le nuove previsioni degli strumenti urbanistici generali e delle loro varianti. Tali salvaguardie si applicano quando lo strumento urbanistico generale o la relativa variante individua, all'interno dell'ambito "B", nuove previsioni relative alle zone C,D,F per nuove infrastrutture a rete o puntuali che comportino nuove costruzioni o trasformazioni morfologiche.

Nell'area di pianura i corsi d'acqua sono sostanzialmente arginati. A tal proposito, è utile ricordare l'ordinanza del 5.10.2000 disposta dal Sindaco del Comune di Prato. Nella stessa viene considerato quanto segue:

- a) che è necessario provvedere alla pulizia e allo spurgo dei fossi, profilamento e ridimensionamento di corsi di acque esistenti lungo le strade comunali, vicinali e rurali ricadenti nel territorio dell'ex Consorzio Idraulico di III° Cat. dell'Ombrone Pistoiese, attualmente in gestione al Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese - Bisenzio, per interventi su corsi d'acqua minori non classificabili, ricadenti nel bacino idrografico del Torrente Ombrone Pistoiese;
- b) che i lavori sono di estrema urgenza in quanto permettono di eliminare i pericoli di inondazioni e consentono il normale deflusso delle acque basse verso i corsi d'acqua principali;
- c) che i proprietari di fondi laterali alle strade comunali e rurali e tutti i proprietari frontieri di fossi, rii e corsi d'acqua in genere devono provvedere, ai sensi del Regio Decreto n. 523 del 25 Luglio 1904, alla esecuzione delle opere di tutela del territorio, con particolare riferimento alle operazioni di manutenzione ordinaria quali:
 - taglio delle piante cresciute negli alvei e lungo le sponde dei fossi e corsi d'acqua;
 - taglio delle siepi e dei rami che si protendono sul suolo pubblico;
 - considerato altresì che tali opere sono state in parte disattese e che è necessario disporre per la loro realizzazione, al fine della salvaguardia della pubblica incolumità, ravvedendo l'urgenza e l'improrogabilità dovuta alla prossima stagione delle piogge;
- d) visto in particolar modo l'art. 96 comma "f" del Regio Decreto n. 523 del 25 Luglio 1904, relativo alle indicazioni delle distanze da tenere al piè dell'argine;
- e) vista la Delibera del Consiglio Regionale 230 del 1994 e la L.R. 91/98;
- f) ritenuto che ricorrono i motivi di contingibilità ed urgenza, a norma dell'art. 38 della L. 142 del 08.06.1990, per l'adozione di provvedimenti a salvaguardia della pubblica incolumità, consistenti nell'opera di ricavatura, risagomatura e ricostruzione degli argini dei seguenti fossi e rii: Rio Caserane – Torrente Bagnolo – Fosso Ficarello – Fosso Bardena.

I proprietari di terreni o ad altro titolo fronteggianti i suddetti fossi e rii, devono provvedere immediatamente alla rimozione di ogni impedimento mobile e ostacolo fisso, entro una fascia di quattro metri, da misurarsi a piè dell'argine, come previsto dal Regio Decreto n. 523 del 1904;

Il Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese - Bisenzio, in qualità di Ente incaricato all'esecuzione dei lavori, provvederà, con l'ausilio dei mezzi che si renderanno opportuni, alle necessarie opere di consolidamento, ricavatura dei fossi e rii, intervenendo nelle proprietà private ove tale intervento si renda necessario e improrogabile.

3.5.8.7 Obiettivi di miglioramento ambientale

In riferimento alla prima problematica ambientale in esame, costituita dalla gestione dei rifiuti speciali, occorre procedere all'approvazione del piano provinciale, razionalizzando quello che ora si presenta come un problema in una risorsa eventualmente capace di produrre energia, tenuto conto della cospicua domanda di quest'ultima soprattutto nel comparto produttivo.

La seconda criticità, consistente nell'intenso sfruttamento della falda acquifera di Prato, potrebbe trovare risposta in una razionale gestione della risorsa, tramite la realizzazione di una rete duale anche per le acque di scarico, separando le acque meteoriche, permetterebbe la vera chiusura del ciclo delle acque. La reimmissione nell'ambiente delle acque usate avverrebbe esclusivamente attraverso gli impianti di depurazione eliminando le attuali possibili fuoriuscite dal sistema fognario attraverso gli scolmatori di piena.

L'ultima criticità ambientale è relativa alla regimazione delle acque superficiali; occorre che, soprattutto nella pianura, sia effettuata periodicamente un'attenta manutenzione e ristrutturazione del reticolo idraulico, e siano realizzati gli interventi strutturali previsti dal piano di bacino del fiume Arno (alcuni in fase di realizzazione) in modo da mettere in sicurezza idraulica il territorio. Il raggiungimento della finalità prevista dal D.Lgs 152/99 art.1 c.1d) "*mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate*" richiederà in molti casi interventi di ripristino del grado di naturalità dei corsi d'acqua in base allo stato di salute rilevato.

La regimazione idraulica dei corsi d'acqua non potrà prescindere da interventi concomitanti di recupero ambientale, dove possibile, in modo da favorire il raggiungimento dello stato di sufficiente entro il 2008 e di buono entro il 2016 per i corpi idrici individuati come significativi.

3.5.8.8 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

In riferimento alla prima problematica ambientale in esame, costituita dalla gestione dei rifiuti speciali, occorre procedere a campagne di informazione e comunicazione sia sull'opinione pubblica locale che sugli operatori economici.

A nostro avviso è auspicabile prevedere uno studio idrogeologico, chimico-fisico e tecnologico sulla possibilità del riuso delle acque reflue su tutto il distretto tessile, in modo da avere il quadro complessivo, aggiornato all'attualità, sul quale impostare le strategie conseguenti.

Esiste già un buon lavoro "utilizzo coordinata delle acque disponibili per uso produttivo del 30 maggio 2003 (GIDA spa). Nel documento sono riportate in modo dettagliato tutte le possibili fonti di approvvigionamento sotto i profili:

- quantitativo nell'arco dell'anno e dei mesi,
- qualitativi secondo gli usi
- dei costi di intervento secondo le strutture già in essere
- dei costi di gestione

- etc.

lo stesso lavoro individua nel dettaglio le casse di espansione le cui superfici e volumi potrebbero costituire un valido supporto anche per l'affinamento delle acque reflue, e l'accumulo di risorsa idrica nell'ambito di una attenta e coordinata gestione del rischio idraulico

Da altri dati anche in possesso dell'ARPAT sulla qualità delle acque sotterranee si rilevano pozzi con presenza di nitrati e organoalogenati i quali potrebbero essere utilizzati nel ciclo industriale apportando una progressiva bonifica degli acquiferi.

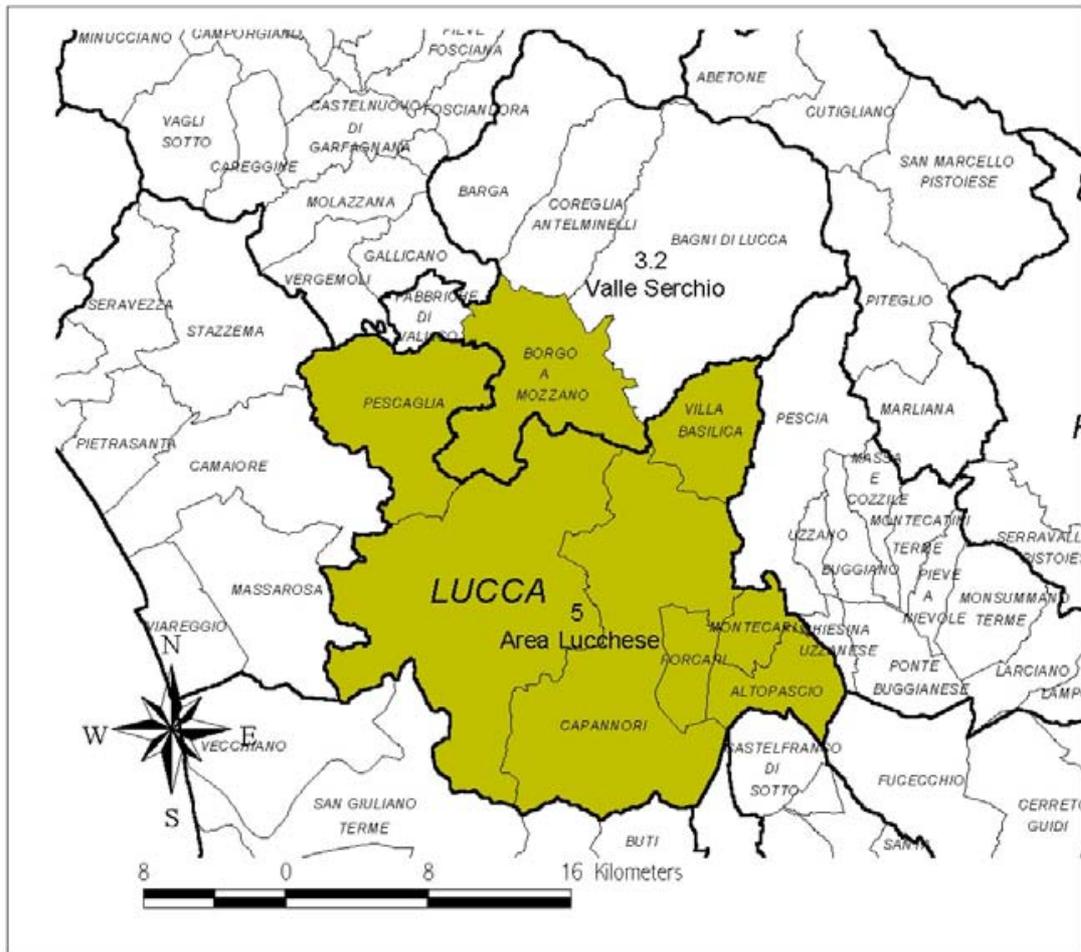
3.5.8.9 Risorse finanziarie da attivare

Tutti i comuni del distretto tessile ricadono in territorio *Phasing out* del Docup 2000-2006. Le risorse eventualmente erogabili ricadono nella misura 3.5. non approvata dalla U.E.; pertanto, ad oggi, non vi sono specifiche risorse disponibili nel settore "rifiuti e bonifiche" per i soggetti privati.

Gli eventuali interventi ammissibili nella misura 3.4, ad oggi, non sono finanziabili, in quanto l'art. 23bis della L.R. 25/98 modificata dalla L.R. 29/2002, prevede che non possono essere concessi finanziamenti per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati quando non sia stato approvato il piano provinciale di gestione dei rifiuti o non sia stato costituito l'A.T.O.

Le eventuali risorse finanziarie erogabili potranno ricadere all'interno del P.T.A. 2004-2005 dove sono stati stanziati 45 milioni di euro.

3.5.9 Distretto cartario lucchese



3.5.9.1 Premessa e contesto socio economico

3.5.9.1.1 Comuni interessati

Con decisione G.R. n. 15 del 3/2/2003 è stata individuata l'area di criticità ambientale del distretto cartario e questa identificata con il SEL 5 "Area Lucchese" (Deliberazione Consiliare n. 219 del 26 Luglio 1999), comprendente 7 Comuni. In seguito alla concertazione con le Province, è stato deciso di inserire anche il comune di Borgo a Mozzano all'interno della zona di criticità in oggetto.

Tab.1 - Comuni dell'Area di criticità ambientale.

Capannori (Lucca)
Porcari (Lucca)
Lucca (Lucca)
Altopascio (Lucca)
Montecarlo (Lucca)
Pescaglia (Lucca)
Borgo a Mozzano (Lucca)
Villa Basilica (Lucca)

Con Del. C.R. n. 69 del 21/02/2000 all'intero SEL 5 Area lucchese è stata riconosciuta la qualifica di "sistema produttivo locale manifatturiero".

Nell'area in esame, relativamente ai Comuni di Porcari, Capannori, Bagni di Lucca e Borgo a Mozzano, la Provincia di Lucca ha recentemente concluso il progetto CERTE GESTA (CERTificazione E GESTione Ambientale per l'Agenda XXI Lucchese), con lo scopo di mettere a disposizione delle aziende strumenti per lo sviluppo sostenibile.

Il Distretto industriale di Capannori, individuato con Del. C.R. n. 69 del 21/02/2000, è costituito invece da 12 Comuni:

Tab.2 - Comuni del Distretto industriale di Capannori di cui alla Del. C.R. 69/2000.

Altopascio (Lucca)
Bagni di Lucca (Lucca)
Barga (Lucca)
Borgo a Mozzano (Lucca)
Capannori (Lucca)
Castelnuovo di Garfagnana (Lucca)
Coreglia Antelminelli (Lucca)
Fabbriche di Vallico (Lucca)
Galliciano (Lucca)
Pescia (Pistoia)
Porcari (Lucca)
Villa Basilica (Lucca).

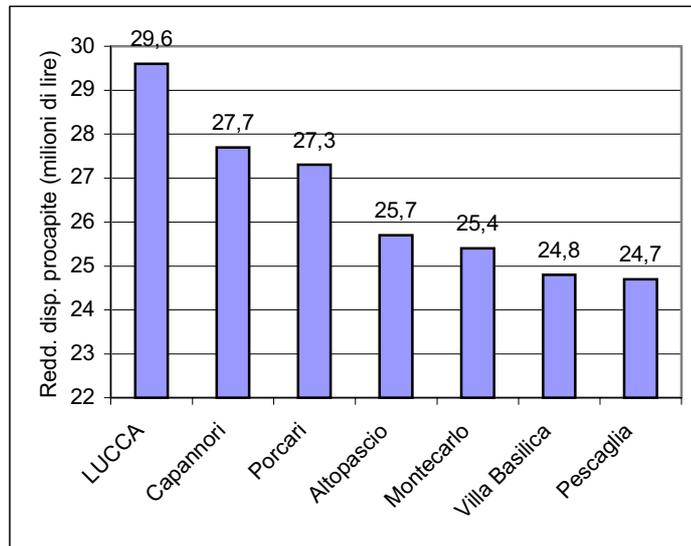
Nel settore cartario/cartotecnico operano attualmente circa 210 aziende, comprendendo l'indotto; il numero degli addetti, secondo stime recenti, sarebbe di circa 5.869 unità (fonte CERTE GESTA).

La maggior parte degli stabilimenti è situata nella Piana di Lucca (Capannori e Porcari), segue la Media Valle del Serchio e quindi la Garfagnana.

3.5.9.1.2 Popolazione e superficie

Comune	Popolazione residente censita al 21/10/2001	Km ²	Abitanti/Km ²
Altopascio	11.152	28,7	389
Capannori	42.454	156,6	271
LUCCA	81.862	185,5	441
Montecarlo	4.345	15,6	279
Pescaglia	3.718	70,4	53
Porcari	7.109	17,9	397
Villa Basilica	1.792	36,5	49
Totale	152.432	511,2	298

3.5.9.1.3 Reddito procapite



Fonte: quaderno irpet n. 7

3.5.9.2. Stato dell'ambiente

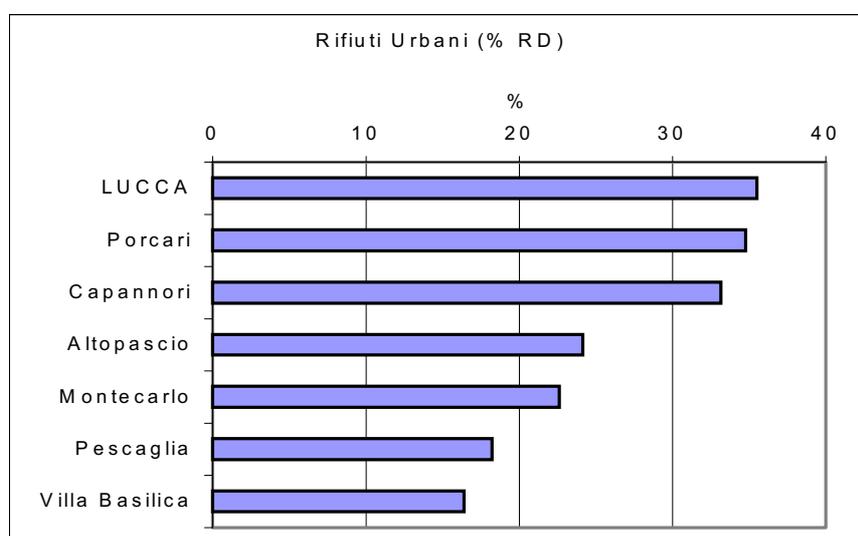
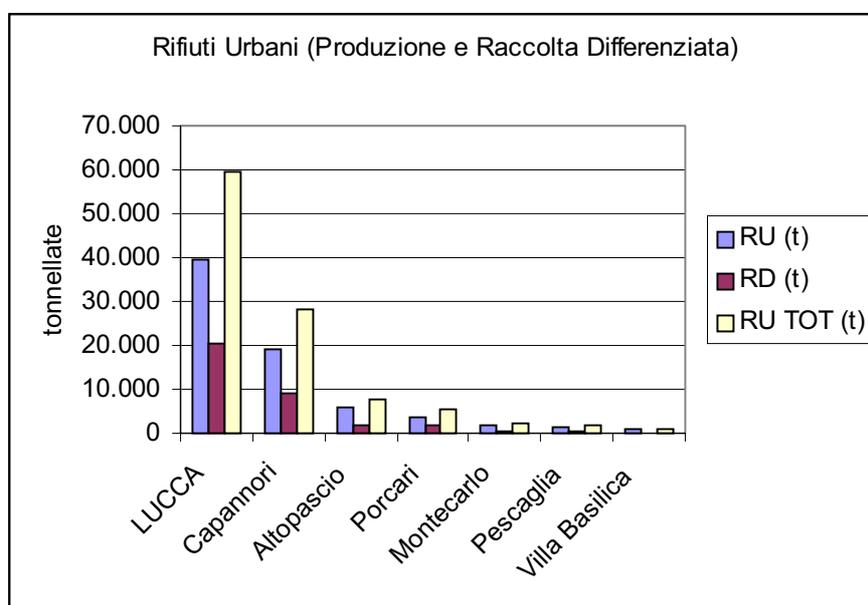
3.5.9.2.1 I Rifiuti

Rifiuti Urbani

La produzione di rifiuti solidi urbani pro capite presenta valori superiori alla media regionale, mentre si segnala in positivo la percentuale di raccolta differenziata, tra le più alte della Toscana.

Comune	Abitanti	RU (t)	RD (t)	RU TOT (t)	RD (%)
LUCCA	85.375	40.218,00	21.802,20	62.020,20	36,62
Capannori	43.934	18.750,00	8.845,94	27.595,94	33,39
Altopascio	11.479	5.650,58	2.768,41	8.418,99	34,25
Porcari	7.300	3.856,00	1.794,40	5.650,40	33,08
Montecarlo	4.335	1.764,00	538,04	2.302,04	24,35
Pescaglia	3.788	1.476,00	309,00	1.785,00	18,03
Villa Basilica	1.792	743,00	157,45	900,45	18,21

(Fonte: ARRR 2002)



Rifiuti speciali

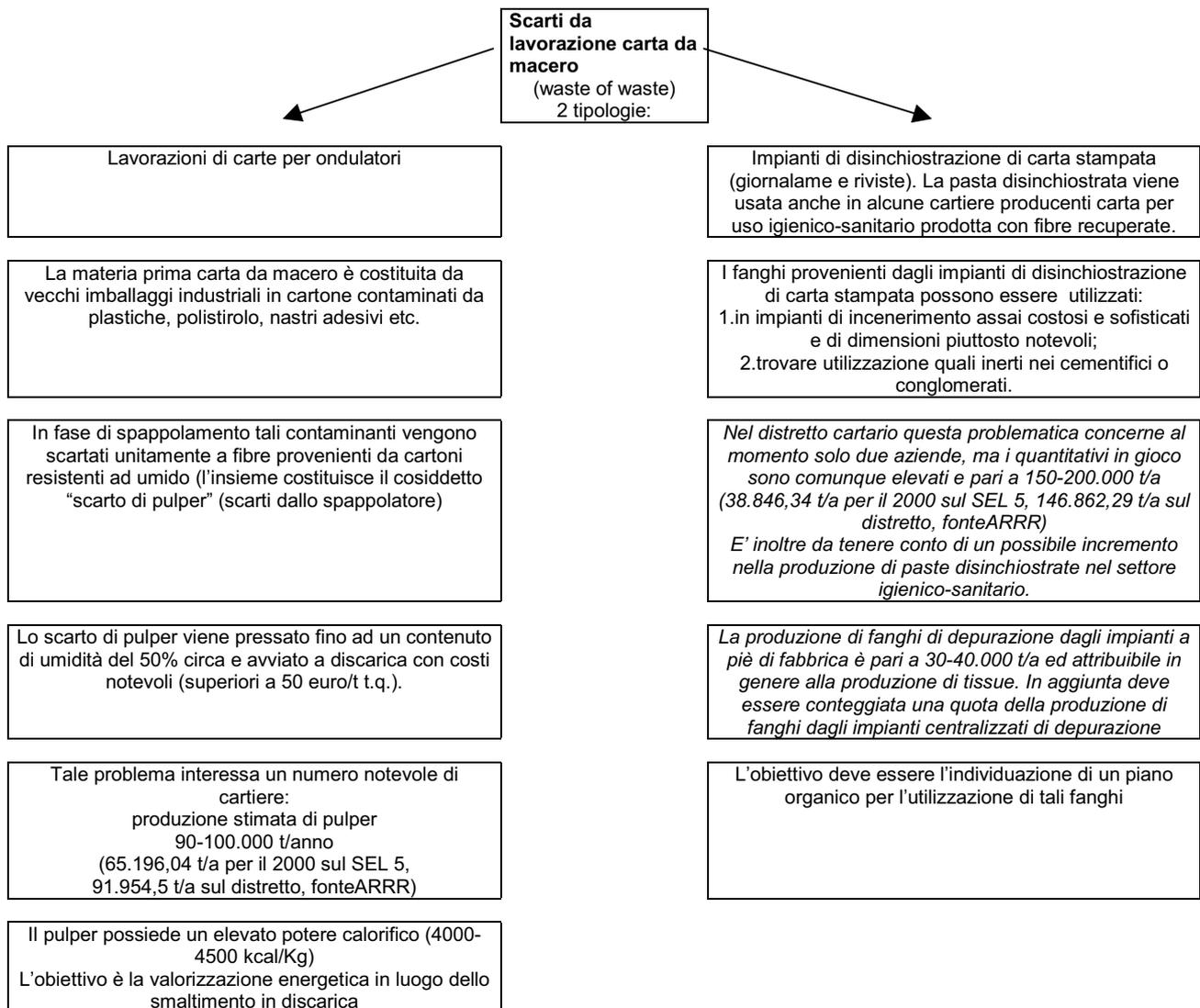
La problematica relativa alla gestione dei rifiuti speciali nel distretto cartario lucchese è particolarmente rilevante.

L'industria cartaria risulta esposta alle variazioni del mercato del prodotto finito, sia per tipologia qualitativa che per quantità; di conseguenza, anche i valori relativi alla produzione di rifiuto (147.605,5 t/a sul SEL 5, 287.104,86 t/a sul distretto, fonteARRR) risentono di oscillazioni del 7% in più rispetto al 1999.

Vista la particolarità di questa problematica e tenuto conto che le soluzioni da individuarsi dovranno necessariamente concernere l'intero distretto cartario quanto segue è da riferirsi all'intero distretto cartario e non solo alle cartiere presenti all'interno del SEL 5.

Il comparto non ha realizzato né progettato le soluzioni previste dal piano, e i rifiuti vengono ancora conferiti in discarica nonostante il loro alto potere calorifico (Fonte: Segnali Ambientali 2002).

Uno dei maggiori problemi che l'industria cartaria lucchese si trova ad affrontare è quello relativo agli scarti di fabbricazione provenienti dalla lavorazione della carta da macero (waste of waste), che si può schematizzare nella maniera seguente:



La produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi dal settore cartario è pari a circa 350.000 t/a (fonte studi per il piano di gestione dei rifiuti speciali della Provincia di Lucca).

3.5.9.2.2 Sovrasfruttamento della falda e qualità delle acque

Fabbisogno idrico

Comune	Procapite (m ³ /ab.anno)	Domestico %	Produttivo %	Agricolo %	Zootecnico %	Totale %/tot. Prov.le
Altopascio	370,60	18,90	44,33	36,63	0,14	4,55
Capannori	347,57	21,07	42,12	36,47	0,34	17,95 ²
Lucca	176,97	41,99	18,33	39,40	0,28	17,88 ²
Montecarlo	306,87	22,58	18,36	56,63	2,42	1,55
Pescaglia	299,79	24,19	49,15	25,55	1,12	1,34
Porcari	510,07 ¹	14,02	61,51	24,21	0,27	4,20
Villa Basilica	617,69 ¹	12,73	22,70	64,36	0,22	1,37

Fonte: Provincia di Lucca – Stato dell’Ambiente

Note:

¹Il fabbisogno procapite della Provincia di Lucca è 225,68 m³/ab.anno; i Comuni di Porcari e Villa Basilica, come si vede hanno un valore notevolmente superiore.

²In Provincia di Lucca, il fabbisogno percentualmente maggiore si verifica nei Comuni di Lucca (con prevalenza del settore domestico), e Capannori (in gran parte da imputare al settore produttivo).

Prelievi idrici (m³/anno)

Comune	Corsi d’acqua	Pozzi	Sorgenti	Totale	N. pozzi Densità/ Km ²
Altopascio 1996		1.296.070		1.296.070	20 (0,70)
Capannori 1996		1.612.565	781.900	2.394.465	5.889 (37,61)
Lucca 1997		25.879.630	885.978	26.765.608	3.351 (18,06)
Montecarlo 1996		278.420	0	278.420	?
Pescaglia 1996		16.425	151.374	167.799	?
Porcari 1996		3.736.413	0	3.736.413	608 (34,00)
Villa Basilica 1996		116.800	426.986	543.786	?

Fonte: Provincia di Lucca – Stato dell’Ambiente.

Note: La più elevata densità di pozzi è presente nei Comuni di Capannori e Porcari (nel caso del Comune di Capannori siamo anche in presenza di un numero assoluto molto elevato).

?: dato non riportato.

La falda di Lucca, contenuta nei depositi alluvionali del fiume Serchio, è utilizzata principalmente per uso potabile (36.430.000 mc/anno) e industriale (35.665.913 mc/anno, stima in base ai coefficienti tecnici di prelievo per numero di addetti utilizzati dagli ATO).

Al di là di locali situazioni di disequilibrio idrogeologico, il bilancio della falda di Lucca chiude in attivo cioè le entrate sono superiori alle uscite.

Per quanto riguarda la qualità, in linea generale, le acque di falda presentano bassi valori di mineralizzazione in termini di residuo fisso, durezza, conducibilità elettrica, nelle zone prossime alle fonti di ricarica: subalveo del Serchio, conoidi dei rilievi laterali, aree della pianura interessate dall'infiltrazione delle acque irrigue. La mineralizzazione tende ad aumentare con il moto sotterraneo delle acque nell'acquifero.

Per quanto riguarda situazioni di inquinamento della falda, che in gran parte è caratterizzata da una elevata vulnerabilità, è da segnalare la presenza di cloroderivati organici (tetracloroetilene,

tricloroetilene e tricloroetano, 1-2dicloropropano) anche, localmente, in concentrazioni superiori ai limiti di legge per la potabilità dell'acqua. Tale presenza si riscontra in più punti della piana e solo in alcuni casi è stato possibile accertare la fonte dell'inquinamento ed avviare le procedure di bonifica.

In altri casi potrebbe essere connessa a contaminazione attraverso vecchi pozzi attualmente abbandonati. In più occasioni è stata riscontrata la presenza di pesticidi, in genere da ricollegarsi alla coltivazione del mais. In passato vari episodi hanno riguardato la presenza di atrazina, successivamente il fenomeno si è esaurito per naturale degradazione, ed anche per il divieto dell'uso di tale sostanza.

In destra idrografica del Fiume Serchio, in zone in cui la falda è particolarmente vulnerabile, sono stati rinvenuti negli ultimi anni nelle acque di falda pesticidi (terbutilazina) in concentrazioni anche superiori ai limiti di legge.

Sono stati riscontrati anche fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee per idrocarburi, da ricollegarsi, oltre che ad alcuni specifici casi in corso di bonifica al rischio derivante da un gran numero di serbatoi interrati.

La situazione qualitativa della falda di Lucca è tenuta sotto controllo attraverso una rete di monitoraggio che la regione ha individuato ai sensi del D. Lgs. 152/99 e che ha recepito i pozzi controllati ormai da tempo dalla Provincia di Lucca. Per la rete di monitoraggio quantitativa sono in fase di attivazione le collaborazioni con l'autorità di bacino, la provincia e gli altri enti competenti.

Il settore cartario, ubicato principalmente nei comuni di Capannori e Porcari della Provincia di Lucca presenta alcune criticità ambientali molto forti, quali l'elevato consumo idrico ed energetico.

L'elevato consumo d'acqua dell'industria cartaria nazionale (pari a circa 39,3 m³/t nell'anno 2000, e a 38,8 m³/t nel 2001, dati Assocarta) è tipico del processo produttivo cartario: infatti la materia prima fibrosa (sia essa cellulosa vergine prevalentemente d'importazione, o fibra recuperata, essenzialmente proveniente dalla raccolta interna – a tale proposito si osserva che l'Italia ha sviluppato sistemi di recupero del macero, che attualmente supera in quantità il consumo di fibra vergine impiegata: 5,2 milioni di t di carta da macero, contro i 3,65 milioni di t di fibre vergini, dati assocarta 2002) deve essere spappolata e diluita fino a densità prossime all'1% (10 gr/lit) per potere formare il foglio di carta sulla macchina continua.

L'elevato contenuto di acqua è anche strettamente relazionato al consumo energetico (vedi paragrafo successivo) per la produzione di vapore dato che l'impasto in ingresso nella macchina continua contiene una percentuale di acqua pari al 97-99% che viene eliminata (fase di pressatura ad umido e seccheria) per fornire, alla fine della continua, un foglio di carta con un contenuto di umidità non superiore al 5%.

L'impegno della aziende cartarie del Distretto nella ricerca per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche ha portato il settore a raggiungere significativi risultati di riduzione dei consumi di acqua, grazie in particolare al ricorso al riciclo: negli ultimi 15 anni il consumo di acqua è più che dimezzato.

Il consumo specifico medio dell'industria cartaria lucchese è attualmente variabile tra 4,8-12 mc (i valori più elevati sono da attribuire alla produzione di tissue,) contro una media nazionale per l'anno 2001 di 38,8 mc/t. Tale enorme differenza è in parte da imputare alle due tipologie principali di produzione – carta per ondulatori e tissue – che globalmente richiedono quantitativi inferiori di acqua rispetto alle altre tipologie cartarie. I consumi specifici risultano però notevolmente inferiori a quelli medi nazionali anche se riferiti alle stesse tipologie produttive.

Il progetto PAPERBREF consentirà un'ulteriore riduzione globale dei consumi idrici dell'industria cartaria lucchese prevedendone una riduzione di circa il 22% rispetto agli attuali livelli di consumo.

3.5.9.2.3 Depurazione acque reflue

Capacità di depurazione (abitanti equivalenti)

Comuni	Progetto	Esercizio	%Prog./totale	%Eserc./totale	%Eserc./prog.
Altopascio	10.000	8.900	14,66	13,05	89,00
Capannori	6.100	1.980	3,03	0,98	32,46
Lucca	97.900	81.600	30,91	25,76	83,35
Montecarlo	2.500	1.530	20,55	12,58	61,20
Pescaglia	1.460	80	7,37	0,40	5,48
Porcari	400.000	150.000	436,26	163,60	37,50
Villa Basilica	198.000	248.000	933,04	1168,65	125,25
Prov.	1.059.460	710.215	80,17	53,74	67,04
Regione	6.551.924	5.403.390	60,30	49,73	82,47

Fonte: Provincia di Lucca – Stato dell’Ambiente

Note:

-eccetto alcuni Comuni con capacità depurativa superiore al 100% (Porcari; Villa Basilica), che sta ad indicare che gli impianti servono anche altri Comuni, gli altri Comuni non sono dotati di una capacità depurativa completa (il migliore è Lucca che arriva però solo al 31% circa come capacità depurativa di progetto).

-se si analizza non la capacità depurativa di progetto, ma quella di esercizio (abitanti effettivamente allacciati agli impianti di depurazione), la situazione è ancora peggiore, salvo i due Comuni detti prima;

Tutte le fabbriche di grande e media dimensione dispongono di impianti di depurazione acque a piè di fabbrica (del tipo anaerobico/aerobico per carte per ondulatori; del tipo chimico-fisico o biologico per altre tipologie).

Esistono anche due impianti esterni di trattamento acque di tipo consortile (Ponte Tetto e Casa del Lupo) a cui si allacciano più stabilimenti, anche di differente tipologia produttiva (nella maggior parte dei casi le acque consegnate al depuratore consortile sono comunque trattate prima all’interno dello stabilimento per una maggiore efficienza d’abbattimento degli inquinanti).

E’ valutato che negli ultimi 5 anni gli investimenti dell’industria cartaria lucchese per la depurazione acque reflue sia stato di circa 220 miliardi di lire, e che altri 160 miliardi di lire dovranno essere investiti entro il 2006 per l’adeguamento alla normativa europea IPPC.

La tendenza alla riduzione dei consumi idrici ed al contenimento dei costi di depurazione ha portato alcune aziende ad una chiusura quasi totale del ciclo idrico. In più occasioni si sono però originati gravi problemi di maleodoranze, specie nel caso di cartiere situate in vicinanza di abitazioni o aree residenziali.

Significativa nella piana lucchese e specialmente nei Comuni di Lucca e Capannori la presenza di aree ad urbanizzazione estensiva prive dei servizi essenziali di acquedotto e di fognatura o dove una parte consistenti degli insediamenti civili (ma anche di insediamenti produttivi o di servizio) non è allacciata all’acquedotto o alla fognatura anche in presenza delle condotte. Questa situazione si traduce in un elevato rischio per la falda e nell’impossibilità di garantire la potabilità dei pozzi privati.

Il sistema delle fognature di adduzione agli impianti di depurazione presenta numerosi punti critici (stazioni di sollevamento, scolmatori di piena, ecc.) che vanno a minacciare un reticolo idrico minore di elevata qualità ambientale, ma anche di elevata fragilità.

3.5.9.2.4 Consumi energetici

La produzione di carta richiede grandi quantità di energia sotto forma di calore e di energia elettrica. In ambito nazionale il consumo di energia elettrica dell'industria cartaria si attesta su un valore assoluto pari a 7050 milioni di kWh nel 2001 (è pari a 0,79 MWh/t), e con un'incidenza complessiva di circa il 6% sul totale delle attività industriali (ISTAT). A tal fine, negli ultimi anni, le imprese hanno sviluppato sistemi di autoproduzione di energia elettrica che coprono circa il 50% del fabbisogno complessivo del settore, mentre il consumo di calore di processo nello stesso periodo è pari a 7,3 GJ/t.

Fino agli inizi degli anni 80 (periodo di sviluppo dell'industria cartaria lucchese), circa l'80% dell'energia sotto forma di calore per la produzione cartaria era fornito da prodotti petroliferi (essenzialmente olio combustibile denso), ed il restante 20% da gas naturale. Nel 1980 tali proporzioni erano rispettivamente passate al 65% (prodotti petroliferi) e al 35% (gas naturale). Nel 1990 il rapporto si era nettamente invertito: 25% di calore da prodotti petroliferi e 75% da gas naturale. Ad oggi il gas naturale fornisce la massima parte del calore di processo (90%).

Tutto ciò ha consentito di ottenere dei valori di utilizzo di energia elettrica e di calore di processo sotto i valori medi nazionali e più precisamente: a)utilizzo di energia elettrica per unità di prodotto 659 kWh/t contro una media nazionale di 790 kWh/t nel 2001 (Assocarta); b)utilizzo di calore di processo 8,3 GJ/t contro 7,3 (Assocarta), c)utilizzo totale di energia di 14,6 GJ/t contro la media nazionale di 15,6.

E' importante notare come l'impiego del gas sia benefico agli effetti dell'emissione di CO₂ in atmosfera (tale emissione corrisponde per i prodotti petroliferi a 3,07 T di CO₂ per ogni TEP (tonnellata di petrolio equivalente); per il gas naturale: 2,35 t.

Per quanto concerne invece l'energia elettrica, nella Provincia di Lucca l'industria cartaria autoproduce il 62% dell'elettricità necessaria (in prevalenza con cogenerazione) con rendimento medio di produzione pari al 70%; il restante 38% (marginale) è energia di acquisto, che presenta un rendimento medio di produzione del 52%.

Tutto ciò significa una drastica riduzione delle emissioni in atmosfera con benefico effetto non solo per quanto riguarda la CO₂, ma anche per gli ossidi di azoto (NO_x) e la quasi totale eliminazione delle emissioni di ossidi di zolfo (SO_x) e particolati.

Il settore cartario lucchese, proseguendo una tradizione ormai pluridecennale, ha continuato a sviluppare l'impiego sistematico della cogenerazione (produzione combinata di elettricità e calore di processo), strumento prioritario di risparmio di fonti energetiche e quindi di riduzione delle emissioni.

Si calcola che con ulteriori investimenti di 140 milioni di euro l'industria cartaria lucchese potrà raggiungere nel 2010 il traguardo di 85.000 t di CO₂ emesso in atmosfera (-6,5% di riduzione rispetto alle emissioni dell'anno 1990), collocandosi nell'ambito del protocollo di Kyoto e raggiungendo un valore di emissione di CO₂ da produzione di energia per unità di prodotto di 405 Kg/t (valore medio nazionale 533 Kg/t nel 2001 – Assocarta).

3.5.9.2.5 Qualità dell'aria

Classificazione del territorio regionale ai sensi artt. 6,7,8,9 del D. Lgs n. 351/99 (D.G.R. 1406del 21.12.01)

COMUNE	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃
ALTOPASCIO	A	A	B	A	A	A	NC
BAGNI DI LUCCA	A	A	D	A	A	A	NC
BORGIO A MOZZANO	A	A	B	A	A	A	NC
CAPANNORI	A	A	B	A	A	B	NC
LUCCA	B	C	D	A	A	C	D
MONTECARLO	A	A	B	A	A	A	NC
PESCAGLIA	A	A	B	A	A	A	NC
PORCARI	A	A	B	A	A	A	D
VILLA BASILICA	A	A	B	A	A	A	NC

Presenza nel territorio comunale di sorgenti puntuali di emissione -Anno 2000 (individuate con DGR 839 del 5.8.02)

COMUNE	RAGIONE SOCIALE	ATTIVITA'
BAGNI DI LUCCA	INDUSTRIA CHIMICA LEGNO S.P.A.	Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
		Industria cartiera (processi di essiccazione)
BORGIO A MOZZANO	Calcarta S.R.L.	Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
	MONDIALCARTA S.P.A.	Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
		Industria – Turbine a gas
		Produzione di carta
	Schott Italvetro Spa	Produzione di Vetro piano - melting furnaces (c)
		Altra verniciatura industriale
	CARTIERA LUCCHESI S.P.A.*	Industria – Turbine a gas
		Industria cartiera (processi di essiccazione)
CAPANNORI	Marlia Srl	Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
		Industria – Turbine a gas
LUCCA	CARTIERE MODESTO CARDELLA S.P.A.	Industria – Turbine a gas
PORCARI	CARTIERA LUCCHESI S.P.A.	Industria – Turbine a gas
		Industria cartiera (processi di essiccazione)
	CARTIERA S. MARCO S.P.A.	Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
		Industria – Turbine a gas
	DELICARTA S.P.A.	Industria cartiera (processi di essiccazione)
		Industria – Caldaie < 50 MWth - Generico
SONDEL SpA	Industria – Turbine a gas	

* Si tratta di un secondo stabilimento oltre quello di Porcari

Presenza nel territorio comunale di aziende a rischio di incidente rilevante (dati aggiornati al 26/02/03)

ALTOPASCIO	ART. 8 D.Lgs.334/99: TOSCOGAS S.p.A.
PORCARI	ART. 8 D.Lgs.334/99: BUTANGAS S.p.A., CIRES S.p.A.
BAGNI DI LUCCA	nessuno stabilimento a rischio di incidente rilevante.
BORGIO A MOZZANO	
CAPANNORI	
LUCCA	
MONTECARLO	
PESCAGLIA	
VILLA BASILICA	

3.5.9.2.6 Bonifiche aree inquinate

Nel Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate (D.C.R.T. 384 del 21.12.99) sono censite, nel territorio del SEL 5 Area Lucchese, le seguenti aree:

Comune	Località	Denominazione	Tipo	Tempi di bonifica	Sup. ha	Volume m ³
Altopascio	Zappate	Cerro	Discarica RS	Medio termine	0,280	11.200
Capannori	Salanetti	Salanetti	Discarica	Breve termine		400.000
Capannori	Stradone di Marlia	Le Selvette San Colombano	Discarica	Necessità ripristino ambientale	2,250	67.500
Lucca	Arancio	Agostini Arancio	Area industriale	Breve termine		
Lucca	Arancio	Pellegrini Arancio	Area industriale	Breve termine		
Lucca	Nave	Inceneritore	Discarica RSU/RS	Breve termine	0,000	
Lucca	Sant'Alessio	Ditta Nencini Maurizio	Area industriale	Medio termine		
Lucca	Piaggione	Piaggione	discarica	Necessità ripristino ambientale		
Pescaglia	Solco di Risecco	Grabbia	Discarica	Fase C	0,160	1.600
Porcari	Porcari	Ex salpit, ex interfil, ex fil	Area industriale	Medio Termine		
Porcari	Porcari	Ex oleifici Borella	Area industriale	Medio Termine		

Fonte: Provincia di Lucca – Stato dell'Ambiente

Nota:

Ai sensi della Del. C.R. n. 384 del 21/12/1999 (“Piano Regionale di gestione dei rifiuti – Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate”), i siti per i quali risulta necessario un intervento, sono così suddivisi:

-“siti con necessità di bonifica a breve termine”, di cui è necessario un intervento di messa in sicurezza o bonifica urgente;

-“siti con necessità di bonifica a medio termine”, di cui è necessario comunque un intervento di messa in sicurezza o bonifica;

-“siti oggetto di approfondimento”, che in attesa di una classificazione definitiva da parte della Provincia, devono essere considerati classificati con priorità a medio termine;

-“siti con necessità di ripristino ambientale”, non a rischio di inquinamento, per i quali sussiste la necessità di interventi tesi a riportare il sito a condizioni compatibili con l'ambiente circostante.

Nel Piano suddetto sono inoltre elencati i “siti esclusi dall'elenco delle aree da bonificare”, per i quali non sussiste l'obbligo di interventi di bonifica, ma per i quali è opportuno mantenere una memoria storica ambientale.

La situazione aggiornata è la seguente:

Nella Tabella seguente sono riportati i siti in corso di bonifica, i siti certificati, ed i ripristini ambientali.

Comune	Siti in corso di bonifica	Siti certificati	Ripristini ambientali
Altopascio	2	1	-
Capannori	13	2	1
LUCCA	13	4	1
Montecarlo	1	-	-
Pescaglia	2	-	-
Porcari	3	2	-
Villa Basilica	1	-	-

Comune	Località	Denominazione	Tipo	Tempi di bonifica	Sup. ha	Volume mc	Stato della procedura
Altopascio	Zappate	Cerro	Discarica RS	Breve termine	0,280	11.200	Fase di indagini conclusa; presentazione progetto di bonifica in data 30/10/00, con richiesta di integrazioni (C.S. 20/06/01)
Capannori	Salanetti	Salanetti	Discarica	Breve termine	1,04	29.700	Certificato (DD n. 196 01/09/01)
Capannori	Stradone di Marlia	Le Selvette San Colombano	Discarica	Necessità ripristino ambientale	1,00	30.000	Procedura non attivata. Per il Piano Provinciale Arpat ha indicato una priorità bassa
Lucca	Arancio	Agostini Arancio	Area industriale	Breve termine	0,0084 (suolo inq.)	175 (suolo inq.)	Progetto definitivo di bonifica approvato per matrice suolo (DD n. 262 del 19/11/02); comunicazione fine lavori bonifica suolo (30/06/03)
Lucca	Arancio	Pellegrini Arancio	Area industriale	Breve termine	0,016 (suolo inq.)	181,5 (suolo inq.)	Progetto definitivo di bonifica approvato per matrice suolo (DD n. 264 del 20/11/02)
Lucca	Nave	Inceneritore	Discarica RSU/RS	Breve termine	0,800	60.000	E' in corso il monitoraggio post-operam; bonifica terminata in data 07/06/02, come risulta da certificato collaudo e rel. finale del 02/12/02
Lucca	Sant'Alessio	Ditta Nencini Maurizio	Area industriale	Medio termine	1,400		Attuazione piano di investigazione previsto dal Piano di Caratterizzazione (inizio indagini 06/02/03; fine indagini 05/06/03)
Lucca	Piaggione	Piaggione	discarica	Necessità ripristino ambientale	0,09	900	Procedura non attivata. Per il Piano Provinciale Arpat ha indicato una priorità alta
Montecarlo	S. Giuseppe	Ex Discarica Fornacetta	Discarica	Breve termine	0,645	22.703	Presentato Progetto Preliminare di bonifica (24/04/03) e successive integrazioni (01/07/03)
Pescaglia	Solco di Riseco	Grabbia	Discarica	Fase C	0,160	1.600	Procedura non attivata. Per il Piano Provinciale Arpat ha proposto di escludere il sito dalla bonifica
Porcari	Porcari	Ex salpit, ex interfil, ex fil	Area industriale	Medio Termine	2,140		Certificato (DD n. 130 del 04/06/02)
Porcari	Porcari	Ex oleificio Borella	Area industriale	Medio Termine	2,200		Piano di investigazione approvato (DD n. 185 del 06/11/02); comunicazione fine lavori 1ª fase di indagini (5322/RB 26/06/03)

Comune	Località	Denominazione	Tipo	Sup. mq	Volume mc	Modalità di attivazione della procedura	Fase di attuazione
Altopascio	Viale Europa	PV Q8	Distributore carburanti	1.836		Art. 7 DM 471/99 (22/04/99)	Bonifica conclusa in data 20/01/03. Monitoraggio post-operam in corso
Capannori	Salanetti, Lunata	Ageco 2 S.r.l.	Area industriale	14.440		Art. 8 DM 471/99 (21/12/00)	Messa in sicurezza di emergenza con monitoraggio della falda idrica
Capannori	Viale Europa Lammari	PV Totalfinaelf	Distributore carburanti	900 mq (suolo inq.)	1.800 mc (suolo inq.)	Art. 7 DM 471/99 (27/02/02)	Presentazione del Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica (27/03/03); Progetto Preliminare approvato con DD n. 253/E del 12/06/03
Capannori	Segromigno in Monte	PV Q8	Distributore carburanti	1.100		Art. 7 DM 471/99 (12/05/00)	Progetto definitivo di bonifica approvato (03/09/01); bonifica in corso
Capannori	Via Sarzanese Valdera 612	Pieve di Compito	Ab. privata	50 (suolo inq.)	250 (suolo inq.)	Art. 17 DLgs. 22/97 (evento antecedente a DM 471/99)	E' in corso il collaudo della bonifica con monitoraggio della falda; il suolo è risultato ancora contaminato
Lucca	Via del Marginone 3/5	Sampi (area test)	Area industriale	200		Art. 9 c. 3 DM 471/99 (16/08/00)	Messa in sicurezza di emergenza
Lucca	Via del Marginone 3/5	Sampi	Area industriale	8.000		Art. 8 DM 471/99 (30/08/01)	Messa in sicurezza di emergenza
Lucca	Via di Tiglio	Ex carburanti Morino	Area industriale	1.360		Art. 9 DM 471/99 (17/05/00)	Progetto definitivo di bonifica approvato con DD n. 208 del 12/09/02; bonifica in corso, iniziata in data 21/10/02
Lucca	Via del Brennero, loc. Pontetetto	PV 8555 Esso	Distributore carburanti	1.550		Art. 7 DM 471/99 (21/09/01)	Dopo l'approvazione del Piano di Caratterizzazione (con DD n. 206 del 05/09/02) è stato presentato in data 13/01/03 un programma di monitoraggio approvato con DD n. 88 del 24/03/03. E' in corso il monitoraggio della falda
Lucca	Via Vecchia Pesciatina	PV 8568 Esso	Distributore carburanti	1.230		Art. 9 DM 471/99 (03/10/01)	Progetto preliminare e definitivo di bonifica approvato (con DD n. 268 del 26/11/02)
Porcari	Via IV Novembre	Baldini Vernici S.p.a.	Area industriale	46.930		Art. 9 c. 3 DM 471/99 (30/03/01)	Progetto preliminare di bonifica presentato (30/12/2002); è in corso il monitoraggio della falda idrica

3.5.9.2.7 Viabilità

Di buon livello la dotazione infrastrutturale del SEL: l'area lucchese rappresenta un vero e proprio crocevia di strade, rapidi appaiono i collegamenti – anche grazie alla rete ferroviaria – con l'entroterra toscano e la costa (A11 Firenze – Migliarino), l'area pisana (SS12) e la Garfagnana. Una fitta rete di strade minori favorisce poi la mobilità interna al SEL.

Un vincolo notevole comune a quasi tutte le aziende cartarie lucchesi è rappresentato dalla viabilità, in considerazione dei grossi quantitativi movimentati.

Ad esempio una media cartiera produttrice di 100.000 t/anno di carta per ondulatori comporta la movimentazione di materiali e prodotti pari a circa 235.000 t, per un corrispettivo medio di 33 autotreni al giorno, più 4 autotreni al giorno per lo smaltimento degli scarti di pulper; lo stesso numero di autotreni si rende necessario per una cartiera produttrice 60.000 t/anno di carta per uso igienico-sanitario (tissue) data l'alta voluminosità del prodotto, senza conteggiare gli autotreni necessari per smaltire i fanghi del tissue prodotto con pasta disinchiostata.

A ciò è da aggiungere il fatto che alcune aziende sono localizzate in aree prossime ad aree urbanizzate, con conseguenti problemi quali rumore-odore-traffico oltre alla difficoltà od impossibilità di espansione futura.

L'alternativa a tale intenso traffico viario può essere costituita dal trasporto per ferrovia, utilizzando raccordi ferroviari agli stabilimenti di produzione (in ambito nazionale è stato completato uno studio da parte di AGICI -Università Bocconi - e la società Ferrovie dello Stato).

La rilocazione in aree industriali idonee è impossibile per le aziende cartarie, mentre è possibile per cartotecniche e impianti di trasformazione (sono richieste però superfici notevoli sia per la movimentazione interna sia per il magazzinaggio).

3.5.9.2.8 Cave

Comune	Denominazione	Località	Tipologia di materiale estratto	Uso Ornamentale (O) Industriale (I) Materiali per costruzione (Mc)	Superficie	Quantità Materiale scavato Anno 1999 (m ³)	Quantità Materiale scavato Anno 2000 (m ³)	Quantità Materiale scavato Anno 2001 (m ³)	Quantità Materiale scavato Anno 2002 (m ³)
Altopascio	Cava Sterpeto	Sterpeto				Dismessa			
	Cava Scalabrino	Scalabrino				Dismessa			
	Cava La Fornace	Marginone	argille	I			47.881		61.424
Capannori	Cava Regolaio	Matraia-Solco del Regolaio	Arenaria	O			0		35
	Cava Vecchia	Matraia	Arenaria	O			0		0
	Cava Solco del Moro	Matraia	Arenaria	O			20		0
	Cava al Vallino delle Piane	Guamo	Arenaria - Quarzite rosa	O / Mc			1600		0
	Cava Pietra di Guamo	Al Cavone - Guamo	Arenaria - Quarzite rosa	O			190		0
	Cava alla Costa dei Mennacci	Costa dei Mennacci - Guamo	Arenaria - Quarzite rosa	O		Dismessa			
	Cava Ceragiulo	Matraia				Dismessa			
Lucca	Cava Pianacce	Piaggione				Dismessa			
	Cava Al Faro o Scaletta	Sesto di Moriano	Maiolica				90.000	92.000	87.000
	Cava Varia	Bosco di Verdecchio				Mai iniziata la coltivazione			
	Cava ai Lencetti	Monsagrati				Dismessa			
	Cava Belvedere	Chiatri				Dismessa			
	Cava Batano o Sassina	Batano - Balbano	Calcare				0	0	0
	Cava Niquila	La Casetta - Balbano				Dismessa			
	Cava Treggiaia	S. Maria del Giudice	Calcare				0	19.350	32.000
Villa Basilica			Arenaria			1,20	1,20	1,20	1,20

Fonte: Provincia di Lucca

3.5.9.3 Descrizione delle principali criticità ambientali

Le principali problematiche dell'area sono connesse con gli elevati consumi idrici ed energetici, la produzione di rifiuti, l'inquinamento atmosferico ed il rumore, la carenza nei servizi di fognatura ed acquedotto, la fragilità del reticolo idrografico minore. E' da evidenziare inoltre il problema della subsidenza.

Nella tabella seguente sono descritte sinteticamente le principali pressioni ambientali.

Pressioni della Filiera del Cartario (da Rapporto tecnico finale progetto Closed, ARPAT-dic. 2002-modificato)

Aspetto ambientale	Pressione ambientale	Tipo di pressione
1.Acqua	Prelievo e scarico di acqua	-Elevato consumo di acqua in tutte le fasi di lavorazione, in particolare per la spapolatura -Fenomeni di subsidenza -Residui di coloranti nelle acque di scarico delle tinture -Dispersione di metalli pesanti da inchiostri
2.Rifiuti	Produzione Smaltimento	Fanghi da depurazione e disinchiostrazione Scarti di pulper Olii lubrificanti Additivi
3.Aria	Emissione di sostanze inquinanti: NO _x ossidi di azoto COV Composti Organici Volatili (SO _x Anidride solforosa) CO ₂ Anidride Carbonica Particolati Emissioni odorigene	Emissioni di CO ₂ , NO _x , (Sox) da trasformazione combustibili fossili per produrre energia elettrica e termica Emissioni di metano da fughe di gas, uso combustibili fossili, processi anaerobici. Emissioni maleodoranti da essiccazione carta, depurazione acqua e trattamento fanghi
4.Rumore	Produzione di alti livelli di rumore	Rumore prodotto dai macchinari all'interno delle fabbriche (continuo, anche notturno) Rumore da mezzi di trasporto commerciali e privati (diurno)
5.Energia	Elevato consumo energetico	Elevato consumo energetico
5.Assetto territoriale ed urbanistica	Occupazione permanente del suolo Elevata densità abitativa	Occupazione permanente del suolo da parte delle fabbriche ed elevata concentrazione di abitazioni in vicinanza delle fabbriche.

3.5.9.4. Obiettivi di miglioramento ambientale

Gli obiettivi di miglioramento ambientale sono:

- miglioramento della gestione dei rifiuti;
- bonifica delle aree inquinate;
- uso sostenibile delle risorse (utilizzo prioritario delle acque superficiali ad uso industriale ed irriguo, utilizzo delle acque di falda prioritariamente per uso potabile, utilizzo di acque depurate per usi irrigui e industriali);
- prevenzione inquinamento aria, acqua, suolo;
- mobilità;
- energia (produzione basata esclusivamente su centrali termiche cogenerative o idroelettriche ove possibile; prevalente impiego di gas metano in sostituzione degli oli combustibili; incentivare la cogenerazione come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto);
- maggiore protezione della falda e del reticolo idrografico minore.

3.5.9.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

-definizione di strumenti e strategie

- 1.realizzazione di impianti di smaltimento (incenerimento);
- 2.adequati finanziamenti per gli interventi pubblici e/o ricarico sulle tariffe rifiuti;
- 3.riduzione dei consumi idrici compatibile con il problema delle maleodoranze;
- 4.attivazione di percorsi di certificazione ambientale EMAS, ISO 14000 aziende;
- 5.interventi infrastrutturali (ferrovia);
- 6.introduzione di tariffe differenziate per origine acqua di approvvigionamento (falda>acque superficiali);
- 7.realizzazione acquedotto industriale acque superficiali e depurate;
8. estensione dei servizi di acquedotto e fognatura.

-progetti esistenti, da definire e da attivare

1. progetto tubone adduzione acque dal F. Serchio;
2. Progetto acquedotto industriale;
3. Progetto monitoraggio falda.

3.5.9.6. Risorse finanziarie da attivare

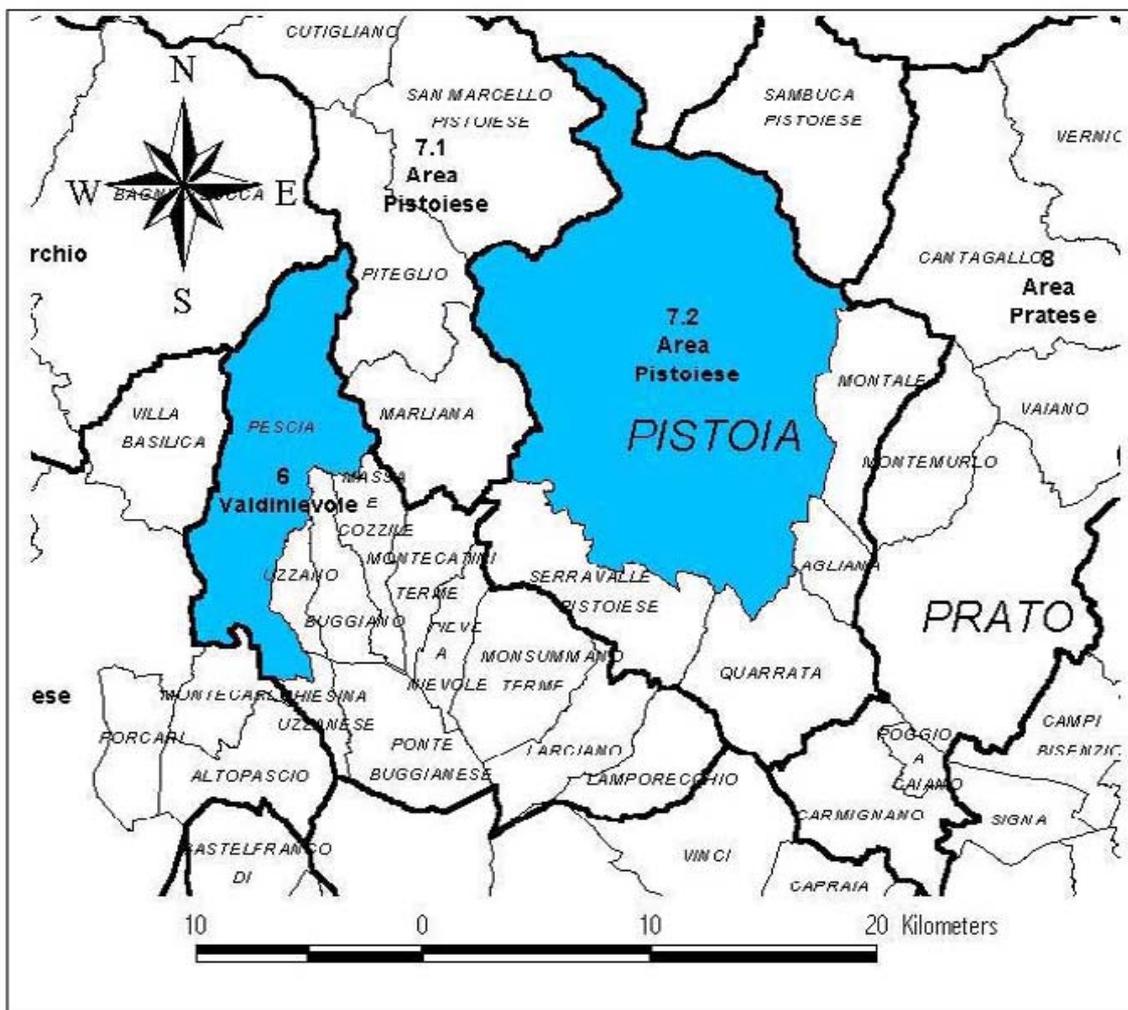
In riferimento alle risorse finanziarie disponibili per il comparto cartario esse fanno riferimento in prevalenza al Docup 2000-2006; il distretto comprende due comuni in ambito Docup Area Ph. Out: Villa Basilica e Pescaglia, le risorse disponibili sono quelle della misura Mis. 3.4 "Infrastrutture per il recupero ed il trattamento dei rifiuti. Soggetti pubblici" fermo restando il rispetto delle norme comunitarie in materia di libera concorrenza.

I 5 comuni restanti extra Docup potrebbero essere finanziati a valere sul fondo della Legge 549/95 per interventi, riconducibili alla riduzione della produzione rifiuti o al recupero dei medesimi, sempre verificato il rispetto delle norme comunitarie in materia di libera concorrenza.

La Misura 3.5 del Docup "Infrastrutture per il recupero ed il trattamento dei rifiuti. Soggetti privati" invece è sospesa.

Da notare inoltre che negli accordi di programma è previsto il finanziamento di n. 4 cartiere mediante contributo in quota parte per l'acquisto di presse per un ammontare complessivo pari a € 90.000 attraverso fondi di cui al PRTA 2002/2003 scheda n. 21.

3.5.10 Vivaismo e floricoltura



3.5.10.1 Premessa

L'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio di Pistoia e Prato è stato individuato quale struttura regionale preposta all'analisi della zona di criticità ambientale "vivaismo e floricoltura" nella Provincia di Pistoia, con particolare riferimento ai comuni di Pistoia e Pescia (rispettivamente SEL 7.2 e SEL 6).

Nel proseguo del testo per semplicità di trattazione verrà utilizzato il termine "florovivaismo" ad indicare contemporaneamente entrambi i settori, quello floricolo e quello vivaistico.

Il florovivaismo, nell'accezione più ampia del termine, è un'attività agricola specializzata ed intensiva, che necessita per la produzione di due risorse essenziali: suolo e acqua.

Le criticità ambientali legate al florovivaismo alle quali il piano fa riferimento sono l'inquinamento delle acque e le problematiche inerenti la difesa del suolo.

Gli obiettivi adottati per la redazione del documento, sono stati i seguenti:

- acquisire il quadro delle conoscenze economico-normative, territoriali e ambientali inerenti il vivaismo;
- acquisire le esperienze di studio e sperimentazione presenti sul territorio;

- elaborare un documento che oltre a presentare il quadro delle conoscenze e delle problematiche, indichi le possibili azioni di piano tese a ridurre o superare le criticità ambientali nel medio termine.

3.5.10.1.1 Inquadramento socio-economico

La presenza di suoli fertili, la disponibilità d'acqua nonché un microclima favorevole hanno fatto sì che sin dal 1849 il vivaismo si sia sviluppato a partire dall'interno delle mura cittadine di Pistoia fino a rappresentare oggi il tipo di attività prevalente nella pianura pistoiese. Nel periodo storico che va dal 1950 al 1969 si verifica una espansione territoriale delle colture vivaistiche nella pianura dell'Ombrone senza precedenti. Si assiste ad un graduale abbandono degli allevamenti zootecnici, mentre la superficie coltivata a vivai passa dai 500 ha del 1956 agli oltre 3000 ha alla fine degli anni '60. Negli anni '70 le aziende introducono nuovi miglioramenti strutturali e di organizzazione della produzione, in particolare la coltivazione in contenitore assume dimensioni crescenti con un vero e proprio "boom" negli anni '80. Nel 1981 nasce il Centro Sperimentale per il Vivaismo, per la sperimentazione e propagazione delle piante da vivaio.

Le prime colture floricole apparvero nella zona pesciatina nel periodo precedente alla prima guerra mondiale, ma solo verso il 1920-22 queste acquistarono una certa importanza. Nel 1923 le aziende che coltivavano fiori erano circa un'ottantina, con circa mezzo milione di piante e quattro milioni di fiori prodotti. La superficie investita a floricoltura andò aumentando di anno in anno, ma senza grandi incrementi, per raggiungere approssimativamente i 45 ettari alle soglie del secondo conflitto mondiale. L'ulteriore incremento fino al 1955 fu ancora più rapido e valutato in 10-40 ettari all'anno; in quell'anno fu raggiunta la superficie di 185 ettari. Verso il 1959-60 si pensò alla possibilità di raccogliere il materiale floricolo anche fuori stagione, provvedendo prima ad impiantare colture difese e successivamente anche riscaldate. Nel 1951 viene realizzato il Mercato dei Fiori, con i primi tentativi di conquista dei mercati esteri. La superficie occupata dalle specie da fiore passa dal 1955 al 1967 da 188 a 327 ettari. In questo periodo la floricoltura si svolge su oltre un migliaio di aziende, poche sono le aziende a coltivazioni floricole che raggiungono l'ettaro ed alquanto rare quelle che lo superano. Spesso queste "unità floricole" non sono isolate e fine a se stesse, ma fanno parte integrante di un'azienda più grande in cui, oltre alla floricoltura si pratica l'orticoltura, il vivaismo (olivi) oppure la classica agricoltura, con le quali possono, qualche volta, anche entrare in normale rotazione o avvicendamento. Negli anni '60 si sviluppò la floricoltura anche nella media e nell'alta collina e soprattutto in montagna, dove si coltivavano gladioli e gigli per la raccolta tardiva dei fiori. In questi anni la produzione del comprensorio pesciatino è sceltissima, grazie ad un elevato grado di perfezione tecnica.

Il contesto territoriale dove tali attività si sviluppano sono la pianura del Torrente Ombrone pistoiese e la pianura compresa tra Pescia e il Padule di Fucecchio.

Il comprensorio pistoiese si estende nella pianura a sud della città di Pistoia all'interno del bacino idrografico del Torrente Ombrone (affluente destro dell'Arno) concentrandosi nei comuni di Agliana, Montale, Pistoia, Quarrata e Serravalle Pistoiese.

Comuni	Popolazione (31.12.2000)	Variazione demografica '91-'00	Infrastrutture stradali (Km)	Superficie comunale (Km ²)	Densità (abitanti/Km ²)	Indice di dotazione di infrastrutture stradali (Km/Km ²)
Agliana	14.322	+ 6,8%	8	11,64	1.230	0,69
Montale	10.156	+ 3,6%	6	32,02	317	0,19
Pistoia	85.890	- 2,2%	104	236,77	363	0,44
Quarrata	22.395	+ 6,5%	15	46,00	487	0,33
Serravalle P.se	9.916	+ 13,3%	31	42,11	235	0,74
Area Pistoiese	142.679	+1,3%	164	368,54	387	0,44
Provincia	270.652	+ 2,3%	513	964,98	280	0,53

Fonte: elaborazioni ARPAT - Pistoia su dati Regione Toscana

Il comprensorio della Valdinievole si estende nella pianura compresa tra la zona pedecollinare e il Padule di Fucecchio concentrandosi prevalentemente nei comuni di Pescia, Ponte Buggianese, Chiesina Uzzanese e Uzzano.

Comuni	Popolazione (31.12.2000)	Variazione demografica '91-'00	Infrastrutture stradali (Km)	Superficie comunale (Km ²)	Densità (abitanti/Km ²)	Indice di dotazione di infrastrutture stradali (Km/Km ²)
Buggiano	8.129	+ 7,5%	10	16,12	504	0,62
Chiesina Uzzanese	3.953	+ 0,5%	13	7,24	546	1,79
Massa e Cozzile	7.127	+ 8,0%	19	16,01	451	1,18
Montecatini Terme	20.600	- 0,2%	17	17,66	1.166	0,96
Pescia	18.044	- 0,4%	39	79,14	228	0,49
Pieve a Nievole	9.041	+ 6,5%	8	12,71	711	0,63
Ponte Buggianese	7.574	+ 4,1%	10	29,47	257	0,34
Uzzano	4.640	+ 15,5%	6	7,82	593	0,77
Area Valdinievole	79.108	+ 3,2%	122	186,17	425	0,65
Provincia	270.652	+ 2,3%	513	964,98	280	0,53

Fonte: elaborazioni ARPAT - Pistoia su dati Regione Toscana

Per quanto riguarda la superficie agricola utilizzata a vivaio il dato ISTAT relativo all'ultimo censimento dell'agricoltura (2000-2001) risulta sottostimato di almeno il 30%. Per la floricoltura (fiori e fronde da recise) il V° Censimento dell'Agricoltura (2000-2001) riporta, per il territorio provinciale, una superficie agricola utilizzata pari a circa 760 ettari, valore più alto rispetto a quello riportato dalla Provincia di Pistoia nel PTC.

Al riguardo la Regione Toscana, in collaborazione con la Camera di Commercio, le Province, ARPAT, ARSIA e ISTAT ha avviato un'indagine rivolta a tutte le aziende vivaistiche (e floricole) al fine di ottenere informazioni più dettagliate su tale comparto produttivo. Secondo l'elaborazione eseguita da ARPAT dei dati che riguardano l'autorizzazione all'ortoflorovivaismo e l'iscrizione al RUP (Registro Ufficiale dei Produttori) la superficie agricola utilizzata a vivaio al 31-12-2000 risulta pari a circa 4.500 ettari.

Sul territorio provinciale possono essere individuati quattro tipi principali di colture specialistiche:

- vivaismo in pieno campo
- vivaismo in contenitore (vasetteria)

- serre
- orto-floricoltura.

Nelle tabelle seguenti, i cui dati sono tratti dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pistoia, sono mostrate le superfici relative ai vari tipi di colture specialistiche e le relative percentuali.

La prima tabella riporta il totale provinciale, la seconda i dati relativi al Comune di Pistoia, e la terza i dati relativi al Comune di Pescia.

Dai dati riportati nelle tabelle si evince che nel comprensorio della pianura pistoiese prevale il vivaismo in pieno campo e la vasetteria, mentre nel comprensorio della Valdinievole si ha la prevalenza delle serre legate all'attività floricola. In quest'ultimo comprensorio si ha una forma di vivaismo tradizionale di tipo olivicolo, ed un settore di recente sviluppo legato al vivaismo ornamentale.

È opportuno sottolineare che le superfici indicate nelle tabelle non sono concordanti con quelle indicate in altri studi condotti da soggetti diversi, con particolari differenze sul dato relativo alla vasetteria.

Provincia di Pistoia		
Tipo di coltura specialistica	superficie (ha)	% su totale
Vivaismo in pieno campo	4338	82%
Vivaismo in contenitore (vasetteria)	458	9%
Serre	421	8%
Orto-Floricoltura	57	1%
Totale	5274	100%

Comune di Pistoia		
Tipo di coltura specialistica	superficie (ha)	% su totale
Vivaismo in pieno campo	2831	87%
Serre	75	2%
Vivaismo in contenitore (vasetteria)	370	11%
Orto-Floricoltura	2	0%
Totale	3278	100%

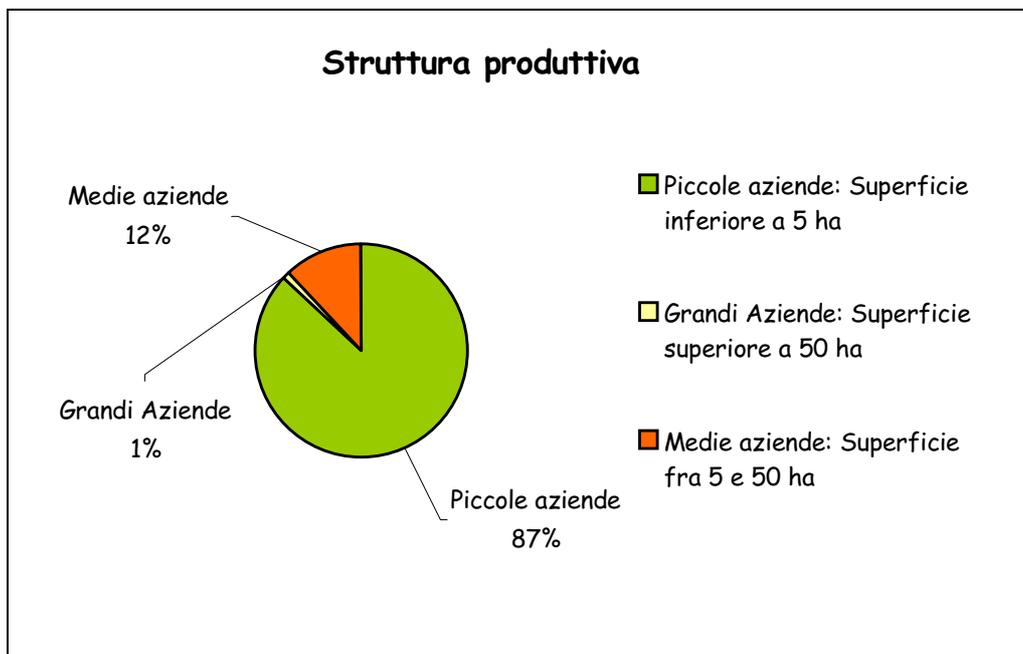
Comune di Pescia		
Tipo di coltura specialistica	superficie (ha)	% su totale
Vivaismo in pieno campo	61	20%
Serre	218	74%
Vivaismo in contenitore (vasetteria)	2	1%
Orto-Floricoltura	14	5%
Totale	295	100%

Il florovivaismo rappresenta una realtà economica di primissimo piano sia per il considerevole apporto alla produzione agricola regionale e nazionale, sia per l'entità numerica di forza lavoro impiegata nel settore.

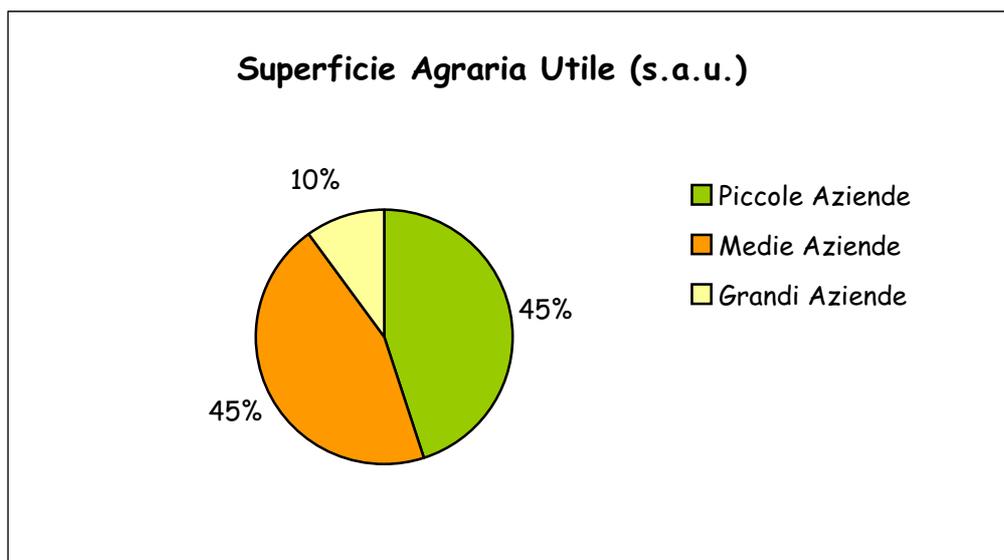
Per puntualizzare quanto sopra detto, si riportano alcuni dati significativi sia relativi al settore vivaistico che a quello floricolo.

Settore Vivaistico:

- La Provincia di Pistoia detiene il primato nazionale in fatto di produzione del settore vivaistico, con un contributo che ammonta al 25% della Produzione Lorda Vendibile (PLV): con circa 277,6 milioni di Euro (IRPET 2001), di cui circa il 50% destinati all'esportazione, contribuisce per oltre il 75% alla PLV del settore vivaistico regionale e per il 23 % al corrispondente valore nazionale (Censimento dell'Agricoltura del 1990).
- La struttura produttiva si contraddistingue per l'elevato numero di aziende concentrate sul territorio, caratterizzato da una maggioranza numerica di aziende di piccole dimensioni ed un numero ridotto di vivai di medie e grandi dimensioni, ma con posizione rilevante in termini di superficie. Quanto detto è stato quantificato in termini numerici ed è riportato nei grafici sottostanti.



Distribuzione della struttura produttiva in funzione delle varie tipologie aziendali (Fonte: Università di Firenze – DEART – per conto della Provincia di Pistoia).



Distribuzione in termini di s.a.u. fra le varie tipologie di aziende (Fonte: Università di Firenze – DEART – per conto della Provincia di Pistoia).

- Secondo il Censimento dell'Agricoltura nel 1990 si contavano 1.867 aziende, prevalentemente collocate nei cinque Comuni della Piana dell'Ombrone, Pistoia, Montale, Agliana, Quarrata, Serravalle P., e nel Comune di Pescia (Valdinievole), sebbene in quest'ultimo le aziende si differenzino per inferiorità numerica per operatori e superficie e per la prevalente produzione olivicola.
- Per quanto concerne l'impiego delle unità lavorative, dal database dei produttori della Provincia di Pistoia (di cui alla L.R. 55/1995) aggiornato al 2000, emerge inoltre che le aziende vivaistiche, nei soli 5 comuni della Piana dell'Ombrone, sono 1.272, e in esse si quantificano 1.730 coltivatori diretti e 1.840 lavoratori dipendenti, questi ultimi nelle 382 aziende con dipendenti (circa il 30% del totale) del distretto (I.N.P.S. 2000).

Settore Floricolo:

- La floricoltura della Valdinievole rappresenta circa il 60% dell'intera produzione floricola della Toscana, ed è pari all'8% di quella nazionale. I quasi 100 milioni di Euro di Produzione Lorda Vendibile floricola rappresentano oltre il 75% della P.L.V. agricola dell'intera Valdinievole.
- Le aziende floricole sul territorio della Valdinievole sono circa 800, con un'elevata percentuale di aziende di piccole dimensioni; in esse prevale la conduzione diretta e sono spesso riunite in cooperative di servizi e commercializzazione.
- La floricoltura costituisce una delle principali fonti di reddito per la Valdinievole ed in particolare per i comuni di Pescia, Chiesina, Uzzano, Ponte Buggianese e Borgo a Buggiano. Nelle aziende floricole infatti trovano impiego circa 4000 addetti, dei quali 1000 come lavoratori dipendenti.

Pare opportuno infine evidenziare quanto sottolineato durante la Conferenza Regionale sul Florovivaismo (svoltasi a Pistoia il 10 giugno 2003) e già noto da tempo agli operatori del settore, ovvero la presenza all'interno del florovivaismo di due settori principali, uno dei quali è solido e in forte crescita, il vivaismo, e l'altro, ossia la floricoltura, che sta invece attraversando una fase di crisi. Per questo motivo negli ultimi anni si è assistito ad una graduale espansione del vivaismo anche nei comuni della Valdinievole storicamente più votati all'agricoltura tradizionale e alla floricoltura.

3.5.10.1.2. Gli strumenti di pianificazione e programmazione

I riferimenti normativi di disciplina territoriale dell'attività vivaistica sono la legge regionale 5/95 *"Norme per il governo del territorio"* e la legge regionale 64/95 *"Disciplina degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone con prevalente funzione agricola"*.

La L.R. 5/95 individua una forma di pianificazione su tre livelli: regionale, attraverso il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), provinciale, attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) e comunale attraverso il Piano Strutturale-Regolamento urbanistico.

Nell'art. 29 del PIT *"Aree ad agricoltura intensiva o specializzata"*, si legge che *"la prosecuzione di alcune pratiche colturali adottate causa un impoverimento delle risorse ambientali e paesaggistiche, determinato dalla semplificazione della rete scolante, dall'insufficienza delle tecniche di conservazione del suolo e dalla rarefazione della vegetazione non colturale e in generale della dotazione naturalistica"*.

L'art. 29 prosegue impartendo direttive che *"Attraverso le politiche di settore, ed in connessione con la disciplina degli assetti idrogeologici, deve essere sostenuta ed incentivata l'adozione di pratiche colturali pienamente compatibili con l'ambiente, e con la conservazione funzionale dei presidi idraulici e della vegetazione arborea caratteristica dell'organizzazione degli spazi agricoli"*.

Gli articoli 31, *"Le risorse agro-ambientali"*, 32, *"Il degrado del territorio rurale"* e 33, *"La difesa del suolo"*, offrono indirizzi per la tutela delle risorse ambientali e paesaggistiche.

Infine, nel Titolo VII del PIT sono riportate le *"Misure di salvaguardia"* per la difesa dai fenomeni alluvionali (disposizioni in merito agli ambiti A1, A2 e B, e la riduzione dell'impermeabilizzazione superficiale), e per la difesa del suolo (classi di pericolosità).

Il PTC della Provincia di Pistoia contiene indirizzi specifici per la disciplina del territorio rurale, con disposizioni in merito all'attività vivaistica.

L'articolo 11 e l'articolo 12, rispettivamente *"Sistema Territoriale locale della Pianura Pistoiese: obiettivi e invarianti strutturali"* e *"Sistema Territoriale locale della Valdinievole: obiettivi e invarianti strutturali"* definiscono per il territorio rurale i seguenti **obiettivi**:

- il superamento delle situazioni di rischio idraulico, da perseguire mediante il recupero degli spazi necessari per le dinamiche fluviali e favorendo la rinaturalizzazione del reticolo idraulico;
- la valorizzazione del sistema fluviale del torrente Ombrone e dei suoi affluenti da realizzare privilegiando il recupero degli elementi di naturalità e legando la sistemazione a parco nell'ambito fluviale attorno alla città di Pistoia e dell'area di confluenza degli affluenti con le opere di regimazione idraulica;
- la riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale, recuperando le relazioni territoriali tra padule e la collina attraverso interventi di sistemazione anche a parco dei principali corsi d'acqua (i due Pescia, il Borra, il Nievole);
- l'ordinato sviluppo del vivaismo in relazione sia alle caratteristiche morfologiche e insediative del territorio, sia in relazione alla compatibilità ambientali delle impermeabilizzazioni del suolo e dei prelievi e dei rischi di inquinamento dell'acqua di falda (Pianura pistoiese).

- Fra le invarianti per il territorio rurale dei due sistemi territoriali locali, si citano le seguenti:
- la funzione di essenziali corridoi ambientali assolta dall'area di pianura dal torrente Ombrone e dai suoi principali affluenti;
 - l'organizzazione agraria della pianura pistoiese centrata sulla tradizionale specializzazione del vivaismo ornamentale;
 - la funzione di corridoi ambientali e collegamenti paesistici fra l'area collinare ed il Padule assolta del Nievole, dalle Pescia, dal Borra e dagli altri corsi d'acqua minori della Valdinievole;

le aree umide e le aree palustri tuttora riconoscibili nonché il sistema idrografico connesso di cui deve essere previsto e tutelato il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione (Valdinievole).

L'articolo 16, "*Il sistema funzionale del florovivaismo*" stabilisce che "sono oggetto prioritario di intervento i progetti mirati alla realizzazione di impianti per il ricircolo delle acque, per ridurre i consumi irrigui con l'introduzione di tecnologie di erogazione a domanda in funzione delle esigenze idrologiche". A tale scopo la Provincia e i Consorzi di Bonifica dovrebbero predisporre dei "progetti di bacino per il monitoraggio climatologico e per la definizione di parametri irrigui di riferimento per le aziende". Il PTC demanda agli enti strumentali dei Comuni l'attuazione di progetti per la riutilizzazione delle acque degli impianti di trattamento dei reflui civili e industriali per scopi irrigui.

Il PTC stabilisce anche che le risorse del Piano di Sviluppo Rurale siano finalizzate al sostegno dei progetti aziendali e territoriali che non prevedano l'impermeabilizzazione del suolo.

L'articolo 43 del PTC, "*La pianura dell'agricoltura specializzata*", stabilisce prescrizioni ed indirizzi per la formazione degli strumenti urbanistici comunali in queste aree. Fra queste si citano la salvaguardia dei corsi d'acqua, delle formazioni arboree d'argine, di ripa e dei varchi di connessione ecologica, la tutela delle aree a forte vulnerabilità degli acquiferi.

Il Titolo III del PTC "*La tutela dell'integrità fisica del territorio*" stabilisce indirizzi e prescrizioni per l'integrità geomorfologica, idraulica e degli acquiferi.

Sin dagli anni Novanta gli strumenti comunali di pianificazione territoriale hanno adottato misure cautelari per impedire l'espansione del vivaismo anche nelle zone collinari di pregio paesaggistico, e per limitare l'entità delle trasformazioni del territorio rurale.

Il Piano stralcio Rischio Idraulico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno riporta alla norma 13 che qualunque intervento che provochi variazioni morfologiche diverse dalle tradizionali lavorazioni agricole e/o modifiche della rete dei fossi o canali esistenti, è sottoposto ad autorizzazione rilasciata dall'autorità idraulica competente. Nella stessa norma viene indicato che "per gli impianti specializzati a vivaio, è vietata la impermeabilizzazione permanente del suolo".

Anche il Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'autorità di Bacino del Fiume Arno, che è in iter di approvazione, riserva particolari prescrizioni per l'attività vivaistica nell'articolo 26, "*Impianti specializzati di vivaio e serre ad uso ortoflorovivaistico e contenimento degli effetti di impermeabilizzazione dei suoli*", stabilendo criteri per la realizzazione degli impianti a vasetteria e per le serre (allegato 2 del PAI).

3.5.10.2 *Il contesto territoriale*

L'attività vivaistica oggetto del dossier riguarda il comprensorio della Provincia di Pistoia, con particolare riferimento al Comune di Pistoia e al Comune di Pescia.

L'attività produttiva si concentra nelle due pianure presenti in Provincia di Pistoia, ossia quella relativa al Torrente Ombrone e quella relativa al bacino del Padule di Fucecchio.

Tali pianure, che sono separate dalla dorsale del Montalbano, sono interpretabili come depressioni tettoniche, formatesi durante la fase tardiva della costruzione della catena orogenica appenninica (Villafranchiano superiore, Quaternario antico).

All'interno delle depressioni si sono sedimentati depositi fluvio-lacustri con spessori variabili da poche decine a diverse centinaia di metri, all'interno dei quali si possono riconoscere lenti macroclastiche (ghiaie e sabbie) immerse in sedimenti più fini (sabbie, limi e argille).

I depositi più grossolani ospitano delle falde acquifere piuttosto produttive, i cui orizzonti acquiferi sono distribuiti su più livelli (acquifero multistrato). Nella parte nord-occidentale della

pianura del Padule di Fucecchio è presente un campo termale che è soggetto alle speciali tutele derivanti dalla L. 22/06/1913 n.702 concernente la “Protezione del bacino idrologico di Montecatini Terme”.

Le due pianure sono attraversate da numerosi corsi d'acqua quasi completamente rettificati ed artificialmente arginati, che in occasione degli eventi meteorici più intensi sono soggetti a tracimazioni (novembre 1999 e 2000, ottobre 2002). Anche i fossi scolanti (acque basse) in occasione degli eventi meteorici più intensi danno luogo a fenomeni di ristagno che in alcuni casi determina battenti superiori ai 50 cm.

3.5.10.3 Stato dell'Ambiente

Allo stato attuale il quadro conoscitivo relativo sia allo stato delle risorse sia all'entità delle pressioni che su di esse vengono esercitate, risulta ancora poco definito e molto frammentato.

Enti diversi hanno affrontato il problema con scopi spesso settoriali, che hanno fornito risposte talora in contrasto fra loro. Si cita ad esempio la normativa sul rischio idraulico che impone la limitazione delle superfici impermeabilizzate, mentre alcune proposte di recupero delle acque irrigue all'interno dei vivai prevederebbero l'impermeabilizzazione dei terreni. Anche la notevole incertezza sulla quantità di acqua prelevata dai corpi idrici sotterranei e superficiali per la produzione vivaistica, desunta con diversi approcci da soggetti diversi, comporta l'impossibilità di valutare quale è lo stato di pressione sulla risorsa acqua e quali iniziative sarebbe opportuno attivare per contrastare tale criticità.

Data la complessità delle problematiche sia in relazione alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica, sia in relazione alle esigenze produttive delle aziende, sarebbe necessario promuovere iniziative di monitoraggio e di studio unitarie ed organiche.

Le politiche di risposta alle criticità ambientali, non potendosi ad oggi basare su un quadro conoscitivo omogeneo, sono quindi risultate molto diverse da territorio a territorio, mirate più a tamponare le emergenze piuttosto che ad affrontare sistematicamente le problematiche.

La necessità di “governo” espressa dagli stessi operatori, dovrebbe articolarsi lungo un percorso così strutturato:

- ricognizione sistematica dei dati, degli studi e delle sperimentazioni svolte dai diversi soggetti sul territorio;
- attivazione del monitoraggio delle risorse attraverso una raccolta omogenea di dati nei vari distretti vivaistici;
- censimento delle attività e delle cause di pressione sull'ambiente;
- individuazione delle cause di criticità ambientale;
- elaborazione di politiche di risposta organiche sul territorio sulla base dei risultati della sperimentazione e della ricerca.

Fra gli enti che hanno attivato studi e sperimentazioni nel campo florovivaistico si cita l'ARSIA (Progetto Idri), l'ARPAT (Progetto CLOSED), la Provincia di Pistoia in collaborazione con l'Università di Firenze ed il Comune di Pistoia in collaborazione con ARPAT.

La Giunta Regionale Toscana al fine della redazione del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del D.lgs. 152/99, ha approvato la Delibera n. 225 del 10/03/2003 recante “Acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali ed a specifica destinazione, ai sensi del D. Lgs 152/99 e successive modificazioni. Attuazione della Delibera di Giunta Regionale n. 101/2003 (Direttive a ARPAT per l'attività negli anni 2003-04 -05)”.

Nelle tabelle che seguono è riportato il prospetto dei punti di monitoraggio nei due comprensori delle acque superficiali, sotterranee e dei sedimenti in alveo eseguiti da ARPAT, suddivisi per ente promotore.

COMPENSORIO PISTOIESE	NUMERO PUNTI DI PRELIEVO
ACQUE SUPERFICIALI	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	1
Progetto Vivaismo - Comune di Pistoia	9
Programma di iniziativa ARPAT	8
ACQUE SOTTERRANEE	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	10
SEDIMENTI IN ALVEO	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	1
Progetto Vivaismo - Comune di Pistoia	2
Programma di iniziativa ARPAT	5

COMPENSORIO VALDINEVOLE	NUMERO PUNTI DI PRELIEVO
ACQUE SUPERFICIALI	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	2
Programma di iniziativa ARPAT	10
ACQUE SOTTERRANEE	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	10
SEDIMENTI IN ALVEO	
Delibera della Regione Toscana n° 225 del 10/03/2003	2

Il monitoraggio svolto da ARPAT ha permesso di evidenziare, per i principali corpi idrici superficiali, una contaminazione diffusa da residui di prodotti fitosanitari con una frequenza percentuale di campioni positivi variabile dal 60% al 90% in funzione della diversa incidenza dell'attività agricola nelle aree attraversate dai singoli corsi d'acqua. Per i livelli di concentrazione è emersa una grande variabilità da mettere in relazione con la stagionalità dei trattamenti e la portata dei corsi d'acqua.

Per quanto riguarda le acque sotterranee è emerso che i principi attivi ad azione antiparassitaria possono raggiungere la prima falda con relativa facilità per infiltrazione verticale e che, in presenza di percorsi preferenziali esiste un rischio di contaminazione anche per la falda profonda.

3.5.10.4 Le criticità ambientali*

*con il contributo di ARPAT Dip. Prov. di Pistoia

Il vivaismo e la floricoltura sono attività produttive complesse che necessitano di macchinari, infrastrutture, risorse e tecniche colturali che incidono sul territorio agrario tradizionale.

Le risorse naturali che risentono maggiormente delle pressioni legate all'attività florovivaistica sono il suolo e l'acqua.

Le pressioni esercitate su tali risorse sono state oggetto di studi promossi da enti locali, agenzie ed università a partire dall'inizio degli anni Novanta, quando in alcuni distretti si sono manifestati alcuni aspetti di squilibrio ambientale (crisi idrica, estese trasformazioni del territorio

rurale nel distretto pistoiese, inquinamento da fitofarmaci nelle acque superficiali e sotterranee nella pianura di Pistoia ecc.).

Il tipo di pressione esercitato sulle risorse acqua e suolo risulta variabile in funzione dei quattro tipi di coltura specialistica individuati in precedenza.

Allo stato attuale delle conoscenze è possibile individuare una serie fattori di pressione sulle risorse acqua e suolo. La schematizzazione riportata nella tabella seguente offre una lettura semplice delle principali problematiche, anche se è opportuno precisare che le criticità non sono scindibili ma vanno analizzate in un contesto più ampio. Ad esempio, l'inquinamento chimico del suolo non può essere considerato separatamente dall'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali.

PRESSIONI SULLA RISORSA SUOLO	PRESSIONI SULLA RISORSA ACQUA
Inquinamento chimico dovuto all'utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti	Inquinamento chimico delle acque superficiali e sotterranee dovuto all'utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti
Perdita di suolo fertile legata alla produzione di piante in zolla	Sfruttamento della falda
Consumo di suolo legato alla realizzazione di strutture di supporto all'attività (viabilità interna, piazzali, annessi, centri direzionali, serre...)	Riduzione della ricarica della falda a causa dell'impermeabilizzazione del terreno
Perdita temporanea di fertilità a causa della realizzazione degli impianti a vasetteria	Aumento del rischio idraulico a causa dell'impermeabilizzazione del terreno e delle trasformazioni del territorio
	Sfruttamento delle acque superficiali in relazione al deflusso minimo vitale

Sviluppo della produzione in contenitore

In relazione allo sviluppo della produzione in contenitore gli effetti sull'ambiente naturale di tale tipo di coltivazione risultano controversi. Secondo stime fornite dall'Ufficio Agricoltura della Provincia di Pistoia il 15-20% della superficie totale occupata da vivaio risulta interessata dalle coltivazioni in contenitore.

I vivai con produzione in contenitore utilizzano diverse forme di copertura del suolo per mezzo di teli impermeabili/semipermeabili o piazzali in cemento che limitano fortemente o impediscono totalmente l'infiltrazione delle acque verso la falda. Questo può produrre uno squilibrio nel ciclo di regimazione delle acque superficiali e di reintegro delle acque profonde ma, ad oggi, non esistono studi che dimostrino con certezza se l'impiego di questi provvedimenti si manifesti con un maggiore o minore interessamento della falda da parte degli inquinanti. Da una sperimentazione effettuata nel periodo Novembre 1997 - Marzo 1998, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze, sono emersi risultati interessanti relativi al confronto tra le percentuali di acqua presente nel suolo nelle diverse condizioni di copertura. In particolare sono stati raffrontati i flussi netti cumulati di infiltrazione su parcelle sperimentali distinte per tipologia di copertura: 1) terreno al naturale; 2) terreno coperto da telo semi-permeabile; 3) terreno coperto da telo impermeabile.

Nonostante la ridotta estensione dei teli (rispetto alla reale situazione d'uso), dai risultati si conferma una riduzione della quantità di acqua infiltrata andando dal terreno scoperto a quello con telo impermeabile. E' stata registrata una riduzione di infiltrazione pari a circa il 40% nel terreno coperto da telo semi-permeabile ed una pari al 60% nel terreno con telo impermeabile.

A fronte di tale situazione, le amministrazioni dei comuni maggiormente interessati dal vivaismo, ritenendo che gli impianti di vasetteria possono avere effetti negativi sui flussi delle acque e sulla ricarica della falda, hanno fissato un limite per lo sviluppo di tali impianti. In ciascun comune, la superficie agricola aziendale utilizzata per la produzione in contenitore può costituire al massimo, il 50% della superficie aziendale totale.

Consumi idrici e sistemi di irrigazione

L'acqua rappresenta un elemento di fondamentale importanza nel settore primario ed in particolare nell'attività vivaistica e nella relativa coltivazione in contenitore.

Dall'ultimo censimento dell'agricoltura (V Censimento dell'Agricoltura 2000-2001) risulta che le principali fonti di approvvigionamento idrico nel comprensorio vivaistico sono le acque sotterranee (1.322 aziende), le acque superficiali (309 aziende), le acque pluviali raccolte (177 aziende) e i laghi naturali e artificiali (165 aziende).

Generalmente, all'interno delle aziende vivaistiche pistoiesi, l'acqua di irrigazione viene raccolta in "bacini artificiali" alimentati sia dalle acque sotterranee, attraverso l'utilizzo di pompe, sia dalle acque piovane. Sul territorio sono presenti anche aziende che, data la loro posizione, utilizzano in parte acqua prelevata direttamente dai vicini corsi d'acqua.

Secondo uno studio condotto dell'Università di Firenze (Pranzini, 1996) per conto della Provincia di Pistoia, l'approvvigionamento della risorsa idrica ad uso irriguo avviene per l'82% da pozzi e per il restante 18% dai corsi d'acqua. Il consistente consumo di acqua di falda da parte dell'attività vivaistica riveste importanza anche in considerazione del fatto che questa risorsa contribuisce in maniera prevalente all'approvvigionamento a scopo idropotabile (85%). Esiste quindi l'esigenza di conoscere i reali consumi ed i fabbisogni in relazione alle diverse necessità produttive sul territorio e alla disponibilità fisica-naturale al fine di garantire nel tempo un uso sostenibile della risorsa.

Ad oggi non esistono valori univoci di riferimento relativi al consumo idrico in campo vivaistico, ma solo stime elaborate da Enti diversi con metodologie differenti. Tale stima è difficile da effettuare, in quanto numerose sono le variabili che determinano i consumi: metodologia di irrigazione (a goccia, a pioggia, ecc.), tipologia di coltura specialistica (pieno campo o vasetteria) e influenza stagionale sui consumi idrici.

La stima eseguita da ARPAT è basata sull'elaborazione di questionari, compilati dalle aziende vivaistiche che hanno partecipato al Progetto Closed (studio sugli ecodistretti produttivi finanziato dalla CE nell'ambito del LIFE II); relativamente ai dati del 1999, ha permesso di stimare un consumo idrico medio annuo per ettaro di superficie coltivata pari a 3.179 mc che risulta in linea con i valori relativi alle altre colture presenti sul territorio regionale. I questionari hanno però mostrato grandi variabilità aziendali evidenziando consumi ridotti inferiori a 1.000 mc/ha/anno per aziende specializzate nella coltivazione in pieno campo, e consumi più consistenti, fino a 12.000 mc/ha/anno, per quelle che effettuano prevalentemente la coltivazione in contenitore.

Consumo idrico medio nel vivaismo ornamentale

	mc/ha/anno	ha (*)	mc/anno
Pieno campo	1.000	3.595	3.595.000
Vasetteria	12.000	899	10.788.000
Totale		4.494	14.383.000

(*) Fonte: Provincia di Pistoia e ARPAT – Autorizzazione all'ortoflorovivaismo al 31.12.00
Per la superficie occupata dalla vasetteria è stata utilizzata una percentuale pari a circa il 20% della superficie totale a vivaio

All'interno di uno studio sulla possibilità del riuso di acque reflue depurate a scopo irriguo nel territorio pistoiese, effettuato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze nel triennio 1998 – 2000, sono state effettuate campagne sperimentali per la valutazione dei consumi idrici relativi alle coltivazioni in vasetteria della pianura pistoiese irrigate con la tecnica a pioggia. Tali rilevazioni hanno permesso di stimare l'apporto idrico medio giornaliero, valutato pari a 16 mm durante la stagione irrigua (da maggio a ottobre); da tale misura, tenuto conto della superficie occupata dalle coltivazioni in contenitore (690 ha nella pianura pistoiese), della durata della stagione irrigua, e sottratti i volumi corrispondenti ai giorni di pioggia medi, il consumo idrico annuo è risultato pari a circa 12 milioni di mc.

Il Dipartimento di Economia Agraria e delle Risorse Territoriali dell'Università di Firenze, nell'ambito di uno studio dal titolo "Studio sul settore vivaistico della provincia di Pistoia", condotto per conto dell'Amministrazione Provinciale di Pistoia, ha condotto un'indagine campionaria su 69 aziende vivaistiche, che ha portato a stimare in 4.000 mc/ha/anno gli impieghi per la vasetteria e in 180 mc/ha/anno quelli per le coltivazioni in pieno campo. Il consumo complessivo dell'attività vivaistica è stato valutato complessivamente pari a circa 2,5 milioni di mc annui, di cui il 70% per gli impianti a vasetteria e il 30% per la coltivazione tradizionale.

Per quanto riguarda le tecniche di irrigazione, secondo quanto emerso dall'elaborazione dei dati ISTAT sul V Censimento dell'Agricoltura (2000-2001), il sistema più diffuso risulta quello a pioggia (56% della superficie irrigata) seguito da quello a goccia (24% della superficie irrigata). L'irrigazione a goccia è di tipo localizzato e consente di apportare acqua alla pianta in modo da mantenere, nel volume occupato dalle radici, un livello idrico ottimale. E' stato stimato che con questi impianti si ha una riduzione di oltre il 50% dell'acqua utilizzata rispetto a quelli a pioggia.

Sono stati inoltre sperimentati sistemi avanzati per il controllo dell'irrigazione che utilizzano sensori in grado di fornire acqua alla pianta solo quando è necessario, limitando lo spreco di acqua ed il dilavamento di elementi nutritivi al fine di ottimizzare i tempi e la qualità dell'accrescimento. Tali sistemi non hanno però ancora trovato applicazioni significative in ambito vivaistico.

Carico derivante dall'impiego di prodotti fitosanitari e di fertilizzanti

Le informazioni relative all'impiego dei prodotti fitosanitari possono essere derivate da diverse fonti, fra le quali sono disponibili:

- a) dati di vendita relativi all'intera nazione - questo dato è completo, poiché viene desunto dalle produzioni industriali, ma non risulta utile per un'indagine a scala locale;
- b) dati di vendita su scala regionale e/o provinciale - in questo caso l'informazione è più dettagliata ma meno attendibile, dal momento che alcune rivendite operano anche nell'ambito del territorio extraregionale e/o extraprovinciale.

Dall'elaborazione dei dati di vendita del 1999 riferiti alla Provincia di Pistoia, è risultato che:

- la percentuale di prodotti fitosanitari venduti a livello provinciale è pari al 20% del totale regionale, valore che mostra un incremento rispetto a quello relativo al triennio 1995-1998 (10-15%);
- la classe funzionale di prodotti fitosanitari più venduti è rappresentata dai fungicidi (44% nel 1999 e 42% nel 1998) seguita dai diserbanti (31% nel 1999 e 23% nel 1998) e dagli insetticidi;
- i prodotti fitosanitari ad azione diserbante vengono utilizzati prevalentemente nell'attività vivaistica e tra questi i principi attivi più comuni sono glyphosate, pendimethalin, oxadiazon, isoxaben, simazina e oxyfluorfen;
- i prodotti fitosanitari ad azione fungicida ed insetticida vengono utilizzati prevalentemente nell'attività floricola e tra questi i principi attivi più comuni sono benomyl, mancozeb, carbendazim, chlorotalonil, dichlorvos, propoxur e vinclozolin.

Nel corso del 2000 il Dip. Prov. di Pistoia dell'ARPAT ha raccolto dati presso un campione di 20 aziende vivaistiche corrispondente ad un totale di 683 ha di cui il 62% in pieno campo ed il 38% a vasetteria. Il campione risulta costituito da tre aziende con dimensioni < 1 ha, sette con dimensioni fra 2 e 5 ha, tre con dimensioni fra 5 e 20 e sette con dimensioni > 30 ha. L'elaborazione dei dati raccolti ha messo in evidenza come i quantitativi di formulati utilizzati dalle singole aziende risultino molto variabili, da 2,5 a 111 Kg/ha/anno con un valore medio di 27,6 Kg/ha/anno. In particolare, per i diserbanti il carico di formulati varia da 1 a 70 Kg/ha/anno con un valore medio pari a 17,5 Kg/ha/anno; per gli insetticidi il carico varia da 1 a 20 Kg/ha/anno con un valore medio di 4 Kg/ha/anno; per i fungicidi e gli altri prodotti fitosanitari il carico risulta compreso tra 1 e 20 kg/ha/anno con un valore medio di 6,6 Kg/ha/anno.

Nel 1996 è stata condotta, dall'Azienda U.S.L. 3 Area gestione sperimentale Valdinievole, un'indagine sul comprensorio floricolo della Valdinievole attraverso la compilazione di un apposito questionario. In particolare l'indagine ha coinvolto un campione di 208 aziende (25% del totale delle aziende presenti sul territorio) corrispondente ad una superficie totale di 153 ha di cui il 55% in piena aria e il 45% in serra (terreno e bancali). L'elaborazione dei dati relativi all'utilizzo dei prodotti fitosanitari ha evidenziato una alta percentuale di impiego per i fumiganti (40%) seguiti dagli insetticidi (29%) e dagli anticrittogamici (19%) mentre per i diserbanti, molto utilizzati nel vivaismo ornamentale, la percentuale risulta pari a 5%. I consumi medi per coltura trattata variano da valori compresi tra 1 e 3 Kg/ha per il verde ornamentale (foglie e fronde verdi da recidere) e da valori compresi tra 20 e 370 Kg/ha per le specie floricole (fiori da recidere).

La valutazione della quantità di fertilizzanti utilizzati è di fondamentale importanza per stimare il carico di azoto e fosforo rilasciato ai corpi idrici: nel caso del vivaismo ornamentale pistoiese è stato stimato un valore pari a 2.500 kg per ettaro di superficie agricola utilizzata. Secondo l'IRSA (Istituto di Ricerca sulle Acque) nel caso del suolo coltivato, raggiunge il corpo idrico il 20% della quantità totale di azoto impiegata e il 3% di fosforo. Considerando che mediamente il titolo di azoto è intorno al 14% e il titolo di fosforo intorno al 10%, la quantità di azoto e fosforo rilasciata annualmente ai corpi idrici è risultata rispettivamente pari a 315.000 kg e 33.700 kg.

3.5.10.5 Obiettivi di miglioramento ambientale

Gli obiettivi individuati per il miglioramento ambientale sono in sintesi i seguenti:

Tutela della qualità della risorsa acqua (corpi idrici superficiali e sotterranei).

Tutela della quantità della risorsa acqua (corpi idrici superficiali e sotterranei).

Limitazione del consumo e tutela della fertilità del suolo.

Prevenzione e mitigazione dei fenomeni alluvionali e recupero della funzionalità ambientale del reticolo idrografico.

3.5.10.6 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

OBBIETTIVO - TUTELA DELLA QUANTITÀ DELLA RISORSA ACQUA		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
monitoraggio quantitativo delle acque di falda e delle acque superficiali.	Regione Toscana - Area monitoraggio idropluviometrico e mareografico - predisposizione della rete di monitoraggio piezometrica e idrometrica ARPAT - gestione del sistema informativo SIRA Autorità di Bacino del Fiume Arno - bilancio idrico a scala di bacino	Censimento della rete di monitoraggio Predisposizione di un piano per l'integrazione della rete
valutazione dei fabbisogni idrici per ogni tecnica colturale (vasetteria, pieno campo ecc.) risparmio idrico - sperimentazione ed incentivazione di nuove tecniche di irrigazione (sistemi di irrigazione a goccia; utilizzazione di sensori in grado di percepire le necessità idriche della pianta ecc.).	progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA)	acquisizione dei risultati
recupero interno - sperimentazione ed incentivazione di tecniche per il recupero delle acque.	progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA)	acquisizione dei risultati promozione ed incentivazione delle tecnologie per il risparmio idrico nei vivai
riuso di acque reflue provenienti da impianti di depurazione civili e industriali - sperimentazione e valutazione di fattibilità ambientale ed economica e pianificazione degli interventi.	progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA)	acquisizione dei risultati promozione ed incentivazione delle tecnologie per il recupero idrico nei vivai
limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo soprattutto nelle aree di alimentazione della falda.	Sperimentazione (1998-2000) sull'impianto di depurazione di liquami civili di Pistoia e civili-industriali di Calice del Dip. di Ingegneria Civile, Dip. di Orto-floro-frutti-coltura dell'Univ. di Firenze e Dip. di Produzione Vegetale dell'Univ. di Milano, in collaborazione con alcuni Enti Locali, cofinanziato MURST. progetto IDRI 2002-04 (finanziato da ARSIA) progetto preliminare per la realizzazione di un acquedotto verde (Consorzio Acquedotto Verde)	predisposizione di uno studio di fattibilità che tenendo conto dei fabbisogni idrici, dei risultati delle sperimentazioni effettuate (eventualmente integrate), della distribuzione dei tipi di vivaio sul territorio, valuti l'opportunità di realizzare un'infrastruttura per la distribuzione delle acque reflue trattate, mediante un'analisi costi-benefici che tenga conto anche della salute pubblica e dell'impatto sull'ambiente
	Norma 13 DPCM 05/11/99 Art. 26 PAI AdB Arno Art.16 PTC Provincia di Pistoia	sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate

<i>OBIETTIVO - TUTELA DELLA QUANTITÀ DELLA RISORSA ACQUA</i>	
Adeguamento del costo delle acque prelevate da corpi idrici superficiali e sotterranei in relazione alla pressione sulla risorsa.	Revisione tariffaria del demanio idrico da parte della Provincia (attualmente la tariffa è di 40,11 euro/anno per 100 litri al secondo per 365 giorni)
	(misure del Piano Sviluppo Rurale)
	Predisposizione di uno studio per valutare il costo della risorsa idrica destinata all'agricoltura specializzata in relazione alla sua disponibilità e tenuto conto dei costi delle acque reflue trattate

<i>OBIETTIVO - TUTELA DELLA QUALITÀ DELLA RISORSA ACQUA</i>		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Monitoraggio chimico-fisico-batterologico delle acque di falda, delle acque superficiali, del suolo.	D.G.R. 225/03 ARPAT monitoraggio ai sensi della D.G.R. 225/03 e per conto del Comune di Pistoia	Censimento della rete di monitoraggio Predisposizione di un piano per l'integrazione della rete
Limitazione dell'utilizzo dei fitofarmaci	ARSIA ARPAT Associazioni di categoria	Sviluppo e sperimentazione di tecniche e/o prodotti alternativi all'uso dei fitofarmaci promozione ed incentivazione delle tecnologie alternative
Tutela delle aree a maggiore vulnerabilità della falda.	Provincia di Pistoia (PTC) Redazione delle carte di vulnerabilità della falda di supporto agli strumenti di pianificazione territoriale	Predisporre norme che limitino l'uso dei prodotti fitosanitari e le attività florovivaistiche nelle aree più vulnerabili promozione ed incentivazione di destinazioni d'uso compatibili con la vulnerabilità della risorsa e/o di prodotti a minor impatto
Riqualificazione ambientale del territorio rurale	Regione Toscana (PIT) D.C.R. 155/97 Provincia di Pistoia (PTC)	Predisporre linee guida e definire un piano di interventi sulla manutenzione dei corsi d'acqua per favorire lo sviluppo di fasse tampone a scopo fitodepurativo
Miglioramento delle tecniche costruttive dei pozzi	D.P.R. 236/88	Predisporre norme tecniche per la realizzazione dei pozzi, per garantire l'intercettazione separata delle falde e impedire all'opera stessa di rappresentare un veicolo di inquinamento per le falde più profonde e/o più pregiate Introdurre la certificazione di regolare esecuzione dell'opera da parte del direttore lavori

<i>OBBIETTIVO - LIMITAZIONE DEL CONSUMO E TUTELA DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO</i>		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Limitazione dell'impermeabilizzazione dei piazzali per la coltivazione in contenitore mediante l'utilizzo di nuove tecniche.	Norma 13 DPCM 05/11/99 Art. 26 PAI AdB Arno Art.16 PTC Provincia di Pistoia	Sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate (misure del PSR)
Conservazione della qualità e della quantità del suolo nelle aree a coltivazione in pieno campo	ARPAT, progetto CLOSED	Sviluppo e sperimentazione delle tecniche per reintegrare il suolo asportato nelle coltivazioni in pieno campo anche mediante l'utilizzo di compost di qualità
Omogeneizzazione delle norme tecniche dei PRG per la realizzazione di impianti in contenitore, serre, annessi agricoli, piazzali ecc.	Provincia di Pistoia (PTC) Proposta di accordo di pianificazione fra la Provincia ed i comuni interessati	
<i>OBBIETTIVO - PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEI FENOMENI ALLUVIONALI E RECUPERO DELLA FUNZIONALITÀ AMBIENTALE DEL RETICOLO IDROGRAFICO</i>		
AZIONE	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI ESISTENTI	STRUMENTI, STRATEGIE E PROGETTI DA ATTIVARE
Limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo attraverso l'adozione di tecniche alternative per gli impianti in contenitore, per la realizzazione della viabilità interna e dei piazzali.	Norma 13 DPCM 05/11/99 AdB Arno Art. 26 PAI AdB Arno Art.16 PTC Provincia di Pistoia	Individuazione di forme di incentivo economico per la riduzione delle superfici impermeabilizzate (misure del PSR) Sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria
Recupero dei volumi di invaso all'interno della rete di drenaggio e ricostituzione della rete di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua	Regione Toscana (PIT) Provincia di Pistoia (PTC) D.G.R. 1148/2002 – aree di collegamento ecologico Direttiva 4 DPCM 05/11/99 AdB Arno	Predisposizione di uno studio per l'individuazione di tecniche per la riduzione del rischio idraulico e ricostituzione della rete di vegetazione ripariale mediante la valorizzazione del reticolo idraulico esistente Elaborazione di linee guida per la gestione e la manutenzione dei corsi d'acqua in riferimento alla loro funzione di corridoi ecologici

3.5.10.7 Risorse finanziarie da attivare

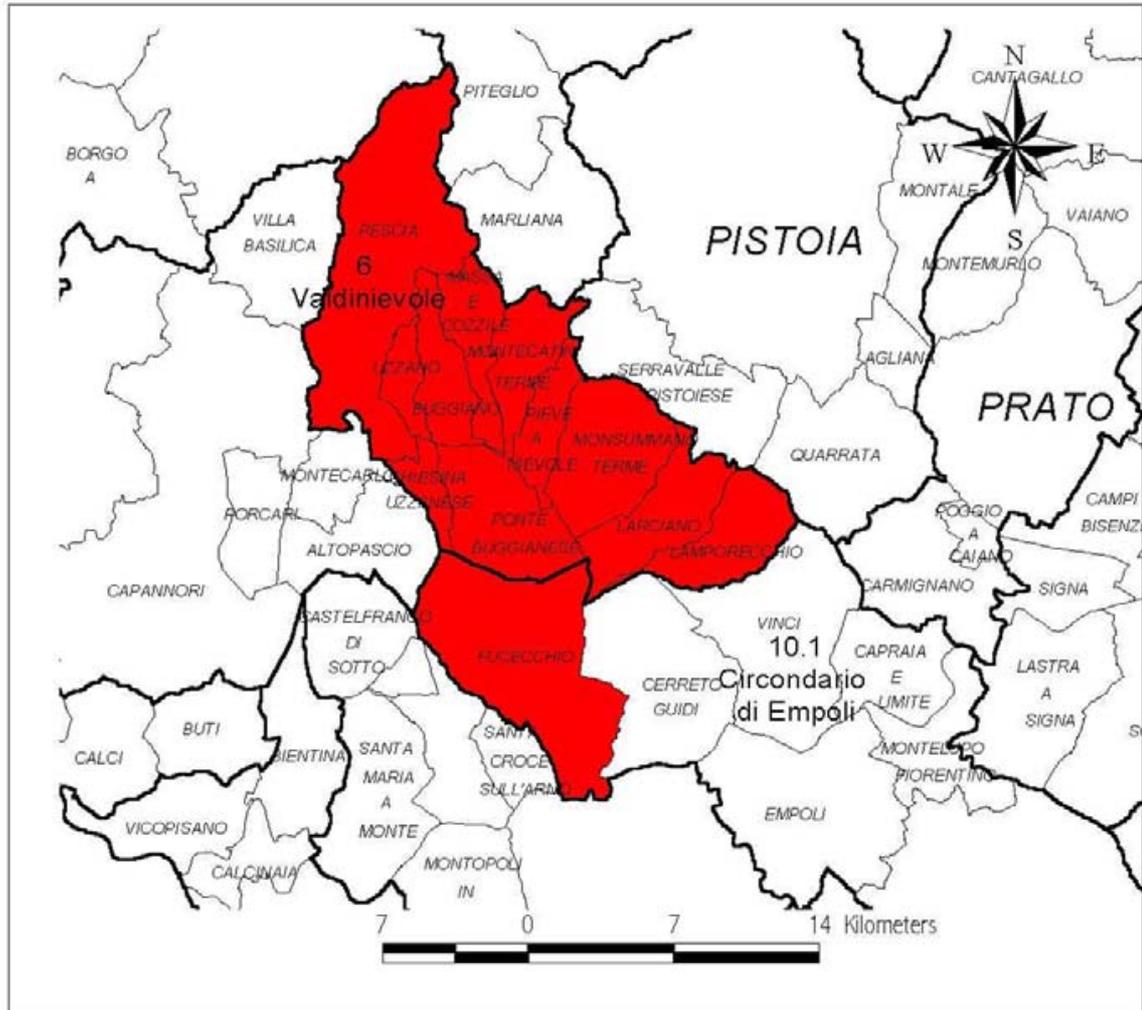
Dopo aver dettagliatamente elencato nel paragrafo precedente le azioni e gli strumenti attivati o da attivare per conseguire i singoli obiettivi di piano, si sono sintetizzate alcune proposte di azione con approccio multi-obiettivo. Tale impostazione risponde all'esigenza di superare i settorialismi in favore delle politiche ambientali integrate.

PROPOSTE PRIORITARIE
1) Studio a scala provinciale che valuti la necessità di integrare la rete di monitoraggio della qualità e quantità delle acque sotterranee e superficiali e del suolo; messa in opera e gestione del monitoraggio a medio termine (2004-2006).
2) Studio di fattibilità (zona pistoiese e zona Valdinievole) che tenendo conto dei fabbisogni idrici, dei risultati delle sperimentazioni effettuate (eventualmente integrate), della distribuzione dei tipi di produzione sul territorio, valuti l'opportunità di realizzare infrastrutture per la distribuzione delle acque reflue trattate, mediante un'analisi costi-benefici che tenga conto anche della salute pubblica, dell'impatto sull'ambiente e del costo della risorsa idrica destinata all'agricoltura specializzata in relazione alla sua disponibilità.
3) Studio multiobiettivo che consenta: di individuare tecniche, campi di applicazione e condizioni di fattibilità sul territorio pistoiese e della Valdinievole, per la riduzione del rischio idraulico e la ricostituzione della rete di vegetazione ripariale mediante la valorizzazione ed il potenziamento del reticolo idraulico esistente (acque alte e acque basse) anche allo scopo di favorire lo sviluppo di fasce tampone per la fitodepurazione; di redigere linee guida condivise con l'ente gestore e l'autorità idraulica competente per la gestione e la manutenzione dei corsi d'acqua in riferimento alla loro funzione di corridoi ecologici e in relazione alla riqualificazione paesaggistica del territorio rurale; di realizzare dei tratti pilota lungo alcuni corsi d'acqua sulla base dei risultati dei punti a e b.
4) Promuovere le seguenti sperimentazioni: sviluppo e sperimentazione di tecniche alternative per la realizzazione dei piazzali per la vasetteria; sviluppo e sperimentazione di tecniche e/o prodotti alternativi all'uso dei fitofarmaci; sviluppo e sperimentazione delle tecniche per reintegrare il suolo asportato nelle coltivazioni in pieno campo anche mediante l'utilizzo di compost di qualità.

Fra gli strumenti individuati nel paragrafo precedente sono riportate una serie di attività da incentivare e da promuovere che risultano funzionali al conseguimento degli obiettivi di piano; in sintesi:

- Risparmio e recupero idrico interno ai vivai.
- Riduzione delle superfici impermeabilizzate.
- Utilizzo di prodotti fitofarmacologici e tecnologie a minor impatto ambientale.
- Tutela delle aree a maggior vulnerabilità della falda.
- Norme tecniche e certificazione dei pozzi.

3.5.11 Padule di Fucecchio



3.5.11.1 Premessa e contesto socio economico

I Comuni compresi nell'area di criticità ambientale "Padule di Fucecchio"¹ sono Buggiano, Lamporecchio, Larciano, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Montecatini Terme, Pescia, Pieve a Nievole, Ponte Buggianese, Uzzano e Chiesina Uzzanese in provincia di Pistoia, Fucecchio in provincia di Firenze. L'area è compresa tra il SEL 6 Valdinievole e il SEL 10.1 Circondario di Empoli Quadrante empoiese.

La superficie dell'area è di km² 315,15 in cui risiede una popolazione di 125.856 abitanti con una densità media di 399,35 abitanti/ km².

Nel 1998 l'area ha realizzato circa 3.700 miliardi di valore aggiunto al costo dei fattori, proveniente per il 69,4% dai servizi, per il 26,7% dall'industria e per il 3,9% da agricoltura e foreste. L'evoluzione registrata nel corso degli anni '90, sempre valutata in termini di valore aggiunto, è stata migliore di quella media regionale (+44,3% contro +41,8%) grazie soprattutto al

¹ Si ringrazia, per le informazioni e la fornitura dei dati, oltre agli enti citati nelle fonti, il Consorzio Bonifica Padule di Fucecchio.

vantaggio del terziario (+54,1% contro il dato regionale +41,8%) che ha più che compensato il cedimento del primario (+30,6% contro +32,6% nonostante la presenza importante della floricoltura) e più sensibile del secondario (+25,5% contro +32,0%).

Relativamente all'occupazione nel periodo 1991/1998 si è avuto un calo sensibilmente maggiore di quello regionale (-5,1% contro -2,5%) a causa del sommarsi di un cedimento del terziario relativamente controtendente (-3,5% contro +1,3%), un andamento del primario molto negativo anche se allineato (-28,7% contro -27,1%) e una lieve dinamica negativa del secondario (-3,7% contro -5,6%).

Le tendenze evolutive dell'occupazione delle principali articolazioni interne all'industria ed ai servizi indicano quanto segue.

Nel settore industriale crescono in misura molto accentuata il mobilio ed infissi e l'eterogeneo aggregato delle "altre industrie manifatturiere" (giocattoli, strumenti musicali etc.), seguiti dall'edilizia, dalla carta e dalle macchine ed apparecchi meccanici, mentre l'aumento è lieve per le pelli e cuoio.

All'opposto si hanno diminuzioni modeste nell'alimentare, nell'ancora prevalente sotto il profilo occupazionale calzaturiero e nella lavorazione della gomma e della plastica, superati in negativo dal tessile e dal vetro. Cali più marcati si registrano nell'abbigliamento, nell'editoria e nella stampa.

Nei servizi si segnalano notevoli incrementi delle attività immobiliari (occupazionalmente raddoppiati), degli intermediari del commercio, dei trasporti, dell'apparato creditizio, delle attività libero-professionali e del turismo.

Riduzioni sensibili si misurano nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, negli alberghi e pubblici esercizi, mentre la perdita è ancora più forte nelle poste e telecomunicazioni.

3.5.11.2 Il contesto territoriale

La zona del Padule di Fucecchio è costituita dai diversi bacini scolanti direttamente nel "cratere" del Palude, che rappresenta la parte più depressa, e dai bacini affluenti al canale emissario e cioè del Canale dell'Usciana. L'area del Padule comprende dunque le acque dei bacini dei corsi d'acqua Pescia di Collodi, Pescia di Pescia, Borra, Cessana e Pescina, Nievole, Bagnolo, Vinci, Streda, Morticini, Canale Capannone, Canale del Terzo, Affluenti dell'Arno, Canale Maestro, Rio Fucecchio, Affluenti destra Usciana.

Tali bacini possono essere distinti in bacini delle acque alte, i cui corsi d'acqua principali sono rappresentati dai torrenti che scolano direttamente sul fiume Arno e da quelli che ricevono le acque prevalentemente dalle zone montane e collinari sovrastanti il cratere palustre, e bacini di acque basse, che sono i corsi d'acqua che raccolgono le acque delle zone più basse circostanti il cratere, il cratere stesso ed il Canale dell'Usciana.

La temperatura media annua dell'area dal 1930 al 1993 ha registrato una lieve diminuzione, tant'è che ha superato solo sei volte la media generale dei 14,1° C. Le precipitazioni relative al medesimo periodo non dimostrano variazioni significative attestandosi su una piovosità annua di 1,215 mm. Ciò tenendo comunque presente anni con piovosità elevata e con punte eccezionali (1932, 1937, 1952, 1960) a cui hanno compensato anni in cui soltanto 12 volte su 32 si è superata la media e ben 17 anni che possono definirsi siccitosi.

Nell'area affiorano diverse formazioni geologiche classificabili nelle seguenti tipologie:

- formazioni della serie toscana (calcari massicci, selciferi, marnosi, diaspri, scisti policromi, macigno) con estesi affioramenti del macigno nella parte nord-orientale sui rilievi collinari preappenninici a nord e del Monte Albano ad est;
- terreni appartenenti al gruppo dell'Alberese;
- terreni pliocenici costituiti prevalentemente da sedimenti fini limosi e sabbiosi;
- terreni alluvionali attuali e recenti in tutte le aree di pianura.

Il complesso idrografico che alimenta il Padule ha un'estensione ancor più ampia dell'area di criticità ambientale "Padule di Fucecchio", arrivando a circa 560 km².

In linea di massima i suoi limiti coincidono a nord-ovest con lo spartiacque antiappenninico fra la Valdinievole e la valle del fiume Serchio e a nord con quello appenninico del fiume Reno; a nord-est è delimitato dal crinale di monte Albano mentre ad ovest è separato dalla pianura lucchese e dal Padule di Bientina, dai modesti rilievi tra Montecarlo e le Cerbaie.

Il cratere palustre vero e proprio ha una superficie di circa 10-12 km², nella sua più ridotta conformazione, fortemente variabile perché risente in misura rilevante del mutevole regime dei numerosi ed importanti tributari che lo alimentano, particolarmente di quelli con origine sui versanti montani e collinari che apportano grandi volumi d'acqua con le piene; nei periodi piovosi si producono grandi aumenti di superficie, mentre in estate, in periodo di magra dei fiumi, il Padule resta quasi asciutto.

Occorre inoltre da distinguere i corsi d'acqua che apportano materiale solido (torbidi) dagli altri di acque chiare.

Il trasporto solido che si unisce alla portata liquida si accumula tutto nel padule da cui non viene eliminato per processo naturale, data la modesta velocità assunta dalle correnti che escono dal padule stesso. Circa dieci anni fa si valutava che il completo colmamento della depressione, con la conseguente scomparsa del padule e dell'area umida, potesse avvenire in circa 200 anni, ma da allora le cose sono molto cambiate perché si è verificato un forte incremento dei processi erosivi nelle aree declivi che hanno fortemente accelerato il processo di interrimento e prosciugamento dell'area del padule.

3.5.11.3 Descrizione delle principali criticità ambientali

I principali problemi ambientali che gravano su questa area sono connessi alla presenza della Riserva naturale del Padule di Fucecchio, ai problemi dell'inquinamento delle acque, al rischio idraulico.

3.5.11.3.1 Riserva naturale e biodiversità

La zona del Padule rappresenta un'area umida che svolge un ruolo fondamentale, riconosciuto a livello internazionale, per le rotte migratorie fra la costa tirrenica e le zone interne. Oltre ad importanti valori di interesse naturalistico si possono osservare al suo interno oltre 200 specie di uccelli fra cui, in particolare, gli aironi che hanno qui la colonia più importante dell'Italia centro-meridionale.

La stessa sopravvivenza di tale habitat è però, sia pure in prospettiva, a rischio a causa dell'apporto di materiali solidi trasportati dai corsi d'acqua che defluiscono nel Padule e che provocano un progressivo interrimento della zona umida.

I materiali solidi che, per le mutate condizioni e l'abbandono delle zone montane e collinari, si depositano nel Padule sono molto aumentati rispetto ai tempi passati per l'incremento dei processi erosivi nelle aree declivi. I materiali, trasportati così dai corsi d'acqua, giungono nel Padule di Fucecchio e qui si accumulano per la modesta velocità dell'acqua che defluisce dall'emissario, il Canale dell'Usciana. Tale tendenza in atto, in prospettiva, porterà all'interrimento del Padule con la conseguente scomparsa dell'area umida.

Altro aspetto che incide negativamente sugli equilibri dell'ecosistema del Padule è dato dai conduttori di acque dei bacini di acque basse: il loro recapito diretto è il padule in cui apportano modeste quantità di materiale solido, ma al contrario conducono forti quantitativi di sostanze inquinanti per la crescente espansione urbana nelle aree di pianura.

Un ultimo problema che riguarda la Riserva naturale è quello della sua limitata estensione. Attualmente la Riserva ha una superficie complessiva di circa 200 ettari, costituita da aree separate (La Monaca-Righetti e Le Morette in Provincia di Pistoia e la parte ricadente in Provincia di Firenze) e racchiuse in una vasta area contigua in cui viene praticata l'attività venatoria. Tale superficie appare troppo esigua rispetto all'area del bacino palustre. Un ampliamento della superficie della Riserva che porti almeno ad un ricongiungimento delle aree ricadenti nelle due Province consentirebbe una più efficace gestione orientata alla tutela della biodiversità e capace di attivare nuove relazioni tra la Riserva, le altre aree protette ed il contesto territoriale in cui questa è inserita.

3.5.11.3.2 Inquinamento delle acque

Nei bacini tributari del Padule e in particolare nei bacini di pianura sono presenti grossi insediamenti urbani, aree industriali, una forte attività vivaistica, floricola ed agricola. L'elevato carico civile ed industriale si traduce in un elevato carico inquinante.

Ciò è dovuto in particolare ad una elevata frammentazione dei sistemi di trattamento dei reflui, dato che nella sola Valdinievole sono presenti ben 53 depuratori che arrivano, se si considera anche la Val d'Era e la Val d'Elsa strettamente interconnesse alla Valdinievole, a 160. Tali impianti sono generalmente di piccole e medie dimensioni, di difficile ed onerosa gestione nonché in scadente stato di conservazione.

Il sistema complessivo di collettamento e depurazione delle acque dovrebbe dunque essere ristrutturato e riorganizzato con la dismissione di un elevato numero di piccoli impianti, con l'obiettivo anche di promuovere il riutilizzo delle acque depurate al fine di alleviare la pressione sulle falde idriche, in particolare nelle aree industriali in cui sono presenti elevati emungimenti.

A tale scopo è già stato sottoscritto, in data 12.5.2003, un protocollo d'intesa e sono in corso di definizione Accordi di Programma riguardanti l'intera area vasta del comprensorio toscano del cuoio, in cui è compresa l'area del Padule di Fucecchio. Tali Intese, che dovranno essere sottoscritte dal Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana, Autorità di bacino del Fiume Arno, Province di Pisa e Pistoia, Circondario di Empoli, ARPAT e Associazioni dei Conciatori, è incentrato sul Piano di Ambito approvato dall'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 2 e finalizzato a realizzare:

- le modifiche o innovazioni ai cicli produttivi delle industrie del ciclo della concia per ridurre il contenuto inquinante dei reflui a valle dei processi medesimi;
- i pretrattamenti a piè di fabbrica per migliorare la qualità dei reflui da trattare negli impianti centralizzati;
- la modifica dei cicli impiantistici e di processo dei depuratori industriali;
- la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio;
- l'utilizzo delle acque reflue civili che saranno collettate al sistema di depurazione industriale per il miglioramento del funzionamento dei reattori biologici;
- il riutilizzo delle acque reflue effluenti dagli impianti di depurazione nelle industrie conciarie.

Tali indirizzi consentono di dare attuazione alle disposizioni inerenti la tutela dell'ambiente, con specifico riferimento al trattamento dei reflui civili che, per il particolare territorio del Padule di Fucecchio, classificato area umida ai sensi della convenzione di Ramsar, e dunque oggetto di specifica normazione e tutela, risultano essere più stringenti, ovvero richiedono trattamenti depurativi più spinti.

Tali azioni sono in corso di esame da parte della Regione Toscana che, in attuazione dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99, deve provvedere, entro il 31.12.2003, all'elaborazione ed adozione del Piano di Tutela delle Acque. Con tale Piano devono infatti essere definite le strategie e gli indirizzi per la tutela integrata delle risorse idriche, in modo tale da raggiungere l'obiettivo di qualità sufficiente al 31.12.2008 e buono al 31.12.2015.

Nel Protocollo d'Intesa stipulato in data 12.5.2003, al fine di accertare la fattibilità dell'ipotesi progettuale di riorganizzazione della depurazione del comprensorio del cuoio, è prevista la predisposizione di uno specifico Piano di monitoraggio, che accerti i benefici ambientali ottenibili con gli interventi previsti negli Accordi di programma, attuativi del Protocollo d'Intesa suindicato.

3.5.11.3.3 Rischio idraulico

Dal punto di vista idraulico l'area del Padule di Fucecchio è assai delicata e fragile, al punto che negli ultimi 3 anni, si sono avute ben 4 situazioni di calamità naturali ufficialmente riconosciute.

Il rischio idraulico rappresenta senz'altro una vera emergenza di criticità ambientale.

Nonostante numerose opere di bonifica realizzate in passato ed ormai pienamente inserite nel sistema idraulico, numerose opere classificate in III^a categoria ed una attività di manutenzione e controllo particolarmente attenta svolta dal Consorzio di bonifica, ormai ogni anno si verificano situazioni di pericolo e fenomeni alluvionali che arrecano gravi danni.

E' stato approvato con D.P.C.M. del '99 il Piano stralcio del Rischio idraulico, predisposto dall'Autorità di bacino del fiume Arno, finalizzato a stabilire condizioni di equilibrio idrogeologico e la conseguente messa in sicurezza anche dell'area della Valdnievole.

Esso prevede la realizzazione di opere strutturali (in particolare casse di espansione, sistemazione argini, sistemazioni idraulico-forestali, realizzazione di briglie e piccoli invasi) da realizzare nei successivi 15 anni, con l'utilizzo delle risorse che si rendono via via disponibili e con le funzioni di progettazione assegnate alla Provincia di Pistoia, sulla base ad uno specifico accordo di programma.

Gli interventi previsti proseguono con molta lentezza per il mancato arrivo delle risorse finanziarie necessarie. Ad oggi sono disponibili i finanziamenti necessari per la messa in sicurezza del solo bacino del Pescia di Collodi.

Oltre ai sopracitati interventi è anche previsto un importante intervento teso a prevenire le piene dell'Arno ed alla difesa della città di Pisa. Tale intervento si basa sulla realizzazione di un tubo del diametro di circa 12 metri che dovrebbe scorrere in parte in superficie ed in parte in sotterraneo, che da un punto compreso tra Capraia e Limite ed Empoli dovrebbe raccogliere le acque dall'asta principale dell'Arno e scolmare fino a 500 m³/secondo nel Padule di Fucecchio; le acque dovrebbero poi defluire attraverso l'emissario del Padule, il Canale dell'Usciana.

E' evidente che l'intervento ipotizzato comporta notevoli costi ed anche un forte impatto ambientale, in quanto la Riserva naturale del Padule di Fucecchio, trasformata in cassa di espansione, andrebbe distrutta. La Provincia di Pistoia ha avviato la verifica di fattibilità di tale intervento e col passare del tempo si riscontrano sempre maggiori perplessità ed appare quindi sempre più probabile che il Padule venga svincolato dalle problematiche connesse alle piene dell'Arno; ciò anche in considerazione della funzione che il Padule già svolge e che svolgerà in futuro per la raccolta delle acque provenienti dai bacini a monte del cratere e, quindi, per la loro messa in sicurezza.

Questa area è interessata anche dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) elaborato in attuazione del Decreto 180 (Decreto Sarno), Piano che individua le aree a pericolosità idraulica e idrogeologica, secondo i vari livelli di rischio e con la localizzazione degli interventi per la messa in sicurezza.

Il Piano è in corso di esame da parte degli Enti locali e dei soggetti interessati per la presentazione delle osservazioni. Anche per l'esecuzione degli interventi ivi previsti si profila comunque il problema del reperimento dei fondi necessari.

3.5.11.4 Obiettivi del miglioramento ambientale

Gli obiettivi del miglioramento ambientale sono direttamente conseguenti alle problematiche sopradescritte e sono così sintetizzabili:

- tutela dell'area umida del Padule di Fucecchio nei confronti del progressivo interrimento e di possibili interventi che potrebbero stravolgere i suoi equilibri ambientali;
- ampliamento della superficie della Riserva;
- miglioramento della qualità delle acque reflue attraverso la razionalizzazione del processo di depurazione e la razionalizzazione ed il completamento della rete fognaria;
- il riutilizzo delle acque depurate per ridurre la pressione sulle falde attraverso un corretto uso delle risorse idriche;
- la realizzazione degli interventi necessari alla messa in sicurezza dell'area ed alla riduzione del rischio idraulico;
- il monitoraggio specifico delle acque del Padule di Fucecchio.

3.5.11.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Per la tutela della Riserva dall'interramento si rendono necessari interventi di difesa del suolo sulle pendici montane e collinari e di regimazione delle acque tramite sistemazioni idraulico-forestali nei bacini delle acque alte. Tali interventi sono rivolti a ridurre i tempi di corrivazione e l'azione erosiva; ciò, ovviamente, ha una funzione positiva anche nei confronti della riduzione del rischio idraulico.

Inoltre dovrà essere anche garantito il minimo flusso vitale, affinché il cratere palustre possa raccogliere acque sufficienti per il suo mantenimento.

La soluzione di tali problematiche trova una prima risposta nella realizzazione degli interventi previsti dal Piano stralcio del rischio idraulico, nelle zone collinari e montane, e cioè nei bacini di acque alte dell'area, che possono essere integrati in futuro con nuovi interventi complementari qualora questi si dimostrino insufficienti.

La soluzione organica ed intersettoriale inerente gli aspetti qualitativi delle acque del Padule di Fucecchio sarà definita con il Piano di tutela di cui all'art. 44 del D.Lgs. 152/99 che, anche sulla base del quadro conoscitivo ambientale predisposto dall'ARPAT in attuazione di quanto previsto dal protocollo d'Intesa stipulato in data 12.5.2003, dovrà indicare le linee strategiche di intervento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, di cui al D.Lgs. 152/99 e della direttiva 60/2000/CE.

Anche l'Accordo quadro per la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio dovrà essere compatibile e realizzare le suddette esigenze.

In tale ambito è opportuno attivare un continuativo sistema di monitoraggio specifico che tenga sotto controllo la situazione ambientale dell'area umida, con particolare riferimento all'afflusso e al deflusso delle acque del cratere.

L'ampliamento della Riserva sopraindicato, peraltro previsto dalle prescrizioni contenute nell'aggiornamento del III° Programma regionale 2000/2003 delle aree protette, rappresenta un altro fattore assai importante per il futuro dell'area protetta ed in tal senso le Province di Pistoia e di Firenze sono invitate a procedere e a ricercare le opportune forme di collaborazione e coordinamento.

Relativamente alla riorganizzazione del processo di depurazione, di miglioramento della rete fognaria e di riutilizzo delle acque depurate è opportuno che venga prioritariamente definito il Bilancio idrico ed il minimo deflusso vitale dei corpi idrici del padule di Fucecchio. Inoltre è importante che venga stipulato quanto prima l'Accordo Quadro per il comprensorio del cuoio, incentrato su tali obiettivi, ed il successivo Accordo specifico per la Valdinievole; è del tutto evidente la necessità che vengano assicurate e rese disponibili dai vari soggetti pubblici e privati sottoscrittori, adeguate risorse per l'attuazione degli Accordi, previa individuazione delle fonti finanziarie.

Anche per quanto riguarda il rischio idraulico si può ritenere che gli interventi siano, in gran parte, già individuati dal Piano stralcio del rischio idraulico predisposto dall'Autorità di Bacino del fiume Arno e dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto in attuazione del Decreto Sarno. Questi strumenti sono infatti rivolti ad una corretta politica di difesa del suolo: non più o non solo interventi a posteriori prevalentemente di ripristino ma pianificazione strategica, sulla base di studi idrologici e di dettaglio.

Si rende dunque necessario procedere celermente alle verifiche di fattibilità, in particolare delle previsioni del Piano del rischio idraulico, assegnate alla Provincia di Pistoia che sarà anche il soggetto attuatore delle opere.

E' già in fase di definizione la progettazione definitiva di importanti interventi sul Torrente Pescia di Collodi e sul torrente Pescia di Pescia.

Se gli interventi sono in gran parte individuati, sono problematiche l'esiguità e la lentezza con cui vengono rese disponibili le risorse per le progettazioni e per le opere. A tal fine sarebbe opportuno istituire un tavolo permanente con la partecipazione della Regione, dell'Autorità di bacino, degli enti locali interessati per individuare un programma di interventi basato sulle priorità ed emergenze nonché per monitorare periodicamente l'andamento dei flussi finanziari, delle verifiche di fattibilità, delle progettazioni esecutive e della realizzazione delle opere.

Considerato inoltre che le risorse stanziato dallo Stato per la difesa del suolo sono divenute particolarmente esigue e che le medesime subiscono gravi depauperamenti all'occorrenza di nuove calamità naturali si rende anche opportuna una riflessione congiunta degli enti interessati per valutare, in prospettiva, altre possibili fonti di finanziamento senza escludere anche il contributo dell'autofinanziamento di interventi per la difesa del suolo, per esempio tramite investimenti delle risorse provenienti dai canoni demaniali.

E' infine indispensabile, pur con il pieno coinvolgimento degli enti locali e dagli altri organismi interessati, il rafforzamento del ruolo di coordinamento e di pianificazione della Provincia per superare iniziative sporadiche e comunque scollegate condotte a livello locale, in particolare per studi e progettazioni; le problematiche idrauliche e idrogeologiche presenti nell'area possono essere infatti affrontate concretamente solo in termini complessivi e di area vasta. In questa ottica è da rilevare anche la necessità di un potenziamento dei servizi tecnici della Provincia che dovrebbero essere adeguati in relazione ai compiti e alle funzioni per la Tutela del territorio di derivazione statale e regionale che le sono state assegnate negli ultimi anni.

E' inoltre necessario che tali indirizzi siano prioritariamente finalizzati al risanamento idrico e alla garanzia dei necessari deflussi idrici nei corpi idrici del Padule di Fucecchio, con il mantenimento di acque di buona qualità che consentano in modo sinergico e stabile di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale richiesti dalla vigente normativa.

3.5.11.6 Risorse finanziarie da attivare

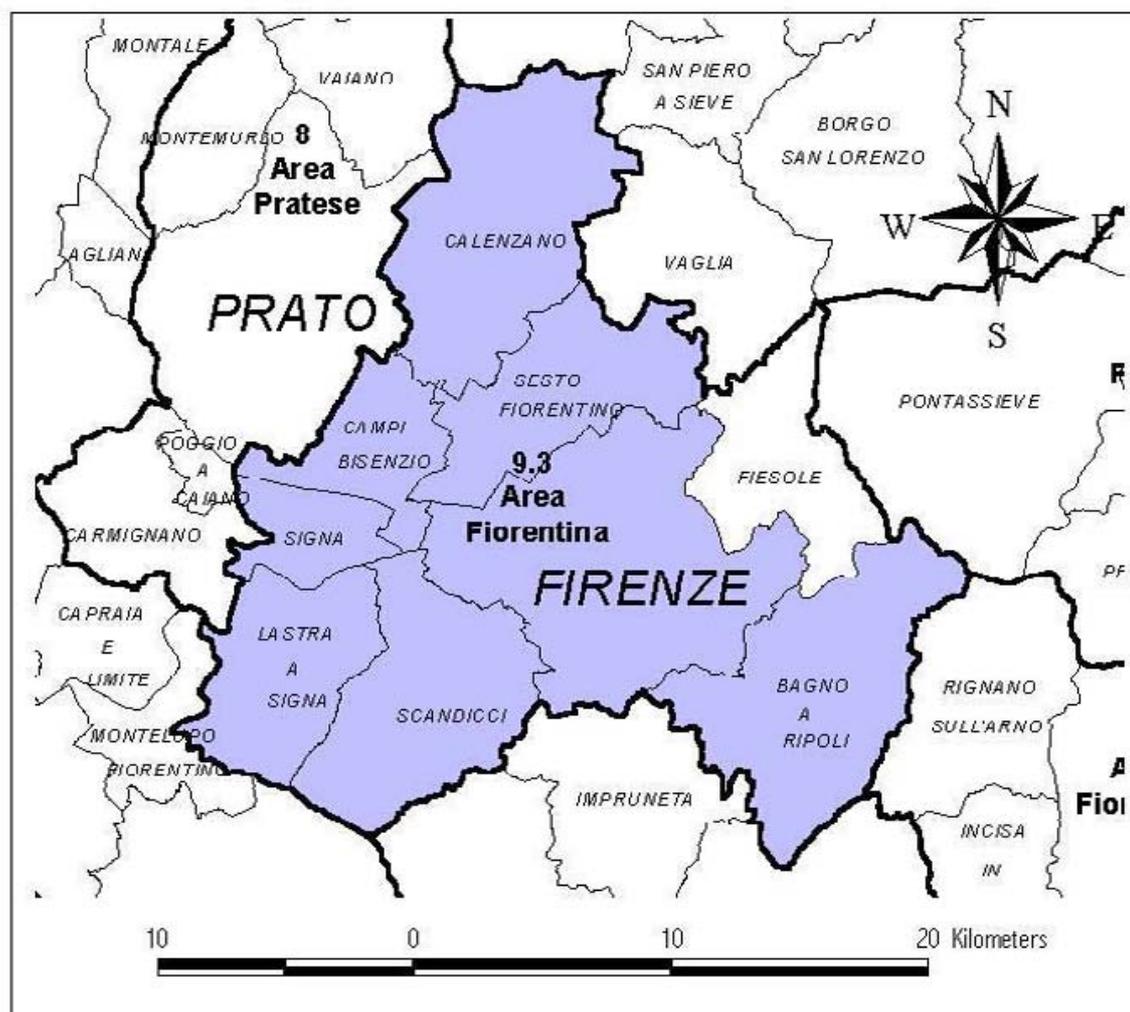
Le risorse finanziarie da attivare per le problematiche dell'inquinamento delle acque e degli aspetti connessi sono rappresentate da quelle previste dall'Accordo Quadro per il comprensorio del cuoio, che ammontano a circa 85 milioni di Euro, e dal successivo Accordo specifico per la Valdinievole che potrà contare su una disponibilità complessiva di circa 75 milioni di Euro. Nell'ambito di quest'ultimo Accordo almeno 5 milioni di Euro dovranno essere finalizzati al mantenimento del minimo flusso vitale ed alla salvaguardia del bilancio idrico del Padule di Fucecchio, nonché attivare uno specifico monitoraggio ambientale.

Relativamente alle criticità ambientali connesse al rischio idraulico, oltre alle risorse statali e regionali già previste per l'attuazione del Piano stralcio del rischio idraulico e del Piano di Assetto idrogeologico, si prevede di destinare fondi a valere sul Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006 per agevolare l'esecuzione delle verifiche di fattibilità degli interventi del Piano stralcio

e del PAI nonché la progettazione preliminare e/o definitiva delle opere previste; ciò sulla base delle priorità di intervento concordate tra gli Enti interessati.

Vista l'entità degli interventi complessivi che, sia pure nel tempo, si prospettano in futuro e che potranno portare anche ad effetti imprevisti sugli equilibri ecologici ed idrici della Riserva naturale e delle aree contermini, si prevede anche uno specifico stanziamento sul Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006 da utilizzare per la realizzazione ed attivazione di un impianto di monitoraggio che tenga sotto controllo, in modo continuativo, la situazione ambientale della Riserva e dell'area contigua circostante.

3.5.12 Area Fiorentina



3.5.12.1. Premessa e Contesto socio-economico

La zona di criticità ambientale n. 12 Area Fiorentina è costituita dal territorio dei comuni di Firenze, Campi Bisenzio, Calenzano, Lastra a Signa, Sesto Fiorentino, Scandicci, Signa e Bagno a Ripoli e fa parte del SEL 9 Area Fiorentina che comprende oltre ai comuni sopra indicati, anche il comune di Fiesole.

La popolazione residente nell'area fiorentina, relativa all'anno 2000, è di 794.151 abitanti, con una densità di popolazione pari a 293 ab/ km², circa 2 volte la media regionale.

Il territorio è caratterizzato da un forte contesto antropizzato, con rilevante sviluppo urbanistico e di attività produttive e commerciali.

Questa situazione produce su tutta l'area fiorentina un'elevata intensità di flussi di persone e di merci che incidono pesantemente sullo stato dell'ambiente, in particolare, atmosferico.

Lo stesso quadro sociale ed economico dell'area che si colloca a livelli importanti, comporta una serie di attività, tra cui la forte esigenza di mobilità, che producono pressioni significative in un territorio relativamente ristretto (si vedano successivamente i fattori di densità emissiva).

3.5.12.2 Criticità ambientali

Le principali criticità ambientale presenti nell'area sono:

- inquinamento atmosferico
- inquinamento acustico
- gestione dei rifiuti e delle acque
- impatto delle grandi opere di mobilità (ampliamento alla 3^a corsia della autostrada A1)

3.5.12.2.1 Inquinamento atmosferico

Nell'ambito della gestione regionale della qualità dell'aria ambiente, indicata nelle sue linee di indirizzo generali dal D.lgs n. 351/99, con la Deliberazione n. 1406/01 il territorio regionale è stato classificato in relazione allo stato della qualità dell'aria, riferito agli obiettivi di qualità per sette sostanze inquinanti, come individuate dall'Unione Europea (recepiti, ad eccezione dell'ozono, con il D.M. n. 60/02), in quattro tipologie di zone, coincidenti con i confini amministrativi comunali, indicate con le lettere A, B, C e D.

La lettera A indica una situazione di buona qualità dell'aria, con livelli di concentrazione distanti dal valore limite e, quindi di assoluto rispetto di questo.

La lettera B indica una situazione dove i livelli di concentrazione della sostanza inquinante sono prossimi al valori limite e possono presentare il rischio di superamento.

Le lettere C e D indicano situazioni di superamento dei valori limite, anche oltre un certo margine, che necessitano di azioni di risanamento da attivarsi per raggiungere il rispetto dei valori limiti nei tempi previsti.

Le lettere NC (Non Classificato) indicano che mancano i necessari elementi conoscitivi per giungere ad una valutazione affidabile.

COMUNE	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃
BAGNO A RIPOLI	B	A	B	A	A	B	NC
CALENZANO	B	A	B	A	A	B	NC
CAMPI BISENZIO	B	A	B	A	A	B	NC
FIESOLE	A	A	B	A	A	A	D
FIRENZE	B	D	D	A	A	D	D
LASTRA A SIGNA	B	A	B	A	A	B	NC
SCANDICCI	B	C	D	A	A	C	D
SESTO FIORENTINO	B	A	B	A	A	B	NC
SIGNA	B	A	B	A	A	B	NC

Il quadro riassuntivo precedente sullo stato della qualità dell'aria sull'intera area omogenea indica alcune situazioni critiche relative alle seguenti sostanze inquinanti:

- PM₁₀ : i livelli di tale inquinante sono superiori ai valori limite da rispettarsi entro il 1° gennaio 2005 sia come numero dei superamenti annui consentiti della concentrazione media giornaliera, che del valore della media annua, in molti siti dell'area;
- Il biossido di azoto NO₂ presenta ancora alcune zone densamente urbanizzate dove viene superato il valore della concentrazione media annua;

- Il benzene, inquinante primario da traffico, è ancora, in alcuni “punti caldi “ (hot spots) superiore al valore limite espresso come concentrazione media annuale.

A seguito di queste criticità è, comunque, importante sottolineare un elemento positivo concernente il fatto che tutti gli interventi e le azioni che sono rivolti al contenimento delle emissioni da traffico agiscono in contemporanea sui tre inquinanti, quindi con effetto sinergico.

L'area fiorentina comprendente gli otto comuni indicati, è stata individuata con la Deliberazione della Giunta Regionale n.1406 del 21 dicembre 2001, come area omogenea o agglomerato che mostra, per alcuni inquinanti, superamenti e/o rischi di superamento dei valori limite motivati dalla particolare orografia del territorio, dall'entità e distribuzione spaziale delle emissioni e dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione delle sostanze inquinanti.

A seguito di tale atto è stato firmato il 27 marzo 2002 un Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, Provincia di Firenze, i comuni dell'area omogenea fiorentina per limitare le frequenze dei superamenti della concentrazione media giornaliera del PM₁₀, cioè per contrastare l'incidenza degli episodi acuti di inquinamento atmosferico per PM₁₀ sull'intera zona.

Gli impegni regionali previsti dal Protocollo erano quelli di contribuire con un sostegno economico allo sviluppo e ottimizzazione del sistema di rilevamento della qualità dell'aria ambiente nei comuni dell'area omogenea, in coerenza con il Piano Regionale di Rilevamento e le disposizioni delle Direttive della U.E., utilizzando le risorse previste nel Piano regionale di Tutela Ambientale 2002 –2003, e di individuare forme di sostegno finanziario a carico del proprio bilancio, per la promozione della mobilità sostenibile nell'area omogenea con le risorse previste nel Piano regionale di Tutela Ambientale (PRTA – Deliberazione del Consiglio Regionale n. 24 del 30 gennaio 2002).

Con la L.R. n. 12 del 2.04.2002 furono resi disponibili 2.016.000 Euro che sono stati assegnati in gran parte ai comuni dell'area omogenea per incentivare l'acquisto di veicoli a basse o zero emissioni.

Con il Protocollo è stato inoltre costituito dalla Amm.ne Prov.le di Firenze un Comitato istituzionale di area omogenea, coordinato dalla Provincia stessa e composto dai rappresentanti istituzionali o loro delegati indicati dagli Enti Locali, con il compito di definire:

- a) un sistema omogeneo di comunicazione alla popolazione, coordinato dalla Provincia stessa, che consente nei tempi brevi un'efficace e strutturata campagna informativa sugli episodi di criticità ambientale;
- b) i provvedimenti di urgenza e le modalità di gestione per l'intera area omogenea, in caso di insorgenza di episodi acuti di inquinamento atmosferico.

I comuni dell'area omogenea dovevano parimenti assumere, previa ordinanza sindacale, i provvedimenti e le misure di urgenza concordati nel succitato Comitato, come concorso alle misure determinate dai piani regionali predisposti ai sensi degli artt. 7 e 8 del D.lgs n.351/99 (vedi DGR n. 1133/03).

L'intera area omogenea è stata, inoltre, individuata dalla citata DGR. n.1133/02 per la gestione delle emergenze da PM₁₀ ed i comuni che la costituiscono sono stati firmatari il 15 Aprile 2003 del Protocollo d'intesa tra la Regione Toscana, ANCI e URPT "Piano di azione (ex art. 7 del D.lgs n. 351/99) avente la finalità di ridurre il rischio di superamento dei valori limite del PM₁₀ e di prevedere la realizzazione di misure di contenimento a breve e medio periodo delle emissioni di tale inquinante e dei suoi precursori".

Relativamente ai fattori di pressione, cioè le emissioni responsabili della situazione della qualità dell'aria presenti nell'area, l'indicatore ambientale più significativo in quanto esprime la "densità delle emissioni", espresso in t/km², relativamente alle principali sostanze inquinanti, mostra i seguenti valori:

- CO 28,95 (1,6 volte la media regionale)
- COV 9,11 (1,4 volte la media regionale)
- PM₁₀ 1,58 (1,5 volte la media regionale)
- NO_x 7,44 (1,6 volte la media regionale)
- SO_x 1,04 (circa un quarto della la media regionale)

3.5.12.2.2 Rischio industriale

Numero di Aziende a rischio di incidente rilevante

Le aziende a rischio di incidente rilevante, soggette agli obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99 (normativa "Seveso II") presenti nell'area fiorentina sono riportate di seguito, distinte per tipologia di adempimento (i dati sono aggiornati al 15/6/2003).

Comune di Firenze:

ART. 6 D.Lgs.334/99: FLORENGAS S.r.l.

Comune di Campi Bisenzio:

ART. 8 D.Lgs.334/99: BEYFIN S.p.A. Divisione ETRURIA GAS

Comune di Sesto Fiorentino:

ART. 6 D.Lgs.334/99: AIR LIQUIDE S.r.l.

Comune di Signa

ART.5, comma 3 D.Lgs.334/99: L.G.F. Lavor. Galvaniche Fiorentine S.r.l.

ART. 8 D.Lgs.334/99: LIQUIGAS S.p.A.

Comune di Calenzano

ART.5, comma 2 D.Lgs.334/99: MANETTI&ROBERTS S.p.A.

ART. 8 D.Lgs.334/99: AGIP PETROLI S.p.A. (fusa in ENI S.p.A.), GEST PETROL S.r.l.,

Nei comuni di Lastra a Signa, Scandicci, Bagno a Ripoli non vi è alcun stabilimento a rischio di incidente rilevante.

3.5.12.2.3 Rifiuti

Lo stato della pianificazione in materia di rifiuti urbani è riassunto nella seguente tabella:

Adozione Piano Provinciale	Pronuncia di conformità Giunta Regionale	Approvazione Piano Provinciale	Verifica Giunta Regionale	Pubblicazione BURT
D.C.P.n. 35 del 28/02/00 D.C.P.n. 66 del 26/03/01	D.G.R.T. n 728 del 04/07/00 D.G.R.T. n 646 del 18/06/01	D.C.P. 22 del 11/02/02	D.G.R.T. 343 del 8/04/02	N. 20 parte seconda Suppl.Straor. n.82 del 15/05/2002

L'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) è stato costituito con forma associativa di consorzio; a settembre 2001 sono stati insediati gli organi e nominati il Presidente e il Direttore Tecnico.

Nell'area fiorentina la produzione di RU pro capite è pari a 1,75 kg/ab/die, quasi coincidente con la media Regionale (1,77).

La percentuale di raccolta differenziata è di circa il 27% e rimane da gestire una quota di circa il 70% dei RU.

Attualmente parte dei rifiuti prodotti nell'area sono avviati per lo smaltimento presso discariche del pisano (Peccioli) ed aretino (Terranova Bracciolini).

Il piano per lo smaltimento dei rifiuti urbani prevede la costruzione di un impianto di termovalorizzazione con capacità di 400 t/g e l'utilizzo degli altri due impianti esistenti di Greve e Rufina.

La Provincia di Firenze ha adottato il piano per i rifiuti speciali con DCP 206 del 9/12/2002; tale piano ad oggi è alla verifica della Giunta Regionale, ai sensi dell'art. 12 comma 7 L.R. 25/98.

3.5.12.2.4. Inquinamento acustico

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico si ricorda che tra i macro obiettivi generali del PRAA troviamo al primo punto "Disponibilità della base conoscitiva necessaria per la messa in atto delle politiche di risanamento acustico" e poi al terzo punto "Riduzione della popolazione esposta ai livelli di inquinamento acustico superiori alla norma".

Circa l'area fiorentina si hanno comuni, come Firenze e Scandicci, che sono soggetti all'obbligo di effettuare una relazione biennale sullo stato acustico del comune; però solo il comune di Firenze, una sola volta, dal '95 ad oggi, ha prodotto tale relazione. In tale ambito ARPAT ha già prodotto delle valutazioni, sia pure approssimate, del tipo di quelle previste per la realizzazione delle mappe strategiche richieste dall'Unione Europea, ma limitatamente al territorio del comune di Firenze.

A questo riguardo la recente direttiva europea sul controllo dell'inquinamento acustico 49/02 individua nello strumento della "mappatura strategica" il punto di partenza indispensabile per promuovere una crescita della sensibilità complessiva delle popolazioni e delle istituzioni al problema, per creare una base per un confronto oggettivo sulle politiche da intraprendere, per fornire uno strumento di verifica e di definizione degli obiettivi dei piani di risanamento.

L'applicazione di tale direttiva prevede :

- la mappatura strategica condotta in via prioritaria per gli "agglomerati urbani", una entità che deve trovare una più precisa definizione in ambito nazionale;
- che gli stati membri individuino l'ente preposto allo svolgimento delle attività necessarie alla sua realizzazione.

Entrambe queste questioni devono essere definite in sede di recepimento nazionale.

Nessuno dei comuni dell'area omogenea ha a fino ad oggi prodotto un piano di risanamento acustico comunale, sebbene siano state sviluppate diverse iniziative efficaci per la riduzione dell'inquinamento acustico ma che sono risultate quindi sporadiche ed isolate.

3.5.12.2.5 Depurazione delle acque

Nell'Area fiorentina il depuratore di San Colombano è stato attivato per il primo stralcio per circa 200.000 AE per cui lo stato di qualità del fiume Arno risente ancora dell'effetto della quota residua di scarichi non depurati. Entro i primi mesi del 2004 tutti gli scarichi di riva destra di Firenze e dei comuni di Sesto Fiorentino, Signa, Calenzano e Campi Bisenzio saranno trattati dal depuratore di San Colombano, mentre per la depurazione degli scarichi di riva sinistra, dove manca il collettore, si prevedono tempi più lunghi, non prima del 2005.

La falda sotterranea della piana fiorentina soffre di una diffusa presenza di solventi alifatici alogenati che potrebbe limitare l'uso a scopi idropotabili ed irrigui. L'inquinamento è diffuso tanto in riva destra che in riva sinistra dell'Arno.

3.5.12.2.6 Deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua

Fra le criticità ambientali che caratterizzano la matrice acqua non è da sottovalutare la pressione cui sono sottoposti i corpi idrici a causa dei prelievi di acque superficiali e sotterranee (derivazioni e attingimenti) con conseguente diminuzione della portata che, nel periodo di magra, porta alla quasi totale scomparsa delle acque o ad una portata minima costituita unicamente dagli scarichi di acque reflue urbane o domestiche depurate e non.

La situazione del fiume l'Arno è in parte migliorata con l'Invaso di Bilancino che assicura una portata sufficiente anche nel suo periodo di magra. La situazione rimane critica per gli altri corpi idrici (fiume Greve, fiume Pesa, torrente Mugnone e altri loro affluenti).

3.5.12.2.7 Ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 Milano-Napoli (tratto Firenze Nord – Firenze Sud)

Inquadramento dell'opera

L'autostrada Milano – Napoli descrive intorno a Firenze un arco di circonferenza da N a E intersecato da viabilità radiali tra cui la Firenze - Pisa Nord, la Firenze – Pisa - Livorno, la Firenze - Siena e l'asse che collega la stazione di Firenze Sud alla zona di Varlungo. Questo nodo rappresenta uno dei punti più critici dell'intera rete autostradale.

L'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'A1 nel tratto Fiorentino fa quindi parte del più vasto piano di potenziamento della A1, avviato dalla Società Autostrade nella prima metà degli

anni '80, le cui linee programmatiche sono definite dalla Convenzione con l'A.N.A.S. (4-8-1997 n. 230, nonché dalla convenzione aggiuntiva del 15.01.1998).

Il progetto prevede di realizzare tre corsie più quella di emergenza per ogni senso di marcia, con una particolare articolazione degli interventi dovuta ad obiettivi di carattere ambientale, ad esigenze di funzionalità nonché per le difficoltà tecniche previste.

A seconda dei punti del tracciato, il progetto di potenziamento si può schematizzare negli interventi di seguito elencati:

- allargamento, su un solo lato o su entrambi i lati, della piattaforma autostradale esistente per consentire la realizzazione della terza corsia aggiuntiva;
- trasformazione delle due carreggiate esistenti nord e sud a carreggiata unica per una sola direzione di marcia (quattro corsie verso nord) e realizzazione di una nuova carreggiata a tre corsie in direzione opposta;
- installazione di sistemi per la riduzione dell'inquinamento acustico (barriere acustiche, gallerie artificiali, pavimentazioni fonoassorbenti, giunti silenziosi, messa a dimora di piante ed alberi);
- miglioramento della viabilità di accesso allo svincolo di Firenze Certosa e realizzazione del nuovo svincolo e stazione autostradale di Firenze Signa;
- realizzazione dei parcheggi scambiatori di Osmannoro, Scandicci e Certosa;
- controllo telematico dell'interazione tra le componenti del sistema autostrada-viabilità ordinaria-parcheggi scambiatori;
- realizzazione di numerosi interventi migliorativi sulla viabilità locale.

La previsione dell'intervento è contenuta in tutti i principali atti di pianificazione dei trasporti a livello nazionale (Piano Generale dei Trasporti, varie leggi di settore) e regionale (il PRIT, approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 254 del 30.05.1989, individua gli interventi prioritari per quanto riguarda la viabilità autostradale, fra cui sono definiti quelli per migliorare l'attraversamento del nodo fiorentino).

L'intervento viene anche considerato esplicitamente nella legge n. 345/97 che sancisce la priorità per la realizzazione del tratto Firenze Nord - Firenze Sud e anche nella pianificazione territoriale più recente quale il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze.

Tale PTCP ne condivide gli obiettivi e l'importanza primaria anche per il sistema delle infrastrutture di trasporto di livello metropolitano ed intercomunale.

L'intervento di cui si tratta è inserito nel piano finanziario della Società Autostrade e nella Convenzione Anas-Autostrade dell'agosto 1997.

Caratteristiche dell'opera:

- Lunghezza totale: 22 km;
- Comuni Interessati dagli interventi: Calenzano-Sesto Fiorentino-Campi-Firenze-Scandicci-Impruneta-Bagno a Ripoli;
- Interventi in sede (allargamenti simmetrici ed asimmetrici);
- Interventi fuori sede (il 30% della carreggiata Sud)-Nuove Gallerie

Opere principali

- Lotto 1: Nuovo cavalcavia Mezzana-Perfetti Ricasoli;
- Lotto 2: Parcheggio scambiatore Osmannoro + rotatoria via Prunaia;
- Lotto 3: Ponte sull'Arno + nuovo svincolo FI-Signa;
- Lotto 4: Variante di Casellina con galleria artificiale + parcheggio scambiatore di Scandicci + interventi viabilità locale;
- Lotto 5: Nuove gallerie Melarancio I e II e Lastrone;

- Lotto 6: Collegamento superstrada Fi-Si con casello Certosa + parcheggio scambiatore Certosa;
- Lotto 7: Nuova galleria Pozzolatico

Gli “attori” dell’opera

- Proponente: ANAS
- Costruzione e gestione: Autostrade S.P.A
- Conduzione del monitoraggio: SPEA

Lo sviluppo temporale dell’opera

- Progetto preliminare e Studio di Impatto Ambientale preliminare o strategico intera tratta Barberino-Incisa (redatto da SPEA per Autostrade) 1998
- Progetto definitivo e relativo studio di impatto ambientale sub tratta prioritaria Firenze Nord-Firenze Sud 1998
- Parere del Ministero dell’Ambiente sul SIA - sub tratta prioritaria Firenze Nord-Firenze Sud 1999
- Approvazione della Conferenza dei Servizi 1999
- Accordo procedimentale tra Regione, Provincia, Comuni e Soc. Autostrade per l’attuazione degli interventi di potenziamento dell’A1 1999
- Istituzione del comitato tecnico di garanzia per sovrintendere all’attuazione dell’accordo stesso e alle verifiche sulla realizzazione del progetto approvato, per esprimere parere sulle eventuali varianti e per approvare e seguire il piano di monitoraggio 2000
- Approvazione del Piano di Monitoraggio ambientale redatto dalla società Hydrodata 2001
- Convenzione per la nomina di ARPAT quale supporto tecnico al C.T.G 2001
- Progetto Esecutivo sui vari lotti 2002
- Inizio costruzione della tratta 2003

L’Accordo procedimentale

In sede di approvazione dell’opera, è stato firmato anche un “Accordo Procedimentale”, stipulato in data 17/6/99, che comprende, fra l’altro:

- alcune prescrizioni generali sul monitoraggio e sulla mitigazione degli impatti
- l’istituzione di un Comitato Tecnico di Garanzia

Il Comitato Tecnico di Garanzia

Il comitato tecnico di garanzia è stato, in pratica, istituito per regolare, in qualche modo, gli impatti che un’opera di queste dimensioni può produrre anche se vengono rispettate le normative ambientali vigenti.

Nel ctg sono rappresentati:

- Regione Toscana
- Il Proponente l’opera (autostrade S.p.A.)
- la Provincia di Firenze
- Comune di Firenze
- Comune di Calenzano
- Comune di Sesto Fiorentino
- Comune di Campi Bisenzio
- Comune di Scandicci
- Comune di Impruneta
- Comune di Bagno a Ripoli

Impatti

- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali
- Acque profonde
- Flora e vegetazione
- Rumore
- Atmosfera
- Paesaggio

Stato di avanzamento dei lavori e del monitoraggio

Si riporta nella tabella sottostante la suddivisione in lotti funzionali della tratta Firenze Nord-Firenze Sud e gli ambiti di intervento e la durata delle lavorazioni per i singoli lotti.

Ambiti di intervento e durata delle lavorazioni						
Tratta	Lotti	Inizio	fine	Lunghezza tratta	Tipo di intervento	Durata lavori
		Km	Km	Km		Anni
A	0\A	276 + 200	276 + 700	0,5	-	0
	1	279 + 000	281 + 150	2,150	Ampliamento sede attuale A1	2
A	2	281 + 150	285 + 438	4,288	Ampliamento sede attuale A1	2
A	3	285 + 438	287 + 353	1,915	Ampliamento sede attuale A1	2
B	4	287 + 353	291 + 873	4,52	Ampliamento sede attuale A1	2
B	5	291 + 873	295 + 200	3,327	Ampliamento sede attuale A1+ variante sud A1 (galleria)	2
A	0\B	292 + 300	293 + 500	1,2	-	0
D	6 A	295 + 200	295 + 850	0,65	Variante sud A1	1,5
D	6 B	0 + 000	3 + 332	3,332	Raccordo viale dei colli bis	2
A	0\C	295 + 300	296	0,7	-	0
C	7	295 + 850	298 + 609	2,759	Ampliamento sede attuale A1+ variante sud A1 (galleria)	3
A	0\D	297 + 800	298 + 300	0,5	-	0
C	8	298 + 609	300 + 785	2,176	Ampliamento sede attuale A1	2
A	0\E	300 + 600	300 + 900	0,3	-	0
A	0\F	302 + 000	302 + 800	800	-	0

Componenti ambientali monitorate dal Piano di Monitoraggio:

- Acque superficiali e sotterranee
- Atmosfera, Rumore e Vibrazioni
- Vegetazione, Suolo e Fauna

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale - fase finale approvato dal CTG di Firenze.

Alla data del 31\06\2003 risultano attive le tratte A e C, lotti 0, 2, 3, dell'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'Autostrada A1 Milano-Napoli, tratto Firenze Nord – Firenze Sud.

STATO AVANZAMENTO MONITORAGGIO al 31\12\2002					
TRATTA	LOTTO	ATTIVATO	FASE	INIZIO MONITORAGGIO	INIZIO LAVORI PREVISTO
A	2	SI	ANTE – OPERAM	MAGGIO 2002	OTTOBRE 2003
A	3	SI	ANTE – OPERAM	MAGGIO 2002	OTTOBRE 2003
B	4	NO			
D	6	NO			
C	7	SI	ANTE – OPERAM	MAGGIO 2003	MAGGIO 2004
A	Cava di Poggio Tondo	SI	ANTE – OPERAM	MAGGIO 2002	OTTOBRE 2003
A	Deposito di Monteripaldi	SI	ANTE – OPERAM	MAGGIO 2002	OTTOBRE 2003

Cantieri e Discariche

- C6 svincolo FI Certosa (Impruneta)+C6s1 svincolo Superstrada FI-Siena+C6s2 Viadotto sul fiume Greve e galleria “Poggio Secco”+C6s3 galleria le Romite/(**)
- C7 ai piedi del Poggio Secco (Impruneta)+C7s imbocco nord galleria “Pozzolatico”(Impruneta)/(**)
- C8 (Impruneta)
- Discarica: “Poderacio”(FI)-Cava: “Poggio Tondo”(Scandicci)
- Discarica: “Monteripaldi”(FI)-Cava: “Poggio Tondo”(Scandicci)

3.5.12.3 Obiettivi di miglioramento ambientale e azioni da intraprendere

Inquinamento atmosferico

Il macroobiettivo di settore è quello di pervenire al rispetto dei valori limite di qualità dell'aria per le varie sostanze inquinanti nei tempi previsti dalle norme della U.E. e nazionali.

Il miglioramento progressivo della qualità dell'aria può essere ottenuto impostando, predisponendo e realizzando i piani e programmi di risanamento e conservazione previsti dal Decreto MATT n. 261/02 che prevedono la riduzione delle emissioni inquinanti.

In particolare, poichè nell'area fiorentina i principali problemi di inquinamento sono legati a inquinanti da traffico (benzene, NO₂ e PM₁₀ primario), questi dovranno essere controllati prevalentemente tramite l'applicazione delle azioni e delle misure relative al contenimento delle emissioni del sistema della mobilità che verranno determinate tramite l'apposito Accordo di Programma sul PM₁₀, coinvolgente i principali comuni toscani, che verrà definito nel prossimo autunno.

In particolare, è risultato che analizzando la consistenza del parco veicoli circolanti nell'area fiorentina, suddividendoli in veicoli non catalizzati (no Kat) e catalizzati (Kat), (si veda la tabella seguente che riporta il numero di questi suddivisi, in 5 categorie, e la relativa percentuale), il segmento dei veicoli commerciali leggeri a gasolio rappresenta, dal punto di vista emissivo, in particolare per il PM₁₀, il contributo più importante su cui si dovrebbe agire per un ricambio accelerato e/o per una diminuzione complessiva dei km percorsi in ambito urbano.

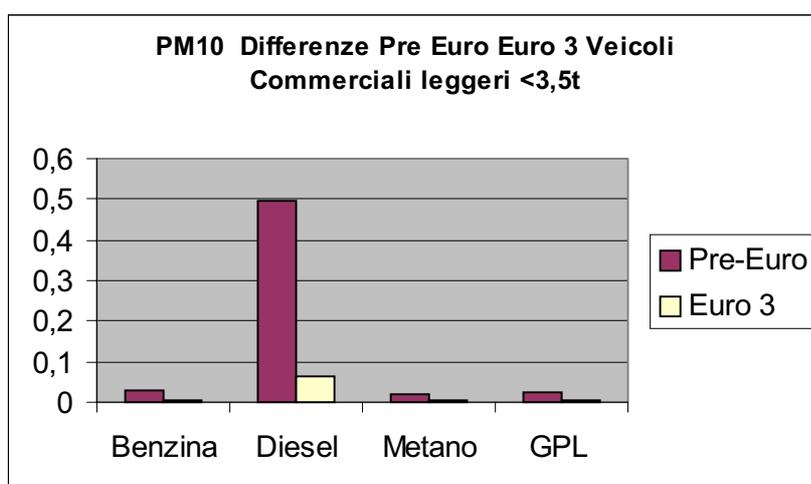
Auto BENZINA	No kat		Kat		tot
Area Omogenea fiorentina	105.506	36%	190.152	64%	295.658
Auto GASOLIO	No kat		Kat		tot
Area Omogenea fiorentina	7.720	15%	43.258	85%	50.978
Veicoli Comm. Leggeri benzina	No kat		Kat		tot
Area Omogenea fiorentina	2.560	47%	2.881	53%	5.441
Veicoli comm. Leggeri gasolio	No kat		Kat		tot
Area Omogenea fiorentina	9.730	38%	15.632	62%	25.361
Veicoli comm. Pesanti gasolio	No kat		Kat		tot
Area Omogenea fiorentina	2.897	65%	1.559	35%	4.456

La strategia di operare per accelerare al massimo il tasso di ricambio dei veicoli pre ECE (cioè venduti prima del 1994) adibiti sia al trasporto merci che passeggeri, con nuovi veicoli ovvero con veicoli a basse e zero emissioni, insieme a quella strutturale di più ampio respiro che prevede la realizzazione di nuove infrastrutture e modalità di trasporto, può ritenersi l'unica perseguibile per ottenere in tempi relativamente brevi (2-3 anni) significative riduzioni delle emissioni complessive.

Naturalmente, devono essere perseguite anche le altre azioni e misure tendenti anch'esse a limitare le percorrenze e l'utilizzo delle modalità di mobilità più inquinanti.

La seguente figura mostra la differenza tra l'emissione di PM₁₀ proveniente da un veicolo commerciale leggero PRE ECE (ante 1994) ed uno EURO 3 (commercializzato oggi).

Quindi, nel caso di sostituzione di un veicolo diesel di tale tipo l'emissione di PM₁₀ diviene inferiore ad un quinto.



Le risorse disponibili per le Amm.ni comunali a cui spetterà le gestione delle azioni miranti alla sostituzione "accelerata" dei segmenti del parco veicoli (anche quello a due ruote) sono disponibili, per la Regione, nel prossimo PRAA (oltre 10 milioni di Euro), presso il MATT che ha in essere e in attivazione iniziative di tal genere, presso le stesse Amm.ni Comunali interessate ed anche presso le Associazioni di categoria che saranno coinvolte, tramite strumenti di partecipazione volontaria, per la realizzazione della azioni previste dall'Accordo di Programma.

Inquinamento idrico

Completare la rete dei collettori dei reflui urbani adducanti all'impianto di depurazione di San Colombano. Ridurre gli apporti di carichi organici di origine civile dei centri minori mediante la realizzazione di trattamenti depurativi che tengano conto delle capacità autodepurative dei corpi idrici recettori.

Con l'occasione occorre valutare l'opportunità di realizzare piccoli impianti di depurazione in maniera da assicurare ai corpi ricettori minori una portata sufficiente di acqua depurata.

Ridurre il prelievo delle acque superficiali e sotterranee, rivedendo le concessioni di acqua pubblica, individuando i prelievi abusivi, favorendo il riutilizzo delle acque trattate, riducendo le perdite nelle reti acquedottistiche e gli sprechi. Stabilire la portata minima vitale per ogni corpo idrico.

Approfondire la conoscenza sulla qualità delle acque sotterranee per valutare l'estensione e l'entità della contaminazione e, ove possibile, procedere al risanamento.

Inquinamento acustico

In primo luogo appare importante estendere all'intera area omogenea, possibilmente in maniera integrata, il livello conoscitivo che è oggi disponibile relativamente al comune di Firenze.

Sarebbe importante, nonché coerente col primo degli obiettivi settoriali relativi all'inquinamento acustico, poter dotare l'area omogenea fiorentina di una capacità di modellare i flussi di traffico e le sue ricadute in termini di percentuali di popolazione esposta a livelli elevati di rumore.

Ciò costituisce il primo passo per la elaborazione di azioni mirate di modifica dell'assetto viario volte a ridurre la percentuale di popolazione esposta al rumore.

Un supporto della Regione alla creazione degli strumenti, e delle relazioni inter-istituzionali necessari per conseguire questo obiettivo, potrebbe fornire anche una solida indicazione per superare correttamente le incertezze di implementazione della direttiva europea nel quadro amministrativo italiano a cui si faceva riferimento poco sopra.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico è ormai largamente condivisa la convinzione che nel medio periodo gli effetti più significativi di riduzione della popolazione esposta al rumore possono venire più da una accorta strutturazione dei flussi viari (gerarchizzazione viaria, traffic calming, ecc.) che da una modifica globale dei flussi di mobilità.

Inoltre le politiche di sostituzione dei vettori sono efficaci per quanto riguarda l'inquinamento acustico solo quando spostano significative quote di mobilità verso la mobilità "elementare".

Alcune esperienze interessanti sono già state fatte in passato, nell'area fiorentina, relativamente all'adozione di veicoli insonorizzati (bus urbani) e di pavimentazione stradali a bassa rumorosità, così come nella realizzazione di schermature acustiche adatte all'ambito urbano. Tali esperienze vanno estese diffondendo le soluzioni consolidate e sperimentandone di nuove. In sintesi si possono quindi proporre le seguenti linee di azione:

- Sostenere l'adozione di strumenti conoscitivi sull'entità della popolazione esposta nell'area

omogenea con particolare riguardo alle relazioni biennale sullo stato acustico dei comuni di Firenze e Scandicci

- Realizzare una modellizzazione dei flussi di traffico dell'area omogenea integrata con un modello di simulazione dell'impatto acustico sulla popolazione residente.
- Sostenere la realizzazione di piani di risanamento acustico integrati nell'area omogenea
- Favorire iniziative di promozione della mobilità elementare nell'area omogenea
- Sostenere la diffusione (anche a titolo sperimentale) di veicoli e pavimentazione stradali a bassa emissione acustica.
- Sostenere progetti volti alla creazione o alla difesa di aree quiete all'interno del tessuto urbano.

Rifiuti

Le azioni per ottimizzare la gestione dei rifiuti sono da ricercare principalmente nell'attuazione del Piano Provinciale e principalmente:

- realizzazione del termovalorizzatore nella piana di Firenze;
- potenziamento dell'impianto di termodistruzione della Rufina con inserimento di una sezione per il recupero energetico;
- adozione di modalità operative e gestionali per l'incremento della raccolta differenziata.

Ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 Milano-Napoli (tratto Firenze Nord – Firenze Sud)

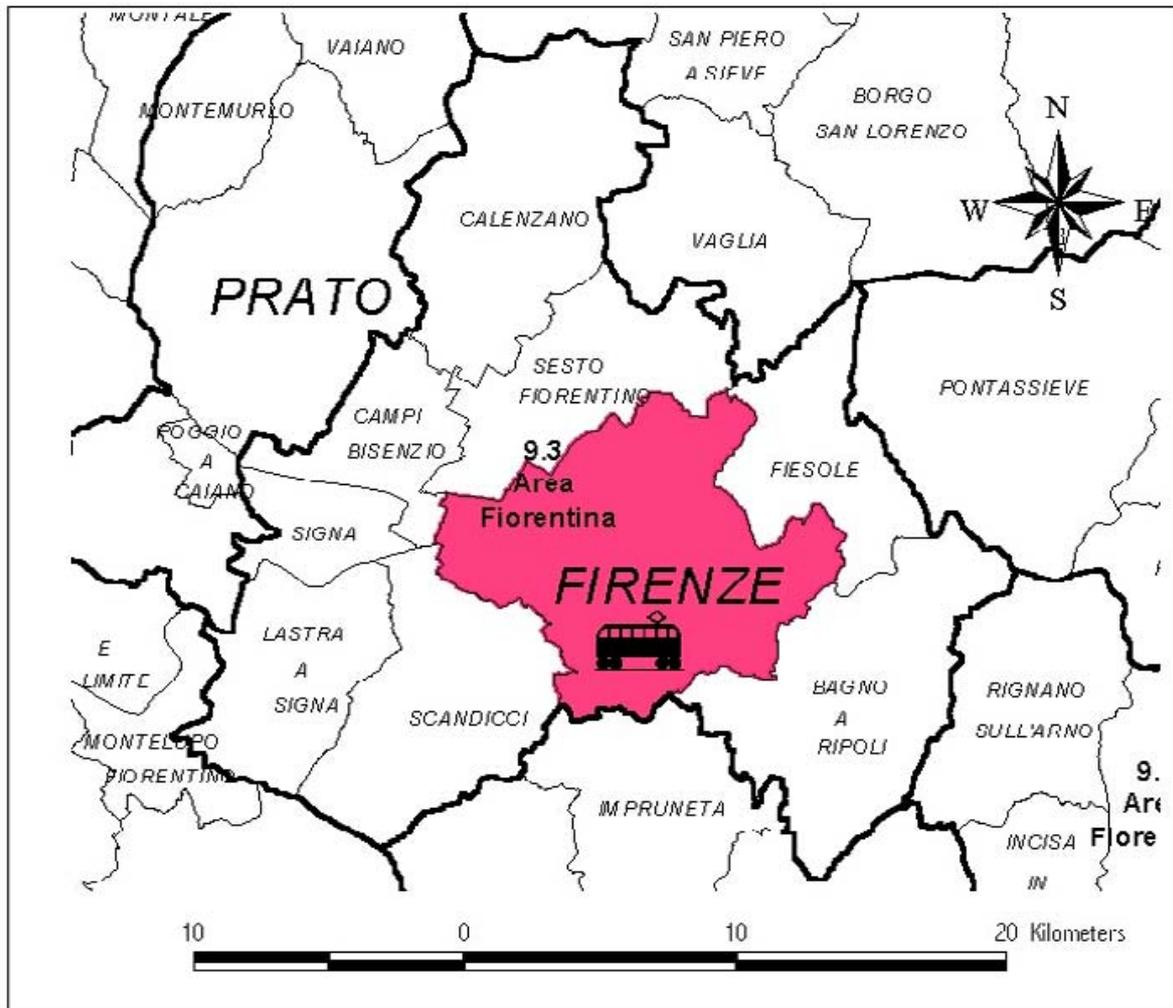
In relazione agli impatti considerati si distinguono nettamente tre momenti dell'opera:

- ante operam
- corso d'opera
- post operam

Per ciascuno dei tre momenti vi sono delle criticità che si manifestano in fase conoscitiva od attuativa:

- fase conoscitiva: ante operam – esecuzione del monitoraggio per individuare le condizioni ambientali prima della realizzazione dell'opera
 - esame preventivo dei progetti dei cantieri e delle altre opere propedeutiche per minimizzare gli impatti
- fase attuativa: corso d'opera– vigilanza sulla corretta conduzione dal punto di vista ambientale dei cantieri con controllo del rispetto della normativa e dell'adozione degli impegni assunti in sede di progettazione per la mitigazione degli impatti
 - vigilanza sull'effettuazione del monitoraggio ambientale per valutare le condizioni di criticità che si dovessero presentare
- post operam – valutazione della rispondenza degli impatti ambientali che si verificheranno con l'opera a regime rispetto a quelli previsti in sede di progetto.

3.5.13 Alta Velocità ferroviaria - Nodo di Firenze



3.5.13.1 Il contesto territoriale e le caratteristiche del progetto

Le opere ferroviarie comprese nel progetto definitivo del Nodo di Firenze, autorizzato dalla Conferenza dei Servizi nel marzo 1999, ricadono interamente nel territorio del Comune di Firenze e si articolano in quattro zone principali di intervento:

1. Raccordo a nord con la tratta ferroviaria AV Bologna - Firenze; il tratto si sviluppa da Castello a Rifredi. I lavori consistono in un adeguamento funzionale della situazione esistente e non comportano significative interferenze con l'ambiente circostante;
2. Tratto centrale, tra Rifredi, Viale Belfiore-ex Macelli e Stazione Campo Marte, che verrà realizzato tutto in galleria ed intervallato dalla nuova stazione AV;
3. Area destinata alla realizzazione della nuova stazione AV, di notevole importanza per le implicazioni sulle componenti ambientali, di superficie e di sottosuolo;
4. Tratto sud, dalla stazione di Campo Marte fino al Bivio di Rovezzano con passaggio della linea AV sui binari già esistenti della tratta Rovezzano-Campo Marte. Si tratta di adeguamenti funzionali che comportano interferenze non significative in fase di realizzazione.

Sulla base del progetto definitivo autorizzato presentiamo una breve descrizione degli interventi e delle loro interrelazioni con la città; si tenga presente che alcune caratteristiche delle opere ed i dati dimensionali potranno subire variazioni a seguito della definizione del progetto esecutivo, attualmente in elaborazione.

L'intervento di costruzione ex novo delle opere ferroviarie si sviluppa complessivamente su 8,8 km. All'ingresso di Campo di Marte il tracciato AV si interra, prima con trincea a cielo aperto, poi con tratto di galleria artificiale, e successivamente sdoppiandosi con due gallerie a doppio binario che attraversano in sottosuolo la parte centrale della città per riemergere, oltrepassata la nuova stazione AV, nel tratto della linea ferroviaria tra Rifredi e Castello.

Tab. 1 - Dati dimensionali di progetto

- • Imbocco Nord: stazione di Castello (pr.km 0+000)
- • Imbocco Sud: stazione Campo di Marte (pr.km 8+800)
- • Lunghezza totale: 8.800 m
- • Descrizione tracciato:
 - Km 0+000- 1+540 segue il tracciato all'aperto della attuale linea ferroviaria
 - Km 1+540 imbocco galleria (Via del Sodo)
 - Km 1+540-3+900 tratto nord della galleria
 - Km 3+900-4+350 tratto della stazione area ex-Macelli
 - Km 4+350-7+920 tratto di galleria sud sino alla stazione di Campo di Marte
 - Km 7+920-8+520 tratto aperto con rampa di ascesa e raccordo con linea Campo Marte-Rovezzano
- Sezione di scavo: tratti in sotterraneo con doppia galleria a binario semplice di diametro interno $\varnothing=4,145$ m.
- Profondità massima: 36 m dal piano di campagna
- Metodo di scavo: fresa scudata ad attacco integrale a pressione bilanciata

I cantieri principali saranno localizzati in aree ferroviarie o di proprietà comunale dislocate nei seguenti punti della città:

- Campo Marte: ubicazione delle principali attività di realizzazione (montaggio frese, stoccaggio conci, attrezzature di ventilazione, impianto separazione fanghi, centrale di betonaggio);
- Cantiere Rifredi: attività connesse allo scavo delle gallerie della nuova stazione e al trasporto dei materiali di smarino. Sarà collegato al cantiere Stazione con apposita viabilità di cantiere (via De Gama-Nuova Via Terzolle);
- Cantiere Stazione: completamente indipendente dall'ambiente circostante in quanto direttamente collegato al cantiere di Rifredi;
- Cantieri minori: legati alla realizzazione delle singole opere.

Realizzazioni attinenti l'area Nord Firenze - Castello

Il raccordo nord tra la ferrovia Alta Velocità della tratta Firenze – Bologna ed il Nodo di Firenze si sviluppa nella zona di Rifredi - Castello. Le lavorazioni riguarderanno in prevalenza adeguamenti funzionali delle strutture esistenti, oltre all'imbocco Nord della galleria, sino circa alla progressiva km 3+230. L'imbocco Nord della galleria avverrà intorno al km 1+050, nella zona di via Carlo Lorenzini, raggiungendo progressivamente la profondità di circa 25 m, riferita al piano galleria, in corrispondenza della progressiva km 3+230.

Il cantiere di Rifredi sarà collegato al cantiere della stazione con apposita viabilità dedicata, lungo l'asse Cimitero di Rifredi - via De Gama - Nuova via del Terzolle. All'interno del cantiere di

Rifredi avverranno le attività connesse allo scavo ed al trasporto dello smarino, oltre alla necessaria attività di interscambio con il cantiere della stazione.

Realizzazioni attinenti l'area centrale Corsica - Belfiore

Il cantiere Corsica - Belfiore è compreso tra la progressiva km 3+200 e 7+200 ed include l'opera d'arte maggiore, costituita dalla nuova stazione ferroviaria di Firenze. Il tracciato comprende a nord due gallerie di diametro compreso tra 4 e 5 metri che si raccordano al camerone della stazione. A sud della stazione il tracciato prosegue in galleria. Il cantiere della stazione sarà completamente indipendente dall'ambiente circostante, con collegamento diretto con il cantiere di Rifredi, con il quale avvengono le operazioni di scambio.

Realizzazioni attinenti l'area sud Campo Marte - Rovezzano

Nel cantiere di Campo Marte - Rovezzano saranno ubicate le principali attività di realizzazione del passante quali il montaggio delle frese scudate, lo stoccaggio dei conci di rivestimento, la collocazione delle attrezzature di ventilazione, della centrale di betonaggio e degli impianti di separazione dei fanghi di scavo; inoltre qui avverrà l'uscita in superficie delle gallerie (presumibilmente lo scavo della galleria partirà da questo cantiere procedendo in direzione nord, verso Castello).

Gli interventi dell'Alta Velocità ferroviaria costituiscono un elemento sostanziale del programma di potenziamento complessivo del sistema della mobilità che sta interessando la città di Firenze, un programma che va al di là dell'intervento strettamente ferroviario e presenta quindi ulteriori potenziali occasioni di criticità ambientale nel contesto urbano ed extraurbano.

Infatti gli obiettivi del programma complessivo potrebbero essere così sinteticamente individuati:

- completare la rete ferroviaria A.V. Milano-Napoli (TAV);
- potenziare il servizio ferroviario regionale (SFR) e metropolitano (SFM);
- definire interventi su ferro e gomma atti a migliorare la mobilità cittadina;
- realizzare la nuova stazione ferroviaria ed inserirla nel modo più idoneo nel contesto urbanistico della città.

Gli interventi ferroviari e quelli connessi ed accessori che erano stati considerati nel S.I.A. allegato al progetto definitivo ai fini della procedura di V.I.A. riguardavano infatti un più ampio complesso di opere:

- il "passante ferroviario" del sistema A.V. con attraversamento di Firenze, che connette la tratta in costruzione Bologna - Firenze con la linea AV esistente Firenze - Roma;
- la realizzazione della nuova stazione A.V. nella zona tra viale Belfiore e l'area degli ex-Macelli, integrata alla attuale stazione di Santa Maria Novella;
- gli interventi sulla viabilità cittadina connessi alla realizzazione del passante ferroviario, come il passante stradale Redi - Milton, il collegamento Redi - Panciatichi, la realizzazione di 4 sottovia, di un cavalcaferrovia e di un sottopasso pedonale;
- il potenziamento infrastrutturale Rifredi - Castello nell'ambito della sistemazione della linea ferroviaria per Prato;
- il ripristino della linea ferroviaria Faentina nel tratto Borgo San Lorenzo - Vaglia - Firenze;
- la variante Signa-Montelupo;
- la realizzazione di linee urbane di tramvia, ad integrazione del sistema di mobilità ferroviaria;
- la realizzazione della stazione ferroviaria Belfiore-Macelli, come nodo di intersezione tra Alta Velocità e Sistema ferroviario regionale (SFR).

3.5.13.2 Le procedure autorizzative e lo stato attuale della fase di realizzazione

Il 3 marzo 1999 la Conferenza di Servizi indetta a Roma dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha approvato il progetto definitivo del Nodo ferroviario di Firenze, relativo, come detto, al passante ferroviario A.V. ed ai connessi interventi di realizzazione della stazione sotterranea e di superficie, alla viabilità connessa ed alle nuove fermate metropolitane delle linee ferroviarie.

Nella stessa data vengono inoltre stipulati l'Accordo procedimentale ed i documenti tecnici ad esso allegati, che contengono gli impegni reciproci riguardanti la fase della realizzazione delle opere e la ottemperanza delle prescrizioni, anche ambientali, derivanti dall'atto autorizzativo; il documento è sottoscritto dal Ministero dell'Ambiente, dal Ministero dei Trasporti, dalle Ferrovie dello Stato, da Tav SpA, dalla Regione Toscana, dalla Provincia di Firenze e dal Comune di Firenze.

In particolare, nel testo principale dell'Accordo viene definita la costituzione dell'Osservatorio Ambientale Nodo di Firenze, costituito da esperti in rappresentanza di tutti i soggetti sottoscrittori e presieduto dal rappresentante del Comune di Firenze; nell'accordo sono inoltre contenuti gli impegni, le risorse finanziarie e le garanzie fidejussorie per sostenere gli eventuali interventi di ripristino e di mitigazione, anche per eventi imprevisti, per le attività di monitoraggio, per le spese dell'Osservatorio e per garantire il supporto tecnico del sistema ARPAT-ANPA (ora APAT) alle attività dell'Osservatorio stesso.

I tre documenti allegati riguardano:

1. il Programma delle attività per la realizzazione delle opere, compreso il programma generale delle cantierizzazioni;
2. la descrizione delle elaborazioni e degli interventi di tutela, di mitigazione e di compensazione ambientale;
3. le indicazioni per organizzare e realizzare il Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

L'Accordo procedimentale rappresenta quindi il documento di riferimento per la gestione "ordinaria" degli aspetti ambientali nella fase di realizzazione, nonché dei problemi ambientali "straordinari" sia di quelli previsti e valutati in sede di V.I.A. sia di quelli eventualmente imprevisti e che si manifesteranno in corso d'opera; gli strumenti operativi dell'accordo sono rappresentati dall'Osservatorio Ambientale, dal Supporto tecnico dell'Osservatorio e dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA),

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere, il progetto esecutivo delle opere principali è tuttora in fase di elaborazione, mentre con concorso internazionale è stata assegnata la progettazione della nuova Stazione AV.

Due gli appalti aggiudicati per opere propedeutiche sulla viabilità e per la sottostazione elettrica Rifredi.

Nel gennaio 2001 sono stati avviati alcuni lavori sulla viabilità urbana, tra i quali la realizzazione del raddoppio del sottopasso di viale Belfiore, funzionale alla riorganizzazione della viabilità nell'area in cui sorgerà la nuova stazione.

3.5.13.3 Le attività dell'Osservatorio ambientale Nodo di Firenze

Dal punto di vista operativo l'Osservatorio Ambientale Nodo di Firenze è stato istituito formalmente con Decreto del Ministro dell'Ambiente nel Novembre 2001, ed ha iniziato ad operare regolarmente e con continuità dal Marzo 2002.

Nell'ottobre 2002 è stata formalmente stipulata la Convenzione tra APAT, ARPAT e TAV per garantire le attività di supporto tecnico all'Osservatorio ambientale Nodo di Firenze, che erano comunque state assicurate in modo straordinario da ARPAT anche nella fase precedente, grazie ad intese di livello locale.

Per quanto riguarda l'attività dell'Osservatorio, il risultato più impegnativo e rilevante ha riguardato la approvazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), che ha permesso di iniziare le attività di rilevamento dei dati sul territorio prima dell'apertura dei cantieri più significativi, in modo da garantire la corretta caratterizzazione della situazione ex ante di confronto; il P.M.A. è stato approvato in due fasi successive: la prima parte nel Giugno 2002 e la seconda parte nel Giugno 2003 (per le sole componenti elettromagnetismo e vibrazioni).

Sono stati poi esaminati e valutati gli aspetti ambientali della cantierizzazione di alcuni interventi propedeutici, cioè di preparazione alla realizzazione delle opere principali, in particolare il progetto esecutivo del corridoio attrezzato per il trasporto dei materiali di scavo tra Rifredi e Circondaria (appalto 1.b) e il progetto esecutivo per i lavori di demolizione di alcuni fabbricati nell'area ferroviaria di Campo Marte (appalto 3.a).

3.5.13.4 Il Progetto di monitoraggio ambientale (P.M.A.)

Gli obiettivi del PMA sono quelli di verificare l'ottemperanza alle prescrizioni definite in sede di pronuncia sulla VIA del progetto definitivo, ma soprattutto di fornire informazioni sistematiche sulle componenti ambientali messe sotto osservazione, che consentano di prevenire e/o gestire le problematiche ambientali che si possono manifestare in fase realizzativa (e nella prima fase di esercizio) al fine di rilevare tempestivamente le potenziali emergenze ambientali, consentendo di predisporre interventi adeguati in tempi rapidi.

Il PMA prende in considerazione le seguenti componenti ambientali :

- Ambiente idrico superficiale
- Ambiente idrico sotterraneo
- Atmosfera
- Rumore
- Vibrazioni
- Campi elettromagnetici

Nel PMA non vengono prese in considerazione le problematiche attinenti al monitoraggio strutturale delle opere interessate dai lavori.

Il programma approvato si articola in una fase di monitoraggio ante operam (MAO), una fase in corso d'opera (MCO) ed una fase post opera (MPO).

Per ciascuna delle componenti ambientali vengono prese in esame e programmate le tre fasi di monitoraggio.

Il PMA approvato dall'Osservatorio ambientale Nodo di Firenze tiene conto delle indicazioni e delle prescrizioni di cui all'Accordo Procedimentale del 3 marzo 1999.

L'esame dei suoi contenuti è stato ultimato da poco (giugno 2003): lo strumento che ne deriva risulta flessibile ed adeguato a gestire le problematiche ambientali connesse alla realizzazione di un'opera di tale rilevanza.

Comunque, proprio per la sua flessibilità, si ritiene che sarà possibile adeguarlo facilmente alle reali esigenze, qualora le previsioni effettuate risultino anche parzialmente non rispettate.

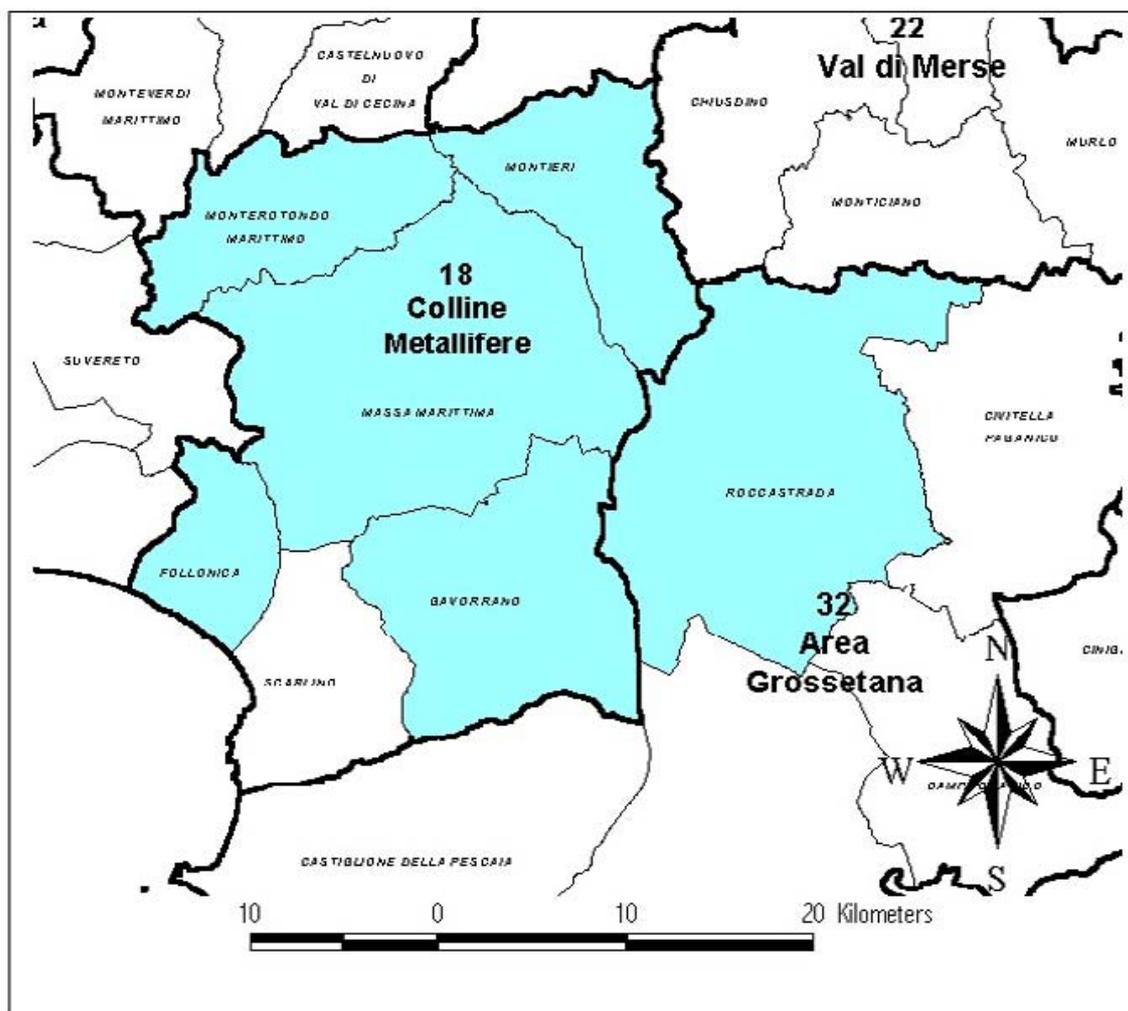
3.5.13.5 Il ruolo del Supporto tecnico APAT - ARPAT

Come già evidenziato, l'Accordo Procedimentale sottoscritto in data 03/03/1999 aveva previsto l'attivazione di un Osservatorio ambientale dotato di un Supporto Tecnico per il quale sono state incaricate congiuntamente l'ARPAT e l'attuale APAT.

L'attività di Supporto tecnico è nettamente distinta dall'attività di tipo istituzionale svolta ordinariamente dalle due Agenzie, volta anche alla vigilanza sull'applicazione della normativa; il supporto tecnico da rendere all'Osservatorio è caratterizzato principalmente da attività di istruttoria della documentazione tecnica progettuale presentata dai soggetti realizzatori delle opere, dalle attività connesse al controllo sulla gestione del Progetto di monitoraggio ambientale ed alla validazione dei dati di monitoraggio, la cui rilevazione è eseguita dal proponente per le varie matrici ambientali, attraverso campionamenti, misure in situ ed analisi di laboratorio sia di propria iniziativa, che in contraddittorio con l'esecutore.

L'attività del Supporto tecnico è stata formalmente definita dalla Convenzione sottoscritta da ARPAT ed APAT con il proponente TAV in data 3 Ottobre 2002, la cui struttura è stata validata dal Ministero dell'Ambiente.

3.5.14 Colline Metallifere



3.5.14.1 Premessa e contesto socio economico

L'area di criticità ambientale delle Colline Metallifere comprende i Comuni di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Monterotondo Marittimo, Montieri e Roccastrada, tutti ricadenti nella Provincia di Grosseto e facenti parte della Comunità Montana delle Colline Metallifere.

L'area ha una superficie complessiva di 890,31 km² e i dati riportati nell'ultimo censimento del 2000 indicano una popolazione di 50.561 abitanti con una densità di 57 abitanti per km².

La situazione socio economica dell'area è indubbiamente legata alla chiusura delle attività minerarie avvenuta negli anni '80 e '90 e che fino ad allora rappresentava il maggior sbocco occupazionale, considerando anche le attività direttamente connesse. Negli anni '90 la perdita di occupati da parte dell'apparato produttivo locale si è fatta, anche rispetto ai dati generali della Toscana, ancora più marcata (- 6,9% contro - 2,5%) con forti differenziali negativi sull'industria (- 24,1% contro - 5,6%) e sull'agricoltura e foreste (- 35,3% a fronte di - 27,1%), dei quali evidentemente ha risentito anche il settore dei servizi (- 6,9% contro il + 1,3% regionale).

Sempre con riferimento alla fine degli anni '90 si può ricavare la situazione economica dell'area con la varia incidenza dei singoli settori attraverso la composizione del valore aggiunto al costo dei fattori. Nel '98 l'area ha realizzato, infatti, circa 1.300 miliardi di lire di valore aggiunto proveniente per il 73,9% dai servizi, per il 22,8% dall'industria e per il solo 3,3% dall'agricoltura.

Il settore industriale, nel medesimo periodo, ha fatto registrare una modesta crescita nell'edilizia e nelle attività strettamente connesse, affiancata dai ben più modesti comparti della meccanica generica, delle macchine ed apparecchi, dell'abbigliamento e dell'alimentaristica che si contrappongono al clamoroso crollo dell'industria chimica e dell'industria estrattiva.

Nei servizi a gestione privata emergono cali sensibili nel commercio al dettaglio, di quello dei veicoli e carburanti e di quello all'ingrosso, seguiti da quello meno accentuato degli alberghi e dei pubblici esercizi. Aumenta invece moderatamente l'apparato creditizio e sono in positivo più marcatamente le attività libero-professionali, quelle immobiliari e gli intermediari del commercio.

3.5.14.2 Il contesto territoriale

Il territorio è coperto in gran parte da un manto boscoso (boschi cedui, macchia mediterranea, fustaie) di notevole pregio ambientale e in gran parte compreso nel demanio regionale gestito dalla Comunità Montana con modeste soluzioni di continuità solo nelle valli più dolci, coltivate a cereali o destinate a pascolo.

Sotto il profilo geologico le Colline Metallifere rappresentano una realtà del tutto particolare. Nel quadro di imponenti fenomeni geologici avvenuti circa 70 milioni di anni fa una massa di magma granitico ha effettuato una intrusione tra le formazioni sedimentarie della zona. I fluidi metalliferi originatisi si sono iniettati tra le rocce sedimentarie generando i giacimenti di minerali metallici cui la zona deve il suo nome.

Il complesso dei fenomeni verificatisi ha creato le condizioni per la presenza di un grande numero e di una grande quantità di minerali metallici. Minerali come quarzo e silicati costituiscono il 95% della crosta terrestre; altri minerali si presentano in piccole concentrazioni. Da questi giacimenti si ricavano metalli (piombo, ferro, rame, argento) ed i minerali non metalliferi.

Sotto il profilo idrografico i più importanti corsi d'acqua sono il Cecina, il Cornia, il Pecora, il Bruna ed il Merse.

Il Cecina, che va a sfociare sulla costa tirrenica dopo un percorso di 75 km, attraversa il territorio del Comune di Montieri in cui riceve l'affluente Pavone. Il Cornia, che nasce dal Sasso Pisano e sfocia presso Piombino, delimita per un breve tratto il confine tra il Comune di Monterotondo M.mo e la provincia di Pisa. Il Merse, alimentato dalle acque del torrente Mersino, nasce presso Boccheggiano, entra in provincia di Siena e va a sfociare nel fiume Ombrone. Presso Monte Arseni, a nord di Massa, nasce il fiume Pecora, alimentato da numerosi affluenti, che sfocia a sud di Follonica. Il fiume Bruna si origina dalle pendici collinari del Lago dell'Accesa e riceve come affluenti il Carsia e lo Zanca.

Infine il Lago dell'Accesa, a circa 10 km da Massa Marittima, è una dolina di origine carsica, originatisi in seguito all'azione erosiva esercitata, sulle rocce calcaree del terreno sottostante, dalle sorgenti delle Venelle e dell'Aronna.

3.5.14.3 Descrizione delle principali criticità ambientali.

Il territorio delle Colline Metallifere è stato segnato dalle attività minerarie e metallurgiche che sono state ivi realizzate fin dai tempi antichi per poi essere dismesse nel corso degli anni '90.

La grande presenza di minerali quali il piombo, l'argento, il rame, il ferro, la pirite, lo zinco, lo zolfo ha fatto sì che l'attività di estrazione e lavorazione dei minerali si sviluppasse attraverso i secoli caratterizzando profondamente la storia, la cultura ed il paesaggio di questo territorio e lasciando una realtà storico-culturale ed un patrimonio di archeologia industriale così importante da portare alla recente istituzione del Parco Archeologico e Tecnologico delle Colline Metallifere Grossetane.

Tale attività ha però lasciato una situazione ambientale gravemente compromessa, che ad oggi impedisce un corretto uso di vaste porzioni di territorio ed una valorizzazione del territorio stesso che, per le sue peculiarità ambientali, paesaggistiche e storiche, ha grandi potenzialità di sviluppo per l'interesse ed il richiamo suscitato dai suoi patrimoni.

La valorizzazione del territorio in funzione di uno sviluppo del turismo rappresenta peraltro una significativa possibilità di sviluppo economico delle Colline Metallifere e ciò in considerazione delle risorse ivi presenti nonché della vicinanza della costa con cui, grazie alla presenza del turismo balneare nel periodo estivo, il territorio delle Colline Metallifere può interagire fino ad ampliare e diversificare l'offerta dei servizi in un'ottica di area vasta, con benefici a vantaggio sia delle zone costiere sia della vicina zona interna delle Colline.

Ma tutto ciò può rappresentare un obiettivo realizzabile solo affrontando concretamente le criticità ambientali tutt'oggi presenti nelle aree in cui si è svolta in passato l'attività mineraria, per ricondurle in tempi ragionevoli alla normalità o quanto meno ad una situazione di controllo tale da consentire una gestione ed un uso del territorio adeguati alle singole realtà, sulla base di un quadro conoscitivo preciso e certo sotto il profilo tecnico-scientifico.

Aspetti di criticità sono presenti in vari siti minerari dismessi ma in particolare nei siti in cui è ancora vigente la concessione mineraria. Tali elementi di criticità riguardano direttamente sia la sicurezza per l'accesso e la fruizione dei siti sia la presenza di sostanze inquinanti nelle aree un tempo interessate dall'attività estrattiva e di lavorazione dei minerali.

Le concessioni tuttora in essere sono cinque e precisamente:

Denominazione della miniera	Comune	Concessionario	Superficie area (Ha)
Boccheggiano	Montieri	Soc. Mineraria Campiano S.p.a. (è in corso l'incorporazione per fusione nella Soc.EniChem)	352
Niccioleta	Massa Marittima	Soc. Mineraria Campiano S.p.a.	890
Fenice Capanne	Massa Marittima	Soc. Mineraria Campiano S.p.a.	797
Accesa Serrabottini	Massa Marittima	Soc. Mineraria Campiano S.p.a.	649
Gavorrano-Rigoloccio	Gavorrano	Soc. Mineraria Campiano S.p.a.	491

In particolare i problemi derivano dalla fuoriuscita di gas ed acque inquinanti, dalla compromessa staticità del terreno, dalla presenza di bacini di decantazione dei fanghi e di discariche di materiali derivanti dai processi di lavorazione, nonché dalla presenza di sostanze inquinanti nelle aree degli impianti.

Fuoriuscita di gas e di acque inquinanti

Nel realizzare e coltivare una miniera con le escavazioni in sotterraneo si incidono e si fratturano formazioni rocciose; se queste formazioni sono caratterizzate dalla presenza di acqua o gas questi affluiscono all'interno della miniera che li richiama. Infatti, nella normale coltivazione delle miniere, per garantire lo sfruttamento dei giacimenti e la sicurezza dei lavoratori è necessario attuare permanentemente l'estrazione sia di gas (tramite aspirazione) sia delle acque sotterranee che venivano depurate e poi immesse nelle acque superficiali.

Durante la coltivazione queste indispensabili operazioni vengono svolte regolarmente ma quando l'attività cessa, le miniere vengono chiuse e sigillate con la conseguente cessazione di ogni attività di estrazione di acqua e gas. Le miniere vengono quindi invase dalle acque e dai gas presenti in profondità.

I gassiferi e gli acquiferi non vengono più mantenuti in depressione dalla ventilazione e dal pompaggio con aumento della pressione interna alla miniera; quando il gas e l'acqua trovano una via di sfogo per la presenza di fessurazioni e di terreno più permeabile questi si infiltrano e possono fuoriuscire in una zona più o meno distante dalla miniera in modo imprevedibile.

Nel caso delle acque che sgorgano dal sottosuolo tali situazioni causano spesso fenomeni di inquinamento anche gravi, dovuti alla presenza di metalli disciolti nelle acque stesse che confluiscono nei corsi d'acqua superficiali.

Quest'ultimo fenomeno ha caratterizzato in particolare la miniera di Boccheggiano (sezione Campiano) da cui, a seguito della chiusura della miniera avvenuta nel 1996, nell'aprile del 2001 ha iniziato a fuoriuscire acqua di temperatura media intorno ai 38° C con presenza di metalli in soluzione i quali, al mutare delle caratteristiche di pH, hanno iniziato a precipitare depositando un sedimento rossastro nel corso d'acqua ricevente ed affluente del fiume Merse.

Ciò ha reso necessario un intervento di emergenza nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma fra Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Provincia di Siena ed i Comuni di Montieri e Chiusdino con azione attuata in danno del soggetto inadempiente e cioè della Società Campiano S.p.a..

Anche a seguito delle risultanze di uno specifico studio sul fenomeno previsto nell'ambito dell'accordo di programma la Regione ha provveduto alla nomina di un Commissario per assicurare lo svolgimento delle attività comprese nell'accordo medesimo.

Gallerie di scolo ed acque di miniera

Merita un ulteriore approfondimento la problematica delle acque che fuoriescono dalle miniere.

L'attività mineraria pregressa ha lasciato segni evidenti sul territorio con vaste aree interessate dalla presenza dei materiali di risulta dell'attività estrattiva (discariche e bacini) che, tenuto conto dei quantitativi di materiale in esse presenti, non possono essere rimosse ma soltanto messe in sicurezza al fine di minimizzare gli impatti sulle matrici ambientali circostanti acqua e suolo.

Ma oltre alle discariche ed ai bacini l'attività mineraria svoltasi per lunghi anni ha lasciato ai posteri anche questo problema delle acque provenienti dalle gallerie di scolo, che necessita di essere oculatamente gestito.

Durante la coltivazione delle miniere era infatti assai frequente intercettare degli acquiferi i quali, ovviamente, rappresentavano un ostacolo alla coltivazione in quanto provocavano l'allagamento delle cavità di coltivazione. Per mantenere asciutti i sotterranei e consentire la coltivazione della miniera, tali acque dovevano essere allontanate o attraverso sistemi di pompaggio oppure per gravità, mediante la realizzazione di gallerie di scolo realizzate a quote più basse rispetto al punto di intercettazione degli acquiferi.

Le caratteristiche di queste acque possono essere molto variabili e generalmente dipendono dalla natura e dallo stato dei giacimenti coltivati e dalla natura delle rocce che tali acque incontrano prima di giungere in superficie cioè dal tipo di mineralizzazione presente. Le caratteristiche di tali acque possono sensibilmente influenzare le caratteristiche chimiche delle acque superficiali in cui confluiscono ed in alcuni casi modificarle anche sensibilmente fino a limitarne gli usi.

Le gallerie di scolo presenti nell'area delle Colline Metallifere sono le seguenti:

- ◆ Ballarino, a servizio delle unità minerarie di Botroni, Ballarino e Baciolo
- ◆ Merse, a servizio dell'unità mineraria delle Merse
- ◆ Fenice e Accesa, a servizio dell'unità mineraria di Fenice Capanne e Accesa Serrabottini
- ◆ Niccioleta, a servizio dell'unità mineraria di Niccioleta
- ◆ Gavorrano, a servizio dell'unità mineraria di Gavorrano Rigoloccio, Ravi Val Maggiore

Le caratteristiche delle acque che fuoriescono dalle sopracitate gallerie sono molto diverse tra loro tanto da far sì che per alcune di esse si possa prevedere un recupero ai fini del riutilizzo mentre per altre si rende necessario prevedere fenomeni di mitigazione degli impatti sui corpi idrici superficiali recettori al fine di non provocare alterazioni significative delle caratteristiche degli stessi, generalmente legate ad apporti di metalli pesanti.

Al momento, le uniche acque utilizzate sono quelle provenienti dalla galleria di scolo di Gavorrano, che per le sue caratteristiche chimiche risulta idonea sia per usi agricoli che industriali, e quelle di Fenice e Accesa utilizzate sia per l'irrigazione del campo di golf del Pelagone che per fini industriali da parte della Nuova Solmine, mentre le acque provenienti da altre gallerie di scolo non sono utilizzate ed in qualche caso costituiscono una sorgente di contaminazione significativa per i corpi idrici recettori.

Staticità del terreno

Il territorio delle Colline Metallifere è perforato da una miriade di pozzi, scavi più o meno profondi, fornelli per la fuoriuscita di gas etc.. Molti di questi sono stati individuati e chiusi ma è presumibile che altri non siano stati ancora rilevati. Questi ultimi possono rappresentare tutt'oggi un pericolo per la normale percorrenza per chiunque si aggiri al di fuori di strade o sentieri battuti.

Ma oltre a quanto sopra comportano grossi rischi in taluni siti compresi all'interno delle concessioni tuttora vigenti le conseguenze delle escavazioni attuate in passato nel sottosuolo. Queste creano infatti fenomeni di instabilità del terreno dovute anche all'azione erosiva esercitata continuamente dall'acqua che scorre in profondità.

Tutto ciò comporta una instabilità del terreno che provoca fessurazioni, fratture, sconnessioni, movimenti franosi, sprofondamenti e voragini talvolta imprevedibili, con fenomeni anche di difficile interpretazione per quanto riguarda il livello di rischio, non essendo spesso supportate da dati storici certi e da strumenti tecnici pienamente attendibili per quanto riguarda gli scavi effettuati in passato alle varie profondità. Tale situazione ha originato contrasti e contenziosi tra gli Enti Locali, la Regione e la Società concessionaria Campiano S.p.a. del Gruppo ENI.

Gli Enti locali, potendo talvolta anche usufruire di finanziamenti finalizzati ad interventi di valorizzazione, vorrebbero procedere celermente al recupero di aree ed alla ristrutturazione di immobili ricadenti nei compendi minerari per sviluppare attività economiche a favore del loro territorio ma trovano l'impedimento dei rischi per la non ancora avvenuta messa in sicurezza dei luoghi e dei conseguenti pareri tecnici rilasciati dalle strutture regionali preposte al controllo ed alla verifica di fattibilità degli interventi.

E' una situazione complessa e difficile a cui comunque va trovata celermente una soluzione che consenta di dare risposte alle istanze locali in un quadro quanto più possibile condiviso e concertato tra Regione, Enti Locali e anche con le Società Concessionarie.

E' comunque da evidenziare che i sopracitati fenomeni di instabilità del terreno, che interessano aree significative della Toscana meridionale, devono ancora essere ben inquadrati nell'ambito più generale degli strumenti di governo del territorio con cui queste problematiche vengono ordinariamente affrontate e gestite.

Bacini di decantazione e discariche

Un'altra emergenza ambientale è rappresentata dai bacini di decantazione e dalle discariche di materiali derivanti dalla lavorazione dei minerali. La conformazione del territorio è stata notevolmente alterata dalla presenza di questi bacini e discariche che impegnano decine di ettari di territorio, interessando il reticolo idrico superficiale ed i flussi e la qualità delle acque sotterranee.

Il minerale estratto dalla miniera veniva separato dal materiale povero di pirite (denominato "sterile" e stoccato in discariche) ed arricchito con successivi processi di frantumazione, macinazione, lavaggio e flottazione per essere poi commercializzato. Questi processi hanno prodotto grandi quantità di materiali di risulta più o meno ricchi di minerale. In particolare la flottazione ha prodotto fanghi di piccola granulometria, mentre i lavaggi hanno dato origine a fanghi di media granulometria.

Di particolare estensione sono i bacini di decantazione presenti nell'area di Rigoloccio in Comune di Gavorrano (circa 50 ha) e nelle aree di Fenice Capanne ed Accesa Serrabottini in Comune di Massa Marittima (circa 10 ha).

Alcuni bacini di decantazione assumono quindi caratteristiche di veri e propri laghi, racchiusi in argini artificiali di contenimento. E' evidente che questi danno luogo a più problematiche connesse sia a motivi di sicurezza sia a fenomeni di inquinamento e precisamente:

- pericolo di sversamento a valle a seguito della rottura degli argini di contenimento;
- rischi per l'accesso e la percorrenza sui bacini, resa possibile nel periodo estivo per l'indurimento della crosta superficiale;

- l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee per l'infiltrazione delle sostanze disciolte nei fanghi.

Per quanto riguarda le discariche di materiali sterili di risulta sono da segnalare situazioni di instabilità con pericolo di smottamenti e movimenti franosi. E' quindi da verificare la stabilità degli ammassi, la necessità di un modellamento dei siti e della regimazione delle acque nelle aree interessate.

Inquinamento delle aree destinate agli impianti

Le aree destinate agli impianti sono molto diversificate nella tipologia e nelle problematiche, spesso già affrontate in specifici piani di recupero.

In linea generale si rende necessaria soltanto la rimozione o, laddove possibile, il recupero delle strutture fatiscenti nonché lo scorticamento dello strato superficiale del terreno eventualmente contaminato.

Nel caso sia previsto il mantenimento degli impianti e degli edifici nell'ambito di un piano di utilizzo si rende necessaria, previo studio preliminare, non solo l'eventuale bonifica dell'area interessata, ma anche la messa in sicurezza delle strutture minerarie e metallurgiche presenti.

A tale proposito è anche da sottolineare che le attività minerarie hanno lasciato sul territorio un grande patrimonio di archeologia mineraria e industriale che, tra l'altro, ha portato alla recente istituzione del Parco Archeologico e Tecnologico delle Colline Metallifere Grossetane in attuazione dell'art. 114 della L. 388/2000; di questo patrimonio e della nuova realtà rappresentata dal Parco si dovrà ovviamente tenere conto nella predisposizione dei piani di recupero delle aree, che dovranno tendere alla conservazione ed al ripristino degli impianti e degli edifici di evidente interesse storico e culturale.

Le aree minerarie più rilevanti e più problematiche interessano il territorio dei Comuni di Massa Marittima, Montieri, Gavorrano, ma le attività estrattive ed industriali collegate hanno interessato anche i Comuni di Scarlino e di Follonica. I siti censiti sono stati inseriti nel primo Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate con D.G.R. n. 1118 del 06.10.97 riconfermate nel vigente Piano di Bonifica approvato dalla Regione con D.C.R.T. n. 384 del 21.12.99.

Nel corso degli anni '90, la Regione Toscana in collaborazione con l'Agenzia Regionale per la protezione Ambientale, con i Comuni interessati e con la Provincia di Grosseto, ha svolto un lavoro di indagine finalizzato a rilevare le principali situazioni di inquinamento eredità della passata attività mineraria nell'area delle Colline Metallifere. La zona in oggetto è infatti caratterizzata dall'esistenza di numerose miniere, ora dismesse, con conseguente presenza sul territorio di pozzi minerari, piazzali, discariche, bacini, edifici ed impianti utilizzati nelle passate attività minerarie e nelle attività metallurgiche (aree industriali) collegate all'utilizzazione del materiale estratto.

Con riferimento alla situazione delle aree minerarie censite nel Piano Regionale si precisa che per tutti i 36 siti sono state avviate le procedure amministrative per la bonifica e su ben 33 sono state avviate anche le procedure indicate dal D.M. 471/99.

L'attivazione delle procedure è stata condizionata dalla particolarità delle situazioni da risanare e dal fatto che molti dei siti censiti sono tuttora coperti da titoli minerari vigenti, nel cui ambito è operante l'attuale legislazione mineraria (R.D. n. 1143/27). In base a questa e nell'ambito

delle procedure di approvazione degli interventi di bonifica previste dal D. Lgs. 22/97 e dalla L.R. 25/98, il Corpo delle Miniere (oggi regionale) ha impartito al soggetto obbligato prescrizioni inerenti gli interventi di ripristino e di sistemazione dell'area ai fini della sicurezza secondo quanto richiede la normativa specifica di settore.

Limitando il campo di osservazione all'area delle Colline Metallifere ed escludendo quindi le altre aree ivi compresa quella di Scarlino si può rilevare che i siti minerari inseriti nel Piano Regionale delle bonifiche sono 27 di cui 3 in Comune di Gavorrano (aree minerarie di Ravi, Rigoloccio e S. Giovanni), 15 in Comune di Massa Marittima (aree minerarie di Niccioleta, Fenice Capanne e Accesa Serrabottini) e 9 in Comune di Montieri (area mineraria di Boccheggiano).

Si può rilevare che per tutti i siti ricadenti nelle Colline Metallifere censiti ed inseriti nel Piano Regionale di Bonifica le procedure sono state avviate. Queste sono peraltro alquanto complesse in quanto articolate su vari fasi che sono così sintetizzabili:

- predisposizione del Piano di caratterizzazione e sua approvazione da parte del Comune;
- predisposizione del Progetto preliminare e sua approvazione da parte del Comune;
- elaborazione del Progetto definitivo e sua approvazione in ambito di Conferenza dei Servizi indetta dal Comune,
- realizzazione degli interventi e finale certificazione dell'avvenuta bonifica dell'area da parte della Provincia.

Va evidenziato che sullo sviluppo di tali fasi procedurali incide negativamente la difficoltà delle Amministrazioni Comunali nel procedere all'istruttoria ed approvazione dei vari piani corrispondenti ai diversi livelli di pianificazione per la bonifica. Le situazioni da risanare sono infatti assai complesse e spesso di difficile interpretazione e valutazione; queste richiedono contributi di analisi e di valutazioni, talvolta anche particolarmente qualificate sotto il profilo tecnico-scientifico, che le Amministrazioni comunali spesso non sono in grado di svolgere adeguatamente con le loro strutture tecniche né le Amministrazioni stesse sono in grado di reperirle all'esterno tramite consulenze per i relativi oneri.

A tale aspetto è necessario individuare una soluzione tenendo conto anche dell'apporto che in tale campo di attività è stato dato in passato e sono in grado di dare le Agenzie A.R.P.A.T. ed A.R.R.R..

In conclusione si elencano i siti minerari che presentano le situazioni più complesse, con una breve descrizione delle relative problematiche.

Miniera Boccheggiano in Comune di Montieri

I lavori di messa in sicurezza sono iniziati fin dal 1994. Il sotterraneo è stato definitivamente e completamente segregato con la chiusura di due pozzi principali, due fornelli ed una rampa che lo mettevano in comunicazione con l'esterno.

In superficie devono essere effettuati interventi per completare l'eliminazione di tutte le situazioni di rischio causate dall'attività estrattiva intorno all'unità mineraria ed in particolare dal bacino di decantazione fanghi in località Gabellino, per il quale sono stati prescritti i necessari interventi di sicurezza che la Società concessionaria non ha ancora eseguito, avendo fatto

opposizione con presentazione di ricorsi al T.A.R. e al Tribunale di Firenze il cui iter non è ancora concluso.

Alle problematiche suddette è da aggiungere la grave situazione determinata dalla fuoriuscita delle acque già descritta al precedente punto inerente la fuoriuscita di gas e di acque inquinanti.

Miniera di Niccioleta in Comune di Massa Marittima

Devono essere eseguiti lavori di messa in sicurezza e bonifica per bacini di decantazione fanghi e lavori di regimazione e modellamento di discariche. Deve inoltre essere completato l'abbattimento di parti di impianti in condizioni del tutto insicure. In attesa di realizzare questi interventi prosegue il monitoraggio delle fratture e delle cavità verificatesi in corrispondenza o in prossimità di lavori minerari onde far realizzare gli interventi necessari per rendere più sicuro il territorio anche dopo l'abbandono definitivo della miniera. In tale ambito si rende necessario verificare gli interventi realizzati all'interno della miniera precedentemente alla sua chiusura, con particolare riferimento agli interventi per la messa in sicurezza; ciò per rendere possibile una puntuale valutazione tecnica delle metodologie adottate, degli interventi attuati e della loro efficacia.

Miniera di Fenice Capanne e Accesa Serrabottini in Comune di Massa Marittima

Si tratta di due concessioni a suo tempo rilasciate per due siti minerari contigui e con sotterranei interconnessi.

E' presente una zona molto vasta occupata da bacini di decantazione fanghi che in sostanza vengono a costituire un unico bacino della superficie di oltre 10 ha con notevoli problematiche, in quanto l'acqua vi affluisce oltre che dalla superficie anche dal fondo, dalle pareti e in particolare da una galleria sottostante percorsa da acque che con il tempo potrebbe franare; attualmente sono in corso di esecuzione lavori per rendere più stabile tale galleria. Sono anche allo studio gli interventi da realizzare per minimizzare i rischi dovuti a tali circostanze, rischi che però, allo stato attuale della situazione, non potranno ridursi sufficientemente qualora cessassero del tutto i controlli e gli interventi manutentivi.

Sono inoltre necessari interventi per la regimazione idraulica dell'area dei bacini in attesa dell'approvazione di un adeguato progetto di bonifica e di messa in sicurezza. In ogni caso non dovranno essere costruiti edifici nella zona a valle di tali bacini. Devono infine essere completati lavori di messa in sicurezza e bonifica delle discariche minerarie presenti sull'area.

Miniera di Gavorrano-Rigoloccio in Comune di Gavorrano

La miniera è invasa dalle acque ed è in corso il controllo dell'allagamento secondo precise prescrizioni e con il continuo coordinamento degli Uffici regionali competenti. Il livello dell'acqua, inizialmente mantenuto a quota 240 m. sotto il livello del mare è stato portato gradualmente a quota 143 m. E' stata quasi del tutto completata la messa in sicurezza degli impianti esterni con la demolizione delle vecchie strutture irrecuperabili.

Sono allo studio gli interventi per migliorare le condizioni di sicurezza dell'insieme dei

bacini di decantazione fanghi, che si susseguono con continuità occupando complessivamente una superficie di circa 50 ha. Si renderanno comunque necessari controlli ed interventi onde evitare negli anni cedimenti degli argini e versamenti a valle di materiale incoerente presente a monte di questi ultimi. Per tali motivi non potrà essere edificata la zona a valle di tali bacini.

Parco Tecnologico e Archeologico delle Colline Metallifere Grossetane

In attuazione dell'art. 114, comma 14, della Legge 30 dicembre 2000 n. 388 (Legge finanziaria 2001) nel mese di aprile 2001 è stato istituito, con Decreto del Ministero dell'Ambiente d'intesa con il Ministro dei Beni e le Attività Culturali e la regione Toscana, il Parco Tecnologico e archeologico delle Colline Metallifere.

Il Parco dispone di un finanziamento previsto dalla stessa norma statale di Euro 516.456 all'anno per i primi tre anni e di un finanziamento a carico del Programma regionale di tutela ambientale 2001/2003 pari a 67.000 Euro. In questa fase di avvio la gestione è affidata ad un Comitato di gestione provvisoria già costituito ed insediato e già attivo, che ha come compito principale quello di avviare le attività provvedendo contestualmente ad elaborare lo statuto ed a impostare e disciplinare l'attività amministrativa e contabile del nuovo Ente.

Il Parco ha come finalità principali quelle di tutelare, conservare e valorizzare per fini ambientali, culturali, scientifici e turistici i siti ed i beni connessi all'attività, alla storia ed alla cultura mineraria ed è stato istituito non sulla base di un perimetro ma sull'individuazione di 34 siti minerari e culturali di particolare interesse.

E' da rilevare che le sopraindicate aree minerarie, in cui è tuttora vigente il vincolo minerario e in cui sono presenti le grosse problematiche di messa in sicurezza e di bonifica, sono state inserite tra quelle facenti parte del Parco per il valore storico e culturale dei siti e delle strutture ivi presenti. In queste dovrebbero essere dunque svolti celermente i necessari interventi di risanamento sulla base di un piano di recupero che salvaguardi le strutture e le attrezzature di particolare interesse.

In ogni caso le attività del Parco potranno prendere avvio sulla base delle possibilità effettive che via via si presentano per svolgere le funzioni assegnategli, iniziando a valorizzare le realtà già fruibili ma, nel contempo, seguendo con attenzione i vari passaggi per il recupero dei siti secondo le procedure fissate dalla normativa vigente, contribuendo concretamente alla tutela e conservazione dei beni da valorizzare ed inserendo nel circuito di promozione e di fruizione i beni che nel tempo, progressivamente, usciranno dai processi del risanamento e di ripristino e potranno essere così messi a disposizione della collettività.

Il Parco, dunque, oltre che per le sue finalità dirette può rappresentare un organismo di grande importanza per gli effetti indiretti connessi al suo ruolo. Ci si riferisce in particolare ad una auspicata accelerazione del processo di bonifica e di messa in sicurezza dei siti interessati sulla spinta delle concrete possibilità di sviluppo successivo e alla realizzazione di adeguati piani di recupero beni e di bonifica tesi a rendere compatibili diverse ma irrinunciabili esigenze: tempi brevi, contenimento degli oneri, tutela e conservazione dei beni di valore storico-culturale. Tutto ciò potrà essere agevolato da un attivo e positivo ruolo di verifica e di stimolo svolto dal Parco.

3.5.14.4 Obiettivi di miglioramento ambientale

Gli obiettivi di miglioramento ambientale sono rappresentati dalla messa in sicurezza e bonifica dei siti minerari e dei relativi beni in funzione di una loro adeguata destinazione d'uso, utilizzo e fruizione nonché, per i siti ed i beni inseriti nel Parco archeologico delle Colline Metallifere, in funzione di una loro valorizzazione per fini ambientali, culturali, scientifici e turistici.

Per il perseguimento di tali obiettivi finali in generale si rende necessario intervenire sulle aree minerarie, sui bacini di decantazione, sulle discariche, sui siti inquinati.

Questi rappresentano di fatto gli obiettivi finali da perseguire e, per la loro complessità ed onerosità, richiederanno tempi lunghi per il loro pieno raggiungimento.

E' dunque necessario individuare obiettivi a breve termine che, comunque, rappresentano i presupposti necessari per il raggiungimento degli obiettivi finali o, comunque, per una accelerazione del processo di recupero e di bonifica.

Tali obiettivi a medio termine sono:

- a) puntuale individuazione delle aree che presentano fenomeni di instabilità e di pericolosità previa acquisizione di un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito circa le effettive condizioni di rischio;
- b) definizione, sulla base del quadro conoscitivo acquisito, di regimi e condizioni che consentano il parziale uso in sicurezza e valorizzazione delle singole aree in attesa degli interventi per il completo recupero delle medesime;
- c) individuazione delle situazioni da considerare prioritarie per i primi interventi di messa in sicurezza aventi carattere di urgenza ed indifferibilità sotto il profilo del pubblico generale interesse;
- d) individuazione del livello di rischio ambientale derivante dai fenomeni di inquinamento in atto;
- e) accelerazione dell'attuazione del Piano regionale delle bonifiche per il recupero dei siti inquinati;
- f) orientamento, nei limiti delle possibilità, degli interventi previsti nei siti inseriti nel Parco archeologico verso obiettivi compatibili con la loro valorizzazione.

Tali obiettivi servono anche agli Enti Locali per acquisire elementi di valutazione sulla destinazione d'uso dei siti e degli immobili in relazione ai propri strumenti di governo del territorio.

3.5.14.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Gli obiettivi sopra sinteticamente descritti fanno sì che il territorio delle Colline Metallifere debba essere oggetto di verifiche ed approfondimenti specifici e mirati al fine di individuare le varie categorie di interventi che si rendono necessari e le relative priorità. Per questo la Regione Toscana, con il coinvolgimento ed il contributo degli Enti locali, ha interesse a definire una specifica strategia di intervento in forma integrata dal punto di vista delle diverse tematiche ambientali ed impostata sulla base di un approccio territoriale complessivo.

Con tale strategia, sulla base degli elementi conoscitivi già acquisiti, delle procedure avviate e dello stato di attuazione degli interventi in fase di realizzazione ai sensi delle norme di settore, la Regione si propone di accelerare e di agevolare il processo di messa in sicurezza e di bonifica delle aree minerarie. A tal fine il quadro complessivo delle azioni su cui si basa la strategia di intervento è il seguente.

3.5.14.5.1 Messa in sicurezza dei siti

La Giunta regionale ha già compiuto una prima ricognizione delle varie situazioni inserendo tutte le informazioni ad oggi disponibili nel proprio Sistema Informativo Territoriale (SIT).

E' stato inoltre redatto dall'Area Miniere il dossier "Situazioni di rischio indotte da attività minerarie nella Toscana meridionale" che costituisce una prima base di elementi conoscitivi a supporto delle valutazioni e delle conseguenti determinazioni da parte degli Enti locali nello svolgimento delle funzioni di loro competenza.

Sulla base di tali informazioni, degli elementi e dati storici, della documentazione tecnica già disponibile e degli ulteriori accertamenti che si renderanno necessari sito per sito, i problemi di diversa natura (dissesto idrogeologico, bacini di decantazione, discariche dei materiali di risulta) saranno inquadrati nell'ambito più generale degli strumenti di tutela del territorio con i quali tali problematiche vengono affrontate e gestite, con particolare riferimento ai Piani di assetto idrogeologico.

Ciò porterà all'inserimento di tutte le aree che sono o sono state oggetto di concessione mineraria in un regime di salvaguardia differenziato a seconda delle varie situazioni di rischio accertate, in funzione delle quali verranno definiti regimi e condizioni che consentano un uso in sicurezza delle aree interessate.

Quanto sopra dovrà anche consentire ai Comuni, per quanto di propria competenza e in relazione ai propri strumenti di governo del territorio, di acquisire un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito per le opportune valutazioni in merito alle singole destinazioni d'uso dei siti e degli immobili che siano compatibili con le rispettive situazioni.

Per i suddetti accertamenti, da svolgere per ciascun sito, sarà costituito formalmente un apposito gruppo tecnico coordinato dalla Regione e composto da tecnici dell'Ufficio regionale di Tutela del territorio di Grosseto, dell'ARPAT, dell'Area Miniere, dell'Autorità di Bacino, della Provincia e dei Comuni interessati.

Il gruppo tecnico verificherà in particolare le condizioni di staticità delle superfici, la stabilità degli argini di contenimento dei bacini di decantazione, le condizioni di rischio inquinante derivante dalla cessione dei minerali dai fanghi dei bacini e dalle discariche nelle acque superficiali e sotterranee, le condizioni della regimazione delle acque circolanti nei bacini e nelle discariche e la stabilità degli ammassi delle discariche.

Sulla base di tali verifiche saranno non solo definiti regimi specifici di salvaguardia ma saranno anche individuate le priorità di intervento da tenere in considerazione nella successiva predisposizione dei programmi dei lavori necessari per il recupero di ciascuna area e che saranno concordati con gli Enti locali.

3.5.14.5.2 Monitoraggio delle acque di miniera

Le acque che fuoriescono dalle gallerie di scolo hanno caratteristiche assai diverse, tant'è che queste, a seconda delle situazioni, possono causare gravi danni all'ambiente ma possono anche rappresentare una preziosa risorsa nel caso in cui sia possibile il loro riutilizzo ad usi agricoli, industriali ed eventualmente anche idropotabili.

E' dunque evidente che il primo obiettivo non può che essere una puntuale verifica delle condizioni e delle caratteristiche attuata caso per caso e finalizzata, in primo luogo, a definire se le singole situazioni danno luogo ad acque da ritenere e da trattare come fonti di inquinamento e di danni all'ambiente oppure come una risorsa riutilizzabile.

Ciò può essere realizzato essenzialmente con un monitoraggio mirato alla caratterizzazione delle acque puntuale e per un arco temporale e con frequenze variabili in relazione alle peculiarità delle situazioni ed all'eventuale tipo di riutilizzo.

Tale compito, già svolto dall'ARPAT, sarà ulteriormente sviluppato dall'Agenzia stessa, che provvederà a sottoporre ad analisi campioni di acque prelevati sia immediatamente alla fuoriuscita, per verificarne la possibilità e l'interesse al riutilizzo, sia lungo il primo tratto del corso d'acqua superficiale, per valutare il loro impatto ambientale. Le analisi saranno mirate sia all'individuazione delle sostanze minerali disciolte sia alla definizione delle caratteristiche dei sedimenti.

Nei casi in cui il monitoraggio avrà dato esito positivo per il riutilizzo delle acque la destinazione, le modalità ed i tempi del loro reimpiego verranno determinati attraverso i necessari accordi tra le Amministrazioni Comunali, l'Amministrazione Provinciale, la Regione, l'ARPAT ed i soggetti pubblici e privati direttamente interessati. A tale scopo sarà attivato un apposito tavolo tecnico-politico coordinato dalla Regione.

Le acque di miniera, inoltre, saranno regolate con apposita disciplina nell'ambito del Regolamento di attuazione del D. lgs. N. 152/99 che è attualmente in fase di definizione da parte della Giunta Regionale.

3.5.14.5.3 Bonifica dei siti

Parallelamente allo svolgimento dei sopraindicati accertamenti e verifiche sul territorio sarà fornito agli Enti locali un supporto tecnico per l'istruttoria di loro competenza dei Piani di caratterizzazione, dei progetti preliminari e dei progetti definitivi previsti dalla normativa in materia di bonifiche.

Tale supporto tecnico sarà finalizzato, in particolare, ad agevolare le attività delle Conferenze dei Servizi preposte all'esame ed all'approvazione dei Piani di caratterizzazione e dei progetti mediante lo svolgimento di un'istruttoria e di una valutazione tecnica dei medesimi realizzate preliminarmente ai lavori delle Conferenze.

Il suddetto supporto sarà fornito dall'ARRR con l'eventuale integrazione, per le situazioni di particolare complessità di interpretazione e valutazione sotto il profilo tecnico-scientifico, di consulenze esterne particolarmente qualificate in materia (Università, Società di consulenza, etc.).

Ciò dovrebbe consentire una accelerazione dell'attuazione del Piano regionale delle bonifiche ed una efficace utilizzazione dei fondi disponibili o che si renderanno disponibili quali, ad esempio, quelli che verranno stanziati dal prossimo decreto del Ministro dell'Ambiente in attuazione della Legge 388/2000 (decreto Bagnoli) e da impiegare attraverso uno specifico accordo di programma con il Ministero stesso nonché quelli che si rendessero eventualmente disponibili sulla Misura 3.7 del DOCUP 2000/2006.

Per il sopraindicato supporto tecnico ai Comuni da parte dell'ARRR e di consulenti esterni nonché per agevolare la realizzazione di alcuni interventi di bonifica da individuare sulla base delle priorità concertate con gli Enti locali ed inseriti in un programma generale coordinato ai fini dell'attuazione del Piano regionale delle bonifiche nel territorio delle Colline Metallifere viene previsto un apposito stanziamento di fondi nell'ambito del Piano Regionale di Azione Ambientale 2004/2006.

Per la bonifica di siti che presentano situazioni particolarmente complesse anche per la presenza di più problematiche (dissesto idrogeologico, svincolo della concessione mineraria, fenomeni inquinanti in atto etc.) e di contenziosi pendenti che ostacolano o rendono difficoltoso l'intervento di recupero e di risanamento, la Regione promuoverà specifici accordi di programma con la Provincia, la Comunità Montana, i Comuni e le Società concessionarie in cui saranno definiti ruoli, tempi, modalità, procedure e partecipazioni finanziarie per la realizzazione degli interventi.

In relazione alla specificità ed alla complessità dei casi, tali accordi di programma potranno prevedere il coinvolgimento anche dei Ministeri interessati, con particolare riferimento al Ministero dell'Ambiente ed al Ministero delle Attività Produttive.

3.5.14.5.4 Valorizzazione dei siti e dei beni connessi all'attività mineraria

Al fine di valorizzare il patrimonio ambientale, storico e culturale connesso all'attività mineraria, come precedentemente richiamato, è stato istituito il Parco Archeologico e Tecnologico delle Colline Metallifere Grossetane.

Il Parco sta organizzando le prime ed essenziali funzioni per avviare le attività previste dal decreto ministeriale istitutivo. In questo ambito il Parco provvederà ad elaborare un primo programma di azioni e di iniziative tese a favorire l'avvio di nuovi servizi e la loro organizzazione e funzionamento in un quadro coordinato. Ciò, ovviamente, a partire dalle realtà già disponibili e fruibili che potranno essere anche oggetto di una prima valorizzazione e promozione.

E' comunque da sottolineare l'esigenza che i piani di recupero dei siti inseriti nel Parco archeologico e Tecnologico delle Colline Metallifere non prevedano la rimozione o addirittura la demolizione di edifici o impianti di interesse storico e culturale. Certo è che spesso la demolizione può rappresentare la soluzione più semplice ed economica ma si verificherebbe così la perdita di un patrimonio che con la stessa istituzione del Parco si tende invece a salvaguardare e valorizzare. Questo rappresenta un ulteriore problema che rende ancora più complessa la situazione generale di recupero del territorio delle Colline Metallifere e richiederà un attento esame delle condizioni specifiche dei singoli siti per individuare le necessarie soluzioni capaci di soddisfare le diverse esigenze.

In altre parole si renderà necessario che i piani di recupero dei vari siti e dei beni inseriti nel Parco vengano quanto più possibile predisposti o adeguati alla luce degli orientamenti da seguire per la loro valorizzazione e, quindi, tenendo conto delle priorità e delle emergenze storiche e culturali costituite da attrezzature, impianti e manufatti di particolare interesse e pertanto da ripristinare con interventi compatibili e funzionali alla successiva loro valorizzazione e fruibilità a beneficio della collettività generale.

Il Parco dovrà dunque essere messo in condizione di seguire le progettazioni ed i lavori di messa in sicurezza e di bonifica per poter svolgere le proprie funzioni di tutela dei beni di particolare pregio.

A tale scopo dovranno essere concordate tra Parco, Regione, Provincia e Comuni le forme e le modalità del coinvolgimento del Parco nello svolgimento delle procedure stabilite dalle norme e dalle disposizioni vigenti individuando, in particolare, la fase istruttoria e procedurale in cui prevedere l'espressione del parere del Parco in merito agli interventi progettati.

Via via che le singole aree ricadenti nei siti inseriti nel Parco ed i beni ivi presenti usciranno dal processo di recupero e di bonifica previo il completamento degli interventi, questi entreranno a far parte integrante del complesso da conservare e da valorizzare attraverso le funzioni svolte dal Parco i cui effetti, in prospettiva, potranno coinvolgere e valorizzare l'intero territorio delle Colline Metallifere.

Un recupero incentrato su tali criteri, prevedibilmente, potrà comportare maggiori oneri e pertanto, proprio per contribuire alla conservazione di alcuni beni e siti di particolare interesse e da individuare in accordo con gli Enti locali, il Piano Regionale di Azione Ambientale 2004/2006 prevederà un apposito stanziamento.

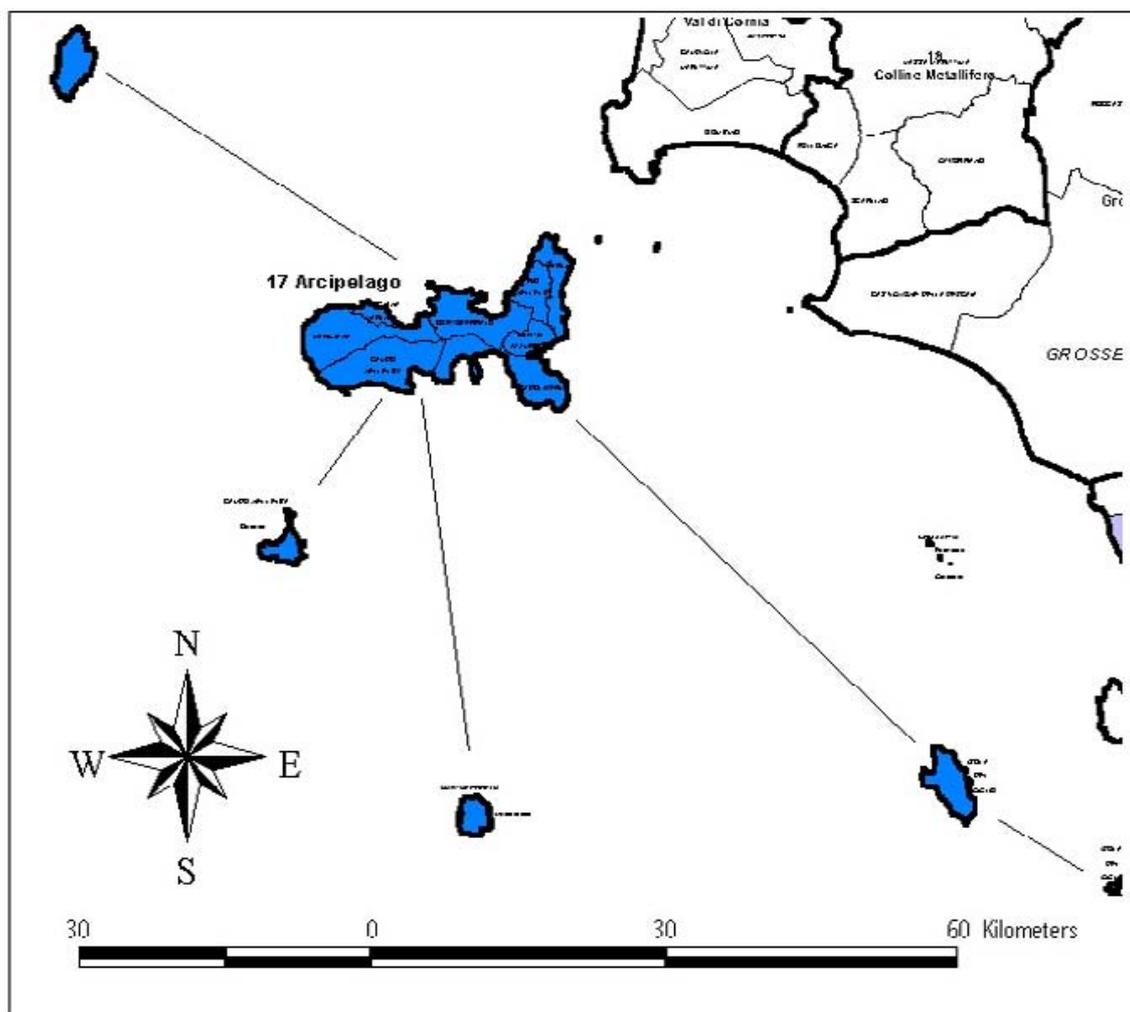
3.5.14.6 Risorse finanziarie da attivare

Per il perseguimento degli obiettivi di miglioramento ambientale sopraindicati saranno destinate risorse finanziarie nell'ambito del prossimo Programma regionale di tutela ambientale 2004/2006.

In particolare le risorse saranno impiegate per le seguenti azioni:

- a) attività del gruppo tecnico rivolte all'acquisizione del quadro conoscitivo delle situazioni di rischio e dei fenomeni di inquinamento presenti nei siti, nei bacini di decantazione e nelle discariche;
- b) supporto tecnico ai Comuni per l'attuazione del Piano regionale di bonifica da parte dell'ARRR e di consulenti esterni;
- c) progettazione e/o la realizzazione di alcuni interventi aventi carattere di urgenza e di indifferibilità e pertanto individuati come prioritari sotto il profilo del pubblico generale interesse;
- d) attuazione degli interventi inseriti in accordi di programma stipulati tra le Amministrazioni nazionali, la Regione, gli Enti Locali e le Società concessionarie;
- e) sostegno alla progettazione di interventi per il recupero di siti o beni di particolare pregio finalizzato alla successiva loro valorizzazione.

3.5.15 Arcipelago Toscano



Il contesto territoriale

L'Arcipelago Toscano si estende lungo una superficie di circa 264,16 km², che inizia con le isole di Gorgona e Capraia situate nella parte meridionale del Mar Ligure interessando poi nel Mar Tirreno l'Isola d'Elba, Pianosa, Montecristo, Isola del Giglio, Giannutri. La popolazione relativa all'anno 2000 era di 30719 abitanti.

Dal punto di vista amministrativo il territorio per la maggior parte appartiene alla provincia di Livorno, mentre a quella di Grosseto per le isole di Giglio e Giannutri.

Le Isole rappresentano ambienti peculiari circondati e definiti dalle acque, ricchi in termini naturalistici e paesaggistici di specificità e suggestioni che ne hanno determinato tra l'altro, in tempi recenti, la forte vocazione turistica. Sono ambienti particolarmente delicati in quanto circoscritti e la sostenibilità del loro sviluppo è fortemente e univocamente correlata con la capacità di mantenere quell'ambiente fisico e naturale che costituisce elemento di specifica attrazione.

Soggetti istituzionali

Comuni	Campo nell'Elba, Capoliveri, Marciana, Marciana Marina, Porto Azzurro, Portoferraio, Rio Marina, Rio nell'Elba Capraia Isola Isola del Giglio
Comunità Montana	Zona Elba e Capraia
Province	Livorno e Grosseto
Regione	Toscana
Ente	Parco Arcipelago Toscano

Le risorse essenziali

- ✓ Acqua
- ✓ Aria
- ✓ Suolo-costa
- ✓ Ecosistemi

3.5.15.1 Criticità ambientali

Criticità, al momento evidenziate, sintomo di disequilibrio ambientale in atto o suscettibili di produrre effetti ambientali negativi:

	<i>Settori di riferimento nella struttura del dipartimento</i>
Equilibrio idrogeologico - idraulico	Area Tutela del Territorio
Bonifiche siti minerari	Area Mineriere
Approvvigionamento idrico	Area tutela acque interne e costiere
Rifiuti	Area rifiuti
Inquinamento mare da traffico navale	

Gli aspetti sopra richiamati rappresentano più propriamente criticità territoriali che, per la loro stessa presenza o in relazione alle necessarie azioni di superamento, sono suscettibili di determinare valenze ambientali negative.

Analisi delle criticità

Al momento le analisi sono quelle ricostruite dai documenti dei settori regionali di riferimento e sono quindi analisi prevalentemente verificate in termini ambientali complessivi dal punto di vista specifico di settore, così come le soluzioni prospettate dai relativi atti di pianificazione e programmazione.

Sintesi delle criticità

Bonifiche minerarie - criticità di ordine strutturale conseguenti ad attività di coltivazione mineraria sviluppate nell'indifferenza dell'ambiente e abbandonate senza le opportune azioni di ripristino ambientale e messa in sicurezza. Si tratta di aree da indagare, previa ricostruzione della storia, per definire la specificità dei problemi e le azioni per il loro superamento.

L'area interessata comprende il compendio ex estrattivo minerario dell'Isola d'Elba ubicata nei Comuni della Costa Orientale dell'Isola d'Elba. Trattasi di interventi di messa in sicurezza e ripristino ambientale delle ex miniere. I principali siti minerari sono posti nei Comuni di Rio Marina, Capoliveri e Porto Azzurro in un complesso minerario che si estende per 1048 ettari di cui 710 ettari sottoposti a coltivazione. Tutte queste aree sono inserite in un contesto territoriale di pregio valore paesaggistico, ad elevato valore turistico e conservano tracce di attività estrattive di interesse storico e culturale. Le aree risultano di proprietà del Demanio.

Le aree interessate presentano manifestazioni di dissesto idrogeologico oltre che di un generale degrado degli opifici e delle strutture minerarie. Sulle aree del Complesso Minerario operano l'Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (sotto la cui protezione ricade il 95% del compendio) istituito ai sensi della L. 394/91 ed al D.P.R. 22.07.96 e la Società Parco Minerario Isola d'Elba S.r.l. a partecipazione pubblico - privato.

Le aree costituenti il Parco Minerario si estendono su di una superficie di 460 ettari circa, principalmente nei Comuni di Capoliveri, Rio nell'Elba e Rio Marina. Attualmente, Custode Giudiziario delle aree risulta la Società Concessionaria per le coltivazioni minerarie Ilva, ora confluita in Iritecna in liquidazione.

In data 10.01.2000 è stato sottoscritto presso la Presidenza del Consiglio un Protocollo di Intesa tra il Ministero dell'Ambiente, il Ministero delle Finanze, del Tesoro, dell'Industria, dei Beni Culturali, la Regione Toscana, gli Enti Locali, il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano e le Società interessate per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e recupero ambientale delle suddette aree.

L'Ente Parco Nazionale Arcipelago Toscano è stato individuato quale ente attuatore degli interventi. In queste aree sono presenti centri di pericolo costituiti da scavi di grandi dimensioni, cumuli di materiali fini di processo e scarti di lavorazione. Gran parte di queste aree, con particolare riferimento ai fronti di scavo a cielo aperto, presentano fenomeni di instabilità ed una intensa azione erosiva da parte degli agenti atmosferici con possibile contaminazione delle acque superficiali.

I principali interventi sono costituiti da rimodellamento dei versanti e dei fronti di scavo, messa in sicurezza delle discariche minerarie e conseguenti opere di regimazione delle acque meteoriche.

Le principali zone di intervento sono costituite dalla miniera di Rio Marina, dalla miniera di Rio Albano, dalla miniera di Ponte Calamita, dalla miniera di Ginevro, dalla miniera di Sassi Neri, dalle miniere di Terra Nera e Capo Bianco per una estensione di 510 ha circa.

A seguito del Protocollo d'Intesa è stato predisposto dall'Ente Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano un primo programma d'interventi volto essenzialmente al contenimento degli effetti di instabilità e di regimazione idraulica delle acque.

E' stato inoltre conferito un incarico all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana per effettuare indagini ambientali più approfondite, attraverso l'esecuzione di un dettagliato programma di analisi sui terreni, sui sedimenti pluviali e sulle acque superficiali, al fine di valutare la necessità di interventi per contenere la possibilità di diffusione di ossidi, idrossidi di ferro e di altri metalli. Nell'ambito dell'area mineraria di Rio Albano, è presente anche una discarica di rifiuti solidi urbani per la quale è necessario prevedere un intervento specifico di messa in sicurezza.

Data la grande estensione e le difficoltà di controllo, nelle aree in oggetto sono presenti anche piccole discariche di rifiuti di origine abusiva.

3.5.15.1.1 Approvvigionamento idrico

Allo stato attuale l'Arcipelago è caratterizzato dalla non autosufficienza con situazioni diversificate tra le diverse Isole in relazione alle diverse forme di approvvigionamento e alla presenza o meno di risorse idropotabili locali. In tale contesto permangono difficoltà per l'approvvigionamento idrico dell'Isola del Giglio e dell'Isola di Giannutri.

Rappresenta elemento di criticità ambientale in atto e, in assenza di interventi regolativi, in aumento per la Val di Cornia dalla quale dipende, parte dell'approvvigionamento idrico dell'Isola d'Elba.

E' comunque evidente come in una logica di integrazione ai fini della sostenibilità ambientale la stessa deve tener conto degli effetti prodotti indipendentemente dalla loro localizzazione, non potendosi diversamente definire sostenibile un'azione che, per garantire equilibrio in un determinato territorio, produce disequilibri in altri territori.

3.5.15.1.2 Rischio idraulico e dissesto idrogeologico

Lo sviluppo economico e sociale di un territorio si basa, spesso inconsapevolmente, sulla utilizzazione di risorse naturali, in particolare acqua e suolo, ora "alimenti primari", ora insostituibili elementi di "suggestione" con riferimento a paesaggi e ambienti, non di rado elementi di criticità da cui difendersi. La "sostenibilità" allora non può prescindere dalla necessità di garantire nel tempo e nello spazio l'equilibrio di quei cicli naturali che garantiscono la rinnovabilità delle risorse e dal rispetto dei meccanismi che ne regolano il divenire. Disponibilità di risorse e assenza di criticità quale risultante di condizioni di equilibrio.

Per questo la questione del riequilibrio idrogeologico assume carattere pregiudiziale oltreché prioritario e urgente; diversamente qualunque azione di sviluppo potrebbe essere vanificata dal venir meno dei presupposti che la sostengono. Particolari problemi di assetto idrogeologico sono presenti nell'Isola d'Elba a seguito degli eventi meteorologici del settembre 2002. Le caratteristiche di intensità e di durata delle piogge hanno determinato elevati valori di portata nei corsi d'acqua ed hanno contribuito alla formazione di forte trasporto solido al fondo e di ingente trasporto di materiale flottante.

Il territorio dell'Isola è caratterizzato da bacini con:

- ✓ zona montano collinare, con elevate pendenze, compluvi molto pronunciati e sezioni dei corsi d'acqua incassate;
- ✓ zona valliva con pendenze limitate e sezioni ridotte sia per l'accumulo detritico naturale sia in presenza di interventi antropici.

Il reticolo idrografico naturale interagisce, in maniera significativa, con i sistemi di smaltimento delle acque delle zone urbanizzate. Interazione significativa è quella con il sistema stradale i cui attraversamenti costituiscono potenziali zone di accumulo di materiali e, conseguentemente, di ulteriore riduzione di sezione.

Gli allagamenti avvenuti sono prevalentemente da attribuirsi a fenomeni di occlusione delle luci di deflusso che hanno prodotto un "effetto diga" in corrispondenza di restringimenti.

Le criticità verificatesi hanno sostanzialmente confermato quanto evidenziato in sede di pianificazione di bacino. In particolare dallo scenario post-evento emergono problematiche importanti, già evidenti in corrispondenza di:

- ✓ attraversamenti
- ✓ tombamenti
- ✓ costrizione degli alvei in ambiti insufficienti.

Limitati arealmente anche se di una certa importanza sembrano invece i fenomeni di dissesto per frana, comunque in corso di verifica.

Generalmente nella parte alta dei bacini si sono verificati fenomeni di erosione e asportazione di grandi quantità di materiale, mentre nelle zone basse si sono avute esondazioni ed elevati accumuli del materiale proveniente da monte; la maggior parte degli attraversamenti si è rivelata insufficiente allo smaltimento delle portate che si sono verificate in occasione dell'evento.

L'azione di messa in sicurezza, peraltro pregiudiziale anche per garantire efficacia ai ripristini di infrastrutture ed edifici comunque necessari, dovrà tener conto delle condizioni di sostenibilità collegate da un lato alla presenza di "invarianti" antropiche (limitazioni talvolta obbligate in presenza di alcune infrastrutture e/o centri abitati), dall'altro e conseguentemente alla necessità di garantire gli spazi utili e necessari alla dinamica fluviale. Ciò attraverso azioni strutturali sui corsi d'acqua ed interventi di carattere territoriale diffuso finalizzati, tra l'altro, ad aumentare i tempi di corrivazione e a normalizzare il possibile trasporto solido.

Si dovrà altresì tener conto della necessità di recupero di "spazi fisiologici" per la dinamica dei corsi d'acqua.

Gli interventi per il recupero di condizioni di sicurezza dovranno tener conto della necessità di garantire oltre all'effetto locale, il raggiungimento progressivo di condizioni di equilibrio idrogeologico secondo strategie definite rispetto alla complessità del bacino e quindi in tal senso efficaci anche in termini di prevenzione.

Gli stessi interventi dovranno essere definiti in relazione alla necessità di garantire:

- ✓ nelle parti montane opere di regimazione idraulico-forestale per la riduzione dell'energia potenziale delle acque, l'aumento dei tempi di corrivazione, la "controllabilità" dell'erosione;
- ✓ nella parte pedecollinare interventi di normalizzazione del trasporto solido, di laminazione delle portate e regolarizzazione del sovralluvionamento;
- ✓ nella parte di pianura opere tese alla difesa dei centri abitati e infrastrutture a rete quali adeguamento delle sezioni, adeguamento degli attraversamenti e dei tombamenti, ricalibratura del fondo, difese di sponda, soluzione delle interconnessioni tra sistema infrastrutturale a rete e reticolo idrografico.

Se da un lato è necessario procedere con urgenza alla messa in sicurezza, dall'altro è altrettanto necessario che l'intero sistema istituzionale garantisca le attività necessarie alla corretta manutenzione e gestione del territorio così come già delineato nel progetto di PAI adottato dalla G.R. ed attualmente in fase di approvazione.

Regione – Provincia – Comuni – Comunità Montane ed Enti Parco hanno concordato di procedere alla definizione e progettazione degli interventi necessari secondo i principi e le strategie sopra richiamate, ed in coerenza con gli Indirizzi di bacino.

Un aspetto particolare è rappresentato poi dalla questione dell'equilibrio idrogeologico delle coste, in relazione al quale è in approvazione al C.R. il Programma straordinario degli investimenti strategici della Regione Toscana - attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa.

Il programma d'attuazione è riferito alle attività necessarie al completamento del Piano di Gestione Integrata della Costa e alla realizzazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale, già indicati nell'ambito della proposta del progetto di Piano approvata con Deliberazione G.R. del 05/11/2001 n.1214, definiti con Deliberazione C.R del 29.01.2002.n.23. e oggi confermati e riformulati in termini di costi di progettazione e di realizzazione delle opere. Esso nasce nell'ambito delle attività connesse alla formazione del Piano di Gestione Integrata della Costa previsto con Deliberazione G.R. 1214 del 05/11/2001, in relazione alla necessità di garantire comunque, nelle more di formazione del Piano e però in coerenza con i principi ispiratori dello stesso e con gli obiettivi generali che ne guidano la costruzione, la tempestiva realizzazione degli interventi più urgenti. Si inserisce nel contesto della strategia di difesa del suolo e in generale di governo del territorio, per garantire "sostenibilità" allo sviluppo economico delle aree costiere. Presenta quali componenti principali:

- ✓ formazione di un quadro conoscitivo omogeneo e definizione, in tale ambito, di scenari evolutivi per ciascuna unità fisiografica, necessari per garantire valutazioni corrette degli effetti attesi in conseguenza dei diversi usi del territorio ovvero per definire eventuali necessarie azioni di mitigazione;
- ✓ verifiche di fattibilità di area vasta comprensive della formazione di scenari di progetto per ciascuna unità fisiografica, tenuto conto degli interventi già definiti dagli EE.LL. e già ricompresi in atti di programmazione;
- ✓ progettazione e realizzazione, in riferimento a situazioni di criticità in atto, di interventi locali, urgenti e indifferibili, secondo criteri che ne garantiscano l'efficacia anche in termini di ricostruzione o mantenimento di corretti scenari di equilibrio.

E' oggetto del Protocollo d'intesa tra Regione Toscana e Province costiere del 22.11.2002 relativo a "Formazione progetto di Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico ed attuazione del programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale" che individua modalità di attuazione delle attività necessarie per la formazione del Piano regionale e per l'attuazione del programma di interventi prioritari.

Risultati attesi

A) tecnico-scientifici:

- ✓ Caratterizzazione del clima meteomarinico
- ✓ Apporto sedimentario dei corsi d'acqua maggiori
- ✓ Descrizione del trasporto litoraneo
- ✓ Catasto Demanio marittimo e archivio concessioni
- ✓ Inventario opere marittime e di difesa della costa e degli abitati costieri
- ✓ Modelli matematici di previsione sull'evoluzione della costa
- ✓ Analisi qualitativa e quantitativa a scala regionale sui materiali idonei al ripascimento artificiale delle spiagge (materiali provenienti da mare)
- ✓ Caratterizzazione geomorfologica del litorale
- ✓ Individuazione aree di invarianza
- ✓ Individuazione aree di pericolosità

- ✓ SIT aree costiere
- ✓ Progetti di fattibilità per unità fisiografiche
- ✓ Sistema di monitoraggio

B) territoriali

- ✓ Riduzione significativa di aree critiche per erosione

Effetti attesi

A) territoriali e ambientali

- ✓ sicurezza degli abitati e delle infrastrutture
- ✓ raggiungimento e mantenimento dell'equilibrio dinamico costiero
- ✓ valorizzazione dei sistemi naturali (recupero e salvaguardia)
- ✓ equilibrio tra ambiente naturale e ambiente costruito

B) gestionali (effetti sul sistema di gestione):

- ✓ efficacia e coerenza a scala regionale del complesso delle attività relative alla gestione integrata delle aree costiere svolte dai diversi soggetti
- ✓ definizione degli standard per la valutazione degli effetti ambientali
- ✓ trasparenza e coerenza dell'azione amministrativa

3.5.15.1.3 Inquinamento del mare da traffico navale

La problematica ambientale dell'inquinamento del mare da traffico navale costituisce un ulteriore fattore di criticità dell'Arcipelago Toscano, che è attraversato con continuità da navi ed imbarcazioni di tipo mercantile e da diporto. Il traffico mercantile si svolge durante tutto l'anno anche con navi di notevoli dimensioni che, transitando nel Mediterraneo, sono dirette ai Porti di Livorno, Genova e Marsiglia. La direttrice interessata a questo tipo di traffico passa ad ovest dell'Isola d'Elba, mentre di minor impatto, anche se di notevole entità specie nel periodo estivo, risulta essere quello che transita attraverso il canale di Piombino.

I rischi di inquinamento risultano legati principalmente alle possibilità che si verifichino incidenti navali, a casi di sversamenti dolosi in mare di acque di lavaggio di cisterne, od anche di fiumi che trasportano il loro carico inquinante fino in mare aperto. Casi di inquinamento di piccole dimensioni, legati soprattutto a traffico navale minore si verificano occasionalmente, anche se purtroppo non sono rari, ma il vero rischio è collegato alla possibilità che si verifichino episodi di tipo straordinario collegati a navi di grandi dimensioni che transitano in prossimità dell'arcipelago. La sorveglianza del traffico navale è affidata alle Capitanerie di Porto attraverso la Guardia Costiera ed ad altre forze dell'Ordine.

La competenza ambientale sul mare risulta essere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Servizio Difesa Mare) che la svolge avvalendosi delle Capitanerie di Porto. Per prevenire e combattere ogni episodio di inquinamento marino da idrocarburi e da sostanze pericolose il Ministero ha istituito, a partire dal 1999 un servizio pubblico lungo tutti i circa 7.500 km di costa italiana, mediante l'impiego di 71 unità navali specializzate. Le unità sono dislocate nei principali porti dell'arcipelago e della costa e svolgono servizio di pattugliamento, secondo rotte programmate, sorveglianza e pronto intervento per la raccolta di idrocarburi in mare nonché recupero di rifiuti galleggianti, sia solidi che liquidi, per poi conferirli in banchina e, successivamente, trasferirli e smaltirli in discarica autorizzata.

La principale normativa sul tema è rappresentata dai seguenti testi di legge:

L. 979/82 "Disposizioni per la difesa del mare"; L. 349/86 "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale"; L. 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale"; L.93/01 "Disposizioni in campo ambientale". A livello europeo, dopo il disastro della petroliera Erika avvenuto nel 1999 sulle coste bretoni, è stato adottato un regolamento (c.d. Erika 1), entrato in vigore quest'anno, che introduce una serie di norme tese a ridurre il rischio del verificarsi di fenomeni tragici, come recentemente avvento anche con la petroliera Prestige in Galizia. Le misure adottate prevedono la progressiva dismissione delle cosiddette "carrette del mare" utilizzate per trasportare prodotti petroliferi; rischio che non risulta essere irrilevante neanche in prossimità dell'Arcipelago Toscano.

Nel Giugno 2001 è stato inoltre siglato un accordo fra governo italiano, petrolieri, sindacati, associazioni ambientaliste e armatori per definire misure più stringenti di quelle previste dall'Unione Europea. Risulta necessario accelerare il processo di applicazione di dette normative.

3.5.15.2 Un approccio integrato

Aldilà di una presa d'atto delle singole criticità così come evidenziate dai diversi settori e in quanto tali sicuramente certe nella logica e nella strategia di linea, per una visione integrata, è necessario procedere prima di tutto alla costruzione di un quadro conoscitivo unico e condiviso. Si tratta certo di rendere reciprocamente disponibili i dati conoscitivi che ciascun settore ha ed utilizza ma, ai fini di un approccio integrato, gli stessi dovranno essere riprodotti in termini di confrontabilità e compatibilità con un unico sistema informativo. Ciò implica una sostanziale riorganizzazione delle conoscenze a partire dalla condivisione di criteri e modalità per la formazione e l'aggiornamento dell'intero sistema.

Obiettivo specifico: definizione e attuazione del programma integrato per il superamento e recupero delle "criticità ambientali" nell'ambito dello sviluppo di una strategia complessiva di difesa della natura, di sviluppo sostenibile e adeguamento infrastrutturale del sistema delle isole minori ispirata agli indirizzi della Unione Europea (Accordo di programma quadro dello sviluppo locale).

Strategia di sviluppo dell'obiettivo: indicazioni PRS, Decisione G.R. 03.02.2003 n.15 - definizione delle criticità di settore e individuazione delle attività e delle azioni di mitigazione, superamento nella logica di integrazione intesa come necessario concorso delle diverse linee settoriali per il perseguimento di obiettivi comuni.

Si tratta cioè di rileggere ed eventualmente adeguare analisi, strategie d'intervento e possibili soluzioni di settore con riferimento ad uno stesso obiettivo comune di sostenibilità ambientale dello sviluppo economico e sociale, e definire percorsi attuativi capaci di garantire il perseguimento di specifiche soluzioni di "linea" quali componenti funzionali della soluzione generale

Le azioni

Il perseguimento dell'obiettivo, con riferimento alla finalità generale, implica una rilettura dei contenuti degli atti di pianificazione e programmazione di settore, secondo una logica condivisa per le finalità comuni di sostenibilità ambientale.

Si tratta cioè di rendere esplicita la valenza delle soluzioni di "linea" nella strategia di "area". Tale verifica si riferisce evidentemente sia alle azioni strutturali, in genere finalizzate ed efficaci in

relazione a problemi di recupero, sia alle azioni non strutturali più propriamente finalizzate a garantire il mantenimento di condizioni di equilibrio, attraverso regole condivise e efficaci azioni di monitoraggio e controllo, nonché al rapporto tra le stesse (combinato disposto azioni strutturali e non strutturali).

In particolare si tratta di definire, sulla base di un quadro conoscitivo condiviso, la relazione territorio-risorse-pressioni allo stato attuale per evidenziare i limiti di sostenibilità, il loro eventuale superamento, le conseguenti strategie di recupero/mantenimento, nell'ambito delle quali valutare in termini di opportunità e di efficacia le azioni di linea e stimare infine i margini di disponibilità residua.

Dovrebbe poi essere garantito un adeguato sistema di monitoraggio per ottenere da un lato l'aggiornamento costante del quadro conoscitivo, dall'altro la verifica di efficacia delle azioni intraprese.

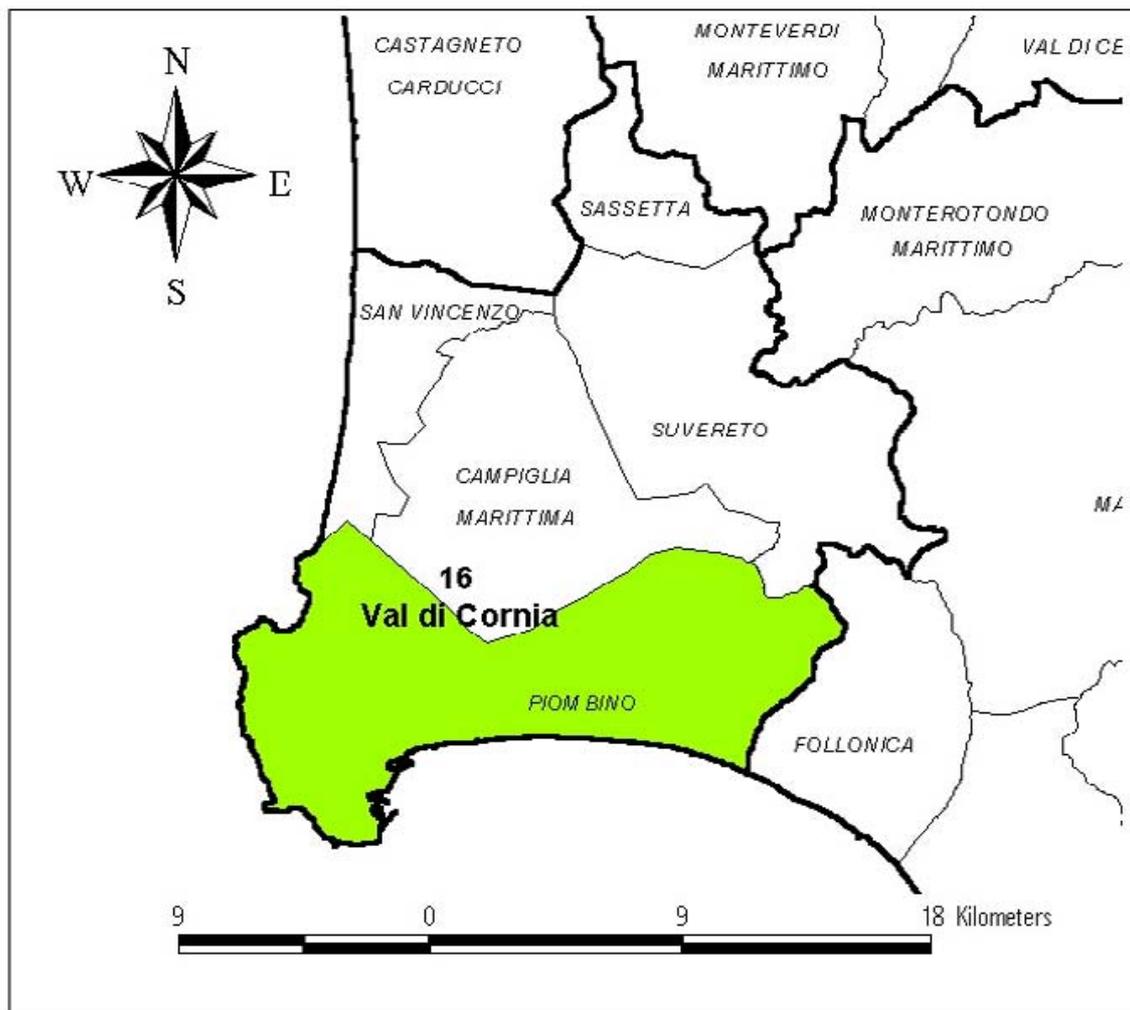
Infine, per le caratteristiche di ambiente denso di valenze ambientali e paesaggistiche ma anche fisicamente delimitato e circoscritto dal mare, sembra opportuno proporre la verifica, in via sperimentale, della coerenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale di tutti gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e di linea e la conseguente definizione delle eventuali azioni di "riallineamento".

Rispetto ad alcuni elementi di criticità, riportati nella tabella seguente, sono stati individuati strumenti quali: un centro di documentazione in relazione all'approvvigionamento idropotabile, accordi di programma in relazione alle aree minerarie, intese istituzionali per l'inquinamento del mare da traffico navale.

ISOLA D'ELBA - ARCIPELAGO			
Quadro indicativo delle azioni prioritarie per tipologia di criticità			
Elementi di criticità	Obiettivi	Azioni	Enti e Soggetti esterni interessati
Equilibrio idrogeologico	<ul style="list-style-type: none"> - recupero delle condizioni di equilibrio; - mantenimento di condizioni di equilibrio; - controllabilità degli effetti delle trasformazioni territoriali. 	<p>Isola d'Elba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attuazione della Delibera di Giunta Regionale n. 1054 del 30/9/02 in relazione alle verifiche e conseguente adeguamento delle classi di pericolosità secondo gli indirizzi di cui alla deliberazione di Giunta Regionale n. 1418 del 16/12/02; 2. definizione di un piano/programma d'interventi per il riequilibrio idrogeologico dei bacini elbani secondo i criteri di cui alle Linee guida approvate con Del. G.R. 1418 del 16/12/02, da attuarsi per stralci funzionali in relazione alla disponibilità finanziarie 3. definizione e attuazione di un programma di interventi prioritari da realizzare con le risorse disponibili 4. definizione e attuazione di un programma di manutenzione del territorio finalizzato al mantenimento delle condizioni di equilibrio idrogeologico e al non aggravamento delle situazioni critiche 5. implementazione quadro conoscitivo in termini di valutazione di propensione al dissesto per eventi meteorologici significativi 6. adeguamento dei piani di protezione civile 7. Attuazione protocollo d'intesa R.T.-Province costiere 8. Attuazione interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa 9. Monitoraggio e Verifica di efficacia 	<p>Comuni Provincia Bacino Parco</p> <p>Comuni Provincia Bacino Parco C.M.</p> <p>Comuni Provincia Bacino Parco C.M.</p> <p>Comuni Provincia Bacino Parco C.M.</p> <p>Comuni Provincia Bacino Parco C.M. Lamma</p> <p>Provincia Comuni Arsia</p> <p>Provincia Comuni Bacino Parco</p> <p>Provincia Comuni</p>
Approvvigionamento idropotabile	<ul style="list-style-type: none"> - recupero delle condizioni di equilibrio; - mantenimento di condizioni di equilibrio; - controllabilità degli effetti delle trasformazioni territoriali. 	<p>Elaborazione, gestione e diffusione dei dati relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali e sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico(art.43 D Lgs 152/99) ✓ caratteristiche dei bacini idrografici (all.3 DLgs 152/99) 	<p>Province Arpat Bacini ATO-i</p>

Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - recupero delle condizioni di equilibrio; - mantenimento di condizioni di equilibrio; - controllabilità degli effetti delle trasformazioni territoriali. 		Province ATO-r
Aree Minerarie	Recupero del territorio	<p>Piano d'indirizzo regionale per il recupero delle aree interessate da attività minerarie contenente indicativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø costruzione di un quadro conoscitivo certo e certificato che, in base alla ricostruzione delle attività svolte e ad un idoneo monitoraggio, definisca (distingua), all'interno di ciascun perimetro di area mineraria, gli ambiti interessati da problematiche diverse, gli elementi di criticità accertati, quelli presunti. Ø Indicazione delle azioni necessarie per la verifica delle criticità presunte o possibili; Ø indicazione degli obiettivi di recupero, risanamento, bonifica; Ø quadro normativo di riferimento; Ø Indicazione dei soggetti interessati in quanto responsabili delle attività di verifica, risanamento, bonifica, ovvero responsabili delle funzioni di , monitoraggio, vigilanza e controllo; Ø procedure e regolamenti di attuazione. <p>a breve scadenza Perimetrazione delle aree minerarie e adozione per le stesse di opportune misure finalizzate, nelle more di definizione del Piano::</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø a consentire la realizzazione dei soli interventi di messa in sicurezza/recupero e risanamento indicando altresì i soggetti interessati in quanto responsabili delle attività di verifica, risanamento, bonifica, ovvero responsabili delle funzioni di , monitoraggio, vigilanza e controllo Ø a garantire entro un anno: <ul style="list-style-type: none"> § la ricognizione dello stato delle diverse aree di concessione § l' indicazione di criticità accertate e possibili ; § l' indicazione delle eventuali azioni di recupero e risanamento in corso o previste; § l'indicazione degli eventuali effetti ambientali negativi all'esterno delle aree di concessione. - Perimetrazione aree minerarie e applicazione salvaguardie; - Ricognizione stato e indicazione criticità accertate e possibili; - Definizione piano generale di bonifica/messa in sicurezza (criticità/tipologia interventi/ obiettivo); - Sviluppo del piano da parte dei settori competenti in relazione alle specifiche criticità; 	Regione, Comuni, Province, Soggetti privati
Inquinamento mare da traffico navale	Prevenzione	-	STATO
Azioni prioritarie generali			
Realizzazione di un quadro conoscitivo regionale dell'arcipelago			
Verifica di coerenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e di linea			
Definizione delle azioni di "riallineamento" necessarie			

3.5.16 Piombino



3.5.16.1 Premessa e Contesto socio-economico

La zona di criticità ambientale n. 16 è costituita dal territorio del comune di Piombino e fa parte del SEL 16 Val di Cornia, che comprende anche i comuni di Campiglia M.ma, San Vincenzo, Sassetta e Suvereto.

La popolazione residente nel comune di Piombino, relativa all'anno 2001, era di 33.874 abitanti, con una densità di popolazione pari a 260 ab/km² 1,7 volte la media regionale.

Il territorio comunale è caratterizzato da un'area a forte sviluppo industriale e dal polo energetico regionale più significativo (CTE Enel di Torre del Sale). Importante è anche la struttura portuale che presenta flussi turistici e di merci secondi solo a Livorno.

L'attività siderurgica, che ha inizio in forma industriale nel 1860, viene oggi svolta nello stabilimento siderurgico Lucchini Spa che interessa oltre 6 milioni di km². Questa presenza, insieme alle altre attività industriali e portuali, caratterizza non solo il contesto socio economico del comune, ma determina anche una serie di rilevanti criticità ambientali.

3.5.16.2 Criticità ambientali

Le principali criticità ambientali presenti nell'area sono:

- rischio industriale,
- rifiuti speciali,
- inquinamento atmosferico (e acustico),
- rifiuti speciali (bonifiche)

3.5.16.2.1 Inquinamento atmosferico

Nell'ambito della gestione regionale della qualità dell'aria ambiente, indicata nelle sue linee di indirizzo generali dal D.lgs n. 351/99, con la Deliberazione n. 1406/01 il territorio regionale è stato classificato in relazione dello stato della qualità dell'aria, riferito agli obiettivi di qualità per sette sostanze inquinanti determinati dall'Unione Europea (recepiti, ad eccezione dell'ozono, con il D.M. n. 60/02), in quattro tipologie di zone, coincidenti con i confini amministrativi comunali, indicate con le lettere A,B,C e D.

La lettera A indica una situazione di buona qualità dell'aria, con livelli di concentrazione distanti dal valore limite e, quindi di assoluto rispetto di questo.

La lettera B indica una situazione dove i livelli di concentrazione della sostanza inquinante sono prossimi al valori limite e possono presentare il rischio di superamento.

Le lettere C e D indicano situazioni di superamento dei valori limite, anche oltre un certo margine, che necessitano di azioni di risanamento da attivarsi per raggiungere il rispetto dei valori limiti nei tempi previsti.

Relativamente ai 5 comuni che costituiscono il SEL 16, si ha la seguente situazione:

COMUNE	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PB	C ₆ H ₆	O ₃
CAMPIGLIA M.MA	A	A	B	B	A	A	NC
PIOMBINO	B	B	B	B	A	B	NC
SAN VINCENZO	A	A	B	A	A	A	NC
SASSETTA	A	A	B	A	A	A	NC
SUVERETO	A	A	B	A	A	A	NC

Dalla classificazione si evince che, al 2000, non si erano verificati superamenti dei valori limite; per il comune di Piombino la situazione evidenziava il rischio di superamento per tutte le sostanze inquinanti normate, ad esclusione del piombo.

La situazione dell'inquinamento atmosferico per i principali inquinanti ubiquitari appare accettabile (ossia, concentrazioni medie annue dovute alle sorgenti industriali inferiori ai valori limite previsti nella legislazione di settore), mentre conclusioni meno confortanti si possono trarre, secondo le informazioni disponibili, sul problema degli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) associati alle emissioni di particolato atmosferico.

Le valutazioni complessive, basate sia sulla concentrazione degli IPA rilevati, sia sulla situazione meteorologica della zona, indicano come zona di provenienza degli inquinanti quella in cui sono presenti gli impianti di distillazione del coke dello stabilimento Lucchini Spa.

Relativamente ai fattori di pressione, cioè le emissioni responsabili della situazione della qualità dell'aria presenti nella zona, l'indicatore ambientale più significativo in quanto esprime la densità delle emissioni, espresso in t/km², relativamente a tutto il SEL ed alle principali sostanze inquinanti, mostra i seguenti valori:

- CO 77,85 (oltre 4 volte la media regionale)
- COV 9,89 (circa 1,5 volte la media regionale)
- PM₁₀ 2,35 (circa 2,5 volte la media regionale)
- NO_x 33,79 (oltre 7 volte la media regionale)
- SO_x 118,7 (oltre 29 volte la media regionale)

Quest'ultimo valore è il più elevato, relativamente a tale inquinante, in assoluto a livello regionale ed è causato dalle emissioni della CTE di Torre del Sale.

Il comune di Piombino è tra i comuni individuati dalla DGR. n.1133/02 per la gestione delle emergenze da PM₁₀ ed è firmatario del Protocollo d'Intesa Protocollo d'intesa tra la Regione Toscana, ANCI e URPT " Piano di azione (ex art. 7 del D.lgs n. 351/99) avente la finalità di ridurre il rischio di superamento dei valori limite del PM₁₀ e di prevedere la realizzazione di misure di contenimento a breve e medio periodo delle emissioni di tale inquinante e dei suoi precursori." Stipulato il 15 aprile 2003.

3.5.16.2.2 Rischio industriale

Numero di Aziende a rischio di incidente rilevante

Le aziende a rischio di incidente rilevante soggette agli obblighi previsti dal D.Lgs 334/99 (normativa "Seveso") presenti nell'area critica di Piombino sono riportate nelle seguenti tabelle, distinte per tipologia di adempimento (i dati sono aggiornati al 15/06/2003).

Art. 8

N.	Nome Azienda	Ubicazione
2	LUCCHINI S.p.A.	centro
	SOL. S.P.A	centro

Art. 6

N.	Nome Azienda	Ubicazione
2	LA MAGONA D'ITALIA S.P.A	porto
	PIOX S.R.L	centro

Piano di risanamento dell'Area critica di Piombino

L'Area industriale e portuale di Piombino, a causa dei gravi fenomeni di inquinamento e di degrado ambientale, dei rischi di incidenti rilevanti connessi agli insediamenti industriali ed al trasporto di sostanze pericolose, è stata dichiarata, con Decreto Legge del 7 gennaio 1995 n.2, "Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali".

Questa Area è stata oggetto di un'Intesa di programma fra Stato e Regione, siglata il 6 giugno 1997 (Intesa di programma per l'Area ad elevata concentrazione di attività industriali di Livorno e Piombino – G.U. S.G. n. 175 del 29/7/1997) che ha portato alla stesura ed all'adozione da

parte della Giunta Regionale, del *Piano di risanamento dell'Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali di Piombino*. Tale Piano deve ancora essere approvato dal Ministro dell'Ambiente. Con il Piano sopracitato si sono attivati interventi mirati alla riduzione o mitigazione del rischio industriale ed ambientale nell'Area, finanziati prevalentemente con risorse trasferite dallo Stato.

Trasporto stradale di sostanze pericolose

Dall'analisi dei risultati dello studio dei rischi industriali d'area emerge che il maggior contributo al rischio locale nelle zone residenziali di Piombino deriva dal trasporto stradale di sostanze pericolose, in particolar modo ammoniaca anidra liquida in pressione, diretta allo stabilimento Magona, e al rilascio accidentale di ammoniaca sempre all'interno dello stesso stabilimento.

Attualmente questi scenari non sono più da prendere in considerazione poiché la Soc. Magona, allo scopo di ridurre drasticamente i rischi connessi con la presenza e la movimentazione di ammoniaca anidra, ha realizzato un impianto specifico per la produzione di idrogeno che attraverso un sistema di "steam reforming" utilizza come materia prima il metano eliminando così lo stoccaggio dell'ammoniaca.

Un altro contributo al rischio d'area è dato dalle sorgenti di rischio dovute all'imbarco di sostanze pericolose su traghetto in corrispondenza del Porto.

Altri obiettivi del Piano riguardano il potenziamento della viabilità a servizio del Porto di Piombino, gli interventi sull'acquifero della Val di Cornia, la manutenzione straordinaria della strada Vignarca (che collega a sud l'area di Piombino con la SS Aurelia).

Per quanto concerne la mitigazione degli squilibri ambientali sono previsti interventi relativi alle emergenze idriche connessi con problemi di percolazione delle acque meteoriche, contenenti eventuali sostanze pericolose, nel corpo del suolo.

3.5.16.2.3 Rifiuti

Produzione di rifiuti (anno 2000)

L'area della Val di Cornia presenta una produzione totale di rifiuti urbani pari a 39462 t. con una percentuale di raccolta differenziata pari al 23,3 % , prossima nella media regionale (25,5 %).

Su una produzione regionale di circa 6,5 ml. di t/a di rifiuti speciali, circa 1 ml proviene dallo stabilimento siderurgico Lucchini di Piombino (sito nazionale: con previsione di recuperare il RS come materia prima seconda avviandolo ad un percorso che prevede il processo di inertizzazione).

Stato della pianificazione

Il Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti è stato approvato dal Consiglio Provinciale con Delibere 158 del 31/7/2000 e 168 del 14/9/2000, e la Giunta Regionale ha verificato ed ha pubblicato il piano con DGRT 1082 del 17/10/2000 sul BURT n 51 seconda parte Supplemento n 195 del 20/12/2000.

3.5.16.2.4 Bonifiche

Il comune autorizza i progetti di bonifiche sul proprio territorio (meno quello di interesse statale).

La Legge 426/98 “Nuovi interventi in campo ambientale” ha definito l’area industriale di Piombino come area di interesse nazionale nell’ambito del primo Programma Nazionale di interventi di bonifica di siti inquinanti previsto dalla medesima Legge.

Inoltre, il Ministro dell’Ambiente, con decreto in data 10.01.2000, in accordo con il Comune interessato, ha determinato l’esatta perimetrazione dell’area.

La Legge prevede un sostegno economico a favore di tutti gli interventi di bonifica che saranno individuati in tale area.

Successivamente, il Ministero dell’Ambiente ha licenziato il Primo Programma Nazionale di Bonifica, con Decreto n. 468 del 18.09.2001 pubblicato sulla G.U. del 16.01.02.

Il decreto riconosce il sito di Piombino, come sito di interesse nazionale ed assegna sulle tre annualità 2001-2003 risorse per complessivi 32.020.232,74 Euro (compresa l’area di Massa Carrara e il sito portuale di Livorno).

Il decreto prevede inoltre il trasferimento dei fondi e delle funzioni tecnico-amministrative per l’erogazione ai soggetti beneficiari, direttamente alla Regione.

Alcuni progetti inseriti nell’area industriale di Piombino sono attualmente in corso di valutazione da parte della Commissione istituita presso il Servizio Rifiuti e Bonifiche del Ministero dell’Ambiente allargata ad ANPA, ARPAT, ISS. La loro approvazione dovrà avvenire d’intesa con la Regione come prevede l’art. 17 c. 14 del D.Lgs. 22/97.

In generale, anche per questo sito nazionale di Piombino si registra un andamento lento nella presentazione dei progetti per cui è lecito prevedere un altrettanto lento sviluppo nell’esecuzione degli interventi e nel conseguente trasferimento delle risorse già assegnate dallo Stato.

Allo stato attuale il quadro dei siti identificati nell’ambito della perimetrazione delle aree di interesse nazionale risulta quello di cui alla Tabella seguente.

Province	Comune	Denominazione sito	Località	Tipologia
LI	Livorno	Livorno-area portuale		
LI	Piombino	Discarica Poggio ai Venti	Poggio ai Venti	D
LI	Piombino	Discariche Dalmine	Ischia Di Crociano	D
LI	Piombino	Nuovo Sito Asiu (TAP)	Ischia Di Crociano	a.i.
LI	Piombino	Area demanio	Piombino	
LI	Piombino	La Magona d’Italia SpA	Località Pratovecchio	a.i.
LI	Piombino	Autorità Portuale (aree a terra)	Piombino	
LI	Piombino	Area marino costiera (ICRAM)	Piombino	
LI	Piombino	ISE srl (Area centrali termoelettriche	Piombino-area Lucchini SpA	a.i.
LI	Piombino	Area Città Futura(Cantiere ex Icro Siderco)	Piombino(c/o area Lucchini)	a.i.
LI	Piombino	Area Cimi Montubi (ex Sofinpar ora Fintecna)	Loc. Fiorentina	a.i.
LI	Piombino	Area Cantiere Enel	Loc. Torre Del Sale	a.i.

Con riferimento alla redazione da parte delle Province dei rispettivi Piani Provinciali di bonifica, è da evidenziare che attualmente non risulta essere stato adottato, ai sensi della L.R. 25/98 art. 11, alcun piano.

3.5.16.2.5 Inquinamento acustico

A seguito della L.R. n. 89/98 “ Norme in materia di inquinamento acustico “ e successivi atti regolamentari, le amministrazioni comunali devono adottare i Piani di classificazione acustica relativi al proprio territorio per la tutela dall'inquinamento acustico e come elemento fondamentale per la pianificazione territoriale.

Relativamente al comune di Piombino la situazione dello stato della zonizzazione acustica comunale è il seguente:

- il piano di zonizzazione acustica è stato approvato con D.C.C. n. 238 del 18/11/94 ed è in corso di revisione secondo le linee guida regionali.

3.5.16.3. Obiettivi di miglioramento ambientale e azioni da intraprendere

Inquinamento atmosferico

Il macroobiettivo di settore è quello di pervenire al rispetto dei valori limite di qualità dell'aria per le varie sostanze inquinanti nei tempi previsti dalle norme della U.E. e nazionali.

Il miglioramento progressivo della qualità dell'aria può essere ottenuto impostando, predisponendo e realizzando i piani e programmi di risanamento e conservazione previsti dal Decreto MATT n. 261/02 che prevedono la riduzione delle emissioni inquinanti.

In particolare, poichè nell'area insistono importanti stabilimenti industriali con rilevanti emissioni, l'applicazione delle norme IPPC, che prevedono il rilascio delle autorizzazioni ambientali integrate, potrà contribuire significativamente alla riduzione di tali emissioni.

L'inquinamento urbano del comune di Piombino, derivante anche dalle attività industriali, potrà essere controllato tramite la applicazione delle azioni e delle misure relative al contenimento delle emissioni del sistema della mobilità che verranno determinate tramite l'apposito Accordo di Programma sul PM₁₀, coinvolgente i principali comuni toscani, che verrà definito nel prossimo autunno.

Sempre relativamente al PM₁₀, per il territorio del comune di Piombino, ai sensi della D.G.R. n. 1133/02, il sindaco al raggiungimento degli stati di attenzione e di allarme, comunicato da ARPAT, deve comunque *adottare almeno* le misure e gli interventi contenuti nell'allegato della stessa delibera (riduzione emissioni da traffico, da impianti termici, da attività industriali ed altre misure generali) ed ulteriori tra quelli ritenuti più idonei già indicati nell'allegato 4 della D.G.R. n. 1406/01, agendo comunque in grado crescente e proporzionato sulle attività che presentano emissioni in atmosfera di PM₁₀, individuate anche tramite inventari delle emissioni, ivi compreso il traffico veicolare.

Rischio industriale

Le strategie d'intervento del Piano di risanamento per l'area di Piombino

Le linee di intervento per la riduzione del rischio industriale e la mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale nell'Area, definite in seguito ad uno studio accurato dei rischi connessi alle attività industriali (analisi scenari incidentali, effetti domino, etc.) ubicate nell'Area ed allo studio dei rischi ambientali d'area (analisi qualità dell'aria, qualità del suolo e della falda nella Val di Cornia, contaminazione del suolo e siti di bonifica, etc.), hanno portato all'individuazione delle azioni prioritarie e complementari da finanziare per la riduzione del rischio industriale ed ambientale dell'Area.

AZIONI GIA' AVVIATE E INTERVENTI PRIORITARI FINANZIATI PER LA RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI E LA MITIGAZIONE DEGLI SQUILIBRI AMBIENTALI			
N.	INTERVENTO	DESCRIZIONE	STATO
1	Progetto di bonifica e risanamento ambientale di aree e immobili ex industriali nel settore orientale della città (aree denominate "Città Futura") <i>(Comune di Piombino)</i>	Il progetto si colloca nel contesto degli obiettivi prioritari dell'Amministrazione Comunale riguardanti il recupero ambientale e la riconversione funzionale e urbanistica delle aree del settore orientale della città, per decenni occupate ed utilizzate dall'industria siderurgica.	In esecuzione
2	Interventi di risanamento degli impianti esistenti della cokeria <i>(Soc. Lucchini S.p.A.)</i>	La Lucchini S.p.A. ha adottato un "Piano industriale e di risanamento della cokeria" di Piombino da completare entro dicembre 2002.	In esecuzione

INTERVENTI DI RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI E DI MITIGAZIONE DEGLI SQUILIBRI AMBIENTALI NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO (non finanziati)		
N.	INTERVENTO	Costituisce completamento di interventi prioritari?
1	Progetto di realizzazione di impianto di produzione idrogeno in sostituzione dello stoccaggio di ammoniaca presso lo stabilimento La Magona d'Italia <i>(Soc. La Magona d'Italia)</i>	(già completato) NO
2	Progetto per il potenziamento della viabilità a servizio del Porto di Piombino <i>(Comune di Piombino)</i>	NO
3	Interventi sull'acquifero della Val di Cornia	NO

INTERVENTI COMPLEMENTARI DI RIDUZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI E DI MITIGAZIONE DEGLI SQUILIBRI AMBIENTALI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO (non finanziati)		
N.	INTERVENTO	Costituisce completamento di interventi prioritari?
1	Progetto di manutenzione straordinaria della strada Vignarca (Base Geodetica) che collega a sud l'area di Piombino con la SS Aurelia <i>(Comune di Piombino)</i>	NO

Le linee di intervento per la riduzione del rischio industriale e la mitigazione dei fattori di squilibrio ambientale nell'Area, definite in seguito ad uno studio accurato, hanno condotto all'individuazione dei seguenti interventi prioritari e complementari da finanziare per la riduzione del rischio industriale ed ambientale dell'Area.

Rifiuti

I sottoprodotti provenienti dalle lavorazioni industriali sono stati stimati in circa un milione di tonnellate annue, quantitativi che in assenza di un sistema adeguato di stoccaggio, trattamento e recupero costituiscono oltre che una sorgente di emissioni di polvere, una vera e propria emergenza ambientale.

A tale scopo è in fase di realizzazione il progetto che prevede la costruzione di una piattaforma per il trattamento di questi prodotti e conseguente loro riutilizzo nei settori dell'edilizia.

Anche se il percorso è avviato verso la fase conclusiva, tuttavia occorre che tutti i soggetti pubblici e le parti sociali sostengano l'iniziativa, in particolare, favorendo attraverso idonee forme

di incentivazione economica e normativa il riutilizzo di questi materiali e creando le condizioni per il loro ingresso nel mercato in sostituzione delle risorse naturali (materiali da cava).

Inquinamento industriale

Per ridurre gli effetti generati dai fattori di pressione derivanti dalle attività industriali, che nel caso del comune di Piombino, sono rilevanti anche in confronto a quelli causati dal sistema dei trasporti, l'applicazione delle norme relative alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento contenute nel D.Lgs. 372/99, che attua la Direttiva 96/61/CE, potrà, nel prossimo futuro, ottenere importanti risultati. Questo decreto legislativo disciplina la prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento provenienti dalle attività industriali elencate nell'allegato I al Decreto medesimo. Le attività sono raggruppate in sei categorie: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, altre attività.

La finalità del Decreto è quella di raggiungere un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso, tenendo conto anche di altri obiettivi, quali la competitività dell'industria comunitaria, nella direzione dello sviluppo sostenibile.

Il rilascio dell'autorizzazione ambientale integrata (A.I.A.) prevista dalle norme, prevede l'adozione di un approccio integrato nella valutazione degli effetti ambientali delle attività industriali e persegue il miglioramento della gestione e del controllo dei processi industriali, per garantire il più elevato livello di protezione dell'ambiente, secondo criteri di compatibilità economica e sociale. In esso riveste un'importanza fondamentale il principio generale secondo il quale i Gestori devono adottare tutte le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando le migliori tecniche disponibili che consentono di migliorare l'efficienza ambientale.

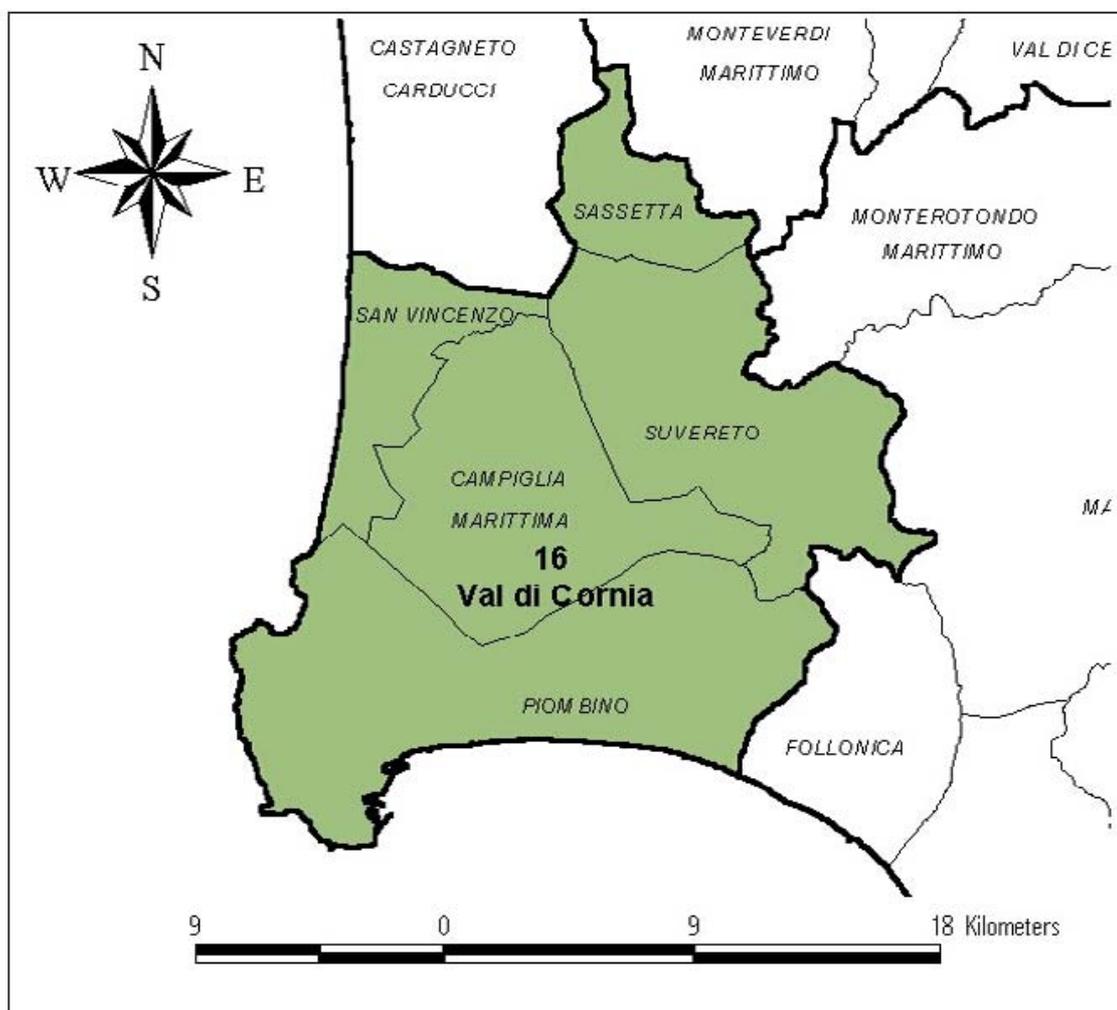
Nel comune di Piombino sono presenti alcune Aziende soggette alla normativa IPPC, per un totale ,ad oggi, di 9 attività, appartenenti alle sei tipologie secondo la suddivisione riportata nella tabella seguente. Si sottolinea ciascuna azienda può essere titolare di una o più attività IPPC, nello stesso sito o in siti diversi

Tipologia attività	N.
1 – Attività energetiche	3
2 – Produz. e trasformaz. metalli	4
3 – Industria dei prodotti minerali	-
4 – Industria chimica	1
5 – Gestione dei rifiuti	1
6 – Altre attività	-
Totale	9

L'applicazione delle migliori tecniche (B.A.T.) da parte dei gestori degli impianti entro il 30 ottobre 2007, permetterà di ottenere performance ambientali superiori alle attuali consentendo così un progressivo miglioramento nei fattori di pressione e, di conseguenza, sullo stato delle principali matrici ambientali.

Relativamente allo stabilimento della Lucchini Spa le parti pubbliche (Regione, Comune, Provincia, Ministeri dell'ambiente e delle attività produttive e parti sociali) stanno operando per la predisposizione di un Accordo di Programma con l'Azienda che, fondato sull'approccio ambientale integrato, permetta di ottenere risultati ambientali più incisivi e in tempi più brevi, a fronte di una individuazione di un percorso agevolato per l'ottenimento da parte dell'Azienda di ulteriori risorse da destinarsi agli interventi di risanamento ambientale.

3.5.17 Val di Cornia



3.5.17.1 Contesto socio-economico

- ✓ 5 Comuni interessati: San Vincenzo, Sassetta, Suvereto, Campiglia Marittima, Piombino per un totale di 56.433 abitanti residenti.
- ✓ SEL: 16 - Provincia di Livorno.

SEL	Provincia	Comune	Superficie (km ²)	Popolazione (ISTAT, 2001)	Densità (ab./km ²)
16	LIVORNO	Campiglia Marittima	83,19	12.543	151
		Piombino	130,37	33.917	262
		San Vincenzo	33,13	6.528	198
		Sassetta	26,59	548	21
		Suvereto	92,96	2.897	31

3.5.17.2 *Contesto territoriale*

Il bacino idrografico del Fiume Cornia, situato nella Toscana centrale, si estende all'interno della costa tirrenica per circa 30 km in una depressione allungata in direzione SW-NE che occupa un'area di circa 360 km². Nel bacino del fiume Cornia si distinguono due unità morfologiche fondamentali che sono la pianura litoranea, che si identifica con l'area di criticità, e la zona collinare.

La prima, formata in prevalenza da depositi alluvionali del fiume stesso e del suo principale affluente, il Torrente Milia, è stata più volte invasa dal mare durante il Quaternario a causa di una forte subsidenza che continua tutt'oggi, seppur in maniera più lenta. Di conseguenza la parte di piana che si estende alle spalle del Promontorio di Piombino fino a Venturina risulta essere fortemente depressa con quote addirittura sotto il livello del mare. Più a monte di Venturina, le quote del terreno si elevano a 35 m s.l.m. nei dintorni di Suvereto.

L'idrografia della pianura è caratterizzata da numerosi canali artificiali di regimazione degli apporti meteorici e da fossi irrigui che sfociano direttamente in mare. Una forte antropizzazione ha sostanzialmente modificato negli ultimi anni l'originaria rete idrografica del bacino.

Sotto il profilo geo-litologico la pianura del Cornia è costituita, come accennato, da depositi alluvionali quaternari di varia granulometria. Essa alloggia un acquifero freatico ed un acquifero multistrato composto essenzialmente da una successione di livelli ghiaioso-sabbiosi con spessore variabile, intercalati da orizzonti argillosi.

3.5.17.3 *Criticità ambientali*

L'area della Val di Cornia rappresenta in Toscana una delle aree maggiormente critiche relativamente alla situazione ambientale. Nell'area sono compresi i territori di 5 Comuni: Campiglia Marittima, Piombino, San Vincenzo, Sassetta e Suvereto.

Le determinanti delle pressioni ambientali insistenti sulla Val di Cornia sono essenzialmente imputabili all'elevata concentrazione degli insediamenti industriali, e alla siderurgia in particolare. A queste si aggiungono le attività di produzione di energia elettrica, d'altronde economicamente funzionali alle prime. Tali attività sono sostanzialmente concentrate nel Comune di Piombino e spiecano, in particolare, gli elevati livelli di alcuni inquinanti nell'aria.

Di pari passo con l'espansione delle industrie vi è stato un incremento notevole dell'agricoltura intensiva, nonché del turismo costiero che, tuttavia, si trova ancora abbastanza diluito sul territorio. Questa situazione di particolare pressione antropica su di un contesto ambientale caratterizzato da un delicato equilibrio fluvio-lacustre-marino, mette in evidenza il livello di criticità dell'area. Le principali problematiche, elencate di seguito, sono descritte in dettaglio nella tabella:

- sovrasfruttamento della falda e cuneo salino;
- deficit di bilancio idrico;
- impatto da attività estrattive;
- inquinamento atmosferico;
- rischio industriale.

Pressioni in atto	<p style="text-align: center;"><i>SOVRASFRUTTAMENTO ED INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erosione della spiaggia della costa est di Piombino, da Perelli a Carbonifera. • Mancato ripascimento della spiaggia di Salivoli. • Prelievi di acque sotterranee e superficiali per uso industriale, potabile (anche a servizio dell'Isola d'Elba) ed irriguo. E' in atto un sovrasfruttamento della falda con un deficit di bilancio idrico di qualche milione di mc/anno. Ciò determina l'intrusione di acqua marina nella falda di acqua dolce e anche subsidenza del terreno. • Utilizzo di fertilizzanti a base di nitrati e smaltimento nel suolo dei reflui delle case sparse in aree ad elevata vulnerabilità degli acquiferi. • Presenza di elevate concentrazioni di boro nelle acque sotterranee, proveniente dalla zona di Larderello. • Scarsa disponibilità della risorsa idrica dovuta all'elevato consumo idrico di natura civile ed agricola oltre a quella industriale e alla scarsa portata dei corsi d'acqua in molti periodi dell'anno. <p style="text-align: center;"><i>IMPATTO DOVUTO AGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante (il principale è il Polo siderurgico di Piombino). • Attività estrattive: presenza di cave di calcare nei Comuni di San Vincenzo, Campiglia marittima e Suvereto, materiale estratto impiegato nello stabilimento chimico di Rosignano della Società Solvay e nei cicli produttivi del ciclo siderurgico di Piombino. • Elevata concentrazione di emissioni atmosferiche (NO, SO, CO, N₂O), la quasi totalità è prodotta nel Comune di Piombino.
--------------------------	---

3.5.17.3.1 Sovrasfruttamento della falda e cuneo salino

Nonostante l'attività industriale, turistica e zootecnica presenti sul territorio della Val di Cornia, il quadro relativo all'inquinamento idrico può essere considerato complessivamente positivo; il valore del carico trofico potenziale è infatti molto al di sotto della media regionale. E' invece preoccupante il dato relativo ai consumi idrici, più che doppi rispetto alla media toscana: il fabbisogno idrico calcolato considerando i consumi delle famiglie e dell'agricoltura è di oltre 83 migliaia di m³/km², contro una media regionale di 32 m³/km². Il dato è tanto più preoccupante se si considera che in esso non sono conteggiati i consumi idrici industriali, molto elevati per il SEL in questione.

Ciò fa emergere il problema della disponibilità della risorsa idrica, anche per la scarsa portata dei corsi d'acqua in molti periodi dell'anno. In ampia parte dell'anno, infatti, compresa la "stagione turistica", la ricarica stagionale non è in grado di sopravanzare i prelievi idrici, il cui consumo appare in crescita anche per la permanenza e il rilancio di alcune attività agricole, in particolare nella Piana di Campiglia. L'ingente fabbisogno idrico si accompagna ad un preoccupante incremento dei cloruri da apporto marino (cuneo salino) in ampia parte delle aree di pianura della Val di Cornia, come segnalato dal "Rapporto sullo stato dell'ambiente" della Provincia di Livorno (1999). Tale fenomeno appare solo in piccola parte connesso alle attività produttive del territorio.

La pianura del Fiume Cornia è formata dai depositi alluvionali del fiume stesso e dai depositi dei cicli sedimentari marini. La falda principale, contenuta nei depositi grossolani del Cornia, è interessata da ampie depressioni piezometriche cui si associano elevate concentrazioni di

cloruri per ingressione di acqua di mare; in molti casi si verificano fenomeni di subsidenza. Il tutto è legato ad un generalizzato sovrasfruttamento della falda con un bilancio idrico che chiude in un deficit valutabile tra i 3 e i 5 milioni di m³/anno. L'incremento delle attività di perforazione dei pozzi, passati da 49 nel 1928 a più di 1.000 agli inizi degli anni '90, ha causato un notevole abbassamento dei livelli piezometrici, che ha acquistato ormai un trend negativo evolutosi maggiormente negli ultimi anni. Un'altra diretta conseguenza del notevole abbassamento dei livelli di falda riscontrati è la subsidenza della pianura litoranea che si traduce nel fenomeno dell'intrusione di acqua salmastra nelle falde.

L'area interessata dalla presenza di cloruri da apporti marini, con punte che arrivano a circa 10.000 mg/l, si estende dalla linea di costa, alla Torraccia, verso Campo dell'Olmo a S-E, e si collega più a S (verso Piombino) con la fascia Vignarca-Salcio. Il cuneo salino interessa la maggior parte dell'area affetta da depressione piezometrica oltre i 5 m sotto il livello del mare: i dati storici indicano che il fenomeno si estende e si aggrava nel tempo, con fluttuazioni legate all'apporto pluviometrico (ricarica) ed all'entità degli emungimenti.

3.5.17.3.2 Deficit di Bilancio Idrico

Nel territorio della Val di Cornia si assiste ad un deficit di bilancio idrico dovuto alla lenta ricarica delle falde ed alla scarsa portata dei corpi idrici superficiali per buona parte dell'anno. L'aspetto più critico riguarda il soddisfacimento della richiesta di risorsa necessaria all'approvvigionamento idrico dell'Isola d'Elba per mezzo della condotta sottomarina di Piombino.

A tal proposito, con l'Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, Regione Toscana ed Enti Locali interessati relativo al superamento delle criticità di approvvigionamento idrico e di adeguamento dei sistemi di raccolta, collettamento e depurazione dei reflui civili dell'Isola d'Elba, si è preso atto che esiste la necessità di dare immediata attuazione ad una serie di interventi, già previsti peraltro dal Piano di Ambito dell'ATO 5, relativamente al risparmio idrico sulla rete di adduzione e distribuzione, attraverso:

- ristrutturazione ed ottimizzazione della rete idrica e del sistema di accumulo e compenso, principale e periferico;
- ridimensionamento delle perdite nel sistema di adduzione e distribuzione anche con pratiche di manutenzione straordinaria della condotta sottomarina;
- ristrutturazione ed ammodernamento del sistema di monitoraggio e del modello gestionale del sistema di adduzione e distribuzione idrica all'Isola d'Elba;
- censimento degli allacciamenti e delle utenze;
- recupero, valorizzazione e sviluppo delle risorse locali, tramite la regolazione dei deflussi superficiali, la dissalazione ed il riuso;
- incentivazione all'adozione ed installazione di sistemi di risparmio idrico;
- ristrutturazione e potenziamento delle reti fognarie e di collettamento delle acque reflue;
- adeguamento e potenziamento del sistema di depurazione, con il prioritario indirizzo di consentire e favorire il riutilizzo delle acque reflue trattate.

Tra gli interventi a medio termine, è prevista la creazione di ulteriori risorse idriche locali mediante pratiche di dissalazione a basso consumo energetico.

3.5.17.3.3 Impatto da attività estrattive

Nella Val di Cornia, il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) prevede aree di cava nei Comuni di San Vincenzo, Campiglia Marittima e Suvereto. Nel Comune di San Vincenzo, in Loc. San Carlo, è tuttora in esercizio una cava di calcare, gestita dalla Società Solvay Chimica Italia SpA, la cui attività è iniziata nei primi decenni del secolo scorso. Il materiale calcareo estratto viene utilizzato nello stabilimento chimico che la stessa società gestisce a Rosignano Marittimo per la produzione di carbonato di sodio.

Nel Comune di Campiglia Marittima da molti decenni sono in esercizio due cave di calcare: in Loc. Monte Calvi è attiva la cava gestita dalla Società Acciaierie Lucchini per la produzione di materiale calcareo impiegato nei cicli produttivi del centro siderurgico di Piombino; in Loc. Monte Valerio è presente la cava gestita dalla Società SALES per la produzione di pietrischi, granulati calcarei e materiali inerti in genere. Nel Comune di Suvereto sono in esercizio due cave di calcare da taglio in Loc. Monte Peloso. In queste cave viene prodotto materiale calcareo in blocchi e pezzame per i vari usi ornamentali.

3.5.17.3.4 Inquinamento atmosferico

Critica è anche la situazione relativa all'inquinamento atmosferico dell'area. Per la Val di Cornia, infatti, si registrano valori di emissioni inquinanti ben superiori alla media toscana per tutte le sostanze prese in esame. Per alcune di esse il dato è preoccupante: si tratta di ossidi di azoto e di zolfo (NO_x e SO_x), anidride carbonica (CO_2) e protossido di azoto (N_2O). Si evidenzia inoltre una forte concentrazione delle emissioni atmosferiche: la quasi totalità è prodotta nel Comune di Piombino.

Meno preoccupanti risultano i valori relativi ai consumi elettrici delle famiglie e alla produzione di rifiuti, sia urbani che speciali; se pur di poco superiori agli altri SEL, i dati sono quasi allineati con la media toscana.

3.5.17.3.5 Rischio industriale

La Val di Cornia ospita sul suo territorio ben 5 aziende a rischio, il dato peggiore della Toscana dopo il SEL dell'area livornese (12) e quello dell'area fiorentina (6), e 10 siti contaminati, un numero alto se si considera la limitata superficie totale (366 km^2).

Alla luce dei dati qui brevemente commentati appare ancor più importante la strategia dei parchi portata avanti dalla Società Parchi, di concerto con i Comuni dell'area. Preservare in modo forte l'entroterra e le aree costiere non ancora pregiudicate dalla presenza industriale diviene una priorità e ciò sembra essere confermato dal dato sulle aree protette che con il 19% circa è ben superiore alla media toscana (8,65%).

3.5.17.4 Obiettivi di miglioramento ambientale

Lo sviluppo economico della Val di Cornia è irreversibilmente segnato dalla presenza del polo siderurgico di Piombino. Negli ultimi anni il ruolo centrale di quest'ultimo è andato declinando, sia da un punto di vista quantitativo, a seguito delle ristrutturazioni interne al polo

stesso (e nell'intera siderurgia italiana ed europea), sia da un punto di vista funzionale rispetto allo sviluppo locale (a seguito dello sviluppo di alcune attività alternative, di natura turistica e agricola).

Il ruolo del complesso industriale e delle attività siderurgiche in esso presenti resta comunque strutturante rispetto al complesso dell'economia e della società locale. Anche se la siderurgia non assicurerà alcun contributo alla crescita occupazionale dell'area, o alla espansione della base di creazione di ricchezza, è evidente che il suo declino dovrà essere tuttavia accuratamente gestito e accompagnato per evitare un tracollo complessivo del sistema economico-sociale locale.

Questi sono d'altronde gli orientamenti del Piano Locale di Sviluppo elaborato dal Comprensorio della Val di Cornia, che punta sulla qualità ambientale come opzione da sfruttare per la crescita di settori alternativi. Rimane comunque essenziale, accanto alla ristrutturazione dei processi produttivi in forma ambientalmente compatibile, l'intervento di risanamento e bonifica del territorio, individuato come uno dei vincoli principali alla possibile qualificazione ambientale dello sviluppo. In questo senso è orientata la politica regionale che ha individuato una serie di risposte alle problematiche verificatesi nella valle.

3.5.17.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Le risposte per il miglioramento ambientale dell'area in esame, rivolte ai settori specifici di amministrazione, industria, ambiente e bonifiche, consistono in una serie di interventi già esistenti e/o da definire, riportati nel dettaglio nella tabella seguente.

		Opportunità/ Risposte
AMMINISTRAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> • Accordo di Programma per il superamento delle criticità di approvvigionamento idrico e di adeguamento dei sistemi di raccolta, collettamento e depurazione dei reflui civili dell'Isola d'Elba, aggiuntivo all'Accordo di Programma integrativo per la tutela delle acque e la gestione integrata delle risorse idriche stipulato in data 19 dicembre 2002 fra Regione Toscana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed Enti Locali. • Ordinanze dei Comuni finalizzate al risparmio idrico
INDUSTRIA		<ul style="list-style-type: none"> • Protocollo d'intesa fra Comune di Piombino e associazione industriali della provincia di Livorno per lo sviluppo economico e la politica industriale.
AMBIENTE	Risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di monitoraggio delle acque superficiali, sotterranee e marino-costiere ai sensi del D.Lgs. 152/99, DGRT 225/2003 della Regione Toscana. • Misure di salvaguardia delle risorse idriche della Val di Cornia e disciplina di forme di regolazione dei prelievi delle acque sotterranee per usi domestici. • Progetto Cornia: uso per scopo potabile delle acque superficiali del fiume Cornia (150 L/s captati in subalveo a valle della zona di ricarica della falda da parte del fiume nel periodo di morbida e dismissione del campo pozzi Franciana in via di salinizzazione. • Progetto filtro, uso secondo delle acque termali per scopi industriali con riduzione degli emungimenti dalla falda idrica profonda. • Utilizzo industriale di acque depurate (Progetto Fenice). • Studi e progetti per il riutilizzo delle acque reflue trattate in agricoltura e in industria (progetto Cotone e Progetto ARSIA-RT). • Aumento della ricarica della falda attraverso interventi di ingegneria ambientale nell'alveo del Fiume Cornia. • Riorganizzazione del servizio idrico integrato, Piano di Ambito ATO 5. • Studio conoscitivo del contesto idrogeologico della Val di Cornia di supporto alla pianificazione in materia di risorse idriche (commissionato dalla Regione Toscana alla Getas Petrogeo di Pisa). • Progetto pilota di misurazione su campione significativo di azienda agricole dei prelievi idrici e dell'efficienza del sistema irriguo, in collaborazione con ARSIA. • Ricerca di fonti di approvvigionamento idrico alternativo alle acque sotterranee per l'industria e l'agricoltura con particolare attenzione al riutilizzo delle acque reflue trattate. • Misure di salvaguardia delle risorse idriche della Val di Cornia DGRT 526/2002 • Diffusione del boro nelle acque sotterranee della Val di Cornia: disponibilità del CIGRI alla installazione di un piccolo impianto di abbattimento boro, in un programma di sperimentazione del progetto internazionale "Boromed". • Approfondimento delle indagini sulla problematica dell'inquinamento delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola ed individuazione delle zone vulnerabili ai sensi del D. Lgs. 152/99.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto della Provincia per il piano che cerca di fermare l'erosione nel golfo di Baratti (servono i finanziamenti della Regione). • Monitoraggio del livello di subsidenza finanziato dalla Regione Toscana ed affidato al circondario. • Dragaggio sedimenti dai fondali del porto di Piombino e loro parziale utilizzo per ripascimento spiaggia Ponte d'Oro, impianto sperimentale dell'Icram e costruzione nuovo tratto diga: valutazione dell'autorità portuale, 70.000 metri cubi. • Costruzione di due scogliere-dighe davanti al porticciolo di Marina e Piazza Bovio a Piombino. • Intervento di risanamento e bonifica del territorio.
	Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Emissione fumi della centrale ENEL di Torre del Sale. Necessità di adeguamento alla normativa europea entro il 31 dicembre 2002.
	Biodiversità e Paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto per il riutilizzo di foglie spiaggiate di posidonia dell'Istituto di biologia marina, finanziato dal programma comunitario Interreg Toscana-Costiera. • Obiettivo di preservare in modo forte l'entroterra e le aree costiere non ancora pregiudicate dalla presenza industriale, da parte della Società Parchi e dai Comuni.
BONIFICHE		<ul style="list-style-type: none"> • Programma di interventi di bonifica ambientale dell'ARPAT: sette siti da bonificare (Poggio ai venti, sito Dalmine Ischia, discarica Lucchini a Ischia, Tap Lucchini bis, Cantiere Siderco, zona ex cantiere ENEL, proprietà Cimi Montubi). • Programma nazionale di bonifica dei territori inquinati: assegnazione di 28 miliardi al Comune di Piombino, da utilizzare per recupero del terreno per la piattaforma Tap per il riuso dei rifiuti industriali, Città Futura, progetti che riguardano il porto, discariche interne alle aziende.

Di seguito si illustrano brevemente 3 progetti relativi alla Val di Cornia finanziati dalla Regione Toscana e facenti parte del parco progetti del DocUp 2002-2006 (Obiettivo 2). Per tutti e tre i progetti il soggetto proponente/attuatore è l'Azienda Risorse Idriche della Val di Cornia (CIGRI).

3.5.17.5.1 Progetto CORNIA

Prevede l'uso di acque fluenti per lo sviluppo industriale e per il risanamento idrogeologico. Ha come obiettivi prioritari:

- la riduzione dell'emungimento da falda profonda e la conseguente riduzione dell'inquinamento marino e della subsidenza dei terreni;
- la possibilità di disporre di 40 l/s di acque per usi industriali;
- la riduzione del tenore di boro nelle acque potabili della Val di Cornia e dell'Isola d'Elba.

Il progetto prevede la realizzazione di un'opera di presa delle acque fluenti in subalveo nel corso mediano del Fiume Cornia. Tali acque sono sottoposte ad un semplice sistema di filtrazione a sabbia e di sterilizzazione per poi essere immesse nella rete di grande distribuzione, denominata "anello".

Il sistema così organizzato consente di garantire, nei mesi invernali, il fabbisogno idrico dell'Elba e della Val di Cornia, mettendo a riposo o in ricarica i 14 pozzi del sistema "anello" che verranno progressivamente riattivati in estate. In questo modo sarà possibile utilizzare per gli usi potabili acque a basso tenore di boro e potrà essere dismesso il campo pozzi Franciana in via di salinizzazione.

La riduzione dell'attuale prelievo costante di acqua dalla falda per circa 8 mesi all'anno, consentirà l'attenuazione dei fenomeni di subsidenza del terreno, pericolosamente in atto nella zona centrale della pianura.

3.5.17.5.2. Progetto FILTRO

Prevede l'uso secondo di acque termali per scopi industriali con riduzione degli emungimenti della falda idrica profonda. Attualmente, le acque delle sorgenti del Calidario di Venturina, dopo gli usi turistico-termali vengono raccolte in un esistente bacino ed utilizzate nei mesi estivi per l'irrigazione e solo in minima parte per gli usi industriali nei mesi invernali. Il progetto si propone di incentivare l'utilizzo di tali acque in modo da sospendere per 9 mesi, l'emungimento della falda profonda delle acque per l'alimentazione della Magona d'Italia, realizzando un risparmio di circa 1,5 milioni di m³/anno di acque potabili pregiate.

Il motivo che impedisce un più consistente uso industriale delle acque termali è la presenza di particelle in sospensione nell'acqua, soprattutto di origine organica, che riducono la convenienza dei trattamenti di osmosi inversa che le acque debbono seguire nel processo industriale. Il progetto si propone di effettuare un filtraggio delle acque con i collaudati filtri a sabbia/carbone attivo.

3.5.17.5.3. Progetto COTONE

Si tratta del terzo progetto prioritario della Val di Cornia connesso con i processi di reindustrializzazione dell'area. Il progetto parte dalla constatazione che le Acciaierie di Piombino

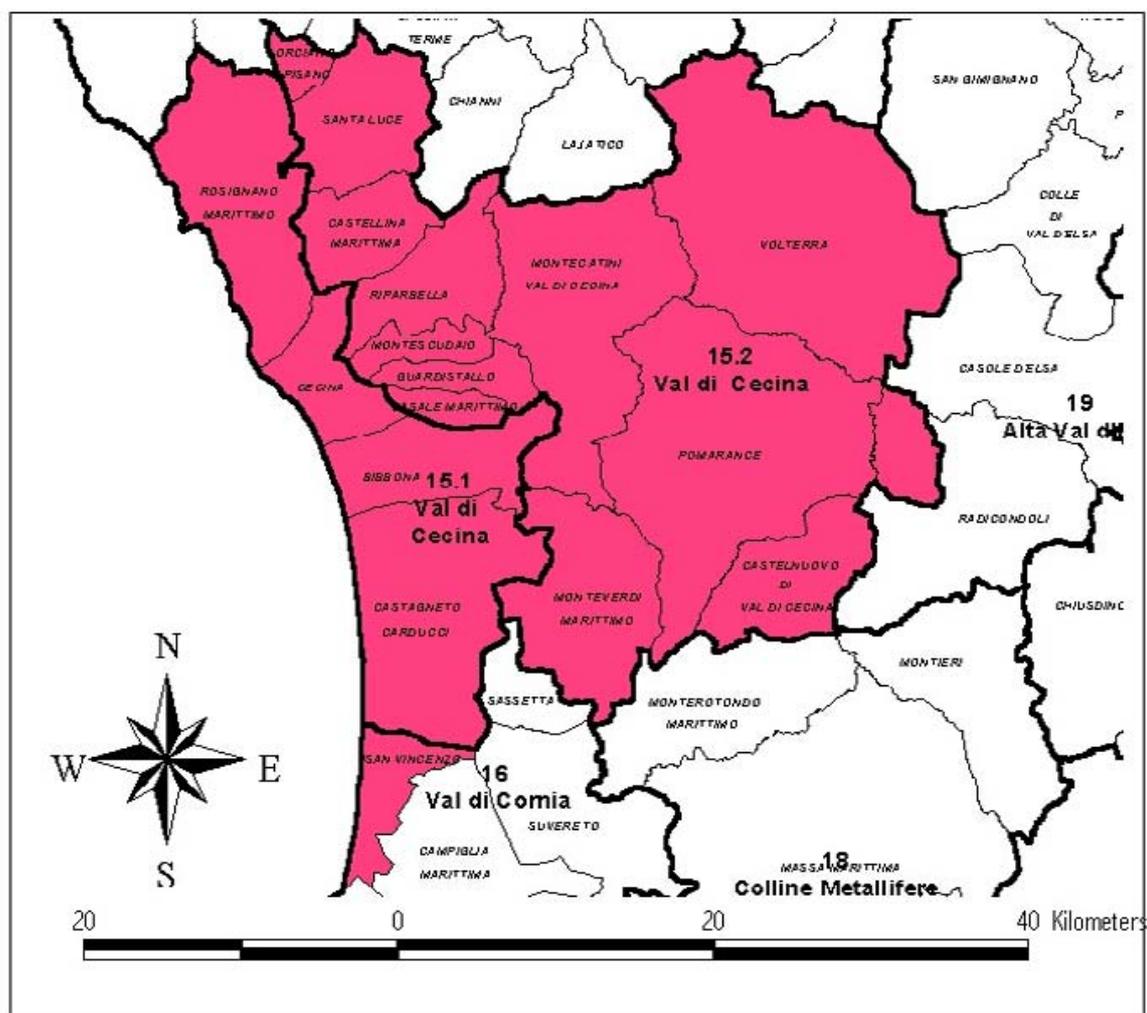
della Lucchini Siderurgica, il quartiere operaio di Cotone ed il previsto recupero di aree industriali dismesse denominato “Città Futura” non dispongono di un sistema di fognature nere.

Oggi i primi due soggetti scaricano le proprie acque reflue nel canale di ritorno a mare delle acque di raffreddamento del sistema industriale che ha un'enorme portata. Con il precedente assetto normativo questa soluzione era consentita in quanto al momento della confluenza del canale la concentrazione dei reflui fognari era insignificante. Con le innovazioni apportate dal D. Lgs. 152/99 sulla tutela delle acque, questa soluzione non è più consentita e quindi sia le acciaierie che il quartiere di Cotone e, domani, la nuova area di “Città Futura” hanno necessità di un nuovo impianto fognario.

Con l'attivazione dei progetti Tirreno e Fenice le acque reflue che transitano dal depuratore vengono inviate alle industrie siderurgiche e qui trasformate in vapore. Questo fa sì che tutte le acque avviate al depuratore centrale servono per il riuso e per l'alimentazione di impianti industriali in sostituzione di emungimento dalle falde idriche profonde. Il progetto Cotone tende ad aumentare il volume di acque da avviare al depuratore centrale e quindi al riuso, aggiungendo alle acque nere della città di Piombino quelle del quartiere periferico di Cotone e della Lucchini Siderurgica, che oggi sono invece scaricate a mare. E' prevista la costruzione di una vasca di accumulo ed equalizzazione delle fognature nere in cui collocare due pompe intercambiabili ed una condotta in pressione per l'avvio delle acque nere al sistema fognario centrale della città di Piombino, dal quale saranno poi convogliate all'impianto di depurazione. Tutte le opere saranno realizzate all'interno dell'area industriale senza nessuna volumetria esterna, ma unicamente in scavo.

L'impatto ambientale è straordinariamente positivo poiché da un lato fa cessare lo sversamento a mare di liquami e dall'altro perché il medesimo volume di liquidi trattati viene trasformato in risorsa idrica pregiata.

3.5.18. Alta e Bassa Val di Cecina



3.5.18.1 Contesto socioeconomico

La Val di Cecina, con un'estensione di 1.470 km² e suddivisibile in Alta e Bassa Val di Cecina, comprende 17 Comuni di cui cinque nella Provincia di Livorno (Bibbona, Castagneto Carducci, Cecina, Rosignano Marittimo, San Vincenzo) e dodici nella Provincia di Pisa (Casale Marittimo, Castellina Marittima, Castelnuovo Val di Cecina, Guardistallo, Montecatini Val di Cecina, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Orciano Pisano, Pomarance, Riparbella, Santa Luce, Volterra).

In tutta l'area risiedono circa 106.131 abitanti la maggior parte dei quali risulta concentrata nel Quadrante Costiero come dimostra la densità di abitanti su questo territorio (183 ab/km²) rispetto al Quadrante interno (92 ab/km²).

SEL	Provincia	Comune	Superficie (Km ²)	Popolazione	Densità
15.1	LIVORNO	Bibbona	66	3017	46
		Castagneto Carducci	142	8204	58
		Cecina	43	26355	613
		Rosignano Marittimo	121	30558	253
15.2	PISA	Casale Marittimo	14	1006	72
		Castellina Marittima	46	1816	39
		Castelnuovo Val di Cecina	89	2489	28
		Guardistallo	24	1026	43
		Montecatini Val di Cecina	155	2002	13
		Montescudaio	20	1434	72
		Monteverdi Marittimo	98	701	7
		Orciano Pisano	12	628	52
		Pomarance	228	6309	28
		Riparbella	59	1326	22
		Santa Luce	67	1465	22
		Volterra	253	11267	45
		16	LIVORNO	San Vincenzo	33

La base economica dell'area che coincide con il Quadrante Interno, è stata caratterizzata, sin dall'epoca medioevale, da una netta prevalenza dell'agricoltura, settore al quale vi si sono affiancate, in alcune parti del territorio, attività legate all'industria estrattiva (rame, alabastro) e, a partire dal XVIII secolo, lo sfruttamento dei soffioni boraciferi nei territori dei Comuni di Pomarance e Castelnuovo Val di Cecina. Queste attività sopravvivono ancora oggi, accanto ad un terziario basato principalmente sul turismo e ad un'agricoltura che, pur se ridimensionata, continua a pesare mediamente in maniera maggiore che nel resto della regione.

Nel Quadrante Costiero l'economia era basata in passato essenzialmente sull'agricoltura e sulla pastorizia, settori che tutt'oggi rivestono una sensibile importanza in seno alla locale struttura produttiva. Accanto al fiorento sviluppo del terziario, legato al turismo estivo, appare importante ricordare il ruolo di Cecina quale importante nodo stradale e ferroviario, e la presenza di un ridimensionato ma ancora oggi importante settore industriale (produzione di laterizi, industria estrattiva, plastica). A tale proposito merita una citazione particolare il polo chimico degli stabilimenti Solvay Chimica Italia SpA attorno ai quali, a partire dal secolo scorso, è cresciuta e si è sviluppata l'omonima frazione di Rosignano Solvay.

3.5.18.2 Il contesto territoriale

La Valle del Cecina, suddivisibile in Alta e Bassa, è una rilevante trasversale fisica che lega la costa ai territori interni della Toscana.

Gran parte dell'area è collinare, con un sistema che separa il Bacino dell'Era da quello del Cecina (a Nord), uno che separa il bacino del Cecina da quello del Cornia (a Sud Ovest) ed uno che separa la pianura costiera dal Torrente Sterza (a Ovest). Le quote più elevate si raggiungono nella porzione meridionale, mentre solo in corrispondenza del medio corso del Cecina si trova una pianura alluvionale di modesta ampiezza che, con le sue quote inferiori ai 100 m s.l.m., costituisce l'area meno elevata della valle.

Le condizioni climatiche sono caratterizzate da una piovosità media annua di circa 900 mm e da temperature medie annue comprese tra i 12 °C nell'estremità Sud Est ed i 15°C della pianura del Cecina ad Ovest.

Relativamente ai lineamenti geologici dell'area, le formazioni del complesso antico sono rappresentate, per la "successione toscana", dai calcari, i diaspri e le arenarie delle parti più alte delle valli del Cecina e del Pavone e, per la "successione ligure", da vasti affioramenti di rocce ofiolitiche nella fascia mediana tra lo Sterza ed il Pavone; i sedimenti miocenici e pliocenici riferibili al complesso neogenico denotano la zona centrosettentrionale della valle con le ampie estensioni di argille plioceniche del volterrano; infine i depositi quaternari formano i terrazzi fluviali delle valli maggiori.

Dal punto di vista morfologico, dove prevalgono i depositi miocenici e pliocenici, il paesaggio è caratterizzato da dolci colline intervallate a zone calanchive, mentre le aree contraddistinte da substrato roccioso più antico presentano aspri rilievi e profonde incisioni.

Il sistema idrografico principale è quello costituito dal Fiume Cecina e dai suoi affluenti, in un bacino caratterizzato da una forte asimmetria trasversale, in quanto i tributari di destra presentano corsi più brevi e di maggior pendenza rispetto a quelli di sinistra. L'asta principale presenta un regime spiccatamente torrentizio con portate, misurate sul medio corso, variabili tra un massimo di 1.030 m³/s ed un minimo di 0.01 m³/s, con frequenti fenomeni di stress idrico. A livello di uso del suolo, l'area dell'Alta Val di Cecina è caratterizzata, da un lato, da vastissime estensioni boschive (come nella parte centromeridionale), dall'altro da estese zone coltivate prevalentemente a cereali, olivo e vite (come a Sud Ovest di Volterra).

Gran parte del territorio è caratterizzata dalla presenza di importanti attività industriali ed estrattive, alcune delle quali insediate in tempi storici, legate alle diverse risorse geominerarie di cui il territorio è ricco (soprattutto salgemma e fluidi geotermici). A questo riguardo, deve essere sottolineato il notevole sviluppo che assumono gli impianti di adduzione (i vapordotti) e sfruttamento (centrali elettriche) dell'energia geotermica, che denotano in modo peculiare il paesaggio della porzione meridionale dell'area, dove è concentrata, insieme al Polo di Saline, l'assoluta prevalenza di insediamenti industriali.

In questa zona gli insediamenti residenziali sono distribuiti su numerose frazioni in maniera diffusa, con una densità di popolazione a livello di territorio che risulta tra i più bassi della Toscana.

3.5.18.3 Descrizione delle principali criticità

Le problematiche ambientali che rendono la Val di Cecina una zona di criticità sono le seguenti:

- impatti dovuti alle attività estrattive del salgemma;
- sovrasfruttamento ed inquinamento della falda, cuneo salino;
- inquinamento delle acque interne e marino-costiere;
- deficit di bilancio idrico;
- rischio industriale;
- inquinamento atmosferico;
- produzione rifiuti.

3.5.18.3.1 Impatti dovuti alle attività estrattive del salgemma

Il dato che più preoccupa in termini di impatto ambientale è l'alto numero di siti minerari nell'alta valle, in particolare nei territori comunali di Volterra e Pomarance, dove l'avvio delle pratiche di estrazione del salgemma risale ai primi decenni del XX secolo: già da tempo, nelle ampie aree destinate all'estrazione del sale è stato rilevato un fenomeno preoccupante di

subsidenza, per il quale il terreno in superficie cede anche di alcuni metri in seguito all'eccessiva estrazione sotterranea di minerale.

Il salgemma (cloruro di sodio) è materia prima minerale di prima categoria, ai sensi del R.D. 29 luglio 1927 n. 1443, disciplinato in Toscana dalla L.R. 3 novembre 1998 n. 78 e la sua coltivazione è subordinata all'ottenimento della concessione statale ai sensi dell'art. 14 del R.D. 1443/27, potere ora trasferito alle Regioni ai sensi dell'art. 33 e seguenti del D. Lgs. 112/98.

Il salgemma è utilizzato nell'industria chimica per la produzione di carbonato di sodio, bicarbonato di sodio, soda caustica, acido cloridrico, ipoclorito di sodio, cloroformio, metilene cloruro (prodotti utilizzati in vari settori produttivi, dal tessile al cartario, dall'alimentare al farmaceutico).

Il salgemma estratto dai giacimenti approvvigiona gli stabilimenti industriali di Volterra (AtiSale SpA) e di Rosignano (Solvay Chimica Italia SpA). La tecnica estrattiva utilizzata è quella dell'idrodissoluzione con acqua dolce, che viene iniettata nel sottosuolo alla quota base del giacimento tramite pozzi di iniezione. La salamoia viene poi recuperata attraverso i pozzi di estrazione e trasportata in rete agli stabilimenti.

Per il rinnovo di alcune concessioni in scadenza nel 2006, da gestirsi in base ad un accordo stipulato dalle due aziende sopra citate, è stato sottoposto a V.I.A. un progetto trentennale di coltivazione mineraria per l'estrazione del salgemma: parallelamente all'incremento dell'attività estrattiva che sarà effettuata nelle nuove concessioni Volterra, Cecina e Poppiano, l'attività estrattiva nelle attuali concessioni Buriano, Casanova e Ponteginori subirà una progressiva diminuzione. Attraverso un sistema di monitoraggio microsismico e di livellazione geodetica di precisione sarà possibile tenere sotto controllo il fenomeno della subsidenza e della formazione dei camini di collasso: dai risultati finora ottenuti è stato necessario ridefinire le fasce di rispetto per l'abitato di Saline, che sono state estese fino a 200 m, in modo che i fenomeni di subsidenza conseguenti alla dissoluzione del sale non possano indurre situazioni di pericolosità per il centro abitato.

3.5.18.3.2 Sovrasfruttamento ed inquinamento della falda, cuneo salino

Per quanto riguarda la criticità ambientale relativa al cuneo salino e al sovrasfruttamento delle falde, da tempo gli abitanti della zona costiera lamentano il quasi totale prosciugamento del fiume Cecina ma la preoccupazione è salita solo dopo il presentarsi di acqua di mare nei pozzi più vicini alla costa. Ad oggi la dotazione idrica necessaria per i consumi idrici della popolazione risulta superiore al valore minimo da assicurare alle utenze (150 l/ab.giorno), fissato dal DPCM 4 marzo 1996.

La falda principale dell'alta e media valle del Cecina è quella contenuta nei depositi alluvionali del fiume stesso. Si tratta di una falda con notevoli criticità legate soprattutto ad emungimenti concentrati, principalmente ad uso industriale e potabile, mentre quelli ad uso irriguo risultano più distribuiti sul territorio. Gli emungimenti concentrati determinano eccessivi abbassamenti della falda che hanno ripercussioni sul deflusso del corso d'acqua.

La pianura costiera tra Vada e Castagneto è formata dai depositi alluvionali dei Fiumi Cecina e Fine e di altri corsi minori e dai depositi dei cicli sedimentari marini del Pleistocene medio e superiore. Essenzialmente si tratta di acquiferi a falda libera costituiti da sedimenti permeabili (ghiaie e sabbie), anche se la presenza di orizzonti impermeabili determina in alcune zone la presenza di falde in pressione. La falda della fascia costiera è caratterizzata da ampie zone in cui la superficie piezometrica è depressa al di sotto del livello del mare. Ciò determina il fenomeno

dell'ingressione di acqua marina. Le zone di maggiore depressione piezometrica sono comprese tra Vada e Marina di Cecina ed in queste aree si riscontrano anche i massimi valori di conducibilità elettrica specifica nelle acque dei pozzi.

Nell'ambito dell'Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ministero delle Attività Produttive, Regione Toscana, Provincia di Livorno, Comune di Rosignano Marittimo, ARPAT e Solvay Chimica Italia SpA del 31 luglio 2003 di particolare interesse ai fini della riduzione dell'emungimento dai pozzi ubicati nella pianura costiera per uso industriale risultano i progetti Aretusa ed IDRO-S: il primo prevede il riutilizzo nello stabilimento Solvay di 4 milioni di metri cubi all'anno di acque reflue trattate provenienti dagli impianti centralizzati di depurazione di Cecina e Rosignano, il secondo prevede una riduzione nell'impiego della risorsa idrica di falda (prelevata nel campo pozzi de La Cacciatina) per le pratiche di estrazione del salgemma da parte di Solvay.

L'elevata vulnerabilità della falda (i terreni di copertura dell'acquifero sono praticamente inesistenti o molto permeabili) è la causa principale della diffusa e preoccupante contaminazione delle acque sotterranee da nitrati, probabilmente legata alle attività agricole e zootecniche ed in parte anche allo smaltimento dei reflui provenienti dalle case sparse. Nella zona di Vada e S. P. in Palazzi, e nei pressi di Donoratico, in numerosi pozzi si riscontrano concentrazioni di nitrati ben superiori alla C.M.A. (50 mg/L). Questo fatto rende l'acqua inutilizzabile per scopi potabili se non attraverso costosi trattamenti.

Un ulteriore problema è costituito dall'inquinamento da mercurio, causato presumibilmente dalla pregressa attività mineraria di estrazione del salgemma che riguarda sia la falda, che i corpi idrici superficiali (acque, sedimenti e biota). Nell'ambito dell'Accordo di Programma del 31 luglio 2003 è prevista una linea di intervento finalizzata alla sostituzione delle celle a mercurio, attualmente utilizzate nell'impianto Cloro-Soda, con celle a membrana, ritenute "migliore tecnica disponibile" dall'European IPPC Bureau di Siviglia. I risultati attesi dalla modifica del ciclo produttivo è finalizzata all'abbattimento del mercurio nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici.

Sul territorio sono inoltre dislocate numerose centrali geotermiche, che effettuano la reiniezione dei fluidi geotermici nel sottosuolo. Tra i componenti chimici delle acque di scarico che vengono reiniettate è da mettere in evidenza la presenza di boro ed arsenico.

3.5.18.3.3 Inquinamento delle acque interne e marino-costiere

Il bacino del Fiume Cecina è oggetto di uno specifico Accordo di Programma stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la Regione Toscana e gli Enti Locali interessati, per l'applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) in qualità di bacino pilota; tale Accordo ha lo scopo di sviluppare un complesso coordinato di azioni ed interventi finalizzati alla tutela ed alla riqualificazione ambientale del bacino.

Il bacino ha subito negli ultimi anni un processo di degrado sia per quanto riguarda gli aspetti qualitativi che quantitativi delle acque del sistema idrografico superficiale, sia per quanto riguarda la contaminazione del suolo che dei sedimenti. L'origine dell'inquinamento del fiume Cecina è attribuibile agli effetti dell'antropizzazione presente su tutto il bacino ed in particolare all'impatto degli scarichi urbani (solo pochi Comuni sono provvisti di sistemi depurativi efficienti), degli scarichi industriali (spesso causa di una contaminazione chimica di tipo pregresso) e dei carichi diffusi.

A fronte di una discreta copertura del servizio di fognatura, nonostante l'elevata dispersione degli agglomerati urbani che caratterizza tutta l'area della Val di Cecina, la ricognizione svolta dall'ATO 5 rileva una situazione abbastanza critica per quanto riguarda lo stato di conservazione delle reti. L'analisi della capacità depurativa a livello di SEL mette in evidenza una situazione di sostanziale deficit, particolarmente evidente in alcuni Comuni.

Sebbene lo stato di qualità sull'asta principale del Cecina, misurato con i vari indici di tipo chimico-fisico e biologico, sembra indicare una situazione di sostanziale stabilità su livelli dal buono al sufficiente andando da monte verso valle, sono state rilevate situazioni di elevata criticità per quanto riguarda la presenza di particolari contaminanti industriali, quali il mercurio ed i cloruri.

Nell'ambito del "Progetto Mercurio 2000", studio nato da una collaborazione tra ARPAT e Istituto di Biofisica del CNR finalizzato alla valutazione dei livelli di mercurio presenti ed all'individuazione delle potenziali sorgenti di diffusione di tale elemento nell'ambito del territorio in esame, è stata rilevata la presenza di anomale concentrazioni di questo inquinante, che interessa sia le componenti abiotiche (acque e sedimenti) che biotiche (fauna ittica).

In particolare, la situazione più grave riguarda il Botro Santa Marta, affluente del Cecina, in cui è evidente una consistente contaminazione da mercurio in prossimità dello scarico della ditta Altair (Saline di Volterra) che si protrae per diversi km lungo il corso del Cecina, fino a Ponteginori. Presso lo stabilimento industriale infatti, da diversi anni, viene effettuata l'elettrolisi di salamoie in celle a mercurio. E' lecito ipotizzare che, nonostante la ditta sia dotata di un impianto di demercurizzazione efficiente, che è risultato regolamentare anche nel corso degli ultimi controlli effettuati da ARPAT, si sia verificato nel tempo un accumulo di mercurio nelle matrici ambientali tale da raggiungere gli attuali livelli di concentrazione.

Con la sostituzione delle celle a mercurio, attualmente utilizzate nei cicli industriali, con celle a membrana, si otterrà il totale abbattimento di questo contaminante negli scarichi idrici e nelle emissioni in atmosfera.

Lo stabilimento della Società Chimica Larderello, ubicata nel Comune di Pomarance, già dagli anni '70 trasformava la colemanite per la produzione di acido borico; la colemanite contiene circa lo 0,1% di arsenico sottoforma di solfuro. I reflui di lavorazione venivano convogliati nel torrente Possera, influenzando negativamente la qualità delle acque. Già da più di vent'anni ha avuto inizio un processo di risanamento con l'eliminazione delle immissioni nel torrente Possera dei reflui industriali contenenti boro ed arsenico provenienti dalle aziende situate lungo l'asta fluviale.

Le acque marino-costiere prospicienti il territorio del bacino presentano uno stato qualitativo buono (misurato con l'indice TRIX ai sensi del quadro normativo vigente), sia nelle 6 stazioni sotto costa che al largo. Relativamente alle acque di balneazione, controllate con 70 punti di campionamento, la qualità risulta essere elevata.

Un problema che non si evidenzia con questo tipo di valutazione è quello relativo alla presenza di corpi solidi inerti negli scarichi provenienti dagli stabilimenti industriali. L'Accordo di Programma del 31 luglio 2003 prevede linee di intervento finalizzate alla riduzione annua del 10% rispetto al totale carico in solidi sospesi presente nelle acque reflue di lavorazione della sodiera. Si prevede inoltre di massimizzare il recupero dei solidi sospesi destinandone una quota significativa all'ottenimento di prodotti commerciali ed all'impiego come materia prima in altri cicli produttivi.

3.5.18.3.4. Deficit di bilancio idrico

Un ulteriore elemento di degrado ambientale è legato alle ridotte portate di alcuni corpi idrici del bacino e dello stesso Fiume Cecina in taluni tratti, che si evidenziano particolarmente

durante il periodo estivo; questa situazione, che ha effetti consistenti anche sul livello di concentrazione degli inquinanti nelle acque, è resa ancora più critica a causa dell'entità dei prelievi effettuati a scopo industriale ed irriguo. Tra le attività prioritarie dell'Accordo di Programma relativo all'applicazione della Direttiva 2000/60/CE nel bacino del Fiume Cecina in qualità di bacino pilota, è prevista l'attivazione di tutte le azioni volte ad una definizione attendibile del bilancio idrico a scala di bacino.

3.5.18.3.5 Rischio industriale

Relativamente al rischio industriale, nella Bassa Val di Cecina e, in particolare, nel Comune di Rosignano Marittimo (LI), sono presenti due stabilimenti a rischio di incidente soggetti, rispettivamente, agli adempimenti di cui all'art. 6 (Notifica) ed all'art. 8 (Rapporto di sicurezza) del D.Lgs. 334/99 (Seveso II).

Nella zona dell'Alta Val di Cecina e, in particolare, nel Comune di Volterra (PI), è presente uno stabilimento a rischio di incidente rilevante soggetto obblighi di cui all'art. 8 (Rapporto di sicurezza) del D.Lgs. 334/99.

3.5.18.3.6 Inquinamento atmosferico

Se a monte della Val di Cecina il problema è legato all'estrazione del salgemma, a valle i segnali di allarme sono connessi alla sua lavorazione, che influenza in modo significativo le emissioni in atmosfera.

Attualmente il monitoraggio della qualità dell'aria è affidato a pochissime centraline, in grado di rilevare i valori dei principali parametri inquinanti: i dati disponibili evidenziano una situazione in linea con l'andamento provinciale e comunque inferiore alla media regionale, per quanto riguarda NO_x e SO_x , mentre fanno eccezione i valori di ossido di carbonio e i PM_{10} , che risultano superiori sia alla media provinciale che regionale. Dal 1998 ad oggi anche per l'ozono si è verificato un aumento significativo dei superamenti dei valori limite.

La Bassa Val di Cecina presenta due Comuni, Cecina e Rosignano Marittimo, che in base alla D.G.R. 1406/01 *"Presa d'atto della valutazione della qualità dell'aria ambiente ed adozione della classificazione del territorio regionale, ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9 del decreto legislativo n. 351/99*, sono classificati come zone B, a rischio di superamento dei valori limite di qualità dell'aria, per il benzene ed il PM_{10} . Inoltre, sono presenti nel comune di Rosignano Marittimo quattro stabilimenti industriali identificati come sorgenti puntuali nell'ambito dell'aggiornamento all'anno 2000 dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (D.G.R. n. 839/02). Nella zona dell'alta Val di Cecina ed in particolare nei comuni di Castelnuovo Val di Cecina, Monteverdi Marittimo e Pomarance sono presenti 16 centrali geo-termoelettriche con emissioni in atmosfera caratterizzate da idrogeno solforato, mercurio e arsenico.

Nell'ambito dell'Accordo di Programma del 31 luglio 2003 è prevista una linea di intervento finalizzata alla sostituzione delle celle a mercurio, attualmente utilizzate nell'impianto Cloro-Soda, con celle a membrana, ritenute "migliore tecnica disponibile" dall'European IPPC Bureau di Siviglia. I risultati attesi dalla modifica del ciclo produttivo sono finalizzati all'abbattimento del mercurio nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici.

3.5.18.3.7 Rifiuti

La produzione di rifiuti urbani mostra un progressivo aumento dal 1997 ad oggi: tale andamento rispecchia quello evidenziato su scala provinciale e regionale. La maggior parte dei rifiuti prodotti in Val di Cecina, è smaltita direttamente in discarica.

Anche il trend relativo alla produzione di rifiuti speciali è in crescita, andamento imputabile in particolare ad un aumento della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi; la produzione pro-capite di rifiuti pericolosi si mantiene pressoché costante. Gran parte dei rifiuti pericolosi, deriva dalle attività legate alle industrie chimiche della società di Larderello.

Relativamente a questa categoria, è prevista la diminuzione progressiva della produzione di rifiuti pericolosi contenenti mercurio attraverso la linea di intervento già menzionata, che consiste nella sostituzione delle celle a mercurio all'interno del ciclo produttivo.

Elenco delle pressioni ambientali a cui è soggetta l'area di interesse.

<p>Pressioni storiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di insediamenti industriali già dall'inizio del secolo con notevole sfruttamento delle risorse naturali locali.
<p>Pressioni in atto</p>	<p><i>Sovrasfruttamento ed inquinamento delle risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prelievi di acque sotterranee e superficiali principalmente per uso industriale e secondariamente per uso potabile ed irriguo. In alcune zone si ha un sovrasfruttamento delle falde che provoca intrusione di acqua marina vicino alla costa e riduzione del deflusso superficiale del fiume nelle aree interne. • Utilizzo di fertilizzanti a base di nitrati e smaltimento nel suolo dei reflui delle case sparse in aree ad elevata vulnerabilità degli acquiferi. <p><i>Impatto dovuto agli insediamenti industriali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di un alto numero di siti minerari (sette) - estrazione di salgemma a monte della Val di Cecina, sia per conto dell'Amministrazione dei Monopoli di Stato che della Solvay Chimica di Rosignano. • Subsidenza dei terreni. • Emissioni e scarichi idrici legati ai cicli produttivi della lavorazione del salgemma nella Bassa Val di Cecina. • Presenza di stabilimenti industriali a rischio di incidente. • Ripercussioni ambientali relative allo sfruttamento delle sorgenti di energia geotermica da parte di 16 centrali nella zona dell'Alta Val di Cecina.

3.5.18.4 Obiettivi di miglioramento ambientale

Per la Val di Cecina la politica regionale individua una serie di obiettivi a medio e breve termine. Per quanto riguarda i primi la priorità individuata riguarda l'uso e la gestione sostenibile delle risorse in tutti i comparti ambientali, acqua, aria, suolo, rifiuti. Alcuni dei relativi progetti sono attualmente in corso di esecuzione.

Gli obiettivi a breve termine possono essere differenziati in base al tipo di risorsa che viene presa in considerazione. Nel caso delle acque sotterranee e superficiali interne l'obiettivo è quello della riduzione del degrado ambientale e del rischio idrogeologico; per le acque marino-costiere viene data la priorità alla riduzione del degrado ambientale e dell'erosione costiera.

Per quanto riguarda la matrice aria si rende necessaria l'estensione della rete di monitoraggio e l'abbattimento di alcune tipologie di contaminanti atmosferici.

Nell'ambito dei rifiuti l'obiettivo di breve termine riguarda il miglioramento della gestione degli stessi compresa l'attivazione di tecniche di recupero e valorizzazione.

AREE TEMATICHE		OBIETTIVI A BREVE TERMINE	OBIETTIVI A MEDIO TERMINE
ACQUA	Acque Sotterranee	Riduzione del rischio idrogeologico	Uso sostenibile delle risorse
	Acque Superficiali Interne	Riduzione del degrado ambientale e del rischio idrogeologico	Uso sostenibile delle risorse
	Acque Marino-Costiere	Riduzione del degrado dell'ambiente marino costiero e dell'erosione costiera	Uso sostenibile delle risorse
ARIA		Riduzione delle emissioni di CO e polveri fini Incremento del sistema di monitoraggio	Uso sostenibile delle risorse
RIFIUTI		Miglioramento della gestione dei rifiuti	Uso sostenibile delle risorse

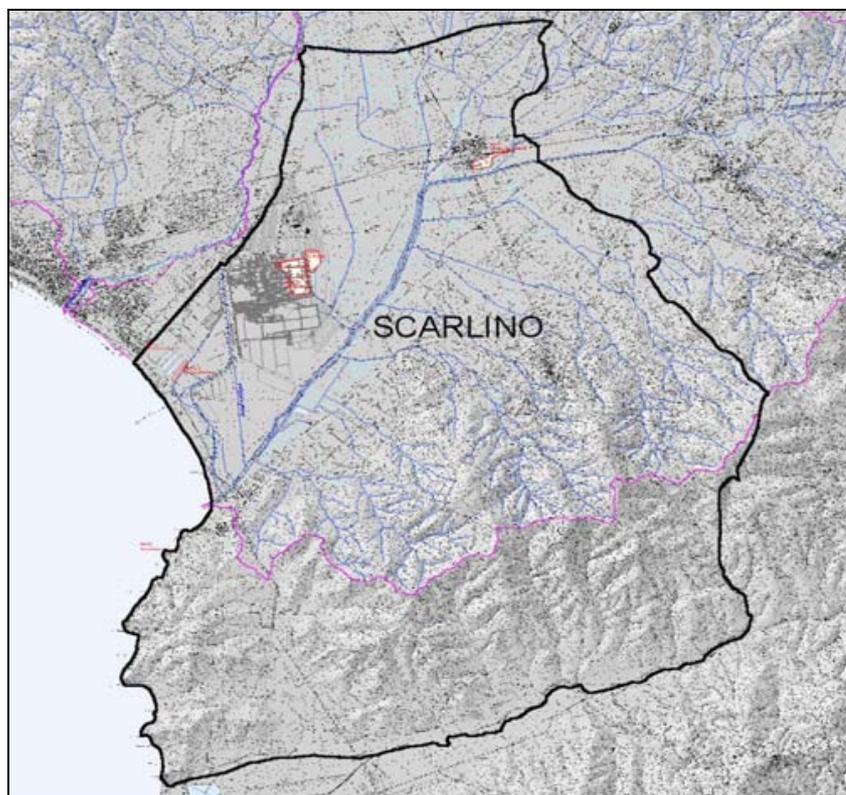
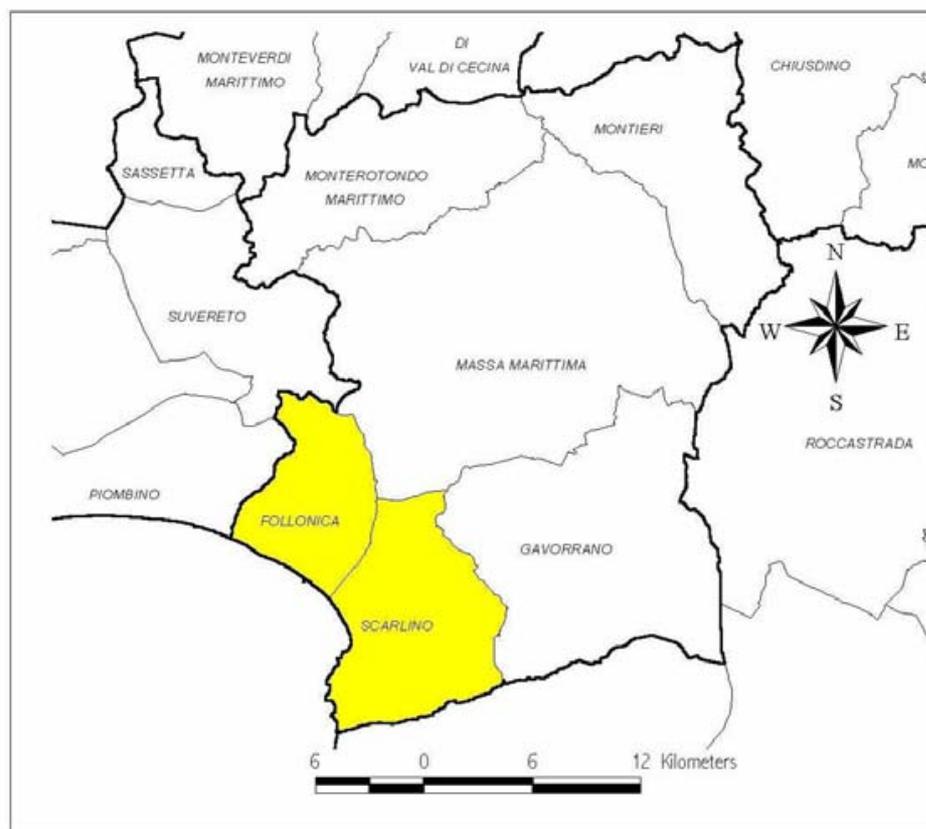
3.5.18.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Nell'ambito delle azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi, vengono descritti ed individuati una serie di interventi già esistenti e/o da definire che possono essere considerati come opportunità e risposte rivolte a settori specifici: Amministrazione, Industria, Ambiente, Rifiuti.

	Opportunità/ Risposte
<i>AMMINISTRAZIONE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinamento dei dieci Comuni della Bassa Val di Cecina: iniziative dei Comuni su messa in sicurezza del sistema idrico, erosione del litorale, piano della costa, salinità delle acque potabili, tutela e recupero del fiume Cecina.
INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Protocollo d'intesa ETI – Solvay tra Regione Toscana, Provincia di Pisa, Comunità Montana Val di Cecina, Comune di Volterra, Comune di Montecatini Val di Cecina, Comune di Pomarance, Comune di Castelnuovo Val di Cecina, Solvay Chimica Italia SpA, Ente Tabacchi Italiani (26 luglio 2001). • Accordo di Programma Solvay Chimica Italia SpA – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Ministero delle Attività Produttive – Regione Toscana – Provincia di Livorno – Comune di Rosignano Marittimo – ARPAT (31 luglio 2003). • Monitoraggio ai sensi della Legge Seveso dello stabilimento chimico Solvay, considerato a rischio di incidente rilevante. • Procedimento di V.I.A. Progetto IDRO-S, finalizzato al risparmio delle risorse idriche ad uso industriale. • Procedimento di V.I.A. per la realizzazione della centrale Turbogas Roselectra SpA. • Modifiche ai cicli produttivi tradizionali finalizzate al risparmio ed il recupero delle materie prime e all'utilizzo di sostanze meno inquinanti nell'ottica dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (IPPC).
AMBIENTE – Risorse idriche e Tutela del suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Piano delle bonifiche ambientali delle aree geotermiche della Erga. • Misure per le aree di pertinenza fluviale del bacino del Cecina, per fenomeni di dissesto idrogeologico, alterazione del regime idrico superficiale e sotterraneo, salinizzazione ed erosione costiera, connessi con le attività di asportazione di materiali inerti (divieto di rilascio autorizzazioni per tre anni). • Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana ed Enti Locali relativo alla sperimentazione della Direttiva 60/2000/CE nel bacino del Cecina individuato come sistema pilota (26 maggio 2003). • Progetto strategico di riequilibrio del fiume Cecina (complessivamente 34 miliardi), con coordinamento della Comunità Montana: ripulitura del corso, sistemazione idraulica, rifacimento degli argini, rinaturalizzazione complessiva del fiume. • Progetto Aretusa: riutilizzo ad uso industriale delle acque reflue dei depuratori di Rosignano e Cecina (misura 3.3 del DocUp 2002-2006). • Progetto di riutilizzo di acque reflue ad uso industriale di altri depuratori della zona. • Riorganizzazione del servizio idrico integrato – Piano di Ambito ATO 5. • Ricerca di fonti di approvvigionamento idrico alternativo alle acque sotterranee per l'industria. • Individuazione delle zone vulnerabili da nitrati. • Interventi di riqualificazione ambientale – Altair Chimica SpA (DocUp misura 3.10).
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti speciali e pericolosi nella discarica di Scapigliato nel Comune di Rosignano (società Getri). • Adeguamento ed ampliamento dell'impianto di captazione del biogas, per abbattere i cattivi odori, nella discarica controllata di Scapigliato, di proprietà del Comune di Rosignano, gestita da una società pubblico-privata.

Un notevole passo in avanti è stato fatto con il finanziamento degli interventi sulle misure 3.3 e 3.10 del DocUp 2002-2006 e con la sigla degli Accordi di Programma tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Toscana ed Enti Locali interessati, avvenuta nel corso degli ultimi anni. Attraverso tali strumenti sono state individuate importanti linee di intervento plurisettoriali per la riqualificazione ambientale delle aree della valle maggiormente soggette all'impatto antropico.

3.5.19 Piana di Scarlino



Territorio del Comune di Scarlino

3.5.19.1 Contesto socio-economico

Il comune interessato dall'area critica è il comune di Scarlino, in provincia di Grosseto, anche se si rilevano alcune connessioni con il Comune di Follonica per le problematiche ambientali relative alle acque di falda, alla depurazione delle acque reflue civili ed allo smaltimento dei rifiuti speciali dell'industria Huntsman Tioxide.

Il Comune appartiene al SEL n. 18 "Colline metallifere", costituito anche dai Comuni di Gavorrano, Massa Marittima, Montieri, Monterotondo Marittimo e Follonica che è per intero oggetto del Dossier "Colline metallifere" relativo alle bonifiche e messa in sicurezza mineraria.

Zone di criticità ambientale (PRAA)	Criticità ambientali (PRAA)	Sel (Del. CR n.219 del 26/07/99)
Piana di Scarlino	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presenza di siti da bonificare ✓ Produzione di Rifiuti Speciali ✓ Fenomeno del cuneo salino e dell'inquinamento delle falde. 	18 Colline Metallifere
Colline Metallifere	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cessazione attività estrattive: <ul style="list-style-type: none"> - zone bacini - zone discariche - zone impianti 	

Abitanti e reddito pro capite, 1998

Comune	Popolazione	Addetti	Imprese	Reddito pro-capite	
Scarlino	3024	909	205	24,4 mln di lire	12.602 €

Fonte: quaderno IRPET n. 7

L'economia di questo Sistema è caratterizzata principalmente dal settore dei servizi e del commercio (molto legati al fiorente turismo), mentre nell'industria, che occupa il quarto posto per la produzione di valore aggiunto al costo dei fattori (15%) risulta preponderante il peso del settore chimico.

3.5.19.1.2 Il contesto territoriale

Il Comune di Scarlino confina con i Comuni di Follonica, Castiglion della Pescaia, Gavorrano e Massa Marittima. Dal punto di vista idrografico comprende la parte finale del bacino idrografico del F. Pecora e del Fosso Alma e ad est del F. Bruna. La parte settentrionale del territorio rientra all'interno della pianura del F. Pecora fino al mare mentre a sud ovest emergono i rilievi collinari, spartiacque con il F. Bruna e il Fosso Alma, che dall'area ad est di Massa Marittima, proseguendo in direzione sud verso Gavorrano – Scarlino raggiungono il mare in località Portigliani.

L'area della pianura del F. Pecora è occupata da sedimenti di tipo alluvionale e palustre recenti ed attuali, mentre nelle falde collinari subito a sud affiorano conglomerati di età pleistocenica che sovrastano in parte il substrato che affiora subito dopo costituito da arenarie della formazione del Macigno e da formazioni appartenenti al dominio ligure di litologia argillitica – calcarea. La presenza nell'area delle Colline Metallifere ed in particolare nel bacino del F. Pecora di mineralizzazioni naturali a ferro, rame, zinco, piombo etc. (area di Gavorrano, aree minerarie di

Niccioleta, Boccheggiano etc.) nonché l'attività mineraria esercitata da epoche remote in loco dà conto delle particolari criticità ambientali che oggi si riscontrano.

La presenza di elementi chimici potenzialmente pericolosi quali piombo, arsenico, etc e la presenza residua di opere dell'uomo collegati all'attività mineraria rendono il quadro ambientale particolarmente delicato.

3.5.19.2 Criticità ambientali

3.5.19.2.1 Produzione di rifiuti

3.5.19.2.1.1 Rifiuti urbani

ATO		RU t/a	RD totale t/a	RU Totale t/a	% RD su RU + RD	TOTALE % RD
GR	Scarlinto	1.793,67	613,95	2.407,61	26,56	26,56
ATO 9 PROVINCIA DI GROSSETO		116.935,03	23.776,28	140.711,31	17,60	17,60

Fonte: certificazione regionale 2002

Tassa per lo smaltimento dei rifiuti urbani

	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
SCARLINO								
Popolazione residente (ab.)	3.086							
Tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani	610.565	500.000	560.000	600.108	1.040.867	929.338	850.645	955.629
Addizionale erariale sulla tassa smaltimento rifiuti	--	--	--	--	--	82.364	85.000	94.349
TOTALE GENERALE DELLE ENTRATE	6.255.723	8.939.964	7.443.399	12.407.717	9.819.741	17.411.349	13.722.696	14.454.045

3.5.19.2.1.2 Rifiuti Speciali

Una criticità ambientale della piana di Scarlino è rappresentata dalla produzione dei rifiuti speciali. La sola azienda "Huntsman Tioxide" contribuisce per circa il 50% alla produzione di rifiuti speciali totali della Provincia di Grosseto. La tipologia prevalente di rifiuti (pari al 97% della produzione di rifiuti speciali dell'Azienda) è costituita dai gessi rossi derivanti dalla desolfurazione di effluenti liquidi e gassosi nella produzione di biossido di titanio. Questi in misura ridotta sono inviati al recupero, mentre la maggior parte viene smaltita a piè di stabilimento o nella discarica in località Montioni nel comune di Follonica. In questi anni l'azienda ha cercato di individuare soluzioni tecnologiche mirate a ridurre la produzione dei gessi. Infatti dal 1995 ad oggi, con la sola eccezione del 1998, si è verificato un trend in diminuzione del fattore specifico di produzione.

Dal canto loro anche le Amministrazioni Pubbliche si sono impegnate al fine di individuare percorsi atti a ridurre i quantitativi di gessi da conferire in discarica. In questa logica nel 2000 è stato stipulato un accordo di programma tra Provincia, ARPAT e Huntsman Tioxide per l'utilizzo

dei gessi nell'ambito dei ripristini ambientali; successivamente è stato costituito un gruppo di lavoro tecnico ad opera della provincia di Grosseto (nota del 5/11/2002 prot. 89121) e formato dai rappresentanti dei Comuni di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Scarlino, Montieri, Roccastrada, della Provincia di Grosseto, della Regione Toscana, dell'ARPAT, della ASL 9 e della Società Huntsman Tioxide Europe, al fine di unificare e proporre alle amministrazioni un'ipotesi di accordo di programma che, sulla base di quanto stabilito nell'accordo di cui al punto precedente, consenta di individuare le modalità e le aree di utilizzo dei "gessi rossi". Il nuovo accordo, che è stato definito e deve, al momento, essere sottoscritto dalle parti, prevede l'impiego dei gessi rossi nelle attività di recupero ambientale di siti inquinati sottoposti alle procedure del D.M.471/99 e di cave sia di nuova autorizzazione che dismesse. Tenuto conto del numero di siti da bonificare presenti nella provincia di Grosseto e delle cave dismesse da recuperare, consiste da Arpat, (e oggi in fase di verifica), con l'impegno di tutti i soggetti coinvolti questo accordo di programma può costituire uno strumento assai efficace per ridurre i quantitativi di gessi da collocare in discarica da ora al 2010 e per cessare lo stoccaggio di rifiuti a piè di fabbrica, impegnando nel contempo l'Azienda nel mantenimento degli attuali livelli occupazionali.

Significativa è l'impegno del Comune di Scarlino, dell'Amm.ne Provinciale, delle organizzazioni Sindacali e dell'Azienda, volto alla riduzione del rifiuto alla fonte.

Huntsman Tioxide, per altro verso, utilizza scarti della segazione del marmo (provenienti dal comprensorio del marmo – Provv. LU e MS) con alto tenore di CaCO_3 (marmettola) all'interno del proprio ciclo produttivo (circa 200.000 t/anno nella fase di neutralizzazione dei reflui acidi. Da segnalare inoltre l'utilizzo di 25.000 t/a di CO_2 (generato dalla neutralizzazione) per bibite gassate.

La produzione dei rifiuti speciali risulta legata alla produzione industriale, in quanto gli altri comparti producono prevalentemente rifiuti assimilati agli urbani e quindi gestiti dal servizio pubblico.

Di seguito si riportano nella tabella i valori della produzione quali-quantitativa di rifiuti speciali riferibile all'insieme delle unità locali ricadenti nell'ambito dei comuni del SEL n. 18.

**SEL 18 - Produzione RSNP² e RSP³
anno 1999 – MUD 2000 – t/anno**

CER⁴	RSNP	RSP
01	6.813,27	-
02	847,47	0,20
03	11,56	-
04	-	-
05	-	-
06	438.060,00	301,68
07	266,88	0,43
08	12,81	0,06
09	0,25	11,17
10	1.049,52	-
11	120,43	522,24
12	-	1,23
13	-	291,18
14	-	2,84
15	488,43	-
16	1.075,16	92,84
17	4.081,22	28,83
18	0,17	44,48
19	13.673,06	335,73
20	1.845,68	0,22
TOTALE	468.345,91	1.633,14

Per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi, risulta preponderante la classe CER 06.00.00 (Rifiuti da processi chimici inorganici), che rappresenta il 93% del totale dei RSNP. Entrando nel dettaglio, delle 438.060 t prodotte nel 1999, ben 423.783 (circa il 97% del codice 06) hanno codice CER 06.11.01 (gesso dalla produzione di ossido di titanio all'interno della classe 06.11 – rifiuti dalla produzione di pigmenti inorganici e pacificanti). Si tratta dei gessi rossi prodotti dall'azienda Huntsman Tioxide di Scarlino.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti speciali non pericolosi, poco incidenti sulla produzione totale di rifiuti, si rimarca il dato relativo al macro codice CER 19.00.00, che con 13.673 t, rappresenta il 3% del totale dei RSNP. Nel dettaglio, le singole frazioni componenti la categoria dei rifiuti provenienti da impianti di trattamento rifiuti e da impianti di trattamento acque sono i seguenti:

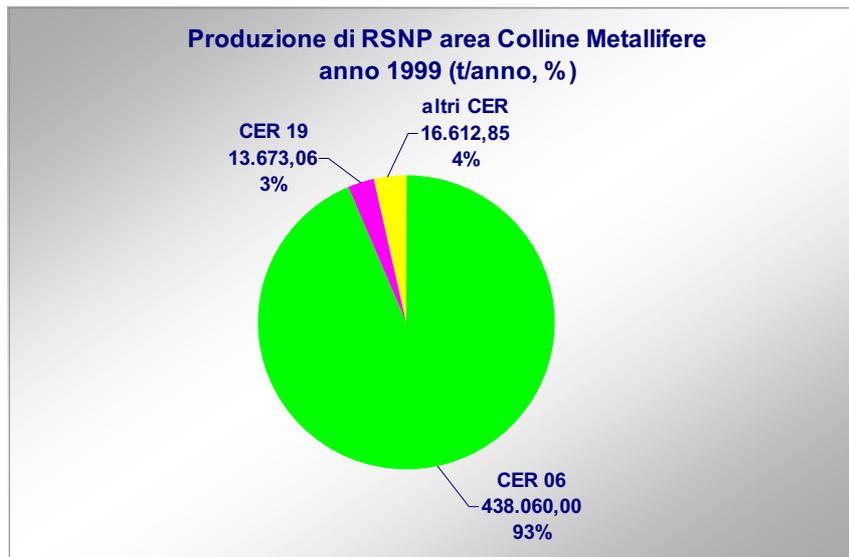
- ✓ CER 19.01.01 (ceneri pesanti e scorie) 7.015,1 t
- ✓ CER 19.08.05 (fanghi di trattamento delle acque reflue urbane) 2.883,72 t
- ✓ CER 19.09.03 (Fanghi di impianti di decarbonatazione delle acque) 3.647,78 t

Un'altra categoria da evidenziare, seppur rappresentante solo l'1,45% del totale dei RSNP, è il macro codice CER 01 (rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava), con una produzione pari a 6.813.27 t, di cui 5.525 t di rifiuti derivanti dal trattamento di minerali (CER 01.02.00).

² Rifiuti Speciali Non Pericolosi

³ Rifiuti Speciali Pericolosi

⁴ Codice Europeo Rifiuti

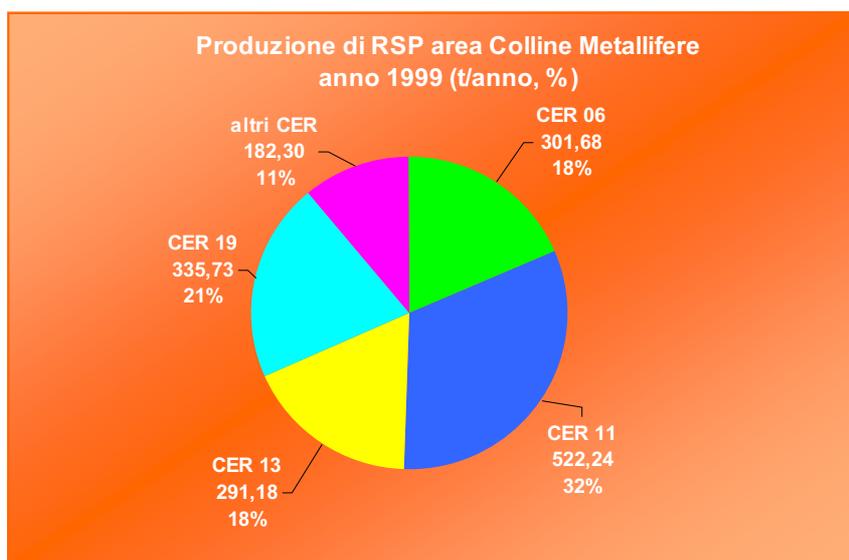


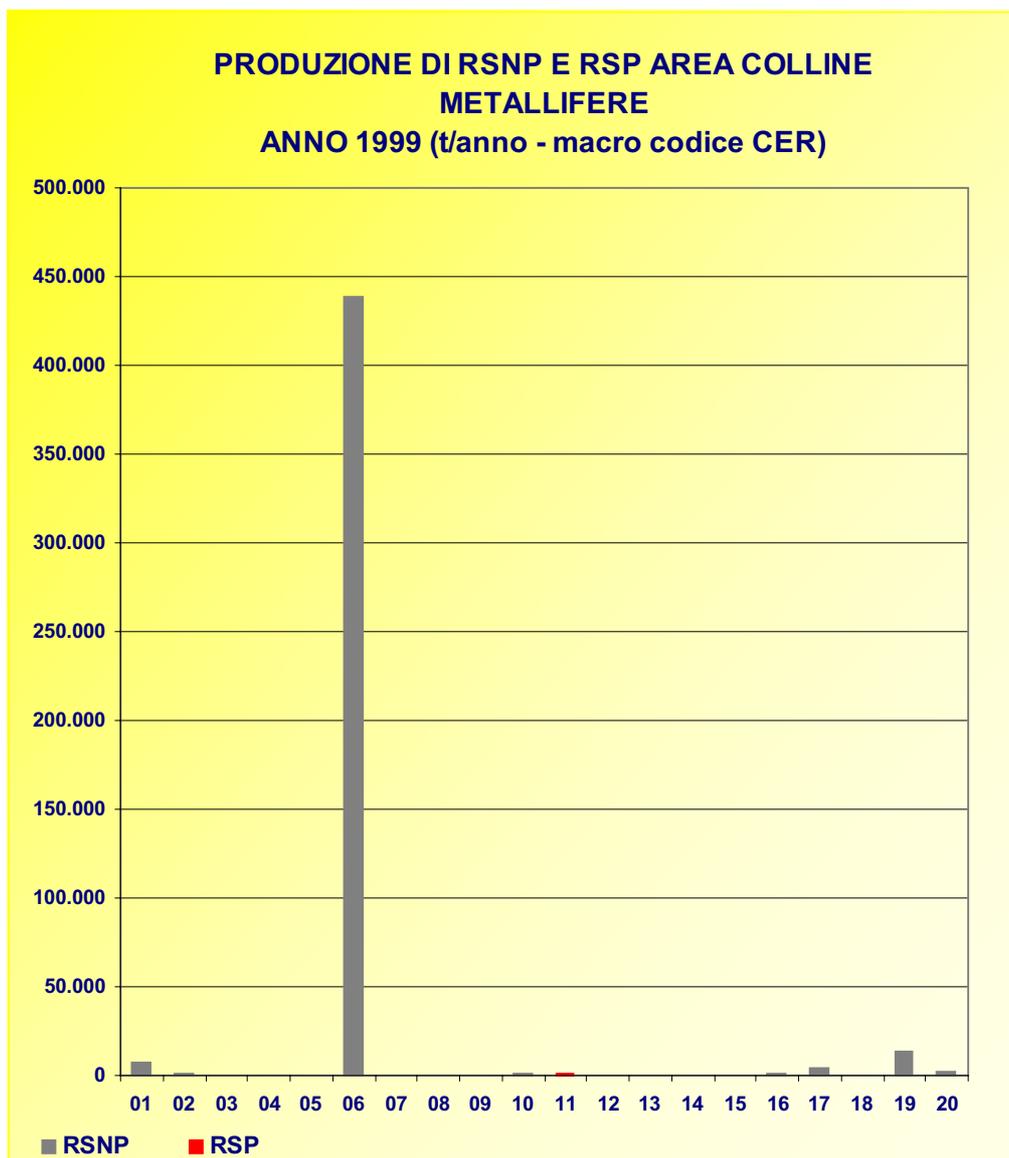
Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, si rimarca la presenza di frazioni legate alla settore della chimica (CER 06.00.00) che, con 301.68 t rappresenta il 18% del totale dei RSP. Questa frazione di rifiuti risulta così composta:

- ✓ CER 06.01.01 (acido solforoso e solforico) 45,10 t
- ✓ CER 06.04.05 (rifiuti contenenti altri metalli pesanti) 131,83 t
- ✓ CER 06.13.02 (carbone attivo esaurito) 124,70 t

Tra i rifiuti pericolosi emerge la presenza del rifiuto con macro codice CER 11.00.00 – Rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli; idrometallurgia non ferrosa – con 522,24 t, totalmente rappresentato dal CER 11.01.05 (soluzioni acide di decapaggio)

Altri rifiuti pericolosi sono quelli rilevati in tutti i SEL analizzati, cioè i rifiuti con codice CER 19.00.00 e con codice CER 17.00.00.





Fonte: Indagine sulla minimizzazione di rifiuti di processo e di prodotto in Toscana (incarico RT ad ARRR)

3.5.19.2.2 Approvvigionamento idrico

Il consumo di acqua potabile nel Comune di Scarlino è di circa 170 l*ab/g.

Tale dato è riferito al 1995 ed è inserito nel P.S., il cui regolamento urbanistico è stato approvato il 25/10/2002.

Per quanto riguarda l'erogazione di acqua potabile, il Comune è servito dall'Acquedotto del Fiora (gestore unico per l'ATO 6) che utilizza sia i pozzi in loco che l'acqua proveniente dalle sorgenti del Fiora (Monte Amiata).

A soddisfare il fabbisogno idrico anche per altri scopi (industriale, agricolo) partecipano gli emungimenti da vari pozzi ubicati nella piana e nella fascia pedecollinare. Risultano anche derivazioni da acque superficiali.

In questo contesto generale emerge la necessità di tenere sotto costante controllo le acque per uso potabile per situazioni critiche dovute alla presenza di sostanze contaminanti.

Da segnalare l'utilizzo di acqua di mare da parte della Soc. Huntsman Tioxide, della quale si riportano, nella seguente scheda, i dati di utilizzo delle acque, di consumo energetico e di emissioni in atmosfera.

L'acqua marina viene pompata da idrovore alla fine del Pontile Solmine e ritorna in mare tramite un canale nel quale vengono immesse le acque di scarico del depuratore comunale di Follonica. La stessa Soc. Tioxide utilizza anche acqua proveniente da pozzi Solmine.

Anno	2000	2001	2002
Produzione TiO ₂ (t)	72357	60498	68748
Utilizzo Acque			
Acqua potabile(m ³)	15.083	11.879	13.324
Acqua industriale (m ³)	2.717.256	2.498.763	2.159.866
Acqua mare (m ³)	4.141.493	3.323.050	3.651.800
Totale (m³)	6.873.832	5.833.692	5.824.990
Consumi Energetici			
Energia elettrica (MWh)	70627	61350	64186
Vapore (t)	233070	215.937	238.681
Metano (m ³)	24.335.516	20843013	21946139
Emissioni atmosferiche			
SO _x (come SO ₂) (t)	253	161	206

Fonte: Soc. Huntsman Tioxide

3.5.19.2.3 Inquinamento atmosferico

Classificazione del territorio regionale ai sensi artt. 6,7,8,9 del D. Lgs n. 351/99 (D.G.R. 1406 del 21.12.01)

COMUNE	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃
SCARLINO	A	A	B	A	A	A	NC

Presenza nel territorio comunale di sorgenti puntuali di emissione. Anno 2000 (individuate con D.G.R. 839 del 5.8.02)

COMUNE	RAGIONE SOCIALE	ATTIVITA'
SCARLINO	NUOVA SOLMINE SpA	Produzione di Acido solforico - doppio assorbimento
	TIOXIDE EUROPE S.R.L.	Produzione di Biossido di titanio

Presenza nel territorio comunale di aziende a rischio di incidente rilevante (dati aggiornati al 26/02/03)

SCARLINO	ART. 8 D.Lgs.334/99: NUOVA SOLMINE S.p.A.
----------	---

Le sorgenti puntuali presenti sul territorio sono soggette a controlli alle emissioni secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In particolare la Società Huntsman Tioxide ha messo a punto con Provincia ed Arpat un protocollo di monitoraggio integrato che, per quanto riguarda il controllo

delle emissioni, prevede, oltre al controllo da parte dell'organo di vigilanza, anche un sistema di autocontrollo in continuo effettuato dalla ditta.

Inoltre poiché Scarlino è ritenuta un'area sottoposte ad una elevata pressione sulla componente ambientale "aria" periodicamente vengono effettuate campagne di monitoraggio, per il rilevamento della qualità dell'aria nelle zone limitrofe alla zona industriale del Casone mediante l'autolaboratorio di proprietà dell'Amministrazione provinciale, gestito dal Dipartimento Arpat di Grosseto.

3.5.19.2.4 Certificazioni ambientali

Zone di criticità ambientale (PRAA)	Criticità ambientali (PRAA)	Processi Agenda XXI		Certificazioni ambientali	
		Processo in fase di avvio	Processo avanzato	Emas	Iso 14001
Piana di Scarlino	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di siti da bonificare • Produzione di Rifiuti Speciali • Fenomeno del cuneo salino e dell'inquinamento delle falde. 	Province: - Grosseto Altri enti: - Ente gestore Bandite di Scarlino		- Nuova Solmine - Prog PRODIGA Registrazione sperimentale di Area Industriale soc. Huntsman tiioxide, Nuova Solmine, Ambiente, Samac -Prog ECOMARE Comuni di Grosseto, Castiglione della Pescaia, Scarlino, Follonica	Nuova Solmine Huntsman Tioxide Ambiente Spa

3.5.19.2.5 Bonifiche delle aree inquinate

La problematica delle bonifiche della Pianura di Scarlino è strettamente connessa alla presenza delle aree minerarie nel comprensorio delle Colline Metallifere. Il minerale estratto dalle miniere (prevalentemente pirite) veniva infatti lavorato dalla Società Solmine in località Padule di Scarlino. La pirite era "arrostita" in appositi forni per l'estrazione dell'acido solforico che veniva successivamente commercializzato.

A partire dalla seconda metà degli anni '90, in conseguenza della cessazione dell'attività mineraria, la produzione dell'acido solforico è proseguita utilizzando direttamente lo zolfo. Dall'attività originaria di trattamento della pirite residuavano scorie e ceneri, ricche in ferro ma di qualità non conveniente per lo sfruttamento commerciale e con presenza significativa di arsenico e piombo. Queste sono state accumulate nell'area in prossimità dello stabilimento in bacini oggi risanati tramite interventi di "messa in sicurezza permanente". Resta oggi da intervenire su un accumulo di rilevanti dimensioni in prossimità dello stabilimento nonché su alcune situazioni di minore rilevanza.

A causa della passata attività risultano inoltre presenti aree interessate da ex-impianti di lavorazione minero-metallurgica e da depositi di materiali nonché, in località Terrarossa, un sito utilizzato negli anni di attività mineraria come area di stoccaggio e di carico della pirite per invio ad altri impianti di trasformazione via mare.

Risulta essere stata bonificata con un intervento di “messa in sicurezza permanente” l’area del deposito della Società Huntsman Tioxide che produce rifiuti rappresentati prevalentemente da “gesso” come scarti del ciclo di produzione del biossido di titanio.

Tutte le aree con necessità di intervento sono comunque censite ed inserite nel piano regionale di bonifica delle aree inquinate, approvato con D.C.R.T. n. 384 del 21/12/1999 con classificazione a breve termine. Complessivamente, anche considerando sub-aree di intervento, siamo in presenza di ben 11 situazioni (di queste, 2 aree risultano bonificate e per una, a seguito degli accertamenti eseguiti, è stata esclusa la necessità di bonifica).

Riguardo al territorio dei Comuni di Scarlino e Follonica nel Piano regionale del 1993 (D.C.R.T. n. 167 del 20 aprile 1993), risultavano inserite le seguenti aree:

- ✓ GR 57 Scarlino Scalo – Cantiere Montecatini
- ✓ GR 65 Il Casone – Tioxide (discarica)
- ✓ GR 66 Il Casone – Nuova Solmine (bonifica bacini e stoccaggio ceneri pirite)

Il primo piano è stato aggiornato con D.C.R.T. 169 del 7 marzo 1995 con la quale si aggiornavano anche le linee guida, riconfermando i concetti sopra richiamati e introducendo il concetto di valutazione del rischio collegato alla propagazione degli inquinanti nell’ambiente.

Con D.G.R.T. n. 1117 del 06/10/1997 viene inserita nel Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, per il Comune di Scarlino, l’area identificata con il codice GR 72 (Area Solmine – loc. Casone) comprendente:

- ✓ Ex impianto pellettizzazione
- ✓ Bacini stoccaggio fanghi di frantumazione
- ✓ Impianto frantumazione
- ✓ Stoccaggio fanghi impianto frantumazione.

Con D.G.R.T. 1118 del 06/10/1997 il Piano veniva integrato, sulla base di uno specifico studio commissionato dalla Regione Toscana all’A.R.P.A.T. ed in accordo con gli EE.LL, con le aree minerarie dismesse situate nei comuni di Massa Marittima, Montieri e in particolare a Scarlino con l’area mineraria in loc. Terrarossa (GR 89).

Con Decreto regionale n. 256 del 29/01/98 viene certificata la messa in sicurezza della discarica Tioxide - GR 65 e con decreto n. 257 del 29/01/98 viene certificata la messa in sicurezza dell’area dei bacini Solmine che rappresenta parte del sito GR66 mentre rimane inserita a breve termine l’area dello stoccaggio delle ceneri di pirite (c.d. panettone).

In conformità all’art. 31 comma 5 della L.R. 25/98 “norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati”, in applicazione di quanto stabilito in merito alle competenze definite dal D.Lgs. 22/97, la Regione con DGRT n. 616 del 15/06/1998 sancisce il passaggio dei procedimenti relativi all’approvazione di progetti di bonifica di aree inquinate ai Comuni e dei procedimenti inerenti le certificazioni alle Province.

Dal monitoraggio che la Regione Toscana compie sullo stato di attuazione degli interventi risulta che per tutti i siti sono stati attivati i procedimenti di bonifica ad eccezione che per il sito denominato ns01 Salciaina- Cassarello per il quale oltre a ricadere tra i due comuni di Scarlino e Follonica è difficile individuare il soggetto responsabile della bonifica in quanto la situazione di inquinamento è stata determinata in seguito ad un intervento di emergenza effettuato sugli argini, dalla Protezione Civile, a seguito dell’esondazione del fiume Pecora. Nei siti più importanti i procedimenti di bonifica hanno avuto inizio ai sensi della L.R. 25/98 e, poiché non conclusi al momento dell’emanazione del D.M. 471/99, è stato necessario rivisitare le fasi progettuali non ancora approvate ai sensi della nuova normativa. Ciò ha comportato qualche ritardo anche se dal Novembre 2001 ad oggi nell’area del Casone è stato fatto un grosso lavoro di monitoraggio e

caratterizzazione relativamente ai siti GR 72 e GR 66. Ad oggi la situazione nei vari siti risulta la seguente:

GR 72 S. Martino, Impianto di Frantumazione, Vasche di stoccaggio fanghi di frantumazione:

E' stato approvato il progetto definitivo di bonifica ai sensi del D.M. 471/99. Contestualmente, come misura preventiva di controllo, stagionalmente viene effettuato il monitoraggio della cintura di piezometri realizzata intorno all'area oggetto di bonifica. E' stata inoltre richiesta la messa in sicurezza della falda mediante realizzazione di una barriera idraulica.. Sono state richieste inoltre misura di messa in sicurezza di emergenza di San Martino

GR 66 Cumulo di ceneri:

L'area è stata caratterizzata precedentemente al D.M. 471/99. Come misura di controllo con frequenza stagionale, viene effettuato il monitoraggio della cintura di piezometri realizzata intorno all'area. Inoltre viene effettuato il monitoraggio della matrice ambientale aria mediante la determinazione delle polveri. A Novembre 2002 la Conferenza dei servizi ha chiesto la messa in sicurezza di emergenza del cumulo di ceneri mediante cinturazione. Devono essere presentate le fasi progettuali successive alla caratterizzazione.

GR 57 Cantiere Montecatini:

L'area è stata caratterizzata precedentemente al D.M. 471/99. Il progetto preliminare non è stato approvato nella Conferenza dei Servizi Novembre 2002 e deve essere ripresentato.

GR89 Terrarossa

E' stato approvato il progetto definitivo di bonifica ai sensi del D.M. 471/99

GR n.s.06 Salciaina:

E stato approvato il progetto definitivo (CdS del 11/02/03)

Con decreto della Provincia di Grosseto n. 1381 del 8/11/99 è esclusa, su parere di ARPAT, l'area ex impianto di pellettizzazione.(parte dell'area GR 72) di proprietà della Soc. Ambiente.

Nell'attuale Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, approvato con D.C.R.T. 384 del 21/12/1999, oltre i siti sopra richiamati, sono stati inseriti anche i seguenti siti, collegati all'attività di produzione di acido solforico dalla pirite:

- ✓ Area Casone Salciaina denominata GR ns 6 (Soc. Ambiente) (Vasche con ceneri di pirite)
- ✓ Area Salciaina-Cassarello denominata GR ns1 (argine realizzato con ceneri di pirite) a cavallo con il Comune di Follonica.

Ai sensi dell'Art.9, comma 2 del D.M. 471/99 il 28 marzo 2001 sono stati denunciati altri due siti nell'ambito del comprensorio industriale del Casone

- ✓ Area proprietà Ambiente spa – interna allo stabilimento
- ✓ Stoccaggio di fini di pirite nella parte sommitale del cumulo di ceneri (GR66)

Durante le indagini per la caratterizzazione dei siti ricadenti nel comune di Scarlino è emerso che nel territorio è presente una anomalia da metalli pesanti, in particolare arsenico. Tale dato ha determinato allarmismi e preoccupazioni tali da indurre le Amministrazioni locali a promuovere indagini mirate alla comprensione del problema e ad intervenire se necessario.

Il Comune di Scarlino, per rispondere alle richieste dei coltivatori della zona, ha chiesto di effettuare una indagine sui suoli agricoli del comune di Scarlino. Tale indagine è stata effettuata da Arpat, su incarico della Provincia, nel periodo Maggio 2000- Maggio 2001. Successivamente, alla luce dei risultati della prima indagine, Arpat, in data 17/12/2001 ha stipulato una convenzione con l'Università degli Studi di Firenze- Dipartimento di Scienza della Terra per la redazione di uno "Studio sulla dispersione dell'arsenico nella Piana del comune di Scarlino" in relazione alle potenziali origini di tale inquinante. I risultati sono stati presentati in data 05/06/2003 dal Prof. Giuseppe Tanelli in un seminario organizzato presso il Comune di Scarlino.

Contemporaneamente il Comune di Scarlino, ha effettuato una convenzione con il Prof. Tiezzi dell'Università di Siena per effettuare uno studio sulla "Concentrazione anomala di arsenico e altri metalli pesanti presenti nel suolo della piana di Scarlino", i cui risultati sono stati presentati a Gennaio 2003.

In aggiunta a tutto ciò l'Amministrazione Provinciale di Grosseto, con determinazione dirigenziale n. 953 del 2/07/2002, ha dato incarico all'ASL n. 9 e all'ARPAT di effettuare il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, nonché della possibilità di diffusione sulla catena alimentare dei metalli pesanti nell'area delle Colline Metallifere.

3.5.19.2.6 Cave

Nel Comune di Scarlino non sono presenti cave.

3.5.19.2.7 Cuneo salino e inquinamento delle falde

Nella fascia costiera della Pianura di Follonica e di Scarlino esistono numerosi pozzi ad uso idropotabile, industriale, irriguo e di servizio ai campeggi e ad alcuni nuovi insediamenti. La loro profondità varia da pochi metri fino a circa 100 metri. I terreni attraversati appartengono in genere a serie terrigene quaternarie. Su questi terreni sono ubicati i pozzi dell'acquedotto comunale di Follonica, i pozzi del Casone di Scarlino, mentre nei terrazzi quaternari sono i pozzi di Meleta e del Puntone.

I pozzi che alimentano l'acquedotto di Follonica, tutti ubicati nella fascia costiera e con profondità dai 50 ai circa 90 metri, hanno una generale anomalia termica ed un carico salino spiegabile solo in parte con i terreni nei quali sono perforati. I pozzi hanno inoltre un chimismo che non si spiega solo con l'intrusione di acqua marina, come avviene in altre zone costiere. In alcuni di essi la presenza di mercurio, accertata dall'ARPAT, ha indotto vari ricercatori a ipotizzare che possa avere origine anche, probabilmente, dalla presenza di elevate concentrazioni di cloruri che potrebbero portare in soluzione tale metallo.

Allo scopo di identificare meglio le cause, la Regione Toscana, la Provincia di Grosseto ed i comuni interessati dal fenomeno, hanno incarico l'ARPAT di svolgere ulteriori ed approfondite indagini, in collaborazione con gli istituti universitari più qualificati in materia.

Il problema dell'inquinamento da metalli ha reso necessario effettuare la chiusura di due pozzi realizzati nell'area industriale della Botte. Tali pozzi infatti presentavano concentrazioni assai elevate di arsenico pertanto il Sindaco con ordinanza n° 39 del 19/05/2003 ha effettuato la chiusura.

3.5.19.3 Obiettivi di miglioramento ambientale

- Risanamento ambientale dell'area;
- Uso sostenibile delle risorse;
- Miglioramento della gestione dei rifiuti.

3.5.19.4 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Con Delibera n. 516 del 03-06-2003 “Piano Regionale Azione Ambientale - Area critica di Scarlino - Indirizzi strategici e programmatici della Giunta Regionale” sono stati indicate, sulla base degli obiettivi stabiliti, le seguenti azioni:

Realizzazione di tutti gli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei siti censiti a “breve termine” nel “Piano regionale di bonifica delle aree inquinate” di cui alla DCRT 384/99 utilizzando i seguenti strumenti:

- fornire supporto tecnico – amministrativo – giuridico ai Comuni da parte delle Agenzie Regionali (ARPAT e ARRR);
- Promuovere l’uso di risorse DocUp considerando prioritari per l’ammissione al finanziamento i progetti di bonifica per l’area in questione eseguiti sia da soggetti pubblici che privati, inseriti nel parco progetti risorse DocUp annualità 2003/2004 così come previsto dal complemento della programmazione approvato il 15/11/2002;
- Promuovere un tavolo confronto permanente con i soggetti cui compete la bonifica.

Effettuare un approfondimento tecnico relativo al livello di inquinamento delle acque superficiali e di falda ad uso potabile, agricolo ed industriale per mettere in opera azioni di messa in sicurezza ovvero misure di salvaguardia da concordare con Comuni interessati e ATO acque (ATO 6) utilizzando i seguenti strumenti:

- Accordi volontari e/o di programma tra Aziende e ATO (acqua).
- Incarico provinciale ad ASL n. 9 ed ARPAT

Approfondire le problematiche già affrontate dallo studio commissionato da ARPAT all’Istituto di Mineralogia dell’Università degli Studi di Firenze, per definire le cause ed i rimedi all’inquinamento “diffuso” da arsenico. utilizzando i seguenti strumenti:

- Predisposizione cartografie tematiche/rapporto divulgativo di sintesi.
- Attribuzione risorse per Università e ARPAT per la predisposizione della fase II di approfondimento dello studio.

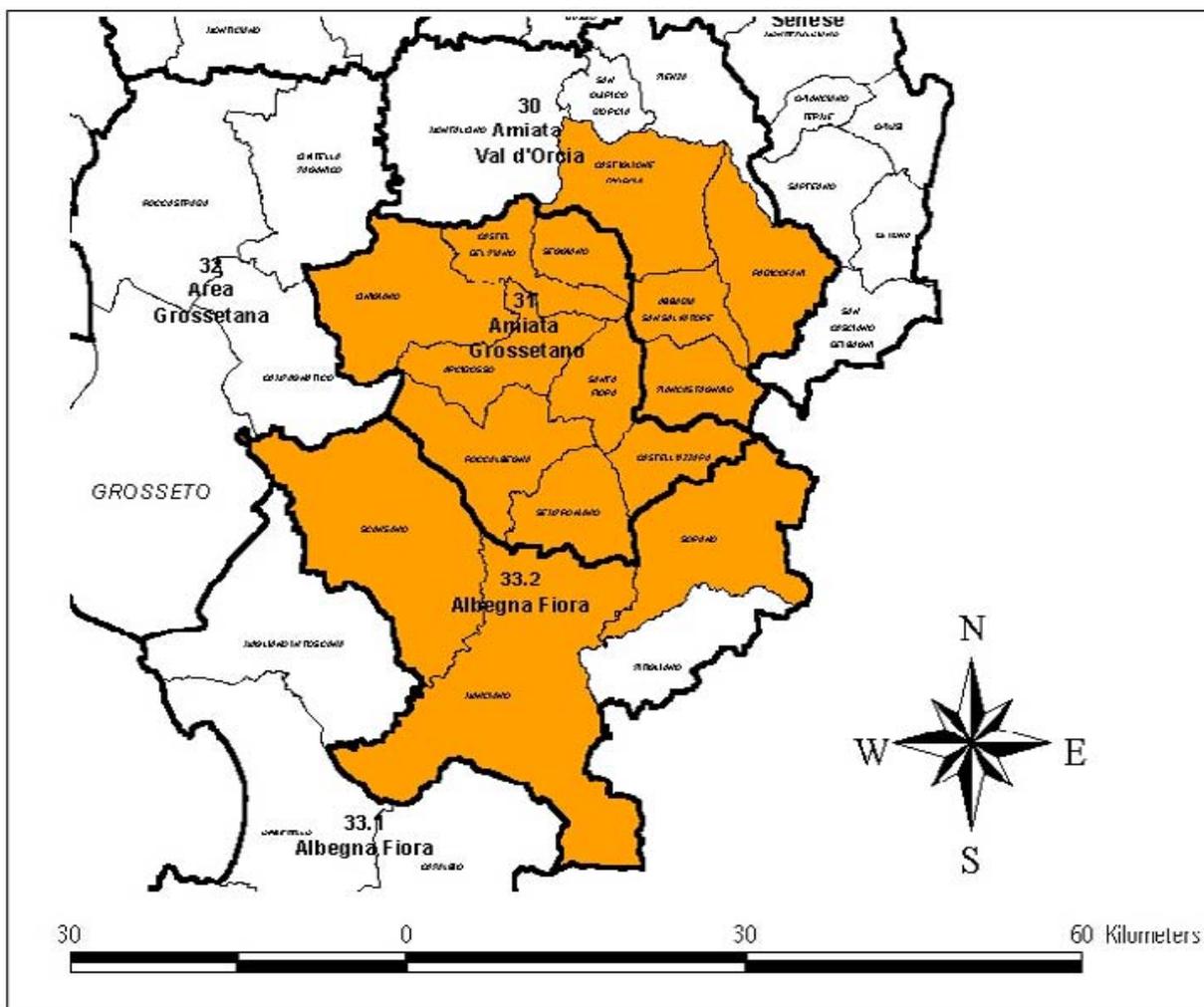
Predisporre uno studio di dettaglio per la valutazione dell’ingressione salina e dell’inquinamento da mercurio dei pozzi ad uso idropotabile ed industriale utilizzando i seguenti strumenti.

- Ricercare accordi con Ambito Territoriale Ottimale.

Invitare la provincia di Grosseto a definire nel Piano di gestione dei rifiuti speciali, in corso di redazione ed adozione, le soluzioni di recupero e smaltimento dei gessi rossi prodotti dall’industria Huntsman Tioxide utilizzando i seguenti strumenti:

- attuazione dell’accordo di programma in essere con Provincia ed ARPAT e sua estensione ai Comuni interessati;
- Sperimentazioni sull’impiego dei gessi rossi;
- Accordi volontari per la riduzione/recupero/riutilizzo rifiuti speciali;
- ARRR quale soggetto tecnico operativo.

3.5.20 Amiata



3.5.20.1 Contesto socio-economico

L'area critica dell'Amiata interessa i seguenti comuni: Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia, Piancastagnaio, Radicofani (in provincia di Siena); Arcidosso, Castel del Piano, Castell'Azzara, Cinigiano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Semproniano, Manciano, Sorano e Scansano (in provincia di Grosseto). I SEL interessati sono parte del 30 Amiata Val d'Orcia, per intero il SEL 31 Amiata Grossetano e parte del 33.2 Albegna Fiora – Quadrante Colline interne.

3.5.20.2 Descrizione delle principali criticità ambientali

Le problematiche da affrontare nella zona critica in esame risultano le seguenti:

- ✓ Geotermia
- ✓ Messa in sicurezza mineraria
- ✓ Bonifiche ambientali
- ✓ Parco minerario
- ✓ Acquifero

3.5.20.2.1 Geotermia

La geotermia è una fonte rinnovabile di energia, della quale la pianificazione energetica regionale prevede un moderato incremento rispetto agli importanti valori di produzione elettrica oggi raggiunti (oltre il 20% della copertura dei fabbisogni elettrici regionali).

L'incremento moderato è determinato dalla limitatezza della risorsa ancora disponibile e dalla sostenibilità delle centrali rispetto all'ambiente e al territorio. Sull'Amiata e su Piancastagnaio in particolare la natura del fluido geotermico ed una manifestata sensibilità della comunità locale alla sostenibilità della geotermia ha prodotto un elemento di crisi che di fatto ha immobilizzato qualsiasi azione, anche migliorativa, tesa a meglio utilizzare la risorsa non solo ai fini elettrici ma anche all'uso diretto del calore per cicli produttivi e teleriscaldamenti.

La sensibilità della comunità locale è condivisa anche dalle Amministrazioni Provinciali, Comunali e dalle Comunità Montane territorialmente interessate, così che sono aperte iniziative politiche volte a ricercare soluzioni per rompere l'attuale immobilismo e addivenire ad un assetto dell'attività geotermica condiviso.

Il confronto politico ha visto interessate anche le competenti Commissioni del Consiglio Regionale con un calendario di incontri già effettuati.

Spostandosi sul fronte tecnico – amministrativo siamo in presenza di un'istanza di ENEL tesa ad ottenere una variazione al programma dei lavori sulla “concessione Piancastagnaio” che consiste in un riassetto complessivo delle centrali, della loro funzionalità e della loro portata emissiva.

Poiché il complesso degli interventi è soggetto a verifica nella procedura di valutazione di impatto ambientale risulta che ENEL ha presentato gli elaborati progettuali previsti per tale procedura, attualmente in fase istruttoria presso gli uffici competenti della Giunta Regionale. Contestualmente ENEL, in collaborazione con il comune, si sta procedendo alla predisposizione di un progetto per la dismissione di PC2 e il mantenimento della fornitura di calore a Fluoramiata tramite PC3.

La Regione Toscana ha previsto uno specifico progetto (scheda n°18: “*Avvio del sistema di monitoraggio delle emissioni in aree geotermiche*”) nel Programma di Tutela ambientale 2002-2003, approvato con Delibera del C.G. n° 24 del 30.01.2001. Per l'attuazione di tale progetto è stato assegnato ad ARPAT incarico con Deliberazione del G.R. n° 265 del 18.03.2002.

ARPAT a maggio del 2002 ha iniziato il controllo delle emissioni degli impianti iniziando dalla zona dell'Amiata. Nel 2002 sono stati completati gli accertamenti a sei impianti geotermoelettrici locati in provincia di Siena, Pisa e Grosseto individuati sulla base delle caratteristiche di vetustà, della maggiore potenzialità, della presenza di impianto di abbattimento, dell'assenza di programmi del gestore per sostituzioni/dismissioni, della ubicazione provinciale, della vicinanza a centri abitati e della presenza di criticità territoriale.

Per le centrali controllate dai risultati non si rilevano irregolarità ai sensi della normativa vigente e si evidenziano i seguenti elementi/problematiche:

- l'ottimo rendimento di abbattimento dell'Acido solfidrico e del Mercurio nella centrale provvista di impianto di abbattimento AMIS,
- che, nonostante i limiti siano rispettati perché siamo al di sotto del flusso di massa indicato dalla norma, si ha un'elevata concentrazione di acido solfidrico per alcune centrali,
- per i parametri sottoposti a controllo e non normati dall'allegato 3, lettera C, punto C del D. M. 12.07.1990 emerge la necessità di regolamentazione.

Con particolare attenzione ARPAT ha seguito, inoltre, il funzionamento della centrale di Bagnore munita di sistema di abbattimento in regime dimostrativo e nel corso del 2003 si sono verificati risultati sulle emissioni. Sono state raggiunte, quindi, le condizioni per fissare i nuovi limiti alle emissioni riproducibili anche su altre centrali, prima tra tutte Travale IV quale secondo impianto dotato di sistema di abbattimento.

MISSIONE: Determinare un assetto delle centrali e opere connesse ricomprese nella concessione Piancastagnaio condiviso fra le Amministrazioni ed ENEL

Atti ed azioni significative	Contenuti	Data	Estremi dell'atto	Note
Decisione G.R.n.55 del 30 settembre 2002	Piano di interventi riassetto impianti geotermici	30 settembre 2002	Decisione G.R.n.55 30 settembre 2002	
Presentazione da parte dell'ENEL di un programma di variazione dei lavori relativo alla Concessione Piancastagnaio	Riassetto del sistema delle centrali, dei pozzi e delle opere connesse relativamente alla Concessione Piancastagnaio	21.11.02	Prot. Enel 1092	
Lavori VI° commissione	Consultazioni con gli Enti Locali			
Lavori VI° commissione	Consultazioni con ENEL			
Lavori V° commissione	Consultazioni con ARPAT-USL Comuni di Piancastagnaio, S.Fiora, Abbadia S.S., Arcidosso	17.02.03		
Lavori V° commissione	Consultazioni con Sindacati-Associazioni Ambientaliste, Consumatori Comitati locali Categorie economiche	27.02.03		
Lavori V° commissione	Consultazioni con Università di Pisa, Firenze e Siena Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR Istituto di Vulcanologia (assente)	3.3.03		
Presentazione degli elaborati per la VIA da parte di ENEL	Riassetto del sistema delle centrali, dei pozzi e delle opere connesse relativamente alla Concessione Piancastagnaio			
				Si attendono i risultati del lavoro istruttorio per la VIA

3.5.20.2.2 Messa in sicurezza mineraria e bonifiche ambientali

La messa in sicurezza mineraria e le bonifiche ambientali vengono trattate contestualmente perché gli elementi di criticità sono intimamente connessi.

Le concessioni minerarie concesse e utilizzate nella zona Amiatina sono:

- ✓ Siele - mercurio - Comuni di Piancastagnaio (SI) e Castell'Azzara (GR)
- ✓ Abbadia San Salvatore - mercurio - Comune di Abbadia San Salvatore (SI)
- ✓ Selvena - mercurio - Comune di Castell'Azzara (GR)
- ✓ Argus o Abetina Comune di Piancastagnaio (SI)
- ✓ Bagnore Comune di Arcidosso (GR)

La concessione mineraria "Siele" ha avuto l'accoglimento ministeriale dell'istanza di rinuncia della concessione e il progetto di bonifica ambientale del sito è già stato realizzato.

La concessione mineraria "Abbadia San Salvatore" ha avuto istanza di rinuncia della concessione da parte di ENI – AGIP in data 31.12.1984 e la procedura tecnico – amministrativa è ancora in corso.

Sono stati prescritti e da tempo realizzati gli interventi nel sottterraneo della miniera necessari per mantenere in sicurezza il territorio all'intorno anche dopo l'abbandono definitivo dell'attività mineraria e sono installati strumenti atti a garantire il mantenimento dei livelli piezometrici della falda ampiamente al di sotto della porzione di terreno risultata contaminata da mercurio metallico. Sono state prescritte e realizzate opere per disciplinare i deflussi delle acque meteoriche nella zona dell'ex impianto metallurgico e per dotare di doppia recinzione l'impianto stesso in attesa dell'intervento di bonifica ambientale.

L'accoglimento dell'istanza di rinuncia della concessione oggi di competenza regionale è subordinato alla realizzazione dell'intervento di bonifica ambientale.

Il progetto definitivo della bonifica ambientale è stato approvato il 23.04.2000 e prevede interventi per oltre 15 milioni di Euro a carico di ENI – AGIP ad eccezione di 2,5 milioni di Euro a carico del Comune di Abbadia San Salvatore in quanto attuale proprietario di una porzione del sito.

L'intervento di bonifica non è stato ancora avviato, ma risulta una trattativa in corso per raggiungere un accordo tra i soggetti interessati per la individuazione dell'esecutore delle opere e le condizioni al contorno.

Sono stati tenuti incontri per la ricerca della fattibilità operativa dell'intervento e si sta attualmente operando per il trasferimento della concessione mineraria al comune di Abbadia San Salvatore, previa cessione delle proprietà immobiliari presenti e idonea copertura dei costi di bonifica.

La concessione mineraria "Selvena" in comune di Castell'Azzara ha avuto in data 20.02.1990 l'accoglimento Ministeriale dell'istanza di rinuncia della Concessione mineraria presentata da ENI – AGIP.

Il progetto definitivo per la bonifica ambientale dell'area è già stato approvato e risulta che il Comune di Castell'azzara sta procedendo direttamente alla bonifica acquisendo la proprietà AGIP, in cambio di un corrispettivo economico per l'onere della bonifica che grava sul patrimonio immobiliare oggetto della trattativa.

Per la concessione mineraria Argus (o Abetina) di Piancastagnaio è stata rilasciata l'autorizzazione al piano di caratterizzazione con Conferenza dei Servizi del 20.03.2003.

Per la concessione GR48 ARCIDOSSO Bagnore si tratta di un'area interessata dalle vecchie miniere di mercurio, è caratterizzata dalla presenza di impianti minerometallurgici e le analisi eseguite da ARPAT, hanno evidenziato un inquinamento significativo da mercurio prevalentemente nell'area interessata dalle costruzioni.

Messa in sicurezza mineraria

MISSIONE: Rilascio delle autorizzazioni alla rinuncia delle concessioni minerarie richieste (il problema si manifesta aperto solo per la concessione mineraria di Abbadia San Salvatore in quanto condizionato dal completamento delle opere di bonifica ambientale dell'area)

Atti ed azioni significative	Contenuti	Data	Estremi dell'atto	Note
Istanza di rinuncia alla concessione di Abbadia S.Salvatore da parte di ENI-AGIP		31.12.84		
Completamento delle opere prescritte dall'Autorità mineraria per la messa in sicurezza dell'area				
				Deve essere conseguita la certificazione di avvenuta bonifica per poter procedere all'atto di accettazione della rinuncia

Bonifiche ambientali

MISSIONE: Esecuzione delle opere necessarie alle bonifiche ambientali con particolare riferimento ai siti minerari di Abbadia san Salvatore e di Castell'Azzara di Piancastagnaio e Arcidosso i quali sono inseriti nell'elenco delle bonifiche urgenti e per i quali non sono ancora cominciati i lavori. L'attenzione è posta sui siti di Abbadia San Salvatore Piancastagnaio e Arcidosso in quanto per quello di Castell'Azzara è già avviato un percorso risolutivo.

Atti ed azioni significative	Contenuti	Data	Estremi dell'atto	Note
Approvazione del progetto dell'intervento di bonifica ambientale del sito minerario di Abbadia San salvatore.	E stato approvato il progetto complessivo della parte di proprietà AGIP e della parte di proprietà del Comune di Abbadia S. Salvatore	23.04.00		
Incontri specifici con AGIP ed Enti locali interessati	Si è lavorato per la ricerca delle migliori condizioni tecniche ed economiche con le quali procedere, in maniera possibilmente univoca, alla realizzazione dell'intervento	21.03.03 02.04.03 novembre '03		
				Siamo in attesa di una decisione condivisa sul percorso da intraprendere per la realizzazione dell'intervento

3.5.20.2.3 Parco minerario

Con legge n° 388/2000 è prevista l'istituzione del Parco museo delle miniere dell'Amiata con decreto del Ministero dell'Ambiente e la sua gestione tramite un Consorzio costituito dal Ministero dell'Ambiente, dal Ministero per i beni e le attività culturali, dalla Regione Toscana e dagli Enti locali assegnando un finanziamento di un miliardo di vecchie lire per le annualità 2001-2002 – 2003.

Con decreto ministeriale del 28 febbraio 2002 il Ministero dell'Ambiente istituisce il Parco museo con la missione di perseguire il recupero, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio ambientale, storico culturale e tecnico scientifico dei siti e dei beni individuati dal decreto stesso costituendo un comitato di gestione provvisoria nelle more dell'approvazione dello statuto e del riconoscimento della personalità giuridica.

I siti ed i beni individuati dal decreto sono 27 dei quali 19 sono aree minerarie.

Con decreto ministeriale del 3 giugno 2002 viene costituito dal Ministero dell'Ambiente il Comitato di gestione provvisoria nominando i rappresentanti delle Amministrazioni previste nella legge istitutiva.

Da una prima analisi dei beni e dei siti individuati si registra che un numero consistente di essi è già fruibile attivando per alcuni interventi di recupero e di sistemazione; altri invece non sono attualmente fruibili per la presenza di vincoli minerari o per vincoli ambientali collegati all'obbligo di bonifica. Di particolare rilievo per il valore di archeologia industriale e per la sua posizione territoriale è il sito minerario caratterizzato con la scheda n° 1 nel comune di Abbadia San Salvatore sul quale gravano ancora il vincolo minerario e l'obbligo di bonifica ambientale.

Anche il sito minerario del Morone (Castell'Azzara) rappresenta un monumento archeologico di grande importanza per la sua localizzazione in area di grande pregio per la contiguità della Rocca Silvana - con la possibilità di mantenere le strutture esistenti, in particolare il forno Spirek.

Per l'attivazione del parco museo devono quindi essere perseguiti due obiettivi:

- 1) Portare a termine tutti gli interventi necessari a rendere fruibili i beni ed i siti interessati;
- 2) Rendere attivo il Comitato di gestione provvisoria che risulta ad oggi non essersi mai insediato.

L'operatività del Comitato provvisorio consentirebbe la spesa delle risorse statali attribuite (risultano già in bilancio regionale due miliardi di vecchie lire) e di quelle regionali (circa 240 milioni di vecchie lire) assegnate nell'ambito del programma di tutela ambientale.

MISSIONE: rendere operativo l'organismo di gestione del parco museo e realizzare gli interventi necessari a rendere fruibili i beni ed i siti che costituiscono il parco stesso

Atti ed azioni significative	Contenuti	Data	Estremi dell'atto	Note
Legge 388/2000	Istituzione del Parco museo delle miniere dell'Amiata ed assegnazione di un finanziamento di 1 miliardo di vecchie lire per le annualità 2001-2002-2003			
Decreto del Ministero dell'Ambiente	Istituzione operativa dl Parco e costituzione di un Comitato di gestione provvisoria	28 febbraio 2002		
Deliberazione del Consiglio Regionale	Approvazione del Programma di tutela ambientale 2002-2003 all'interno del quale vengono assegnati al Parco circa 240 milioni di vecchie lire	30 gennaio 2002	N° 24	
				Occorre operare per rendere al più presto operativo il Comitato di gestione provvisoria e realizzare gli interventi sui siti individuati per renderli fruibili all'attività del Parco stesso

3.5.20.2.4 Approvvigionamento idrico

L'acquifero dell'Amiata è stato definito dalla Giunta Regionale come corpo idrico significativo ai sensi del D. Lgs. 152/99 ed è strategico per l'approvvigionamento idrico di ampi territori. Attualmente viene sfruttato attraverso importanti sorgenti di acqua di sfioramento dal bacino stesso.

E' stato registrato un calo delle portate e sono state presentate istanze per la realizzazione di pozzi per rispondere al crescente fabbisogno idrico delle comunità servite.

La qualità delle acque risulta buona ed è utilizzata come acqua di taglio per migliorare la qualità complessiva della fornitura idrica. E' stata rilevata la presenza di arsenico anche se nei limiti di legge e tale concentrazione è stata monitorata nel corso degli ultimi dieci anni.

Per la delicatezza e l'importanza dell'acquifero in questione è stato ritenuto assolutamente necessario, anche per assumere decisioni in merito a ulteriori sfruttamenti dell'acquifero, procedere ad un bilancio idrico.

In merito è stato sottoscritto in data 17 maggio 2001 un protocollo d'intesa fra Regione, Bacino Regionale Ombrone, Bacino Nazionale Tevere e Bacino Interregionale Fiora finalizzato alla definizione del bilancio idrico che metta a confronto le risorse idriche disponibili ed i fabbisogni attuali e previsti in un'area di riferimento, ed è stato ratificato dalla Giunta Regionale in data 8/4/2002.

In attuazione di tale protocollo la Giunta Regionale ha approvato una convenzione con il CNR di Pisa procedendo al relativo impegno di spesa.

Per la realizzazione di una campagna geofisica triennale tramite elettromagnetismo sull'acquifero vulcanico in data 14/2/2003 è stata siglata una convenzione tra la Giunta Regionale e l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR di Pisa. Lo scopo degli studi è quello di definire l'oscillazione stagionale della falda acquifera, la definizione dei bacini idrogeologici afferenti alle diverse sorgenti e l'individuazione dei camini vulcanici, con la presentazione dei primi risultati entro un anno.

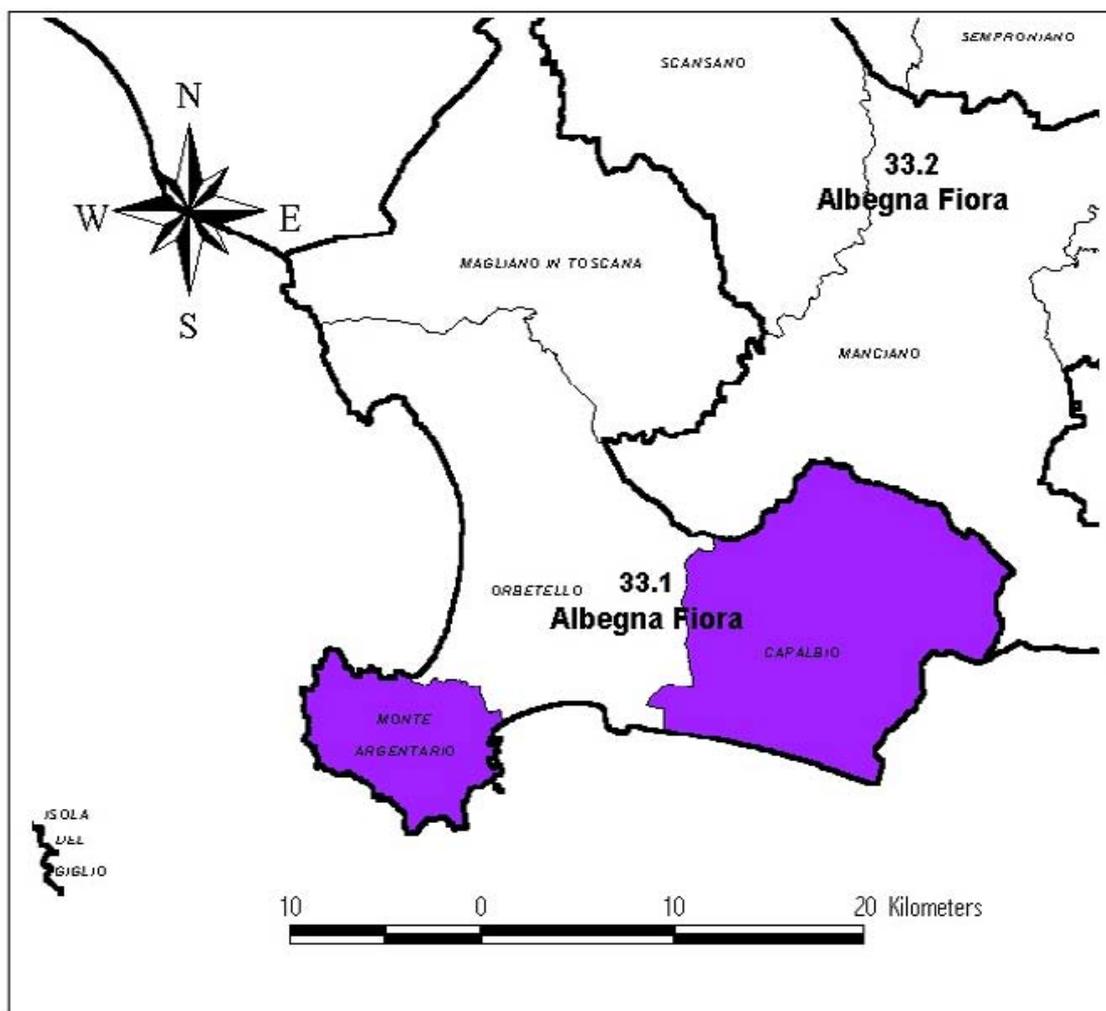
Analoga attività è stata impostata dal bacino interregionale del Tevere con il CNR di Roma per la verifica delle modellazioni già effettuate.

MISSIONE: Acquisizione del bilancio idrico dell'acquifero per poter assumere decisioni in merito ad ulteriori sfruttamenti

Atti ed azioni significative	Contenuti	Data	Note
Deliberazione della Giunta Regionale	Definizione dell'acquifero dell'Amiata come corpo idrico significativo ai sensi del D.Lgs. 152/99		
Protocollo d'intesa fra Regione e Bacini interessati	Definizione del bilancio idrico che confronti le risorse idriche con i fabbisogni attuali e previsti	17 maggio 2001	

Deliberazione della Giunta Regionale	Ratifica del protocollo	8 aprile 2002	
Deliberazione della Giunta Regionale	Approvazione di una convenzione col CNR di Pisa e del relativo impegno di spesa		
Deliberazione della Giunta Regionale	Sottoscrizione di una convenzione con l'Istituto di geofisica e georisorse del CNR di Pisa per l'esecuzione di una campagna geofisica triennale		
	Analoga convenzione è stata impostata dal Bacino interregionale del Tevere con il CNR di Roma		
			Si attende il completamento delle ricerche in atto che definiscano il bilancio idrico

3.5.21 Lago di Burano – Piana dell'Albegna



3.5.21.1 Contesto socio-economico

- ◆ Comuni interessati: Monte Argentario e Capalbio, entrambi in Provincia di Grosseto.
- ◆ SEL: 33.1 Albegna Fiora – Quadrante Costa d'argento.

SEL	Provincia	Comune	Superficie (km ²)	Popolazione	Densità (ab./km ²)
33	GROSSETO	Capalbio	188	3.713	20
		Orbetello	226	14.551	64

3.5.21.2 Contesto territoriale

L'alta e la media valle dell'Albegna presentano le tipiche caratteristiche del paesaggio montuoso-collinare, con presenza di attività agricolo-zootecniche puntiformi e piccoli insediamenti abitativi situati in genere sulle alture che dominano il fiume e collegati tra loro da un sistema viario

di crinale. La Piana dell'Albegna, dove si snoda il tratto terminale del fiume, costituisce invece una fertile pianura caratterizzata da una geometria complessa e solcata da un'estesa rete di canali di bonifica. Grazie alla forte potenzialità produttiva dei suoli, il comprensorio di bonifica è vocato alle colture intensive (vivai, orti). Il sistema insediativo della zona è di tipo diffuso, con piccoli centri situati per lo più in corrispondenza delle intersezioni viarie (in particolare la Via Aurelia ed il nodo di Albinia). Il Lago di Burano si estende per 135 ettari all'interno dei confini amministrativi del Comune di Capalbio (Provincia di Grosseto). Si tratta di un grande specchio d'acqua retrodunale, posto alle spalle di una duna costiera colonizzata da una macchia a sclerofille sempreverdi. Il Lago di Burano è una zona umida costiera dulciacquicola di importanza internazionale, è Area Protetta e Riserva Naturale per il popolamento di 250 specie distinte di uccelli, tra stanziali e di passo, di animali terrestri quali tartarughe, istrici, cinghiali, tassi, donnole etc. e di pesci (orate, spigole, cefali, anguille, etc.).

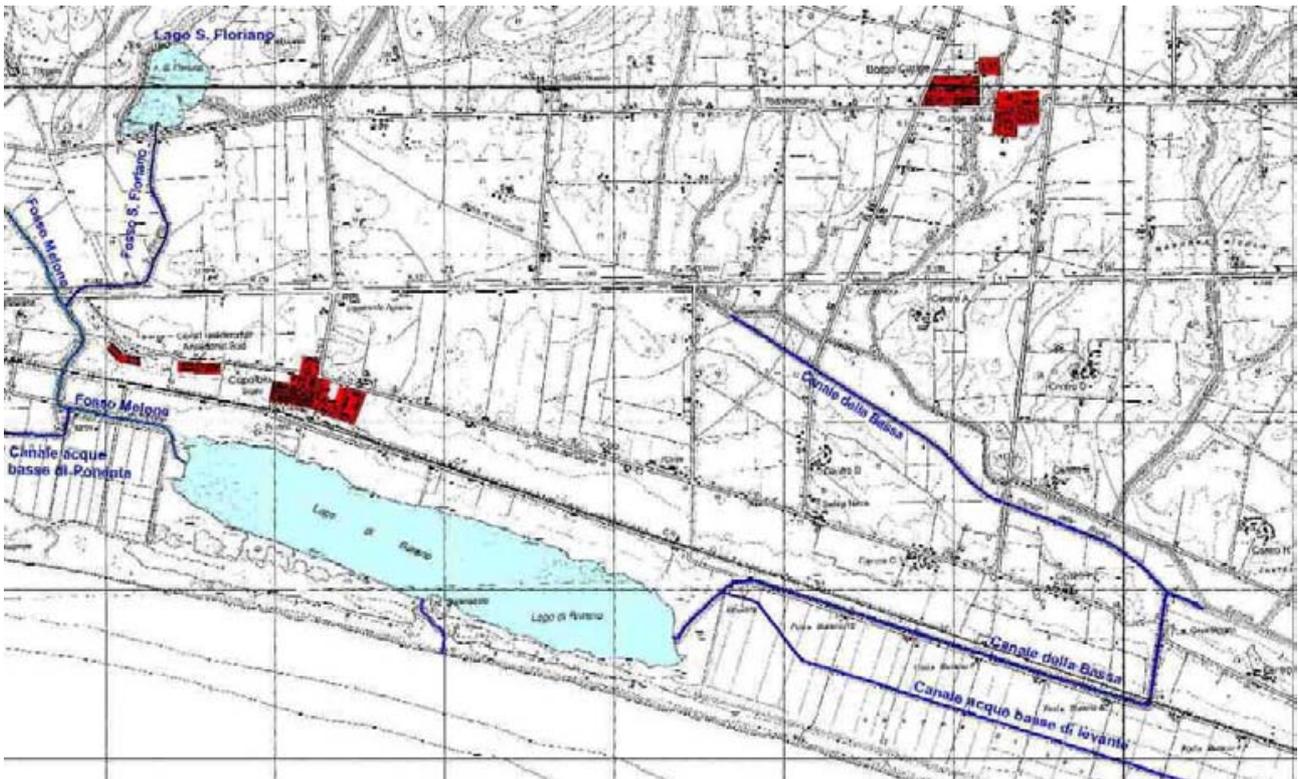
Il valore naturalistico dell'area giustifica gli interventi sull'intero reticolo idrografico della zona, mirati al mantenimento delle sue caratteristiche peculiari, che devono garantire un sufficiente livello di ossigenazione ed un buon ricambio delle acque, oltre ad impedire l'immissione di acque torbide ed inquinate nelle acque lacustri.

3.5.21.3 Descrizione delle principali criticità ambientali

3.5.21.3.1 Eutrofizzazione

Il Lago di Burano è interessato dal fenomeno dell'eutrofizzazione. Per comprendere le dinamiche di questo particolare sistema ambientale è necessario descrivere il sistema di collegamento del lago con il reticolo idrografico. Il lago di Burano è collegato al reticolo idrografico superficiale circostante sia nella zona di levante, a sud; che nella zona di ponente, a nord. Nella zona di levante il lago riceve le acque provenienti dal Canale della Bassa che, a sua volta, prima dell'ingresso nel lago, ricevono, mediante una idrovora, le acque provenienti dal Canale acque basse di levante. Quest'ultimo drena tutta la zona pianeggiante meridionale formatosi in seguito a successivi riporti di terreno che hanno progressivamente ridimensionato l'estensione del lago in questo versante; il Canale della bassa invece scorre per un buon tratto parallelamente al Nuovo Allacciante di Acque alte, che riceve i dreni della zona bassa di Capalbio, dove una volta esisteva il padule della bassa essiccata.

In occasione di eventi meteorici consistenti il Canale della Bassa raccoglie le acque torbide che filtrano dall'Allacciante di Acque Alte, riversando quindi notevoli quantità di sedimenti nel Lago di Burano.



Dal lato Nord, zona di ponente, il lago riceve direttamente le acque del Fosso Melone e, tramite una idrovora, tutte le acque provenienti dall'ex padule della Tagliata, zona pianeggiante a nord del lago.

Il Fosso Melone, oltre a drenare tutte le acque del bacino imbrifero settentrionale, raccoglie le acque del Lago di S. Floriano e riceve gli scarichi degli impianti di depurazione di Capalbio Scalo e di un residence limitrofo, per un carico complessivo di circa 1000 abitanti equivalenti.

Infine, il Lago di Burano mantiene una comunicazione con il mare tramite lo sbocco di Burianaccio, che, generalmente, per mantenere sufficientemente alto il livello delle acque resta chiuso per insabbiamento nel periodo estivo mentre nel periodo autunnale e invernale viene aperto in dipendenza delle precipitazioni meteoriche .



Il Lago di Burano e, in misura minore, la circostante rete idrografica superficiale sono stati oggetto di studi e di campagne di monitoraggio anche da parte dell'ARPAT. In particolare sul lago

insisteva una delle stazioni di controllo delle acque superficiali attivato negli anni '80 dalla Regione Toscana all'interno del Piano Regionale di Risanamento delle Acque che, per il Lago di Burano, prevedeva due controlli l'anno (fine inverno e autunno).

Nel periodo dicembre '95 – novembre '96, su incarico della Provincia di Grosseto e in collaborazione col WWF, fu attivato un monitoraggio delle acque del lago e della rete idrica superficiale circostante. Il monitoraggio interessò:

- a) il sistema lacustre (con le stazioni Centro Lago di Burano, Lago di Burano levante e Lago di Burano ponente),
- b) i canali di bonifica di levante (idrovara di levante, canale a monte dell'idrovora di levante e canale a valle dell'idrovora di levante),
- c) il sistema idrico di ponente (idrovara di ponente, Fosso Melone a monte dell'idrovora e Fosso Melone a valle dell'idrovora).

Il monitoraggio, pur non evidenziando una situazione preoccupante, indicava la necessità di interventi mirati da una parte alla diminuzione dell'apporto di nutrienti e di sostanza biodegradabile (in particolare dalla zona di ponente) prevedendo una più efficace depurazione degli scarichi civili insistenti nell'area, e, dall'altra, al miglioramento nella circolazione delle acque con interventi di natura idraulica (escavazione dei fondali, miglior collegamento con le acque marine, etc.) che potessero mitigare gli effetti legati alla variabilità nel contenuto di ossigeno disciolto, con una alternanza di situazioni di quasi anossia e situazioni di sovrasaturazione stressante per l'ecosistema.

Nel periodo marzo '97 - gennaio '98 è stato condotto uno studio sui flussi dei nutrienti attraverso l'analisi del contenuto di carbonio, azoto e fosforo nella vegetazione e nel sedimento, nonché del contenuto di azoto e fosforo nelle acque. Lo studio evidenziò condizioni mesotrofiche delle acque, con rilascio di composti azotati dal sedimento e scarsi rilasci di fosforo, ma potenzialmente eutrofiche per la presenza di depositi nutrizionali nello strato superficiale del sedimento.

Attualmente, il Lago di Burano è controllato in ottemperanza a quanto disposto dal Piano per l'*Acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali, sotterranee e a specifica destinazione* di cui alla D.G.R.T. n. 225/2003

Nel 2001, nel corso del mese di agosto, si determinò nel Lago di Burano una situazione ambientale di forte criticità, con anomale colorazioni delle acque, evidenze di produzione di acido solfidrico, estese situazioni di anossia e, in conseguenza di esse, moria di pesci. A provocare l'evento contribuirono sicuramente le alte temperature e la mancanza di ricambio idrico tipiche del periodo, condizioni che, in un ecosistema caratterizzato da alta produttività, determinano stati di carenza di ossigeno nelle acque (come evidente anche nel basso valore di ossigeno disciolto nel campione dell'ottobre 2001) e conseguente sviluppo di acido solfidrico allo stato gassoso.

I controlli effettuati da ARPAT nel periodo tarda primavera/estate del 2002 hanno evidenziato un elevato stato trofico del Lago ed il riproporsi di situazioni di stress che, però, non hanno condotto ad episodi di criticità confrontabili con quelli riscontrati nell'anno precedente.

In particolare le condizioni meteorologiche di giugno, con temperature superiori alle medie del periodo ed assenza di precipitazione, hanno contribuito a sviluppi microfitici di un certo rilievo evidenziati dalla colorazione e dalla bassissima trasparenza delle acque, nonché dagli alti valori di clorofilla e da massiccia presenza di fitoplancton, imputabile alla duplice evenienza di un aumento dei nutrienti presenti nel lago e di uno scarso o nullo ricambio idrico.

La trasparenza è risultata bassa. Al centro del lago, in prossimità del pontile si sono rilevati 20 cm di trasparenza al disco Secchi (valori di minima) mentre in altre localizzazioni, più prossime all'immissario di levante, grazie alla commistione di acque provenienti dal bacino del Chiarone (ma non del Chiarone) i valori si sono attestati su 50/60 cm (limitati dalla profondità dell'acqua in quei

punti). Non altrettanto determinanti per la trasparenza sono le acque provenienti da ponente (bacino del Melone) in quanto recanti acque già fortemente cariche di fitoplancton (acque con forte colorazione verde/marrone). Il fattore trasparenza può essere una causa della scarsissima presenza di alghe in tutto il bacino. In un transetto E-O, effettuando un campione ogni 5-6 m si è evidenziata la totale assenza di macroalghe sino a circa 200 m dall'ingresso dell'immissario di ponente, dove era presente una corona circolare di vegetazione a *Ruppia*, invero piuttosto rarefatta.

La scarsità di luce utile per la fotosintesi (PAR) sul fondale (per quanto di circa un metro) può essere una concausa della scomparsa dei banchi algali.

La chiusura per insabbiamento del canale Burianaccio non facilita i possibili scambi mare-lago; allo stesso tempo gli apporti provenienti dai due immissari di levante e di ponente sono scarsissimi e quindi si verificano circostanze di assenza totale di circolazione.

Le mutate condizioni meteorologiche di luglio hanno mitigato la situazione ambientale del Lago, riportandolo alle condizioni rilevate nel mese di maggio; fortunatamente lo stato di equilibrio instabile che ha caratterizzato la situazione ambientale del sistema non ha evoluto verso situazioni di forte distrofia.

I controlli effettuati nel periodo autunno-inverno 2002/inizio primavera 2003 – in esecuzione del *Piano per l'Acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali, sotterranee e a specifica destinazione* – hanno evidenziato una modesta presenza di nutrienti ed una buona ossigenazione delle acque, in accordo con le favorevoli condizioni meteorologiche tipiche del periodo. La trasparenza normalmente si è rilevata superiore ai 30 cm.

3.5.21.3.2 Cuneo salino

Dal punto di vista geomorfologico, la pianura dell'Albegna corrisponde ad una depressione tettonica in cui si è accumulato un notevole spessore di sedimenti nel periodo quaternario, sia alluvionali che marini. I sistemi acquiferi principali sono individuabili nelle ghiaie e nelle sabbie fluviali e nelle sabbie della fascia costiera. In tutta la pianura le acque di falda sono utilizzate principalmente per scopo irriguo.

La fascia prossima alla costa è interessata da intensi emungimenti nel periodo estivo per sopperire alle esigenze idriche del turismo, che provocano fenomeni di intrusione salina nelle falde idriche. Le zone di Campo Regio e Albinia sono le più interessate da tali fenomeni, legati agli abbassamenti piezometrici della falda causati dagli emungimenti; è stato rilevato che anche lo stesso Fiume Albegna veicola l'acqua marina verso l'interno durante le mareggiate, il che comporta un ulteriore aumento della salinizzazione dell'acqua di falda.

3.5.21.4 Obiettivi di miglioramento ambientale ed interventi previsti

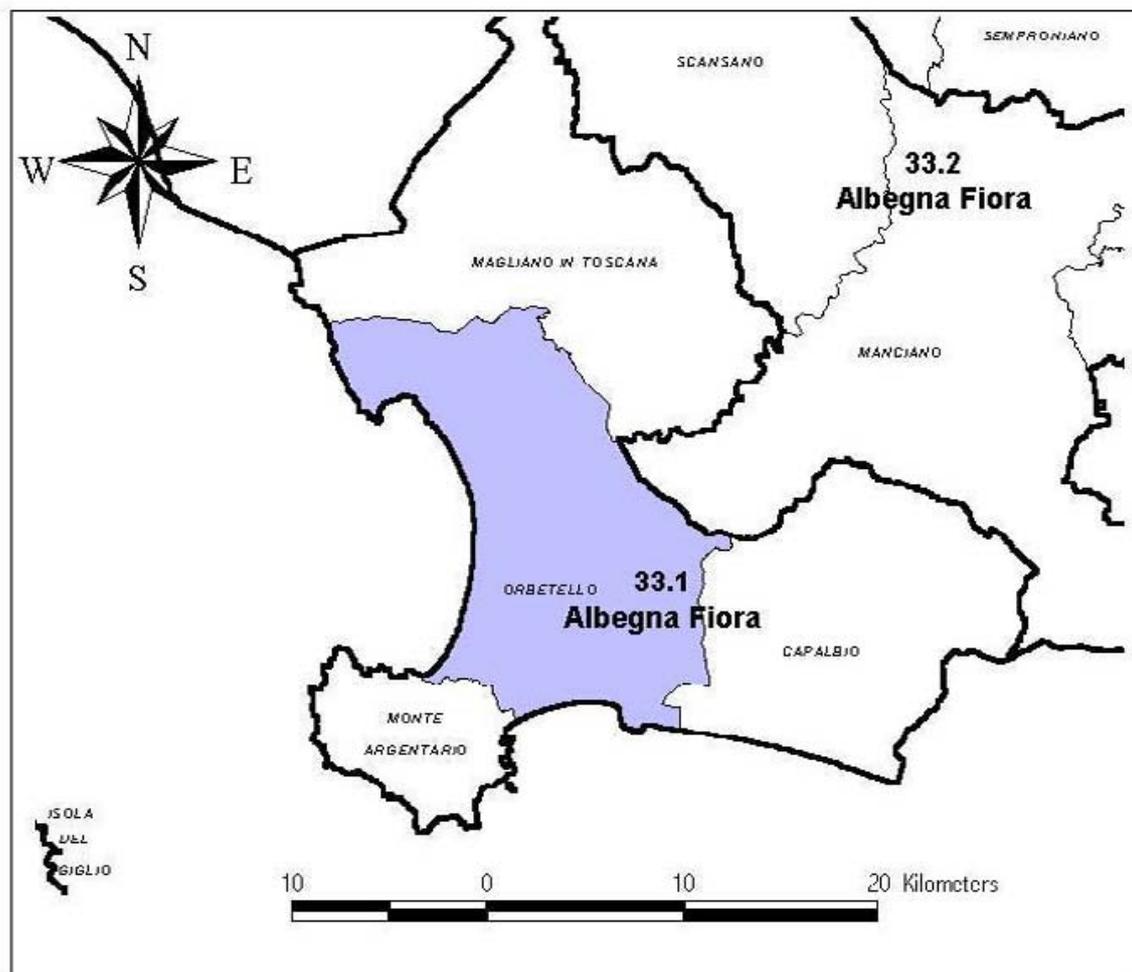
Le linee di intervento per la soluzione delle problematiche ambientali dell'area sono sintetizzate nell'*Accordo di Programma Integrativo per la Tutela del Lago di Burano* (integrativo all'accordo per la tutela delle acque e la gestione integrata delle risorse idriche stipulato in data 19 dicembre 2002).

Tale accordo è stato stipulato tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Comune di Capabio, Autorità di Ambito Territoriale Ottimale N. 6 – Ombrone, Consorzio di Bonifica Osa – Albegna, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana – ARPAT, Acquedotto del Fiora SpA, World Wildlife Fund – WWF Italia, Sacra SpA.

La sintesi degli interventi previsti nell'Accordo per il miglioramento ambientale dell'area e le relative risorse finanziarie da attivare sono riportate nella seguente tabella:

N°	INTERVENTI	SOGGETTO ATTUATORE	COSTO (Euro)	ONERI FINANZIARI A CARICO DI
1	Adduzione dal Fosso del Chiarone di acque dolci ad uso irriguo nella rete delle acque basse dell'idrovora di Levante	SACRA spa	10.000,00	SACRA spa
2	Manutenzione delle idrovore esistenti per garantirne un efficiente funzionamento, soprattutto durante la stagione estiva	Consorzio di Bonifica Osa - Albegna	52.000,00	Provincia di Grosseto
3	Sostituzione degli impianti idrovori di Ponente e di Levante e messa a norma degli edifici e delle opere relativi.	Provincia di Grosseto	438.988,00	Regione Toscana
4	Predisposizione di due aree di postazioni di ossigenazione delle acque del lago al fine di creare delle aree di rifugio per l'ittiofauna	World Wildlife Fund - Italia	20.000,00	Regione Toscana
5	Studio di un sistema di adduzione delle acque all'interno del lago e valutazione degli impatti prevedibili	Regione Toscana ARPAT	10.000,00	Regione Toscana
6	Studio di un sistema di rimozione delle macroalghe e della vegetazione dalle acque del lago (interventi in acqua per l'area di sbarco e stoccaggio, di deposito in sito e per lo smaltimento, nonché valutazione dei costi di gestione)	World Wildlife Fund Italia - ARPAT	da determinare	da individuare
7	Pianificazione ed esecuzione del monitoraggio per il controllo dell'evoluzione della situazione ambientale delle acque e la valutazione degli effetti conseguenti alla realizzazione degli interventi di tutela (MEDWET)	ARPAT/Regione Toscana	20.000,00	Regione Toscana
8	Predisposizione di un management plan (MEDWET), secondo i criteri EUROSITE del Lago di Burano	ARPAT/Regione Toscana	6.500,00	Regione Toscana

3.5.22 Laguna di Orbetello



3.5.22.1 *Contesto socio-economico*

- ◆ Comuni interessati: Orbetello (Provincia di Grosseto).
- ◆ SEL: 33.1 Albegna Fiora – Quadrante Costa d'argento.

3.5.22.2 *Descrizione delle principali criticità ambientali*

Fino dal 1994, a seguito delle morie di pesci verificatesi per effetto di bloom algali nel periodo estivo, la laguna di Orbetello è stata oggetto di ripetute dichiarazioni di stato di emergenza ambientale da parte del governo nazionale.

Alle gestione dell'emergenza sono stati chiamati Commissari nominati, con scadenza annuale, dal Ministero per la protezione civile d'intesa con il Ministero per l'ambiente.

Inizialmente le funzioni di Commissario sono state affidate al prefetto di Grosseto, successivamente ai sindaci di Orbetello e Monte Argentario.

Nel luglio 1998, e fino a tutto il 2001, il Commissario è stato il Presidente della Regione Toscana, affiancato a partire nel 2001 da un soggetto attuatore individuato nel Sindaco di Orbetello.

Attualmente, avendo la Regione ritenuto opportuno non proseguire con un diretto impegno operativo, è stato nominato Commissario il Sindaco di Orbetello⁵.

I problemi fondamentali che sono alla base della situazione di emergenza della laguna erano attribuibili a due aspetti che singolarmente e per effetto sinergico hanno generato nel tempo una situazione di degrado:

- gli sversamenti in laguna di liquami provenienti dall'insediamento urbani di Orbetello, al centro del bacino lagunare, e di numerose frazioni dell'immediato retroterra (Orbetello scalo, Albinia, Ansedonia) e del tombolo di Giannella, degli scarichi di alcune acquaculture direttamente recapitanti in laguna e di quelli derivanti dalla presenza, attiva fino a pochi anni fa, dell'insediamento produttivo della Sitoco.
- La configurazione idraulica della laguna, caratterizzata da bassi fondali, da scarso ricambio mare-laguna per effetto della ridotta portata dei tre canali di collegamento, dalla forte presenza di alghe "stimolata" dalla rilevante presenza di nutrienti provenienti dagli scarichi e dal degrado delle stesse alghe accumulate nelle zone di più basso fondale e di minor circolazione.

La realizzazione negli anni '80 del depuratore di Neghelli per i liquami di Orbetello, i cui reflui tuttavia recapitavano in laguna, e di impianti di pompaggio installati nei canali per aumentare il ricambio mare-laguna, una periodica raccolta delle alghe, sono stati provvedimenti che hanno attenuato la situazione, ma si è dimostrata inadeguata a fronteggiare stagionali appena fuori dalla norma.

L'attività dei primi commissari ha portato a realizzare una serie di interventi di emergenza quali la realizzazione di aree conterminata, vaste aree lagunari arginate, nelle quali recapitare sia i reflui del depuratore di Neghelli per attivare processi di fitodepurazione, sia quelli delle acquaculture per migliorare l'efficienza dei trattamenti la cui realizzazione era stata imposta dai commissari stessi.

Fino dall'inizio fu provveduto alla escavazione di alcuni canali per migliorare la circolazione e fu attivata una intensa raccolta delle alghe durante il periodo primaverile ed estivo.

Ai primi Commissariamenti fu attribuito il compito di completare un sistema di depurazione per i comuni di Monte Argentario e di Orbetello, riunificando due iniziative già avviate separatamente dalla Provincia di Grosseto e dal Comune di Monte Argentario.

La prima iniziativa, della Provincia, prevedeva un consistente sistema di collettori che interessava tutto il comune di Orbetello (Orbetello centro, Orbetello scalo, Talamone, Fonteblanda, Albinia, Giannella) e si basava su una condotta di smaltimento diretto a mare di fronte ad Albinia.

La seconda, prevedeva il completamento di un impianto di trattamento, la cui realizzazione era appena avviata, localizzato in località Terrarossa del comune di Monte Argentario, ma sul versante antistante la laguna, a servizio di Porto S.Stefano, di cala galera e di Porto Ercole.

Il progetto di unificazione portò alla definizione di un sistema di depurazione basato sull'unico impianto di Terrarossa, debitamente ampliato, al quale addurre tutti i liquami dei due comuni con un sistema di collettori di rilevante sviluppo, il cui funzionamento richiede ben 37 pompaggi in serie.

- ⁵ Si ringrazia, per le informazioni e i dati forniti l'Ufficio del Commissario per l'emergenza ambientale per la laguna di Orbetello sede di Grosseto

Il progetto prevede che i reflui dell'impianto di Terrarossa siano convogliati in una condotta a mare lunga circa 3500 mt, con profondità massima allo sbocco di 34 mt., situata nella zona di Ansedonia.

All'avvio dei commissariamenti di competenza regionale, nel luglio 1998 lo stato di attuazione del sistema di depurazione programmato è il seguente:

- completato il ramo di collettori di collegamento dell'impianto di Terrarossa con P. S.Stefano e con Porto Ercole e Cala Galera;
- in via di completamento i collettori di collegamento con Terrarossa degli abitati di Talamone, Fonteblanda, Albinia, Giannella;
- in via di completamento la condotta di scarico a mare del deputatore;
- in fase di esercizio provvisorio il primo lotto del depuratore di Terrarossa per una capacità teorica di 40.000 abitanti equivalenti, ma effettiva di circa 15.000 ab/eq;
- in esercizio il depuratore di Neghelli per Orbetello ed Orbetello scalo per circa 15.000 ab/eq;
- in via di abbandono, per sospensione dei cicli manutentivi alcuni depuratori minori (Albinia, Fonteblanda, Talamone);
- la raccolta delle alghe in laguna era stata sospesa dalla primavera per effetto del tardivo rinnovamento della gestione commissariale e l'intera laguna presentava un grave situazione di eutrofizzazione.

I reflui depurati, spesso non nei limiti di accettabilità, recapitavano nella zona conterminata antistante l'insediamento Sitoco dove si attivava un modesto effetto di fitodepurazione che portava i valori medi degli scarichi ad essere conformi con le tabelle di scarico in acque superficiali.

Gran parte collettori previsti e già realizzati e le numerose stazioni di sollevamento, data la posizione dell'impianto di Terrarossa, collocato al centro del lato ovest della laguna, sono ubicati in adiacenza alla laguna stessa in particolare quelli sul tombolo di Giannella e fra S. Liberata e Cala Galera. Il progetto non prevedeva sistemi di controllo dello sfioro delle stazioni di sollevamento e, quindi, data la vicinanza dei collettori e delle stazioni alla laguna, qualsiasi avaria o interruzione di energia elettrica avrebbe comportato sversamenti di liquami non trattati in nello specchio d'acqua lagunare.

Nella primavera del 1999 Commissario regionale ha presentato il Piano strutturale della Laguna contenente:

- una dettagliata analisi della situazione ereditata;
- un programma per il recupero di funzionalità e di sicurezza, ai fini ambientali, del sistema dei collettori e per il loro completamento;
- una analisi delle disfunzioni accertate sul depuratore di Terrarossa, derivanti in particolare dalla tipologia del ciclo depurativo a suo tempo scelto e risultato non compatibile con le caratteristiche dei liquami adottati, proponendo un processo di ampliamento basato su tecnologie provatamente compatibili e sul recupero funzionale delle fasi già realizzate;
- una analisi delle carenze conoscitive ed un programma per acquisirle.

Il Piano strutturale fu esaminato dal Gruppo Tecnico ex art. 6 L. 135/97 del Ministero per l'Ambiente nella seduta plenaria del 15.06.1999 ottenendo parere favorevole sulle scelte e gli indirizzi proposti.

Nel gennaio 2001 è stato redatto un aggiornamento del Piano strutturale proponendo ulteriori temi e soluzioni per recuperare un assetto del sistema laguna tendente ad un equilibrio stabile.

Il Piano Strutturale per la laguna ha la funzione di strumento operativo che il Commissario e gli Enti locali, chiamati a partecipare si sono dati per la verifica della situazione in atto, per l'individuazione degli interventi necessari e per la programmazione della loro realizzazione.

Il Piano strutturale non si limita, pertanto, a prendere atto della situazione ereditata in termini di progetti e di realizzazioni, proponendone semplicemente l'ultimazione, ma sottopone l'insieme delle iniziative già assunte ed il loro stato d'avanzamento ad una verifica sugli effetti conseguiti e sui risultati attendibili.

I punti qualificanti dei due documenti sono così riassumibili.

Per quanto riguarda il sistema di depurazione il Piano strutturale prevedeva e dettagliava una radicale revisione progettuale del sistema dei collettori per dotarli di sistemi di sicurezza, di controllo e per contenere i consumi energetici (bypass delle stazioni, vasche di contenimento dei liquami da attivare in caso di avaria nei tratti adiacenti alla laguna, diverso frazionamento delle potenze installate nei pompaggi, individuazione di punti di scarico di emergenza a minor impatto ambientale, sistema di telecontrollo e telecomando, ecc).

Per il depuratore di Terrarossa si prevedeva l'adozione del sistema di depurazione a fanghi attivati in luogo di quello basato sul ciclo UASB e dischi rotanti, dimostratosi del tutto inadeguato alla situazione locale caratterizzata dalla possibilità di intrusione di acque salate nel sistema dei collettori e da un rapporto COD/solfati nelle acque da trattare inferiore al valore minimo richiesto per il corretto funzionamento del ciclo epurativo realizzato.

Il nuovo progetto avrebbe dovuto adeguarsi alle normative europee per lo scarico in acque sensibili, conformemente alla classificazione attribuita alla laguna.

Un provvedimento determinante per assicurare una corretta e più economica gestione della depurazione fu individuato nella separazione del sistema fognario di Porto S.Stefano attualmente unitario con eccessive quantità di acque superficiali addotte all'impianto.

Per quanto riguarda il corpo lagunare con il Piano strutturale si è avviato un sistema di raccolta delle alghe basato su un impianto di stoccaggio in località Patanella, attrezzato con un sistema di recupero del percolato.

Le alghe raccolte, circa 5000 t/anno, sono state in parte conferite ad un impianto ubicato in Scarlino per una sperimentazione collegate allo smaltimento delle "terre rosse". In parte sono state allocate in vasche di contenimento, debitamente protette, realizzate nei lavori di bonifica dei siti interessati allo smaltimento da parte dei precedenti commissari.

Si sono dovuti prevedere e realizzare rilevanti interventi sulle strutture di gestione della laguna, dal rafforzamento degli argini di conterminazione a suo tempo realizzati con tecniche inadeguate, alla eseguire interventi di manutenzione straordinaria sugli impianti di pompaggio per la circolazione delle acque fra laguna e mare, dalla revisione del sistema delle paratoie di controllo

dei flussi alla realizzazione di importanti tratti di banchinamento nelle laguna di ponente, all'altezza dell'abitato di Orbetello per recuperare una insostenibile situazione di degrado dovuta al ristagno in acque basse di materiale in putrefazione.

Un aspetto determinante è stato quello di predisporre una serie di studi e di modelli di simulazione per definire il comportamento idrodinamico della laguna, per dettagliare operativamente l'andamento dei cicli fisici e biologici che regolano il rilascio e la generazione dei nutrienti presenti in laguna per effetto dei fanghi depositati sul fondo e per acquisire specifici elementi per stimolare e proteggere la crescita di fanerogame capaci di contenere la presenza massiccia di alghe.

I modelli studiati risultano necessari anche per simulare ipotesi di gestione diverse dall'attuale per la regolazione dei flussi mare – laguna necessaria per assicurare il ricambio delle acque e una adeguata circolazione in laguna.

Con incarichi alle università di Firenze, Pisa e Siena sono stati messi a punto programmi per la realizzazione dei modelli e sono stati finanziati le prime fasi che hanno portato ad acquisire la batimetria della laguna, il modello idrodinamico ed una prima implementazione dei modelli di qualità.

Il commissario ha infine progettato e realizzato un sistema automatico di acquisizione di dati meteo – ambientali, fisici e chimici, idonei a fornire elementi sullo stato di qualità delle acque costituendo un importante data base relativo a punti significativi dello specchio lagunare e dei canali di collegamento.

Per assicurare continuità al monitoraggio della laguna è stata interessata, con apposita convenzione l'ARPAT e, attraverso finanziamenti derivanti dal patto territoriale della Provincia di Grosseto si è dato avvia alla realizzazione di un laboratorio per gli studi lagunari in accordo con l'università di Siena e con finanziamento del Monte dei Paschi.

A partire dal 2003, come detto, la responsabilità del commissariamento è passata al Sindaco di Orbetello.

Secondo quanto previsto dall'ordinanza ministeriale emanata in occasione dell'avvio di questa fase, l'attuale Commissario ha predisposto, di intesa con la Regione e sentiti gli enti locali, un programma finalizzato al completamento del depuratore di Terrarossa e ad assicurare la piena funzionalità del sistema di convogliamento, alla riduzione degli scarichi in laguna al contenimento degli emungimenti delle acque dal sottosuolo utilizzati per alimentare le acquaculture.

Il programma si integra con i contenuti del Piano strutturale, confermandone le scelte, affronta il problema delle acquaculture collegandosi a studi sulla falda attivati dalla Regione in relazione alla legge regionale n. 33/2000 e conferma le linee già ipotizzate per il completamento di Terrarossa.

Vengono previsti infine modifiche ed integrazioni al sistema di pompaggio delle acque di circolazione.

L'importo complessivo dei finanziamenti necessari viene stimato in circa Euro 12.800.000 .

I tempi di realizzazione degli interventi sul depuratore sono previsti in 18 mesi.

Il commissario, come richiesto dall'ordinanza di incarico, ha predisposto inoltre, sentita la Regione e enti territoriali interessati un secondo programma con il quale prevede il completamento

degli studi e della modellistica avviata sulla base del piano strutturale con i tre istituti universitari toscani, ottimizza ulteriormente il sistema di raccolta delle alghe, prevede la rinaturalizzazione delle aree con determinate, azioni per il miglioramento della circolazione mediante escavo di canali, la rimozione di fanghi dal fondale lagunare, il riordino del sistema dei canali recapitanti in laguna e di sistemazione delle sponde, formula ipotesi di adeguamento del sistema di pompaggio.

Questo secondo programma indica infine una serie di interventi urgenti di immediata attivazione.

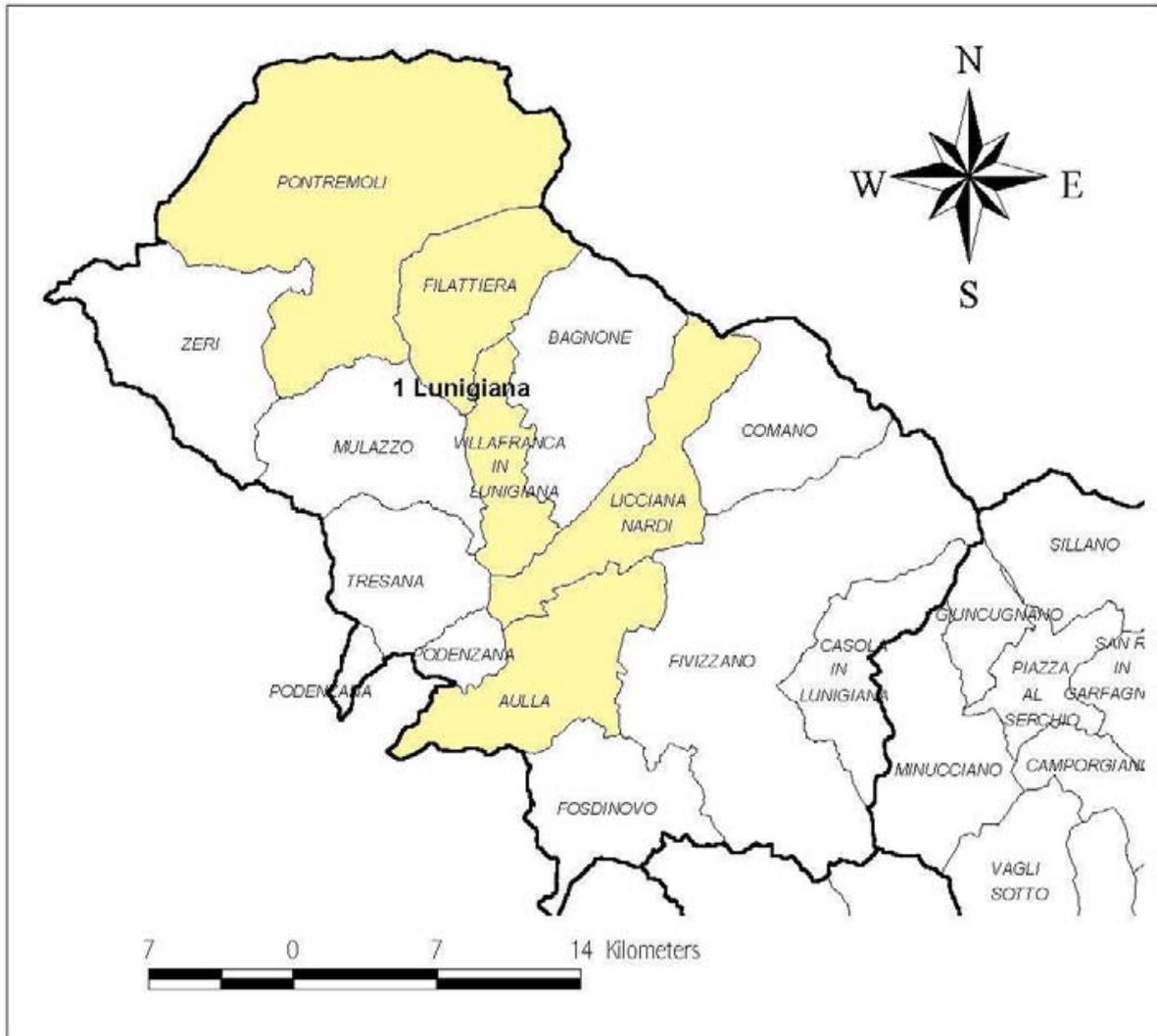
L'importo complessivo delle opere contenute in questo programma assomma a circa Euro 9.000.000.

Portando il complesso delle esigenze finanziarie previste dall'attuale commissario a circa Euro 21.800.000.

Fra i compiti rilevanti ai quali è chiamato l'attuale commissario, assieme alla Regione Toscana, è quello di definire l'assetto funzionale ed istituzionale delle competenze di gestione della laguna in via ordinari, per superare la fase dell'emergenza.

Considerato che il termine dell'attuale fase di emergenza scade fra pochi mesi è del tutto opportuno operare per ottenerne una proroga, così da poter effettivamente avviare le opere previste e attivare il sistema istituzionale ed amministrativo idoneo a garantire l'assunzione delle funzioni fino ora svolte dai diversi commissariamenti.

3.5.23 Ferrovia Pontremolese



3.5.23.1. Contesto socio-economico

Il territorio interessato dalla Ferrovia Parma-La Spezia o Pontremolese fa parte, relativamente alla porzione toscana, al Sistema Economico Locale n.1 della Lunigiana e si estende su cinque Comuni della Provincia di Massa Carrara: Aulla, Licciana Nardi, Villafranca Lunigiana, Filattiera e Pontremoli.

SEL	Provincia	Comune	Superficie (km ²)	Popolazione	Densità (ab/km ²)
1	Massa Carrara	Aulla	59,8	10335	173
		Filattiera	49,0	2564	52
		Licciana Nardi	56,0	4774	85
		Pontremoli	182,7	8196	45
		Villafranca Lunigiana	29,5	4715	160

La Lunigiana, che prende il nome dall'insediamento d'epoca romana di Luni, da sempre terra di attraversamento fra l'alto Tirreno e le regioni settentrionali d'Italia, è stata nel corso degli anni oggetto delle mire di diversi Stati e potentati. Ancora dopo il Congresso di Vienna e fino all'Unità d'Italia i territori del sistema economico risultano infatti divisi fra i ducati di Modena, Parma ed il Granducato di Toscana. Il territorio di questi comuni coincide grosso modo con il bacino imbrifero del fiume Magra e dei suoi affluenti fra il crinale appenninico ed il mare. L'area presenta caratteristiche per lo più di alta collina (64,6% del territorio ad una quota superiore ai 600 m s.l.m.) o montagnose (32,4% del territorio). Storicamente le attività economiche che hanno caratterizzato l'area sono state di tipo agricolo ed il sistema locale non ha mai sperimentato una transizione compiuta verso il settore secondario. Le uniche attività industriali di una qualche importanza a livello locale, che comunque rappresentano una quota assai ridotta degli addetti locali, sono costituite dall'industria del legno, dei prodotti in metallo e dal settore alimentare. Tutti i comuni del sistema economico fanno parte della Comunità Montana zona A ed il SEL 1 è definito "sistema produttivo locale manifatturiero", con specializzazione nelle industrie alimentari.

3.5.23.2. Aspetti progettuali

Allo stato attuale la linea ferroviaria Parma- La Spezia è quasi interamente a singolo binario se si escludono le tratte:

- Solignano-Berceto;
- Borgo Val di Taro-Pontremoli;
- S. Stefano Magra-La Spezia.

Inoltre:

- per la tratta Solignano Osteriazza (Fornovo) è in corso di approvazione il progetto esecutivo;
- per la tratta Aulla-Chiesaccia sono in corso i lavori di raddoppio;
- per la tratta S.Stefano di Magra-Aulla sono già state realizzate le opere civili.

Tratta	Denominazione	Fase di avanzamento progettazione
S. Stefano Magra – Aulla	TR1	Realizzata solo per le opere civili
Aulla – Chiesaccia	TR2	In fase di realizzazione
Chiesaccia – Pontremoli	TR3	Progettazione preliminare
Pontremoli – Berceto	TR4	Progettazione preliminare
Berceto – Solignano	TR5	Realizzata e in esercizio
Solignano – Osteriazza	TR6	Progettazione definitiva per Appalto integrato
Osteriazza – Parma	TR7	Progettazione preliminare

Il progetto prevede il completamento del raddoppio della ferrovia Pontremolese in modo da avere doppio binario tra Parma e La Spezia (velocità di progetto 160 km/h, pendenza massima 12‰).

Il potenziamento della ferrovia pontremolese è finalizzato:

- a dotare la linea di adeguate caratteristiche funzionali per lo sviluppo del traffico merci;
- realizzare un collegamento trasversale veloce delle Diretrici Dorsale e Tirrenica.

In particolare l'esistente linea presenta problemi di limitazione di sagoma e di pendenze troppo elevate che, nella galleria di valico a doppio binario tra Pontremoli e Borgo Val di Taro raggiungono il 25%.

L'esercizio della linea allo stato attuale, ad esempio nella tratta Chiesaccia – Pontremoli, prevede 36 treni passeggeri e 31 merci al giorno, con elevato indice di saturazione della linea (75-90%); allo stato di progetto si prevedono 60 treni passeggeri e 90 merci.

Tabella - Scenario attuale di traffico

TRATTA	Passeggeri lunga percorr.	Passeggeri traffico locale	MERCI	TOTALE
Chiesaccia - Pontremoli	2	34	31	67
Pontremoli – Berceto	2	37	31+11*	81
Fornovo – Parma	0	32	26	58
Fornovo - Fidenza	2	17	5	24

* Sono le tracce per il ritorno del locomotore di spinta a Pontremoli

Tabella – Scenario futuro di traffico

TRATTA	Passeggeri lunga percorr.	Passeggeri traffico locale	MERCI	TOTALE
Chiesaccia - Pontremoli	4	56	90	150
Pontremoli – Berceto	4	56	90	150
Fornovo – Parma	2	36+20*	60	118
Fornovo - Fidenza	2	20	30	52

*Treni per il traffico metropolitano

La realizzazione degli interventi in progetto consentirebbe di soddisfare una domanda di trasporto merci pari a 2,85 milioni t/anno.

L'intervento in oggetto rientra nel primo programma nazionale delle infrastrutture strategiche di cui alla Delibera CIPE n. 121 (G.U. n. 68 del 21.3.2002).

L'opera più rilevante è la galleria di valico tra Ghiare di Berceto (PR) e Pontremoli (MS). Si tratta di una galleria naturale della lunghezza di 21,105 km compresi gli imbocchi artificiali e verrà realizzata a singolo binario con cunicolo di sicurezza carrabile affiancato e collegato alla galleria mediante *by-pass* previsti ad un interasse di 250 m. Nella configurazione finale, prevista in una fase successiva, sarà composta da due canne ad interasse di 60 m con interposto un cunicolo di sicurezza a distanza di 30 m dalle canne; il collegamento tra canne e cunicolo avverrà con *by pass* disposti ogni 250 m; in prima fase verrà realizzata la canna ovest (binario pari). Sono previste 3 finestre che dovranno servire, in fase di costruzione, per lo scavo della galleria e, in fase di esercizio, per collegare il cunicolo di sicurezza con piazzali di emergenza posti all'esterno, all'imbocco delle finestre medesime.

3.5.23.3. Criticità ambientali

Le criticità ambientali derivano dalle attività di costruzione e di esercizio dell'opera. La fase di costruzione prevede la realizzazione e la gestione di un numero elevato di cantieri: campi base, cantieri operativi ed aree di stoccaggio dei materiali, i quali determinano occupazione fisica del suolo, produzione di rumore, vibrazioni, scarichi idrici, traffico indotto, terre di scavo. I medesimi necessitano altresì di inerti per le attività costruttive.

Allo stato attuale è in corso la fase di cantiere per una parte della linea ferroviaria.

3.5.23.3.1 Conflittualità con la popolazione

Durante le lavorazioni in corso, inerenti la tratta ferroviaria Aulla-Chiesaccia, si è verificata una elevata conflittualità con la popolazione, relativamente a: polverosità, rumore, vibrazioni, intorbidamento delle acque, morie ittiche, difficoltà di accesso alle abitazioni, danneggiamenti alle proprietà. Gli organismi di controllo hanno inoltre rilevato numerose irregolarità ambientali.

3.5.23.3.2 Impatti da traffico di autoveicoli

Notevole traffico indotto sulla S.S. 62 della Cisa, sulla viabilità provinciale e comunale. Risultano da verificare con i soggetti gestori le eventuali criticità su alcune sezioni stradali, magari da risolvere come interventi di mitigazione dell'opera e da evidenziare interventi di mitigazione delle infrastrutture stradali per le criticità determinate dal passaggio degli automezzi.

3.5.23.3.3 Atmosfera

L'impatto del progetto sull'atmosfera è previsto solo durante la realizzazione dell'opera ed è dovuto principalmente alla produzione e diffusione di polveri derivanti dai lavori di scavo e di trasporto dei materiali di risulta e da costruzione ed all'emissione di sostanze inquinanti da parte dei mezzi impegnati nelle lavorazioni e nei trasporti.

3.5.23.3.4 Ambiente idrico

Gli impatti sull'ambiente idrico sono relativi: alle interferenze dovute alla costruzione delle gallerie sulle risorse idriche sotterranee e superficiali; agli effetti dei cantieri sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee; ai consumi idrici dei cantieri; ai rapporti dei cantieri e delle opere finali con aree a pericolosità idraulica.

3.5.23.3.5 Suolo e sottosuolo

Gli impatti su questa componente sono relativi; alla realizzazione di opere temporanee e permanenti in aree a pericolosità geomorfologica ed alla gestione dei materiali di risulta dagli scavi e dei rifiuti.

3.5.23.3.6 Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi

Queste componenti ambientali sono interessate in fase di cantiere dalla distruzione diretta della vegetazione e dal disturbo della fauna: i sistemi di maggior interesse naturalistico, da sottoporre a speciale attenzione, sono quelli ripariali del Magra e dei suoi affluenti. Inoltre in fase di cantiere il peggioramento della qualità delle acque superficiali può danneggiare la fauna acquatica. In fase di esercizio l'opera può costituire una barriera impermeabile per la fauna, impedendo i movimenti fondovalle-versante.

3.5.23.3.7 Salute Pubblica

I principali fattori di disturbo della popolazione sono dovuti alle diffusione di polveri, vibrazioni e rumori, nonché all'alterazione del fondo elettromagnetico.

3.5.23.3.8 Rumore e Vibrazioni

Impatti rilevanti sono dovuti alla produzione di rumore in fase di cantiere e di esercizio ed alla produzione di vibrazioni in fase di cantiere (soprattutto a carico delle strutture edilizie) ed in fase di esercizio (soprattutto a carico della popolazione e delle strutture edilizie meno resistenti e di interesse storico-artistico).

Si ritiene, in considerazione della durata e della tipologia delle attività previste, che i cantieri non possano essere considerati quali attività temporanee soggette alla deroga ai limiti normativi di immissione sonora.

3.5.23.3.9 Radiazioni non ionizzanti

Radiazioni non ionizzanti significative sono prodotte dalle sotto stazioni elettriche di Molinello e di Pontremoli e dal previsto elettrodotto a 132 kV Molinello-Grondola.

3.5.23.3.10 Paesaggio

Alterazioni della percezione visiva del paesaggio si verificano in fase di cantiere ed anche in fase di esercizio, nonché il proponente preveda specifiche misure di mitigazione.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale, i siti particolarmente sensibili sono la Pieve di Sorano con relativa area archeologica (Filattiera) ed il complesso costituito dal castello di Malnido e dal campanile della chiesa di San Niccolò (Villafranca L.).

3.5.23.4. *Obiettivi di mitigazione e monitoraggio degli impatti previsti*

A livello generale è importante individuare:

- idonee modalità atte ad assicurare la partecipazione della Regione, degli EE.LL e delle comunità locali successivamente all'approvazione del progetto e durante la realizzazione delle opere, al fine di garantire la piena conoscenza degli effetti ambientali prodotti dalle opere stesse;
- idonei strumenti che specificchino gli accorgimenti tecnici, le metodologie e le tempistiche da adottare nel corso di realizzazione dell'opera relativamente alla gestione delle problematiche concernenti la risorsa idrica, la stabilità dei versanti e la sicurezza degli abitati interessati; strumenti accessibili anche a tutti gli Enti interessati, da aggiornare, nonché adeguare anche sulla base degli esiti del monitoraggio.

3.5.23.4.1 *Aspetti progettuali*

Sottoscrizione di accordi, tra i soggetti interessati, per il consolidamento strutturale dei beni architettonici di interesse storico artistico, in modo tale che le vibrazioni prodotte in fase di costruzione e di esercizio dell'opera non rechino danni alle strutture.

Prima dell'avvio dei lavori, al fine di evitare interruzioni dell'attività e soluzioni precarie dovute all'emergenza, acquisizione delle autorizzazioni per tutte le opere connesse previste, con particolare riguardo all'approvvigionamento degli inerti ed al conferimento dei materiali di risulta.

Ove gli studi e gli approfondimenti d'indagine previsti dalla presente relazione mettessero in evidenza significative interferenze negative sulle risorse idriche, ivi incluso quelle a carattere termale, dovute alla costruzione delle opere in sotterraneo, non mitigabili con appropriate metodologie di scavo e rivestimento, esame di opportune varianti di tracciato, in particolare per quanto riguarda la galleria di valico.

Per i cantieri, spostamento di quelli o porzione di quelli che incidono su aree di importanza naturalistica e/o a pericolosità idraulica particolarmente elevata; corrette modalità di gestione e di recupero ambientale dei siti.

Per il traffico, valutazione di dettaglio della compatibilità dei flussi previsti con la rete viabile e possibilità di trasporto integrato strada e ferrovia.

Approfondimenti progettuali per le opere connesse più importanti: cava di prestito e cassa di espansione di Chiesaccia, sito di Rottigliano, elettrodotto Grondola-Molinello, cabina di Scorcetoli.

3.5.23.4.2 *Atmosfera*

Durante la fase di realizzazione di tutte le opere previste, adozione di tecniche per ridurre la produzione o la propagazione di polveri. In corrispondenza dei recettori residenziali più esposti alle attività di cantiere, effettuare il monitoraggio delle polveri totali sospese, con modalità concordate con ARPAT.

3.5.23.4.3 *Ambiente idrico*

Qualità delle acque

Accorgimenti per limitare i fabbisogni e gli scarichi idrici, per evitare fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; programma di monitoraggio. In particolare le

sospensioni fangose provenienti dagli scavi delle gallerie, con particolare riguardo alla contaminazione da idrocarburi, siano gestite in impianti di depurazione opportunamente concepiti e dimensionati, oppure smaltite in impianti specificatamente autorizzati. Le acque intercettate dalle gallerie siano opportunamente monitorate ed eventualmente trattate prima di essere immesse nei corpi idrici superficiali, valutando anche la possibilità di un loro riutilizzo nei cantieri per la realizzazione delle opere.

Acque sotterranee

Approfondimenti conoscitivi in merito a:

- le diverse tipologie di interferenza della galleria con la componente idrica (deformazioni dell'ammasso roccioso causate dall'acqua, venute diffuse da permeabilità primaria o secondaria o venute concentrate da fasce di fratturazione);
- i possibili impatti; gli interventi di mitigazione; le modalità di gestione della risorsa intercettata;
- dettagliato piano di monitoraggio che, in funzione dell'assetto idrogeologico di cui al punto precedente, individui correttamente: l'estensione dell'area di monitoraggio; gli oggetti da monitorare (piezometri, pozzi, sorgenti, corsi d'acqua); le relative frequenze di misura;

così da consentire la definizione del quadro idrogeologico in fase *ante operam* e la sua evoluzione in corso d'opera e *post operam*.

Studio idrogeologico di dettaglio finalizzato alla comprensione del sistema idrotermale e degli eventuali possibili effetti indotti dallo scavo della galleria di valico che consentano l'individuazione di appropriate misure di mitigazione che permettano di escludere danni ai circuiti idrotermali, prossimi all'asse del tracciato attualmente proposto, nella zona Cavezzana-Montelungo-Gravagna (Comune di Pontremoli).

Aspetti idraulici – Pianificazione di bacino

Compatibilità delle aree di cantiere, della cava e della cassa di espansione e di tutte le opere definitive con le norme emanate dall'Autorità di Bacino del Fiume Magra.

Aspetti idraulici – Approfondimenti

Approfondimenti conoscitivi in merito a:

- l'applicazione della D.C.R. 230/94 (oggi D.C.R. 12/2000);
- per ogni tipologia di opera (linea ferroviaria, interventi sulla viabilità connessa alla realizzazione dell'opera ferroviaria, finestre, siti di discarica, cantieri, ecc.), una dettagliata analisi in moto permanente o vario (in funzione del contesto territoriale e del fenomeno idraulico di riferimento), comparando i risultati ottenuti tra la situazione *ante-operam* e quella *post-operam*, non limitando lo studio alle sole aree inondabili perimetrate da strumenti di piano.

3.5.23.4.4 Suolo e sottosuolo

Aspetti geologici e geomorfologici

Approfondimenti conoscitivi in merito alla:

- individuazione in maniera esatta tutti i morfotipi e le situazioni in evoluzione che potrebbero interferire con il progetto o essere oggetto di rimobilizzazione a seguito dell'esecuzione di scavi per l'alloggio della sede ferroviaria;
- predisposizione di un piano di monitoraggio geomorfologico e geotecnico che sulla base della definizione delle situazioni da monitorare, dei tipi di monitoraggio e delle frequenze, consenta

di definire la situazione *ante operam* e di seguire con continuità l'evoluzione dei fenomeni in corso d'opera e *post operam*;

Rifiuti e terre di scavo

Corretta gestione e massimizzazione del recupero delle terre di scavo non inquinate, all'interno o all'esterno delle attività previste dal progetto ferroviario pontremolese.

3.5.23.4.5 Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi

Eliminazione dei cantieri dalle fasce ripariali del Fiume Magra, adeguate modalità di recupero ambientale dei cantieri, della cassa di espansione e del sito di Rottigliano; permeabilità faunistica della linea ferroviaria.

3.5.23.4.6 Salute Pubblica

Quando, durante la fase di costruzione, sia prevedibile un disagio psico-fisico non compatibile con la salute dei residenti (rumore, vibrazioni, polveri), previsione di una residenza alternativa per i soggetti interessati, per tutta la durata delle operazioni.

3.5.23.4.7 Paesaggio

Per la mitigazione dell'impatto sul paesaggio, accurata progettazione definitiva che curi il buon inserimento percettivo di viadotti, imbocchi di galleria e le altre opere d'arte ferroviarie.

3.5.23.4.8 Rumore e Vibrazioni

Rumore in fase di costruzione

Nella fase costruttiva, rispetto dei limiti stabiliti per le immissioni sonore dal D.M. 14.11.1997 e monitoraggio acustico presso i recettori prossimi all'area di cantiere con l'adozione di eventuali misure di mitigazione acustica.

Rumore in fase di esercizio

Ulteriore convalida del modello di calcolo usato in funzione del numero di misurazioni effettuate, anche in considerazione delle differenze tra il materiale rotabile su cui è basato il modello e quello che effettivamente sarà utilizzato sulla tratta.

Rispetto del D.P.R. 459/98, anche mediante la verifica del posizionamento, dimensionamento e caratterizzazione delle barriere acustiche e degli altri sistemi di mitigazione acustica.

Vibrazioni

Monitoraggio della sismicità indotta dovuta allo scavo delle gallerie ed in generale alle attività di cantiere sui fabbricati esistenti in prossimità delle aree in lavorazione e delle condizioni di stabilità dei suddetti fabbricati per garantire condizioni di sicurezza agli occupanti.

Adozione di eventuali misure di mitigazione (quali l'armamento antivibrante) per ridurre la sismicità indotta dal transito dei convogli ferroviari al di sotto del valore limite previsto dalla normativa tecnica per il disturbo alle persone.

3.5.23.4.9 Radiazioni non ionizzanti

Relativamente alle sottostazioni elettriche di Molinello e Pontremoli ed all'elettrodotto a 132 kV Grondola-Molinello, minimizzazione dell'alterazione del fondo elettromagnetico in corrispondenza dei recettori per i quali è prevista una presenza umana non inferiore a quattro ore giornaliere, con particolare riferimento agli ambienti scolastici e sanitari.

3.5.23.4.10 Monitoraggio ambientale

Monitoraggi ambientali, realizzati a cura e spese del proponente, concordandone con ARPAT le modalità operative, la frequenza, i parametri ed i metodi di analisi, i tempi di esecuzione.

3.5.24 Parco fluviale del fiume Arno

3.5.24.1 Premessa, inquadramento storico e contesto socio economico

La tematica riguardante la pianificazione degli spazi aperti destinata alla fruizione ricreativa, e perciò distinta, ove possibile, da quella dedicata alla mobilità meccanizzata, nasce già alla fine del 1800 nell'ambito di esperienze statunitensi di architettura del paesaggio che si sono formate intorno ai piani e progetti di sviluppo urbano.

Da oltre un secolo si è quindi sviluppato, principalmente nell'Europa del nord e negli Stati Uniti, il campo della progettazione paesistica dei percorsi alternativi, con l'obiettivo della fruizione ricreativa degli spazi aperti ed il conseguente valore aggiunto relativo al miglioramento della qualità della vita oltre che all'incremento di sviluppo sostenibile.

Nel caso specifico dei parchi fluviali e dei percorsi ciclabili attorno ai corsi d'acqua, oltre a dare una risposta al degrado delle risorse naturali e ricostruire la continuità del sistema ambientale, si vuole raggiungere l'innegabile vantaggio in termini di recupero della sicurezza idraulica indotto dalla maggiore attenzione al corso d'acqua ed alle sue pertinenze.

Passando dal quadro storico allo sviluppo concreto delle azioni mirate, per quanto riguarda in particolare lo stato attuale delle iniziative dedicate alla questione, si premette che si tratta di argomento di recente interesse sviluppato solamente negli ultimi anni nell'ambito di limitate realtà territoriali, spesso scollegate tra loro.

Le prime iniziative al riguardo si collocano all'interno di operazioni e contesti diversi, nei quali trovano spazio azioni di "riequilibrio" ambientale: ne è testimonianza il famoso Accordo di Programma per la realizzazione del depuratore di S. Colombano, stipulato fra vari Comuni, Provincia di Firenze e Regione Toscana, ove le stesse amministrazioni si impegnano, tra l'altro, alla realizzazione di un parco fluviale che si affacci sulle rive dell'Arno tra Firenze e Lastra a Signa.

Le successive iniziative invece si muoveranno con maggiore autonomia, evidenziando che la tematica "Parco" ha raggiunto un sufficiente grado di dignità, tanto da potersi configurare come iniziativa autonoma da altri contesti.

Ma l'idea di "Parco sull'Arno" deve confrontarsi altresì con la complessa situazione del contesto socio economico in cui si colloca.

La configurazione territoriale degli insediamenti produttivi prevede lungo la valle dell'Arno la copresenza di campagna, area urbana e campagna industrializzata.

Per quanto concerne la destinazione agricola del territorio, questa è pari al 50% della superficie totale. Per quanto concerne gli allevamenti zootecnici, il contributo più elevato viene dalla provincia di Arezzo dove si trova la maggior parte di allevamenti di suini, mentre gli allevamenti di bovini sono distribuiti per circa il 25% nelle provincie di Arezzo, Firenze e Pisa.

Le attività economiche che gravano in maniera consistente sul fiume, sono rappresentate dalle industrie produttive comprese nel Comprensorio del cuoio nelle zone di Lucca, Pontedera e S. Croce sull'Arno e quella tessile nella zona pratese.

Il comprensorio del conciario si colloca nella piana del Valdarno inferiore comprendente i comuni di S.Maria a Monte, Castelfranco di Sotto, S.Croce sull'Arno, S.Miniato, Montopoli e Fucecchio. Questo distretto industriale è costituito da imprese medio piccole, che coprono circa il 35% della produzione nazionale di pelli per calzature e pelletteria, e il 90% della produzione nazionale del cuoio da suola.

L'impatto ambientale delle industrie conciarie si ripercuote pesantemente sullo smaltimento dei fanghi, emissioni in atmosfera, inquinamento delle acque e consumo delle risorse idriche in quanto i processi sopra citati sono fortemente idroesigenti.

Il distretto industriale pratese comprende diversi comuni con forte specializzazione del settore tessile, frammentato in un numero notevole di medie e piccole imprese. Gli interventi per limitare l'impatto ambientale hanno visto da una parte il trasferimento della maggior parte delle industrie lontano dai centri abitati, dalla realizzazione di un acquedotto industriale per il riciclo delle acque ed un complesso di impianti di depurazione.

Sul bacino dell'Arno sono stati realizzati numerosi impianti di depurazione centralizzati nei quali viene effettuata la depurazione congiunta di scarichi civili e industriali. In aggiunta ai depuratori di Figline V.no, Incisa Valdarno, Rignano sull'Arno e Pontassieve e Scandicci con l'impianto di S. Colombano (in via di ultimazione) sono da ricordare i depuratori di Baciacavallo e Calice a Prato per l'area tessile, gli impianti di Acquaarno a S.Croce sull'Arno, Cuoidepur a S.Romano, i depuratori di Fucecchio e Castelfranco di Sotto per il comprensorio del cuoio, l'impianto di Casa del Lupo presso Lucca e di Veneri presso Pescia, per il trattamento degli scarichi dell'area cartaria.

3.5.24.2 Il contesto territoriale

3.5.24.2.1 Descrizione geografica

Il fiume Arno nasce sull'Appennino tosco-emiliano, dalle pendici meridionali del Monte Falterona alla quota di 1365 m s.l.m.; attraversa i territori delle province di Arezzo, Firenze e Pisa per poi sfociare nel Tirreno, a Marina di Pisa.

Il bacino idrografico del fiume ha una superficie di circa 9116 km², valore questo superiore a quello del bacino idrografico in senso stretto, estendendosi anche ai territori di bonifica della Provincia di Pisa. Le maggiori altitudini si riscontrano nel gruppo montuoso del Falterona e del Pratomagno, rispettivamente con le vette di Monte Falco (1.657m s.l.m.) e del Poggio Uomo di Sasso (1.537 m s.l.m.). La lunghezza dell'asta principale è di circa 241 km.

L'Arno è chiaramente il fiume più importante della Toscana, ma la sua rilevanza si estende anche in ambito nazionale, tanto è vero che tale aspetto trova logico riconoscimento nella L. 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", ove il bacino, e la relativa Autorità di Bacino, sono state classificate di "rilievo nazionale".

Sempre per restare nell'ambito delle attività dell'Autorità di Bacino, si segnala che il relativo Piano stralcio per la riduzione del rischio idraulico, approvato con D.P.C.M 5/11/1999, prevede interventi strutturali finalizzati al potenziamento della capacità di laminazione delle aree fluviali disponibili, sia sull'asta principale che sugli affluenti, nonché interventi non strutturali, con l'indicazione di norme e direttive da applicare secondo le strategie di piano.

Infine, con riferimento al Piano stralcio Assetto idrogeologico (P.A.I.) recentemente adottato, sono state individuate e perimetrare le aree caratterizzate da determinata pericolosità idraulica, a partire dalle aree di maggiore criticità, denominate P.I.4 a pericolosità molto elevata, passando a quelle denominate P.I.3 a pericolosità elevata, fino a quelle a pericolosità modesta.

Sarà interessante, sotto questi aspetti, verificare le vaste opportunità fornite dall'individuazione di tali aree, per la salvaguardia delle aree contermini al fiume, aventi peculiari caratteristiche ambientali da tutelare.

3.5.24.2 Inquadramento geomorfologico, geologico e idrologico

I terreni pianeggianti con pendenza inferiore al 15% costituiscono appena il 17% dell'intera superficie del bacino. Poco inferiore è la percentuale di terreni di media ed alta montagna, mentre fortemente predominante è la parte di territorio classificabile come collinare.

Le formazioni geologiche, in prevalenza impermeabili, sono costituite da argille, marne, scisti argillosi, calcari marnosi e arenarie compatte. La parte prevalentemente permeabile del bacino non supera il 5% dell'intera superficie. La copertura alluvionale, quasi ovunque di spessore modesto, è presente sul 23% della superficie.

Nel complesso le rocce costituenti il bacino dell'Arno sono facilmente erodibili. La stessa colorazione, generalmente giallastra, delle acque fluenti, è indice di un forte trasporto solido in sospensione. L'erosione in alveo è stata favorita dalla sottrazione di materiali di fondo, come ghiaie o sabbie, effettuata in tempi passati in epoca di boom edilizio.

Le portate dell'Arno sono estremamente variabili e la natura torrentizia del corso d'acqua fa sì che lo stesso risenta in maniera molto rapida delle precipitazioni piovose. A titolo di esempio, alla stazione idrometrica di Nave di Rosano (Pontassieve) la portata minima, registrata il 29-8-1958, è di 0,560 mc/s, la massima, registrata il 4-11-1966 è di 3.540 mc/s.

Il particolare regime idrologico e l'immissione di residui da allevamenti e agricoltura, di scarichi civili non totalmente depurati da parte di centri urbani anche di consistenti dimensioni, di sostanze derivanti da aree industriali, determinano una situazione ancora parzialmente critica della qualità delle acque del fiume, in particolare a valle di Firenze.

3.5.24.3 Descrizione delle principali criticità ambientali

È ben nota la stretta correlazione e il reciproco condizionamento che esiste, sull'asta dell'Arno, tra sviluppo economico e questioni ambientali, a partire dalla semplice considerazione di come si sono storicamente sviluppate le attività umane attorno al fiume.

Dal punto di vista economico la Toscana affianca agricoltura, industria e servizi, con relative infrastrutture, in aree localizzate in gran parte sul bacino dell'Arno e in alcuni suoi sottobacini.

Sempre sull'Arno sono situati i principali centri urbani, e lungo il suo corso corrono importanti infrastrutture stradali e ferroviarie.

L'effetto di questa pesante pressione ambientale si traduce evidentemente in uno storico depauperamento delle risorse ambientali del fiume che solo recentemente è stato compensato da interventi inquadriati in una concezione di sostenibilità dello sviluppo.

Nonostante questi pesanti condizionamenti, il fiume resta, ancor oggi, il principale asse portante di quella vasta rete ecologica che copre gran parte dei nostri territori, e che è in grado di mettere in contatto reciproco i più importanti snodi ambientali, quali parchi, aree protette, S.I.C. ed altri territori variamente tutelati dal punto di vista ambientale.

In quest'ottica, lo sviluppo dei percorsi ciclabili lungo le sponde e nelle immediate vicinanze del fiume costituisce, oltre che un'opportunità di sviluppo delle attività turistico-sportive, anche l'indispensabile ossatura sulla quale costruire davvero il cosiddetto corridoio fluviale, inteso come porzione di territorio contermina al fiume, sul quale sono mantenuti sufficienti livelli di naturalità.

Sotto questi aspetti, è necessario individuare i principali fattori di analisi in quelle modifiche antropiche che vanno ad intaccare la naturalità e la dimensione storica dell'ambito fluviale.

I principali fattori di tipo naturalistico sono individuabili nei seguenti:

a - qualità delle acque;

b - naturalizzazione del corpo idrico e relative pertinenze idrauliche;

c - fenomeni legati al rischio idraulico;

d - fattori "storici", rappresentati da emergenze storiche legate alla attività umana sul fiume, e che concorrono quindi a identificare e dare senso all'ambiente fluviale.

Per quanto riguarda il punto a) qualità delle acque, si rimanda all'ampia documentazione disponibile sulla materia, comunque in estrema sintesi il fiume si può suddividere nei seguenti tratti:

- il tratto di fiume a monte di Firenze, come il meno compromesso,

- il tratto a valle del capoluogo (in specie a valle dell'immissione del Bisenzio), ove la situazione è ancora critica,

- la parte terminale, nel tratto del comprensorio del cuoio (Pontedera, S.Croce sull'Arno), con ulteriore fonte di compromissione della qualità dell'acqua.

Si sottolinea come l'ulteriore miglioramento della qualità delle acque (considerati gli sforzi già realizzati in tal senso) sia da considerare come un primo passo assolutamente necessario, senza il quale risulterebbero fortemente ridimensionati tutti gli altri benefici prodotti da interventi di riqualificazione ambientale.

Per quanto riguarda il fenomeno di denaturalizzazione dell'alveo e delle pertinenze idrauliche naturali avvenuto in questo ultimo secolo, tale processo è frutto in primo luogo dal progressivo depauperamento ambientale, dall'altro dalle pesantissime modifiche antropiche che riguardano:

- urbanizzazione di aree di prima esondazione (golene fluviali) con conseguente perdita delle relative aree, un tempo lasciate alle condizioni di naturale sviluppo;

- diffuse canalizzazioni tramite arginature, in buona parte storiche, con modifica del corso del fiume e del suo aspetto naturale;

- strade e ferrovie in parallelismo e in attraversamento.

Questi aspetti evidentemente si collegano strettamente a quelli di natura più specificamente idraulica, in quanto la sempre crescente antropizzazione ha prodotto una sensibile diminuzione del tempo di corrivazione del fiume, accompagnata da una pesante sottrazione delle aree di naturale espansione delle acque in caso di piena.

Il Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico dell'Autorità di Bacino del fiume Arno recentemente adottato è un contributo ad invertire questa tendenza incontrollata, introducendo meccanismi di vincolo delle aree fluviali ancora non edificate, e associandovi la realizzazione di aree di espansione controllata (casse di espansione).

Per quanto riguarda il punto d) fattori storici, si rileva come il succedersi delle fasi storiche e dei relativi diversi sistemi di produzione e trasporto hanno prodotto l'abbandono e il conseguente degrado di numerose strutture legate ad antichi e meno antichi modi di utilizzo del fiume, quali mulini e manifatture con relativi canali di adduzione e scarico, traverse, arginature e altre opere idrauliche talvolta monumentali, che certamente meriterebbero una opportuna valorizzazione.

3.5.24.4. Obiettivi di miglioramento

Il crescente interesse che si sta sviluppando intorno alle problematiche ambientali riguardanti i corsi d'acqua, denota un "clima nuovo" teso a recuperare ed a promuovere spinte innovative che contribuiscano non solo alla salvaguardia ed all'azione di "difesa" dai fiumi, ma anche di promozione e di utilizzo delle aree adiacenti agli stessi.

Dopo anni di abbandono e disinteresse, sta crescendo nell'opinione pubblica la precisa richiesta di una maggiore fruizione del fiume e delle sue pertinenze, riconoscendone la straordinaria valenza ambientale e culturale.

In questo quadro si iscrivono le numerose iniziative da tempo intraprese da varie amministrazioni comunali, che tendenzialmente mirano a due obiettivi: in primo luogo individuare e destinare porzioni di territorio lungo i fiumi ad una vocazione naturalistica, con la creazione di parchi fluviali, dall'altra creare percorsi ciclabili, interdetti alla viabilità corrente, per creare e rafforzare una fascia di protezione attorno ad un bene naturale da tutelare.

Il Parco delle Cascine di Firenze, ad esempio, può rappresentare degnamente questa nuova tendenza, essendo in questi anni oggetto di progetti di forte rilievo da parte sia delle Amministrazioni Pubbliche direttamente interessate alla gestione ed alla salvaguardia, ma ora anche da parte di organizzazioni politiche ed ambientali che ne propongono un nuovo sviluppo attraverso un allargamento dell'area verso la sponda sinistra per tutta la zona dell'Argingrosso e da questi verso i Renai di Signa, altra zona che, proprio partendo dall'iniziativa di operatori privati, spinge alla valorizzazione ed alla utilizzazione del fiume in maniera diversa e, nel caso specifico, come zona "navigabile", attualmente utilizzata a scopo "turistico".

Verso monte, oltre all'utilizzo prettamente sportivo da parte delle Società di canottaggio di Firenze dei tratti Nave di Rovezzano - Santa Rosa, si è potuto assistere alla creazione da parte del Comune di Pontassieve, per la parte di sua competenza, di un Parco Fluviale, da poco inaugurato e di altre Associazioni Sportive che tendono ad usare quella parte del fiume come zona di addestramento e di preparazione tecnica con canoe.

Questo modo di proporre in maniera diversa e anche, sotto certi profili, "nuova" o riferita al passato, l'utilizzo del fiume e delle sue aree di pertinenza, dimostra il nuovo corso teso in un contesto molto più vasto dell'ottica di salvaguardia ambientale e, nello specifico regionale, teso a migliorare il rapporto verso il territorio attraverso la soluzione delle criticità e le proposte innovative.

Dall'analisi delle proposte ad oggi avanzate tramite Piani Stralcio, Piani straordinari, Proposte innovative o Conferenze di studio, da parte di vari soggetti direttamente interessati, emerge che si tende ad un nuovo approccio verso il tema "ambiente" e in particolare nell'ambito "IDRAULICO", anche i termini assumono nuovi significati, assumendo valenze diverse dal passato anche recente. Ad esempio con "manutenzione" si ritiene che debbano essere considerate tutte le azioni volte al mantenimento e ripristino della funzionalità ecologica del territorio oltre alla funzionalità idraulica di tutte le opere, manufatti e strutture necessarie per il perseguimento degli obiettivi dei Piani e rientrano in questi anche gli interventi di "RINATURALIZZAZIONE", se volti al ripristino della funzionalità ecologica di un ecosistema, o di parte di esso.

All'interno delle più vaste problematiche relative al Parco fluviale, si inserisce a pieno titolo l'argomento riguardante la realizzazione di un percorso ciclabile lungo le rive che consenta di collegare, con un tracciato suddiviso in più tappe, le sorgenti dell'Arno con la sua foce.

Si tratta di un progetto ambizioso e complesso, ma di grande valenza turistica ed ambientale, che potrebbe rappresentare una iniziativa di forte richiamo ed attenzione, in un momento particolarmente favorevole alle azioni che sanno coniugare gli interessi turistici paesaggistici con la pratica sportiva.

Gli esempi, in campo europeo, sono già numerosi e ben avviati, e costituiscono una componente significativa del settore turistico di quei paesi che hanno investito sulla valorizzazione delle vacanze-natura, caratterizzate dalla ricerca di itinerari alternativi a quelli più tradizionali.

Sull'Arno non siamo all'anno zero. Alcune iniziative, anche rilevanti, hanno preso avvio, consolidando quanto già realizzato.

Particolarmente attiva si sta dimostrando la Provincia di Pisa, che ha saputo coinvolgere le amministrazioni comunali sull'obiettivo di realizzazione di numerosi tratti di piste ciclabili lungo le sponde che, se portato compiutamente a termine, costituirà un primo concreto esempio di

percorso continuo dalla foce fino al confine provinciale, passando dal prestigioso Parco di San Rossore.

Più problematico si presenta il tratto relativo al territorio provinciale fiorentino, anche se non mancano iniziative già ben avviate e di grande interesse, come quelle promosse dal Comune di Empoli, quella relativa al percorso che unisce il parco delle Cascine a Firenze con il Parco dei Renai, e quella dei Comuni di Pontassieve e Figline, mentre altri progetti stanno per partire, come la pista pedociclabile di Firenze, zona est.

Ulteriori iniziative sono in corso in Provincia di Arezzo, soprattutto nel tratto che ruota attorno alla città di Montevarchi.

3.5.24.5 Azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi

Si è già fatto cenno, nei punti precedenti, alle tante iniziative mirate alla realizzazione di parchi fluviali e di percorsi ciclabili lungo l'asta dell'Arno.

Queste iniziative, seppur limitate in ambiti territoriali comunali e non collegate tra loro, costituiscono la base consolidata di partenza per costruire il progetto ambizioso di una pista ciclabile che unisca, in un unico tracciato suddiviso in varie tappe, le sorgenti dell'Arno con la sua foce.

Al momento tale progetto non può che essere visto come un obiettivo di lunga scadenza, in considerazione delle numerose problematiche che vi attengono.

Ciò nonostante è possibile, fin da ora, ipotizzare una prima fase esplorativa, mirata ad approfondire due aspetti fondamentali per la positiva prosecuzione del progetto: da una parte sviluppare uno studio di fattibilità dei percorsi ciclabili, dall'altra intraprendere un'azione di diretto coinvolgimento dei principali soggetti interessati all'operazione, comprendendo fra questi non solo le pubbliche amministrazioni, ma anche le varie associazioni ambientaliste da tempo attive su queste tematiche, nonché vari soggetti privati, che dovranno giocare un ruolo fondamentale nella fase finale di gestione dei tracciati.

La prima fase di studio e di fattibilità sarà mirata ad individuare i percorsi già realizzati, quelli da realizzare, ed in alternativa i percorsi non esclusivamente ciclabili che utilizzano viabilità stradale secondaria, poco frequentata. I percorsi non dovranno necessariamente correre nelle immediate vicinanze del corso d'acqua, ma potranno allontanarsene sensibilmente, sia per aggirare nuclei urbani e industriali, sia per raggiungere aree di notevole interesse artistico, monumentale e ambientale.

Un'ulteriore azione da intraprendere nell'immediato sarà quella di promuovere incontri tra le varie amministrazioni coinvolte nel programma (in primo luogo le amm.ni prov.li) per concordare linee comuni di azione da perseguire nella progettazione e nella esecuzione dei percorsi ciclabili, soprattutto per quegli aspetti che rivestono carattere di omogeneità, al fine di rendere visibile, all'esterno, l'aspetto unitario della rete dei percorsi.

Sotto questo aspetto, particolare cura dovrà essere posta nell'individuazione della cartellonistica più appropriata (dimensione, colore, contenuti, ecc..) e delle segnalazioni in generale, affinché non si crei un quadro eterogeneo di segnali, foriero di interpretazioni fuorvianti ed assolutamente negativo agli occhi di un turista esigente ed esperto. Così pure uguale cura dovrà essere prestata nella realizzazione della apposita cartografia.

3.5.24.6 Risorse finanziarie da attivare

Allo stato attuale risulterebbe estremamente azzardato ipotizzare il valore numerico delle risorse da attivare: certamente il valore sarebbe molto elevato, anche limitandosi al solo aspetto qui preso in considerazione, ovvero quello relativo alla realizzazione di piste ciclabili lungo le sponde o nelle immediate vicinanze, al fine di completare l'intero percorso dalla foce alle sorgenti dell'Arno.

In realtà il problema della stima dei costi è molto complesso e deve inevitabilmente tenere conto di vari fattori, che possono provocare oscillazioni anche molto forti tra un valore minimo, qualora sia possibile utilizzare percorsi esistenti o sommità arginali percorribili, ed uno massimo quando il percorso è interamente da tracciare o dove sono necessari espropri di terreni.

Al riguardo può essere utile riferirsi a progettazioni già realizzate o in corso di realizzazione, dalle quali si evince che, in situazioni poco favorevoli, i costi possono salire fino a 250.000 euro/km.

Ad ogni buon conto, si può prevedere, in questa prima fase, uno stanziamento di 2.500.000 euro destinato alla realizzazione di ulteriori tratti di piste ciclabili, stanziamento che potrebbe essere opportunamente "valorizzato" attraverso la formula del cofinanziamento e della scelta di quei progetti che privilegino interventi con modalità costruttive a basso impatto e pertanto a costi più contenuti (che utilizzano percorsi già esistenti, che mantengono il più possibile la naturalità dei luoghi, ecc.).

3.6 L'analisi per sistemi economici locali

3.6.1 La situazione ambientale nei Sistemi Economici Locali della Toscana

La complessità e varietà dei diversi contesti territoriali che compongono la Toscana non consente di limitare l'analisi al livello dei dati regionali aggregati, ma impone di approfondire le diverse situazioni locali esistenti nei SEL in modo da offrire un quadro più articolato e realistico. Ragionare infatti soltanto in termini di valori medi regionali rischierebbe di offrire un quadro parziale e distorto della effettiva situazione esistente in Toscana.

Analizzare a scala locale la relazione che si determina tra le forme di organizzazione sociale e produttiva e le pressioni ambientali che ne derivano consente di identificare le fonti delle maggiori criticità ambientali e il modo con cui esse si evolvono nel tempo.

Questa conoscenza è alla base della definizione di interventi volti ad esempio a:

- ridurre l'entità delle pressioni;
- stabilizzare l'entità delle pressioni su livelli sostenibili;
- risanare parti del territorio sottoposte in passato a pressioni persistenti;
- prevedere scenari evolutivi.

Le pressioni ambientali che maggiormente contribuiscono a determinare lo stato di salute dell'ambiente e del territorio possono essere ricondotte ad alcuni fenomeni connessi strettamente ad attività e comportamenti tipici dei soggetti economici e sociali (imprese, famiglie, PPAA) quali:

- consumi energetici e di risorse;
- emissioni inquinanti;
- produzione di rifiuti;
- consumo e inquinamento delle acque;
- consumo e inquinamento del suolo.

Si tratta dunque di un insieme composito e complesso di fenomeni che spesso interagiscono tra loro e che, nel manifestarsi nel territorio locale, possono sommarsi a quelli provenienti da altri sistemi locali.

La rappresentazione territoriale di tali fenomeni non è semplice; essi non sempre possono essere localizzati rigorosamente entro dati confini spaziali: l'inquinamento delle risorse idriche si sposta con i corsi d'acqua, le emissioni d'aria possono avere effetti diversi sui sistemi locali a seconda delle rispettive caratteristiche morfologiche e climatiche, etc.. Tuttavia, è possibile ricostruire un quadro, per quanto complesso e approssimato, delle fonti, delle forme e dell'entità delle pressioni ambientali provocate dall'attività antropica presente in ogni sistema locale.

Poiché non è semplice rendere conto in maniera sintetica di tale sistema di attività e degli effetti provocati, una possibile chiave di lettura è quella di partire dalla caratterizzazione territoriale degli insediamenti civili e produttivi per passare poi a descrivere, sebbene sommariamente, l'insieme delle specificità che, nei singoli sistemi economici locali, possono registrarsi attraverso un insieme limitato ma significativo di indicatori sintetici di pressione.

L'articolazione territoriale degli insediamenti

La Toscana è una regione caratterizzata da una forte divaricazione dei modelli di organizzazione sociale e di sviluppo economico che si sono affermati nei decenni nelle diverse aree. Ancora oggi sono facilmente distinguibili le aree ad elevata densità demografica e produttiva, concentrate intorno al bacino dell'Arno e lungo la costa, da quelle montane e rurali (gran parte

dell'arco appenninico e del sud della regione), in cui il progressivo spopolamento ha determinato minori tassi di crescita economica ma anche, in alcuni casi, una minore capacità delle comunità locali di garantire un efficace presidio delle risorse naturali.

Rispetto ad una densità media della popolazione regionale di poco superiore ai 150 abitanti per km², vi sono ampie aree regionali in cui i valori medi sono inferiori ai 60 abitanti per km², mentre nelle aree a maggiore concentrazione insediativa si superano i 600 abitanti per km²: è il caso dell'area livornese, di quella di Massa e Carrara e dell'area pratese. Il picco massimo si raggiunge nell'area fiorentina (Quadrante centrale), con quasi 1200 abitanti/km². Se consideriamo poi il dato relativo al capoluogo regionale, arriviamo fino ad un valore di ben 3473 abitanti per km².

La distribuzione territoriale delle unità produttive dei sistemi economici locali della Toscana ripropone, d'altro lato, una mappa molto simile a quella relativa alla densità demografica; la maggiore concentrazione si rileva, infatti, in tutte le aree con un più elevato grado di urbanizzazione, mentre la concentrazione minore si riscontra nelle aree meno densamente popolate. Questa commistione agglomerativa tra popolazione e imprese fa sì che anche il sistema di pressioni derivanti dall'attività socioeconomica sia fortemente polarizzato nelle aree prima segnalate.

Una possibile risposta alle pressioni esercitate dall'industria sulle risorse naturali è rappresentata dall'introduzione da parte delle aziende di Sistemi di Gestione Ambientali, volti a minimizzare gli impatti ambientali associati ad una data produzione e a massimizzare la produttività delle risorse impiegate nel processo produttivo. Pochi peraltro sono i siti certificati secondo la norma ISO 14001, presenti laddove maggiore è la vocazione industriale dell'area: su 73 aziende certificate al 30/9/02, 9 sono presenti nell'area pratese, 6 nell'area lucchese, pistoiese, livornese e nell'alta Val d'Elsa, 5 nel quadrante costiero della Val di Cecina. Alla stessa data le registrazioni EMAS sono soltanto 4; tale situazione è in parte legata alla particolare struttura produttiva che caratterizza la toscana, fatta di un tessuto di PMI, mentre le certificazioni costituiscono uno strumento complessivamente più adatto alle grandi imprese. Tuttavia è possibile e auspicabile favorire la diffusione di tali strumenti innovativi presso le aziende toscane. Al contrario la Toscana registra il primato nazionale per le registrazioni ECOLABEL, concentrate prevalentemente nell'area lucchese.

La mobilità

Il sistema della mobilità è all'origine di una serie di fattori di pressione ed impatto. La dotazione di infrastrutture di trasporto è infatti una risposta al fabbisogno di spostamenti di persone e merci ma è anche un importante fattore di nuova localizzazione di abitazioni ed imprese. L'intensità dei flussi di mobilità è quindi direttamente correlata al grado di concentrazione urbana e delle attività produttive.

In Toscana, all'intenso flusso di traffico di lunga percorrenza che attraversa la regione in direzione NS ed EO, si sovrappone un altrettanto sostenuto traffico di tipo locale, sia sulle principali arterie stradali che sulle vie secondarie.

Si consideri inoltre che le scelte modali di trasporto delle persone continuano, infatti, ad essere fortemente orientate verso l'uso di autovetture private piuttosto che di mezzi pubblici, mentre per il trasporto delle merci non si rilevano ancora segnali significativi di sostituzione del trasporto su gomma con altre forme alternative: mentre il numero di autobus per ogni 10.000 abitanti è perfettamente in linea con il dato medio italiano, il numero delle autovetture per 10.000 abitanti risulta superiore del 6% e il numero dei motocicli è addirittura superiore del 36% alla media nazionale; risultano inoltre più basse in Toscana le percentuali di persone che si muovono a piedi e quelle che usano tram, bus e corriere.

La distribuzione tra i diversi SEL toscani dell'indicatore relativo al numero di autovetture per km² riflette la distribuzione della densità demografica e quella della densità delle unità produttive; le criticità più elevate si registrano infatti in corrispondenza dei maggiori centri urbani dell'area centrale e della costa e lungo il bacino medio e inferiore dell'Arno, con il picco massimo registrato nel SEL del capoluogo toscano, con oltre 765 auto per km².

Il tasso di motorizzazione (numero di auto ogni 100 abitanti) indica indirettamente la propensione dei cittadini al ricorso al mezzo privato; l'Italia registra il record negativo a livello mondiale, essendo la nazione con la densità automobilistica più elevata; il valore medio regionale supera ampiamente sia il dato europeo che quello nazionale. A livello territoriale il dato mostra una distribuzione alquanto uniforme, variando poco tra i diversi sistemi locali.

I consumi energetici

I consumi energetici costituiscono un importante indicatore della pressione ambientale esercitata dall'attività socioeconomica. Essi determinano, infatti, gran parte delle emissioni inquinanti in atmosfera, tra cui quelle che contribuiscono al fenomeno dell'effetto serra. La tipologia dei combustibili utilizzati e l'efficienza tecnologica dei motori e delle caldaie determinano, d'altro lato, l'intensità energetica dei processi di produzione. Si osserva come negli ultimi anni siano andati aumentando i consumi energetici; d'altra parte è diminuita l'intensità energetica finale del PIL; in altri termini, la stessa unità di PIL è prodotta con un minor impiego di energia.

I dati del 1999 evidenziano come l'assorbimento più consistente dei consumi energetici della regione proviene dal settore dei trasporti (33%); seguono i consumi dell'industria (32%), quelli residenziali (21%), i consumi del settore terziario (11%) e infine, con un'incidenza molto limitata, quelli dell'agricoltura (2%).

A livello territoriale, i dati raccolti si riferiscono ai soli consumi elettrici domestici, calcolati come valore medio pro capite, evidenziano una situazione alquanto omogenea tra i diversi Sistemi Economici Locali, tutti in linea con la media regionale, con il valore massimo registrato dall'Arcipelago toscano, dove peraltro i maggiori consumi elettrici sono in buona parte imputabili all'attività turistica che contraddistingue tale zona. Lo stesso può dirsi per la montagna pistoiese, la fascia costiera dell'Albegna Fiora ed il Chianti, che dopo il SEL dell'Arcipelago presentano i valori più alti.

Agricoltura

In agricoltura, l'adozione di pesticidi e fertilizzanti causa inquinamento diffuso ed eutrofizzazione del suolo e dei corpi idrici. Considerando nell'insieme l'utilizzo di prodotti chimici per unità di Superficie Agricola Utilizzata (% di superficie concimata/SAU), emerge la criticità dell'area livornese, della Val di Cornia; della Val di Chiana aretina e dell'area pisana.

Le aziende biologiche in Toscana sono al 2002 quasi 3000; tenendo conto del numero di aziende ma non della superficie interessata (di cui non abbiamo il dato), si segnalano i casi positivi dei SEL del Mugello (dove quasi il 10% delle aziende presenti sono aziende biologiche, a fronte di una media regionale inferiore al 2%), del Chianti fiorentino e senese e della Val di Sieve (oltre il 5%), della Val d'Orcia, della Val d'Elsa e dell'Arcipelago (intorno al 4,5%).

Turismo

Il contributo fornito dal settore turistico alla pressione sulle risorse naturali è rilevante ed è stato considerato prendendo in esame il dato relativo alle presenze turistiche ufficiali rilevate dalla Regione, ovvero le presenze registrate presso le diverse strutture ricettive, a cui si è sommato il dato sulle presenze turistiche nelle seconde case, stimato da IRPET. Il dato complessivo è stato quindi rapportato sia alla popolazione residente che alla superficie territoriale.

Dal primo indicatore risulta come la massima pressione turistica si registra nell'Arcipelago; criticità elevate contraddistinguono anche la montagna pistoiese, i SEL costieri della Val di Cecina, dell'Albegna Fiora, le Colline Metallifere, la Versilia, dove le località di mare attirano numerosi visitatori, e il Chianti, in cui prevale un turismo "rurale" legato alla presenza diffusa di agriturismi. Numerose presenze turistiche, per lo più attribuibili ai soggiorni in seconde case, si contano anche nella Valle del Serchio e nell'Amiata Grossetano, dove peraltro la densità demografica è molto bassa.

Se consideriamo invece l'altro indicatore, si confermano le criticità elevate della Versilia, dell'Arcipelago, della Val di Cecina costiera, della Valle del Serchio, mentre si segnalano altre aree in cui si concentrano in maniera rilevante i flussi turistici: l'area di Massa e Carrara (turismo balneare e naturalistico), la Valdinievole (turismo termale), la Val di Cornia e l'area fiorentina centrale, dove le presenze si concentrano intorno al comune capoluogo.

Le emissioni in aria

Le emissioni complessive di gas serra nel 2000 sono state pari a quasi 40 milioni di tonnellate; di queste una grossa parte (oltre 9 milioni di tonnellate) è prodotta dal SEL della Val di Cornia, che da solo è responsabile del 23% della produzione di CO₂ equivalente (registrando i valori massimi in Toscana sia per l'anidride carbonica, con il 25% della produzione regionale, sia per il protossido di azoto, con il 31%); ciò è imputabile alla forte vocazione industriale che caratterizza l'area.

Preoccupante è anche la situazione dell'area livornese, della Val di Cecina (Quadrante costiero), dell'area fiorentina centrale e, più in generale, delle aree dove si concentrano gli insediamenti urbani e produttivi, ovvero lungo la costa e intorno al bacino dell'Arno. Sono invece trascurabili le pressioni nelle aree montane, rurali, e nel sud della regione.

Per quanto riguarda invece la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico, intendendo la popolazione residente nei comuni con livelli di inquinamento superiori ai valori limite fissati dall'Unione europea, la criticità riguarda i SEL in cui si localizzano i principali centri urbani della regione, insieme alla Val di Cornia e al Quadrante empoese.

La produzione di rifiuti

La pressione derivata dalla produzione di rifiuti solidi urbani appare sostanzialmente proporzionale alla popolazione residente e alla popolazione turistica.

La produzione pro capite risulta distribuita in modo uniforme su tutto il territorio regionale; i valori più alti si registrano tuttavia nell'Arcipelago, nella Versilia e nella Val di Cecina costiera a causa, evidentemente, della forte vocazione turistica di tali aree.

Prendendo in esame invece la densità di produzione di rifiuti solidi urbani (produzione per unità di superficie) emerge come elevati livelli di pressione si registrano nei centri a maggiore concentrazione insediativa.

Le differenze tra aree della regione divengono ancora consistenti se si considera la produzione di rifiuti speciali, rispetto alla quale un ruolo determinante è svolto dalla

specializzazione produttiva. Per misurare tali differenze si può anche in questo caso ricorrere a due indicatori, la densità di produzione sul territorio e l'entità relativa rispetto al livello di attività economica (produzione per unità di PIL¹). Nel primo caso, vale una considerazione analoga a quella già fatta in relazione ad altre forme di pressione: le maggiori criticità si registrano nelle aree più popolate.

Se invece si considera il rapporto tra rifiuti speciali e PIL, l'ordine di criticità di alcuni sistemi cambia; ad esempio, nei Sel dell'area fiorentina centrale, dell'area pisana, pratese, pistoiese (quadrante metropolitano) e nella Val di Nievole ad un'elevata densità di produzione di rifiuti speciali si affianca un rapporto RS/PIL basso o molto basso. Nell'area di Livorno tale rapporto è medio. Questo significa che la produzione di tali rifiuti è si accompagna ad elevati livelli di produzione e di reddito. Al contrario, vi sono sistemi locali nei quali a fronte di densità medie di produzione piuttosto contenute si affianca un rapporto rispetto al livello di attività elevato; è il caso delle Colline metallifere (produzione di gessi e lavorazione del marmo), del Valdarno inferiore (distretto conciario), della Valle del Serchio, della Val di Chiana aretina, del quadrante interno della Val di Cecina, dell'area del Mugello e delle Crete senesi. Da entrambi gli indicatori risulta invece la criticità del Sel di Massa e Carrara (attività estrattiva), della Versilia e del quadrante empolesse.

Risorse idriche

Per quanto riguarda le problematiche relative alle risorse idriche, occorre tener presente come il livello di aggregazione dei dati, corrispondente ad un ambito socioeconomico e non geografico, non sia il più significativo per la rappresentazione e l'analisi dei dati stessi. Inoltre, si constata la difficoltà di reperire dati attendibili e disponibili per tutto il territorio regionale relativi ai prelievi per uso industriale, per uso irriguo e per uso domestico.

Ad ogni modo, l'indicatore considerato, il carico organico potenziale (espresso in abitanti equivalenti) fornisce una stima attendibile dei carichi organici totali presenti in una certa area derivanti da attività di origine civile, zootecnica o industriale. Le aree che registrano maggiori pressioni in tal senso sono l'area fiorentina centrale e le aree industriali di Lucca e Prato. Tuttavia, ciò non si traduce necessariamente in una maggior criticità in quanto, in tali aree, il carico organico potenziale viene abbattuto in impianti di depurazione centralizzati, ad eccezione dell'area fiorentina dove un impianto non risulta ancora a regime. Un ulteriore approfondimento della ricerca sarà possibile considerando i dati relativi al deficit depurativo.

Studi dell'IRPET mettono in luce inoltre come le pressioni esercitate dal sistema produttivo sulle risorse idriche sono molto diversificate per settore di attività e quindi nel territorio: considerando delle stime relative al fabbisogno idrico emergono criticità elevate nell'area lucchese (distretto cartario), in tutta la piana centrale di Firenze (comparto terziario e in particolare turistico), nel distretto tessile pratese. Anche il Sel di Pistoia (per l'agricoltura) e l'area empolesse (per l'industria) segnano fabbisogni produttivi consistenti, anche se nel complesso il fabbisogno totale risulta nella media. Vi sono inoltre aree di criticità elevata per effetto dell'attività agricola e zootecnica; tra queste aree, quelle che presentano maggiore fabbisogno sono la Val di Cornia, la Val di Chiana aretina, la Val di Chiana Senese, l'Albegna Fiora (quadrante costiero) e l'area grossetana, dove ai consumi del settore primario si aggiungono quelli connessi alle presenze turistiche. Queste contribuiscono ad innalzare la criticità anche nei SEL di Massa, della Versilia, di Cecina costa.

¹ Si è preferito riportare il quantitativo di rifiuti speciali al PIL anziché al Valore Aggiunto del settore industriale per adottare un indicatore più comparabile. Ad ogni modo, dai due indicatori emerge una descrizione nel complesso analoga in termini di livelli di criticità dei diversi sistemi locali, ad eccezione del Quadrante empolesse e della zona delle Crete senesi -Val d'Arbia, la cui criticità è alta considerando il rapporto rifiuti speciali/PIL, media (cosa più verosimile) se invece ci riferiamo al rapporto rifiuti speciali/valore aggiunto industriale.

Consumo di suolo e siti da bonificare

L'urbanizzazione determina una serie di pressioni sull'ambiente naturale, attraverso una forte antropizzazione del territorio e attraverso il consumo di suolo, risorsa non rinnovabile che svolge importanti funzioni ecologiche e socio-economiche. Le aree artificiali costituiscono il 3,8% del territorio toscano. A livello di SEL si concentrano, ovviamente, laddove gli insediamenti civili e produttivi sono più consistenti; una percentuale molto elevata si registra nell'Area di Massa e Carrara, dove oltre il 30% del territorio è coperto da aree artificiali.

Sul totale di 402 siti inquinati da bonificare presenti in Toscana, ben 43 si concentrano nell'area fiorentina centrale; altri siti che necessitano di bonifiche sono situati nelle Colline metallifere, nella Lunigiana, nel quadrante interno della Val di Cecina, nel Mugello, nella Valle del Serchio (quadrante media valle). Se consideriamo d'altra parte il dato relativo alla densità dei siti da bonificare, che tiene conto in maniera più diretta del rapporto tra pressione esercitata e territorio, emerge la criticità di altre aree: l'area di Massa e Carrara, legata ad un'intensa attività estrattiva; la Val di Nievole, la zona del Valdarno, la Versilia e la Val di Cornia.

Infine, ulteriori aree, la cui criticità emerge da una più approfondita analisi contenuta nei dossier sulle zone di criticità ambientale sono la zona di Piombino e l'area dell'Amiata (attività mineraria).

Aziende e rischio

Un ulteriore fattore di criticità è rappresentato dalla presenza di aziende a rischio di incidente rilevante (con riferimento al D.Lgs. 334/99 Seveso II). Sul totale di 70 aziende a rischio presenti sul territorio regionale, ben 10 sono concentrate nell'area livornese, 8 nell'area fiorentina centrale, 5 nella Val di Cornia. Critica è anche la situazione dei Sel di Massa e Carrara, della Val di Nievole, dell'area lucchese, dell'area pistoiese metropolitana e di quella pisana.

Un quadro sintetico dei livelli di criticità di pressione

L'articolazione delle pressioni per i singoli fenomeni considerati è riportata nella tabella presentata a seguito, dove i valori registrati per ciascun indicatore in ogni singolo SEL sono stati tradotti in diversi livelli di criticità, in modo da consentire di individuare in maniera immediata le aree dove insistono particolari criticità ambientali. L'individuazione dei livelli di criticità è stata fatta prendendo come riferimento la media regionale².

Tale criterio, se risulta utile nella maggioranza dei casi, mostra comunque i suoi limiti per due indicatori: i consumi elettrici domestici e la produzione di rifiuti urbani: entrambi i fenomeni infatti hanno una distribuzione complessivamente uniforme su tutto il territorio regionale. Pertanto, se rapportato alla media regionale, nessun SEL evidenzia una criticità elevata; ciò avviene non tanto per l'assenza del problema, quanto per la sua preoccupante diffusione su tutto il territorio toscano, in conseguenza dell'adozione di stili di vita basati su un elevato consumo di risorse.

² Il criterio adottato è il seguente:

VALORI	LIVELLO DI CRITICITA'
$X = 0$	assente
$X < (\text{media Regione})/2$	molto bassa
$(\text{media Regione})/2 < X < (\text{media Regione})$	bassa
$(\text{media Regione}) < X < (\text{media Regione}) + (\text{media Regione})/2$	media
$(\text{media Regione}) + (\text{media Regione})/2 < X < 2*(\text{media Regione})$	alta
$X > 2*(\text{media Regione})$	molto alta

Un possibile affinamento della ricerca sarà rapportare i valori rilevati in ciascun sistema locale ad una soglia critica che tenga conto della reale capacità di carico del territorio o ad un obiettivo di riferimento tratto da normative o da impegni politici. Così è stato fatto per l'indicatore "produzione di rifiuti urbani pro capite", per il quale ci si è riferiti all'obiettivo di riduzione fissato nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (Deliberazione Consiglio Regionale n. 88 del 15 maggio 1998)³.

Occorre comunque tener presente che i dati raccolti non coprono fenomeni che rappresentano criticità ambientali altrettanto importanti di quelle considerate, come ad esempio il problema del cuneo salino, ma che per loro natura sono specifiche di particolari contesti territoriali; per la descrizione dei quali si rimanda ai singoli dossier sulle zone di criticità.

Uno sguardo d'insieme sui dati fin qui considerati evidenzia come le maggiori pressioni ambientali interessano come si è detto le aree a maggiore concentrazione insediativa. Si osserva infatti un andamento analogo nella distribuzione territoriale degli indicatori relativi alla densità demografica, alla densità degli insediamenti produttivi, ai trasporti, al consumo di suolo, alla densità di rifiuti urbani e speciali, alla popolazione esposta all'inquinamento atmosferico e in parte alle aziende a rischio e alle emissioni di gas serra per km². Un andamento più eterogeneo mostrano invece gli indicatori sul turismo, sull'agricoltura e sulle acque, che evidenziamo pressioni ambientali in aree diverse, talvolta marginali della Toscana.

³ Il Piano indica un obiettivo di riduzione del 5-15% del quantitativo totale di rifiuti urbani prodotti entro il marzo 2003 rispetto al quantitativo del 1997. Nel classificare i SEL in base alla criticità si è considerato l'obiettivo più ambizioso di riduzione del 15%. Comunque, entrambe le soglie sono state ampiamente superate.

Codice SEL	Denominazione SEL	Densità demografica (ab/km ²)	Criticità	Densità produttiva (unità locali/km ²)	Criticità	N. autovetture /km ²	Criticità	% SAU concimata	Criticità
1	Lunigiana	57	MOLTO BASSA	6	MOLTO BASSA	31	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA
2	Area di Massa e Carrara*	778	MOLTO ALTA	81	MOLTO ALTA	431	MOLTO ALTA	5	MOLTO BASSA
3.1	Valle Serchio - Q. Garfagnana	56	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	30	MOLTO BASSA	2	MOLTO BASSA
3.2	Valle Serchio - Q. Media valle	79	BASSA	8	MOLTO BASSA	46	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA
4	Versilia	450	MOLTO ALTA	56	MOLTO ALTA	265	MOLTO ALTA	85	BASSA
5	Area Lucchese	299	ALTA	32	ALTA	197	MOLTO ALTA	99	MEDIA
6	Valdinievole	416	MOLTO ALTA	55	MOLTO ALTA	260	MOLTO ALTA	118	MEDIA
7.1	Area Pistoiese - Q. Montano	48	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	27	MOLTO BASSA	8	MOLTO BASSA
7.2	Area Pistoiese - Q. Metropolitan	385	MOLTO ALTA	46	MOLTO ALTA	238	MOLTO ALTA	84	BASSA
8	Area Pratese	625	MOLTO ALTA	86	MOLTO ALTA	383	MOLTO ALTA	79	BASSA
9.1	Area Fiorentina - Q. Mugello	51	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	30	MOLTO BASSA	34	MOLTO BASSA
9.2	Area Fiorentina - Q. Val di Sieve	97	BASSA	9	BASSA	53	BASSA	29	MOLTO BASSA
9.3	Area Fiorentina - Q. Centrale	1166	MOLTO ALTA	140	MOLTO ALTA	766	MOLTO ALTA	85	BASSA
9.4	Area Fiorentina - Q. Chianti	134	BASSA	15	BASSA	81	BASSA	62	BASSA
9.5	Area Fiorentina - Q. Valdarno superiore nord	159	MEDIA	15	BASSA	91	BASSA	47	BASSA
10.1	Circondario di Empoli - Q. Empolese	289	ALTA	35	ALTA	178	ALTA	116	MEDIA
10.2	Circondario di Empoli - Q. Valdelsano	124	BASSA	16	BASSA	72	BASSA	82	BASSA
11	Valdarno Inferiore	300	ALTA	36	MOLTO ALTA	190	MOLTO ALTA	99	MEDIA
12	Val d'Era	158	MEDIA	19	MEDIA	72	BASSA	109	MEDIA
13	Area Pisana	348	MOLTO ALTA	30	ALTA	206	MOLTO ALTA	136	ALTA
14	Area Livornese	810	MOLTO ALTA	70	MOLTO ALTA	460	MOLTO ALTA	144	ALTA
15.1	Val di Cecina - Q. Costiero	184	MEDIA	21	MEDIA	106	MEDIA	130	MEDIA
15.2	Val di Cecina - Q. interno	30	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	18	MOLTO BASSA	97	MEDIA
16	Val di Cornia	154	MEDIA	16	BASSA	91	BASSA	143	ALTA
17	Arcipelago	112	BASSA	17	BASSA	66	BASSA	29	MOLTO BASSA
18	Colline Metallifere	54	MOLTO BASSA	6	MOLTO BASSA	33	MOLTO BASSA	92	MEDIA
19	Alta Val d'Elisa	95	BASSA	13	BASSA	62	BASSA	77	BASSA
20	Area Urbana	278	ALTA	30	ALTA	220	MOLTO ALTA	85	BASSA
21	Crete Senesi - Val d'Arbia	42	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	25	MOLTO BASSA	91	MEDIA
22	Val di Merse	27	MOLTO BASSA	3	MOLTO BASSA	17	MOLTO BASSA	101	MEDIA
23	Chianti	29	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	19	MOLTO BASSA	86	BASSA
24	Valdarno Superiore Sud	153	BASSA	16	BASSA	91	BASSA	72	BASSA
25	Casentino	50	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	29	MOLTO BASSA	31	MOLTO BASSA
26	Alta Val d'Arbia	46	MOLTO BASSA	6	MOLTO BASSA	29	MOLTO BASSA	61	BASSA
27	Area Aretina	166	MEDIA	20	MEDIA	107	MEDIA	92	MEDIA
28	Val di Chiana Aretina	86	BASSA	12	BASSA	54	BASSA	139	ALTA
29	Val di Chiana Senese	85	BASSA	12	BASSA	54	BASSA	105	MEDIA
30	Amiata - Val d'Orcia	31	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	19	MOLTO BASSA	92	MEDIA
31	Amiata Grossetano	27	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	16	MOLTO BASSA	68	BASSA
32	Area Grossetana	70	MOLTO BASSA	10	BASSA	44	MOLTO BASSA	131	MEDIA
33.1	Albegna Fiora - Q. Costa d'argento	47	MOLTO BASSA	7	MOLTO BASSA	27	MOLTO BASSA	94	MEDIA
33.2	Albegna Fiora - Q. Colline interne	21	MOLTO BASSA	5	MOLTO BASSA	12	MOLTO BASSA	91	MEDIA

Fonti:

Elab. RT su dati ISTAT 2001 Elab. RT su dati UnionCamere 2001 Elab. IRPET su dati ACI 2000 Elab. IRPET su dati ISTAT 2001

*Sono stati evidenziati in neretto i SEL ricompresi all'interno delle zone di criticità ambientale

Codice SEL	Denominazione SEL	% SAU trattata con erbicidi e antiparassitari	Criticità	Presenze turistiche ufficiali/ab.	Criticità	Presenze turistiche totali/km ²	Criticità	Emissioni CO ₂ eq. /km ²	Criticità
1	Lunigiana	4	MOLTO BASSA	2	MOLTO BASSA	2.469	BASSA	295	MOLTO BASSA
2	Area di Massa e Carrara*	5	MOLTO BASSA	12	MEDIA	34.701	MOLTO ALTA	3.017	ALTA
3.1	Valle Serchio - Q. Garfagnana	1	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	1.832	MOLTO BASSA	274	MOLTO BASSA
3.2	Valle Serchio - Q. Media valle	6	MOLTO BASSA	75	MOLTO ALTA	7.960	ALTA	863	MOLTO BASSA
4	Versilia	34	MEDIA	17	ALTA	33.490	MOLTO ALTA	2.303	MEDIA
5	Area Lucchese	28	BASSA	3	MOLTO BASSA	2.715	BASSA	2.678	ALTA
6	Valdinievole	34	MEDIA	20	ALTA	13.652	MOLTO ALTA	2.436	MEDIA
7.1	Area Pistoiese - Q. Montano	0	MOLTO BASSA	12	MEDIA	6.660	MEDIA	222	MOLTO BASSA
7.2	Area Pistoiese - Q. Metropolitan	28	BASSA	1	MOLTO BASSA	2.887	BASSA	1.993	MEDIA
8	Area Pratese	33	MEDIA	2	MOLTO BASSA	4.034	BASSA	2.666	ALTA
9.1	Area Fiorentina - Q. Mugello	8	MOLTO BASSA	6	BASSA	2.073	MOLTO BASSA	478	MOLTO BASSA
9.2	Area Fiorentina - Q. Val di Sieve	23	BASSA	4	MOLTO BASSA	2.088	MOLTO BASSA	531	MOLTO BASSA
9.3	Area Fiorentina - Q. Centrale	33	MEDIA	13	MEDIA	19.941	MOLTO ALTA	6.096	MOLTO ALTA
9.4	Area Fiorentina - Q. Chianti	48	MEDIA	6	BASSA	2.098	MOLTO BASSA	1.952	MEDIA
9.5	Area Fiorentina - Q. Valdarno superiore nord	26	BASSA	15	MEDIA	4.401	BASSA	1.037	BASSA
10.1	Circondario di Empoli - Q. Empolese	60	ALTA	2	MOLTO BASSA	1.524	MOLTO BASSA	1.835	MEDIA
10.2	Circondario di Empoli - Q. Valdelsano	31	BASSA	9	BASSA	2.198	MOLTO BASSA	609	MOLTO BASSA
11	Valdarno Inferiore	40	MEDIA	1	MOLTO BASSA	1.406	MOLTO BASSA	1.460	BASSA
12	Val d'Era	36	MEDIA	2	MOLTO BASSA	1.591	MOLTO BASSA	2.097	MEDIA
13	Area Pisana	50	ALTA	9	BASSA	5.194	MEDIA	2.039	MEDIA
14	Area Livornese	82	MOLTO ALTA	2	MOLTO BASSA	5.855	MEDIA	18.835	MOLTO ALTA
15.1	Val di Cecina - Q. Costiero	40	MEDIA	36	MOLTO ALTA	22.985	MOLTO ALTA	6.623	MOLTO ALTA
15.2	Val di Cecina - Q. interno	36	MEDIA	16	ALTA	1.273	MOLTO BASSA	1.060	BASSA
16	Val di Cornia	51	ALTA	20	ALTA	7.768	ALTA	24.743	MOLTO ALTA
17	Arcipelago	13	MOLTO BASSA	102	MOLTO ALTA	27.791	MOLTO ALTA	621	MOLTO BASSA
18	Colline Metallifere	27	BASSA	14	MEDIA	4.345	BASSA	768	MOLTO BASSA
19	Alta Val d'Elsa	38	MEDIA	10	BASSA	1.914	MOLTO BASSA	861	MOLTO BASSA
20	Area Urbana	38	MEDIA	16	ALTA	6.535	MEDIA	1.486	BASSA
21	Crete Senesi - Val d'Arbia	35	MEDIA	5	MOLTO BASSA	576	MOLTO BASSA	475	MOLTO BASSA
22	Val di Merse	32	BASSA	14	MEDIA	1.217	MOLTO BASSA	156	MOLTO BASSA
23	Chianti	57	ALTA	27	MOLTO ALTA	1.756	MOLTO BASSA	207	MOLTO BASSA
24	Valdarno Superiore Sud	24	BASSA	2	MOLTO BASSA	1.939	MOLTO BASSA	2.563	MEDIA
25	Casentino	7	MOLTO BASSA	3	MOLTO BASSA	2.272	BASSA	1.793	MEDIA
26	Alta Valtiberina	12	MOLTO BASSA	3	MOLTO BASSA	924	MOLTO BASSA	293	MOLTO BASSA
27	Area Aretina	41	MEDIA	2	MOLTO BASSA	1.229	MOLTO BASSA	976	BASSA
28	Val di Chiana Aretina	42	MEDIA	4	MOLTO BASSA	1.071	MOLTO BASSA	737	MOLTO BASSA
29	Val di Chiana Senese	40	MEDIA	31	MOLTO ALTA	4.779	MEDIA	1.063	BASSA
30	Amiata - Val d'Orcia	35	MEDIA	12	MEDIA	1.442	MOLTO BASSA	996	BASSA
31	Amiata Grossetano	19	BASSA	4	MOLTO BASSA	2.065	MOLTO BASSA	308	MOLTO BASSA
32	Area Grossetana	34	MEDIA	2	MOLTO BASSA	3.249	BASSA	396	MOLTO BASSA
33.1	Albegna Fiora - Q. Costa d'argento	38	MEDIA	32	MOLTO ALTA	5.312	MEDIA	250	MOLTO BASSA
33.2	Albegna Fiora - Q. Colline interne	32	BASSA	10	BASSA	800	MOLTO BASSA	213	MOLTO BASSA

Fonti:

Elab. IRPET su dati ISTAT 2001

RT 2001

RT e IRPET 2000

RT 2000

*Sono stati evidenziati in neretto i SEL ricompresi all'interno delle zone di criticità ambientale

Codice SEL	Denominazione SEL	% popolazione esposta a inquinamento atmosferico	Criticità	Rifiuti Solidi Urbani pro capite (kg/ab/anno)	Criticità	Densità di Rifiuti Solidi Urbani (t/km ²)	Criticità	Intensità di produzione Rifiuti Speciali (t/Pii)	Criticità
1	Lunigiana	0,0%	ASSENTE	499	MEDIA	29	MOLTO BASSA	63	BASSA
2	Area di Massa e Carrara*	91,8%	ALTA	713	ALTA	562	MOLTO ALTA	310	MOLTO ALTA
3.1	Valle Serchio - Q. Garfagnana	0,0%	ASSENTE	478	MEDIA	27	MOLTO BASSA	61	BASSA
3.2	Valle Serchio - Q. Media valle	0,0%	ASSENTE	535	MEDIA	42	MOLTO BASSA	287	MOLTO ALTA
4	Versilia	35,1%	ALTA	923	MOLTO ALTA	416	MOLTO ALTA	163	ALTA
5	Area Lucchese	52,0%	ALTA	688	ALTA	213	MOLTO ALTA	73	BASSA
6	Valdinievole	0,0%	ASSENTE	682	ALTA	289	MOLTO ALTA	53	BASSA
7.1	Area Pistoiese - Q. Montano	0,0%	ASSENTE	625	ALTA	30	MOLTO BASSA	34	MOLTO BASSA
7.2	Area Pistoiese - Q. Metropolitan	56,0%	ALTA	625	ALTA	249	MOLTO ALTA	51	BASSA
8	Area Pratese	72,2%	ALTA	782	ALTA	500	MOLTO ALTA	43	BASSA
9.1	Area Fiorentina - Q. Mugello	0,0%	ASSENTE	598	MEDIA	31	MOLTO BASSA	179	MOLTO ALTA
9.2	Area Fiorentina - Q. Val di Sieve	0,0%	ASSENTE	478	MEDIA	47	MOLTO BASSA	74	BASSA
9.3	Area Fiorentina - Q. Centrale	75,1%	ALTA	677	ALTA	822	MOLTO ALTA	26	MOLTO BASSA
9.4	Area Fiorentina - Q. Chianti	0,0%	ASSENTE	564	MEDIA	76	BASSA	44	BASSA
9.5	Area Fiorentina - Q. Valdarno superiore nord	0,0%	ASSENTE	591	MEDIA	95	BASSA	51	BASSA
10.1	Circondario di Empoli - Q. Empolese	41,8%	ALTA	600	MEDIA	177	ALTA	125	ALTA
10.2	Circondario di Empoli - Q. Valdelsano	0,0%	ASSENTE	559	MEDIA	70	MOLTO BASSA	44	BASSA
11	Valdarno Inferiore	15,7%	ALTA	536	MEDIA	162	ALTA	406	MOLTO ALTA
12	Val d'Era	25,2%	ALTA	669	ALTA	108	MEDIA	78	BASSA
13	Area Pisana	70,0%	ALTA	702	ALTA	247	MOLTO ALTA	37	MOLTO BASSA
14	Area Livornese	92,7%	ALTA	591	MEDIA	491	MOLTO ALTA	91	MEDIA
15.1	Val di Cecina - Q. Costiero	0,0%	ASSENTE	899	MOLTO ALTA	167	ALTA	82	BASSA
15.2	Val di Cecina - Q. interno	0,0%	ASSENTE	566	MEDIA	17	MOLTO BASSA	232	MOLTO ALTA
16	Val di Cornia	59,3%	ALTA	704	ALTA	110	MEDIA	80	BASSA
17	Arcipelago	0,0%	ASSENTE	989	MOLTO ALTA	116	MEDIA	32	MOLTO BASSA
18	Colline Metallifere	0,0%	ASSENTE	728	ALTA	41	MOLTO BASSA	892	MOLTO ALTA
19	Alta Val d'Elisa	0,0%	ASSENTE	543	MEDIA	52	BASSA	69	BASSA
20	Area Urbana	84,0%	ALTA	640	ALTA	183	ALTA	11	MOLTO BASSA
21	Crete Senesi - Val d'Arbia	0,0%	ASSENTE	496	MEDIA	21	MOLTO BASSA	136	ALTA
22	Val di Merse	0,0%	ASSENTE	558	MEDIA	15	MOLTO BASSA	36	MOLTO BASSA
23	Chianti	0,0%	ASSENTE	620	ALTA	19	MOLTO BASSA	32	MOLTO BASSA
24	Valdarno Superiore Sud	0,0%	ASSENTE	585	MEDIA	91	BASSA	105	MEDIA
25	Casentino	0,0%	ASSENTE	641	ALTA	33	MOLTO BASSA	37	MOLTO BASSA
26	Alta Valdiberina	0,0%	ASSENTE	573	MEDIA	27	MOLTO BASSA	18	MOLTO BASSA
27	Area Aretina	71,3%	ALTA	599	MEDIA	101	BASSA	25	MOLTO BASSA
28	Val di Chiana Aretina	0,0%	ASSENTE	503	MEDIA	44	MOLTO BASSA	284	MOLTO ALTA
29	Val di Chiana Senese	0,0%	ASSENTE	569	MEDIA	49	MOLTO BASSA	45	BASSA
30	Amiata - Val d'Orcia	0,0%	ASSENTE	585	MEDIA	18	MOLTO BASSA	56	BASSA
31	Amiata Grossetano	0,0%	ASSENTE	517	MEDIA	14	MOLTO BASSA	11	MOLTO BASSA
32	Area Grossetana	67,6%	ALTA	698	ALTA	51	MOLTO BASSA	26	MOLTO BASSA
33.1	Albegna Fiora - Q. Costa d'argento	0,0%	ASSENTE	763	ALTA	38	MOLTO BASSA	35	MOLTO BASSA
33.2	Albegna Fiora - Q. Colline interne	0,0%	ASSENTE	451	MEDIA	10	MOLTO BASSA	25	MOLTO BASSA

Fonti:

Elab. RT 1999

Elab. RT su dati ARRR 2002

Elab. RT su dati ARRR 2002

Elab. RT su dati ARPAT 2000

*Sono stati evidenziati in neretto i SEL ricompresi all'interno delle zone di criticità ambientale

Codice SEL	Denominazione SEL	Densità di Rifluti Speciali (t/km ²)	Criticità	Carico organico potenziale (AE)	% superficie artificiale	Criticità	N. siti da bonificare	Criticità	Densità siti da bonificare	Criticità	N. aziende a rischio di incidente rilevante
1	Lunigiana	45	MOLTO BASSA	157.151	1,8%	MOLTO BASSA	27	MOLTO ALTA	2,8	ALTA	2
2	Area di Massa e Carrara*	4.013	MOLTO ALTA	254.929	30,7%	MOLTO ALTA	14	MEDIA	7,7	MOLTO ALTA	4
3.1	Valle Serchio - Q. Garfagnana	47	MOLTO BASSA	125.757	1,9%	BASSA	10	MEDIA	1,9	MEDIA	0
3.2	Valle Serchio - Q. Media valle	458	ALTA	224.135	2,5%	BASSA	16	ALTA	4,3	MOLTO ALTA	0
4	Versilia	1.350	MOLTO ALTA	308.415	14,8%	MOLTO ALTA	11	MEDIA	3,1	ALTA	0
5	Area Lucchese	538	ALTA	951.813	8,8%	MOLTO ALTA	12	MEDIA	2,3	MEDIA	3
6	Valdinievole	473	ALTA	502.708	9,1%	MOLTO ALTA	11	MEDIA	4,1	MOLTO ALTA	4
7.1	Area Pistoiense - Q. Montano	30	MOLTO BASSA	52.876	1,6%	MOLTO BASSA	2	MOLTO BASSA	0,6	MOLTO BASSA	0
7.2	Area Pistoiense - Q. Metropolitanano	412	MEDIA	362.669	7,1%	ALTA	9	BASSA	2,4	MEDIA	3
8	Area Pratese	640	MOLTO ALTA	838.510	11,7%	MOLTO ALTA	6	BASSA	1,6	BASSA	1
9.1	Area Fiorentina - Q. Mugello	145	BASSA	263.135	1,4%	MOLTO BASSA	19	ALTA	1,7	BASSA	2
9.2	Area Fiorentina - Q. Val di Sieve	95	MOLTO BASSA	139.215	1,8%	MOLTO BASSA	6	BASSA	1,4	BASSA	0
9.3	Area Fiorentina - Q. Centrale	999	MOLTO ALTA	1.527.990	18,3%	MOLTO ALTA	43	MOLTO ALTA	8,7	MOLTO ALTA	8
9.4	Area Fiorentina - Q. Chianti	91	MOLTO BASSA	150.130	2,4%	BASSA	3	MOLTO BASSA	0,8	MOLTO BASSA	0
9.5	Area Fiorentina - Q. Valdarno superiore nord	130	MOLTO BASSA	163.825	4,1%	MEDIA	10	MEDIA	3,7	MOLTO ALTA	1
10.1	Circondario di Empoli - Q. Empoliese	776	MOLTO ALTA	481.182	5,9%	ALTA	8	BASSA	2,0	MEDIA	1
10.2	Circondario di Empoli - Q. Valdelsano	103	MOLTO BASSA	151.136	2,3%	BASSA	3	MOLTO BASSA	0,9	BASSA	0
11	Valdarno Inferiore	3.247	MOLTO ALTA	383.286	6,7%	ALTA	8	BASSA	3,4	ALTA	2
12	Val d'Elia	269	BASSA	326.318	3,8%	BASSA	11	MEDIA	1,8	MEDIA	1
13	Area Pisana	253	BASSA	417.694	10,1%	MOLTO ALTA	11	MEDIA	2,1	MEDIA	3
14	Area Livornese	1.654	MOLTO ALTA	328.451	16,1%	MOLTO ALTA	3	MOLTO BASSA	1,4	BASSA	10
15.1	Val di Cecina - Q. Costiero	246	BASSA	217.956	6,4%	ALTA	3	MOLTO BASSA	0,8	MOLTO BASSA	2
15.2	Val di Cecina - Q. interno	151	BASSA	156.259	1,3%	MOLTO BASSA	21	MOLTO ALTA	2,0	MEDIA	1
16	Val di Cornia	325	MEDIA	133.681	6,9%	ALTA	10	MEDIA	2,7	ALTA	5
17	Arcipelago	104	MOLTO BASSA	48.435	5,6%	MEDIA	5	BASSA	1,9	MEDIA	2
18	Colline Metallifere	700	MOLTO ALTA	182.561	2,0%	BASSA	38	MOLTO ALTA	4,7	MOLTO ALTA	1
19	Alta Val d'Elia	139	MOLTO BASSA	177.602	1,9%	MOLTO BASSA	9	BASSA	1,4	BASSA	2
20	Area Urbana	127	MOLTO BASSA	205.368	6,3%	ALTA	3	MOLTO BASSA	1,4	BASSA	0
21	Crete Senesi - Val d'Arbia	66	MOLTO BASSA	118.125	1,5%	MOLTO BASSA	2	MOLTO BASSA	0,4	MOLTO BASSA	0
22	Val di Merse	11	MOLTO BASSA	67.704	1,2%	MOLTO BASSA	3	MOLTO BASSA	0,6	MOLTO BASSA	1
23	Chianti	14	MOLTO BASSA	63.427	0,5%	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	0,8	MOLTO BASSA	0
24	Valdarno Superiore Sud	315	MEDIA	266.590	4,2%	MEDIA	8	BASSA	1,4	BASSA	2
25	Casentino	36	MOLTO BASSA	154.941	1,7%	MOLTO BASSA	3	MOLTO BASSA	0,4	MOLTO BASSA	0
26	Alta Valtiberina	16	MOLTO BASSA	228.127	1,5%	MOLTO BASSA	5	BASSA	0,7	MOLTO BASSA	1
27	Area Arelina	104	MOLTO BASSA	273.017	3,3%	BASSA	2	MOLTO BASSA	0,3	MOLTO BASSA	1
28	Val di Chiana Arelina	389	MEDIA	236.640	1,9%	BASSA	0	ASSENTE	0,0	ASSENTE	0
29	Val di Chiana Senese	87	MOLTO BASSA	226.413	2,5%	BASSA	3	MOLTO BASSA	0,4	MOLTO BASSA	2
30	Amiata - Val d'Oroia	31	MOLTO BASSA	199.371	0,9%	MOLTO BASSA	10	MEDIA	1,3	BASSA	1
31	Amiata Grossetano	5	MOLTO BASSA	175.159	0,7%	MOLTO BASSA	10	MEDIA	1,4	BASSA	1
32	Area Grossetana	38	MOLTO BASSA	398.216	2,4%	BASSA	8	BASSA	0,6	MOLTO BASSA	2
33.1	Albegna Fiora - Q. Costa d'argento	28	MOLTO BASSA	217.232	1,5%	MOLTO BASSA	8	BASSA	1,1	BASSA	1
33.2	Albegna Fiora - Q. Colline interne	7	MOLTO BASSA	274.144	0,4%	MOLTO BASSA	4	MOLTO BASSA	0,4	MOLTO BASSA	0

Fonti:

Elab. RT su dati ARPAT 2000

Elab. RT su dati ARPAT

Elab. Lamina-RT 2001

RT 2003

RT 2003

RT 2

*Sono stati evidenziati in neretto i SEL ricompresi all'interno delle zone di criticità ambientale

REGIONE TOSCANA

SISTEMI ECONOMICI LOCALI

Delibera del C.R. n° 219/1999



3.6.2 Appendice statistica per SEL

Di seguito viene presentata l'appendice statistica per Sistema Economico Locale, nella quale sono riportati i valori di un insieme di indicatori ambientali calcolati per singolo SEL e confrontati con i valori regionali. Gli indicatori sono stati scelti in base alla loro significatività e rappresentatività in relazione alle aree tematiche di riferimento. Essi seguono il modello di Segnali Ambientali, rilevando non solo le pressioni e le determinanti che vi stanno a monte, ma anche lo stato dell'ambiente, gli impatti e le risposte alle problematiche ambientali, e trattando nell'ordine le diverse problematiche ambientali descritte dal rapporto regionale. La scelta degli indicatori risente ovviamente della diversa disponibilità dei dati a livello comunale, talvolta carente per alcuni fenomeni.

Dalla semplice lettura dei dati contenuti nelle tavole statistiche si ottiene un primo quadro generale della situazione ambientale esistente nelle diverse realtà locali.

Questo può costituire un'importante base informativa per un'analisi più approfondita e più aderente agli specifici contesti territoriali, che tengo conto anche di variabili qualitative.

Un primo esempio di un lavoro di questo tipo è quello ottenuto nei dossier sulle singole zone di criticità ambientale (par.3.5).

SEL 1: LUNIGIANA

INDICATORI AMBIENTALI	Lunigiana	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	56.029	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	57,57	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	969,66	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	31,13	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	41	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	5.539	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	9.027	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	1	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	1,68	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	6,33	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,53	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,39	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,86	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,47	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,06	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	295,38	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab di CO ₂ equivalente)	5,13	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,00%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,01%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	25,10%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,37	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,77%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	62,59	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	95,97	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,19	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	27	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	157.151,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.607,2	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	635,0	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	7.117	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	7,31%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	7,18%	15,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	9	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	9	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	12	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	54.880	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,80%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	0,10%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	9	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	14	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 2: AREA DI MASSA E CARRARA

INDICATORI AMBIENTALI	Area di Massa e Carrara	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	143.346	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	787,88	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	991,12	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	430,97	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	9	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	14.762	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	33.444	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	3	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	11,53	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	79,11	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	21,62	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,95	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	15,14	4,79
ARIA - Emissioni di NH3 1995 (t/km ²)	0,42	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	1,31	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ eq.)	3.017,04	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ eq.)	3,83	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	91,8%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	2,78%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	4,81%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,45%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	1,37%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	24,93%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,90	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,90%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	309,59	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	349,90	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	5,76	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	14	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	254.928,5	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	925,5	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	198,6	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	4.432	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	24,36%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	22,45%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	9	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	9	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	7	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ² 1999	173.592	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	30,67%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	7,56%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	4	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	8	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	34	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 3: VALLE DEL SERCHIO

INDICATORI AMBIENTALI	Valle del Serchio	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	59.517	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	65,72	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	996,87	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	38,02	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	35	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	5.583	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	14.794	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	2	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	1	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	39,61	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	8,01	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,77	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,51	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	2,34	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,30	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,65	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	566,41	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	7,85	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,00%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,00%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	23,40%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,36	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,13%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	193,53	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	221,97	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	3,77	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	26	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	349.891,9	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.322,6	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	462,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	9.761	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	10,78%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	16,21%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	18	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	18	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	25	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	165.704	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	2,15%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,60%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	10	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	19	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 4: VERSILIA

INDICATORI AMBIENTALI	Versilia	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	159.056	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	445,22	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.173,90	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	265,02	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	27	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	19.954	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	37.268	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	16,64	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	43,39	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	12,12	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,02	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	10,12	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,34	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,83	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.302,79	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,17	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	35,1%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	4,79%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	9,00%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,36%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,13%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	28,43%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	2,49	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,42%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	162,95	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	212,01	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	3,95	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	308.414,6	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.218,9	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	290,7	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	8.173	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	22,88%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	27,12%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	15	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	24	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	16	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	119.595	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	14,76%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	4,99%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	39	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	50	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 5: AREA LUCCHESE

INDICATORI AMBIENTALI	Area Lucchese	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	157.082	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	307,51	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.107,13	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	196,57	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	52	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	16.364	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	46.314	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	6	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	4	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	2,81	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	33,00	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	13,34	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,27	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	10,17	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,54	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	1,23	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.678,08	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	8,71	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	52,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,59%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,85%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	2,43%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,76%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	33,30%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,84	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,67%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	73,22	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	101,34	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,42	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	12	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	951.812,8	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.768,7	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	555,3	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	619	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	1,21%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	10,46%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	12	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	2	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	1	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	331.754	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	8,79%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	4,11%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	5	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	3	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	13	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	53	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	2	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 6: VALDINIEVOLE

INDICATORI AMBIENTALI	Valdinievole	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	111.803	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	420,21	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.123,55	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	260,25	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	47	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	14.630	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	30.439	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	19,74	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	41,68	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	13,70	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,61	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	10,73	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,99	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	2,03	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.435,96	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,80	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	3,87%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	7,65%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	4,12%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,53%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	27,64%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,81	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,34%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	53,34	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	83,93	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,77	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	502.708,0	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.333,9	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	411,7	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	207	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,78%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	6,65%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	8	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	3	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	1	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	158.993	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	9,12%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,10%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	4	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	5	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	24	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 7: AREA PISTOIESE

INDICATORI AMBIENTALI	Area Pistoiese	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	158.849	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	227,47	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.202,46	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	216,22	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	41	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	18.728	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	42.615	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	6	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	1	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	2,33	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	8,01	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,77	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,51	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	2,34	4,79
ARIA - Emissioni di NH3 1995 (t/km ²)	0,30	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	0,65	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.812,63	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,08	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	50,2%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	5,77%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	7,52%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,99%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,18%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	15,19%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,67	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,26%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	49,53	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	78,52	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,61	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	415.344,4	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.977,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	664,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	1.633	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	2,34%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	4,47%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	14	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	5	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	10	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	515.390	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	4,52%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,36%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	3	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	1	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	29	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	3	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	4	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 8: AREA PRATESE

INDICATORI AMBIENTALI	Area Pratese	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	230.369	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	629,67	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.050,48	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	382,85	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	28	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	31.529	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	87.137	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	9	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	1	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	1,77	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	55,75	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	15,97	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,99	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	10,11	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,33	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	1,03	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.666,40	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	4,23	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	72,2%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	4,74%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	9,54%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	1,12%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,15%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	29,92%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	2,08	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,63%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	42,99	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	73,37	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,73	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	6	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	838.510,1	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.109,1	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	503,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	6.953	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	19,00%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	10,26%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	4	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	10	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	2	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	995.425	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	11,69%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	6,43%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	56	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	55	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	2	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	2	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 9: AREA FIORENTINA

INDICATORI AMBIENTALI	Area Fiorentina	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	794.151	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	292,84	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.132,60	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	593,16	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	503	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	88.909	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	246.510	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	11	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	11,62	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	28,95	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	9,11	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,58	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	7,44	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,50	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	1,04	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	4.846,81	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	6,06	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	56,9%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	6,78%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	13,32%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,66%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,04%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	27,71%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,75	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	3,65%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	34,89	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	57,51	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,60	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	81	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	2.244.294,5	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	9.978,3	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	3.414,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	7.077	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	2,61%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	11,07%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	3	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	31	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	8	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	1.592.076	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	4,56%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	4,14%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	5	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	11	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	15	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	216	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	7	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	9	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 10: CIRCONDARIO DI EMPOLI

INDICATORI AMBIENTALI	Circondario di Empoli	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	158.590	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	215,56	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.020,69	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	150,53	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	119	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	19.253	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	46.914	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	3,78	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	19,77	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	9,32	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,13	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	5,55	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,44	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	1,33	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.518,26	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,96	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	30,9%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	5,44%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	12,07%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	30,26%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,56	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,60%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	106,17	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	133,54	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,76	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	632.317,4	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	3.008,8	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.328,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	25	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,03%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	3,58%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	9	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	6	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	3	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	467.341	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	5,79%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,16%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	26	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	21	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	2	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 11: VALDARNO INFERIORE

INDICATORI AMBIENTALI	Valdarno Inferiore	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	70.726	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	299,79	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.019,00	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	190,20	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	19	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	8.482	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	26.708	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	3	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	0,70	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	27,02	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	51,54	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,98	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	4,63	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,89	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,38	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.459,67	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	4,87	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	15,7%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	1,27%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	1,88%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	32,06%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,43	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,25%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	405,59	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	424,90	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	11,35	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	8	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	383.285,7	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.096,2	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	398,1	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	835	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	3,54%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	16,32%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	4	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	1	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	2	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	225.148	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	6,67%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	5,92%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	6	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	14	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 12: VAL D'ERA

INDICATORI AMBIENTALI	Val d'Era	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	97.764	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	159,58	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	976,11	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	72,09	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	65	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	11.352	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	29.181	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	2,22	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	15,43	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	8,38	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,71	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	2,61	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	1,22	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,21	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.097,16	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	13,14	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	25,2%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	3,97%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	8,37%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	28,32%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,74	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,86%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	78,34	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	105,33	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,26	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	326.318,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.658,9	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.164,6	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	175	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,29%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	1,70%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	2	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	0	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	1	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	483.943	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	3,77%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,55%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	6	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	10	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	3	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 13: AREA PISANA

INDICATORI AMBIENTALI	Area Pisana	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	187.002	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	350,64	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.129,76	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	205,85	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	39	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	16.152	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	41.606	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	2	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	9,31	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	35,83	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	10,69	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,97	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	10,71	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,58	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	1,45	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.038,66	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,81	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	70,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	4,33%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	8,58%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,10%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,03%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	22,43%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,81	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	7,04%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	37,31	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	70,94	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,37	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	11	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	417.694,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.396,6	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	927,4	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	12.931	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	24,25%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	20,71%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	13	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	10	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	7	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	229.345	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	10,06%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,21%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	3	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	45	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	38	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	2	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 14: AREA LIVORNESE

INDICATORI AMBIENTALI	Area Livornese	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	177.558	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	835,01	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.049,37	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	460,40	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	19	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	15.346	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	37.901	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	6	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	1,91	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	97,03	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	42,62	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	4,84	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	50,87	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,71	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	112,56	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	18.835,17	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	22,56	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	92,7%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	7,61%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	17,73%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	24,33%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,62	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,85%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	91,29	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	117,29	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,55	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	3	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	328.451,2	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.236,8	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	313,9	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	1.487	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	6,99%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	3,35%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	5	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	416.087	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	16,05%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	4,56%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	10	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	29	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	15	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	2	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 15: VAL DI CECINA

INDICATORI AMBIENTALI	Val di Cecina	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	100.511	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	70,09	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.218,33	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	77,92	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	151	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	11.557	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	21.948	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	6	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	16,04	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	14,07	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,91	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,70	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	2,84	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,64	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	4,60	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	4.841,40	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	35,66	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	5,72%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	11,49%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	25,61%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	2,11	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	36,98%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	139,11	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	182,01	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	3,28	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	24	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	374.215,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	4.136,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	2.057,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	10.711	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	7,47%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	12,57%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	5	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	17	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	7	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	184.262	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	2,58%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	9,32%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	7	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	3	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	14	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	24	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	3	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 16: VAL DI CORNIA

INDICATORI AMBIENTALI	Val di Cornia	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	57.442	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	156,85	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.109,22	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	91,41	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	39	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	5.938	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	15.373	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	2	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	19,77	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	77,85	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	9,89	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,35	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	33,79	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,78	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	118,70	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	24.743,43	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	157,75	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	59,3%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	5,93%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	7,09%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	23,28%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,89	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	5,08%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	79,86	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	107,83	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,80	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	10	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	133.681,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	268,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	70,0	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	6.843	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	18,68%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	19,86%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	1	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	14	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	1	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	337.460	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	6,93%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	7,17%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	3	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	5	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	18	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	9	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 17: ARCIPELAGO

INDICATORI AMBIENTALI	Arcipelago	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	30.719	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	116,29	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.495,56	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	66,11	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	23	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	4.443	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	6.063	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	101,62	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	12,16	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	3,67	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,65	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	4,24	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,18	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,67	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	621,30	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,34	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,00%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,00%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	6,95%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	2,71	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,07%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	32,40	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	68,96	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,90	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	5	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	48.435,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	268,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	70,0	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	16.508	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	62,49%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	43,50%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	16	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	17	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	11	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	8.329	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	5,62%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	11,47%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	3	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	2	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	29	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 18: COLLINE METALLIFERE

INDICATORI AMBIENTALI	Colline Metallifere	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	44.419	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	55,31	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.173,51	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	32,87	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	50	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	5.164	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	8.816	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	3	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	13,87	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	5,63	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,42	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,26	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,97	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,84	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,93	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	768,23	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	13,89	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,18%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,21%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	27,63%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,92	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,06%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	892,29	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	940,70	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	13,33	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	38	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	182.560,7	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.076,6	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	959,4	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	3.859	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	4,81%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	15,17%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	1	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	8	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	2	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	178.217	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	2,00%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	11,57%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	5	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	5	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	11	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 19: ALTA VAL D'ELSA

INDICATORI AMBIENTALI	Alta Val d'Elsa	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	61.636	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	95,06	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.032,32	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	62,37	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	108	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	8.142	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	20.729	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	6	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	9,85	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	9,72	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	4,71	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,74	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	1,88	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,53	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,22	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	860,56	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	9,05	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	15,64%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	20,67%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	30,43%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,48	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	7,33%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	68,67	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	92,94	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,98	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	9	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	177.601,8	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.036,5	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	985,3	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	2.211	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	3,41%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	6,87%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	2	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	714.525	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,89%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,78%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	1	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	10	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	12	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 20: AREA URBANA

INDICATORI AMBIENTALI	Area Urbana	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	62.158	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	285,47	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.227,63	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	219,95	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	47	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	6.440	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	17.116	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	16,41	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	29,31	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	9,22	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,17	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	4,94	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,81	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,38	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.486,17	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,21	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	84,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	3,14%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	9,37%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	26,51%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,78	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	5,44%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	11,19	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	26,67	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,06	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	3	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	205.368,2	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.001,8	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	427,2	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	4	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,02%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	25,30%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	3	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	137.514	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	6,28%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	13,65%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	12	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	25	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 21: CRETE SENESI - VAL D'ARBIA

INDICATORI AMBIENTALI	Crete Senesi - Val d'Arbia	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	22.387	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	41,81	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	997,50	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	25,03	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	60	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	2.237	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	4.923	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	5,10	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	5,46	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,36	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,56	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	1,05	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,76	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,13	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	474,58	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	11,35	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	15,43%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	30,80%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	27,65%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,37	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,52%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	11,19	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	174,18	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,04	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	2	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	118.125,3	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.167,5	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.173,3	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	0	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,00%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	9,12%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	1	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	1	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	13.924	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,51%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,30%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	1	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	1	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	9	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 22: VAL DI MERSE

INDICATORI AMBIENTALI	Val di Merse	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	13.657	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	26,81	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.160,65	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	16,88	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	34	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	1.390	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	2.198	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	14,15	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	3,86	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	1,73	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,42	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,53	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,28	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,05	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	155,57	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,80	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,01%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,01%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	25,29%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,55	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,82%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	35,78	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	80,90	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	0,91	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	3	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	67.704,0	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.074,0	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	555,2	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	4.262	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	8,37%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	42,62%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	3	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	4	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	73.478	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,16%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	15,20%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	1	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	7	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 23: CHIANTI

INDICATORI AMBIENTALI	Chianti	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	14.119	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	29,05	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.316,17	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	19,28	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	57	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	1.715	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	3.673	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	1	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	26,61	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	3,69	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,15	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,33	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,58	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,39	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,05	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	207,38	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	7,14	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	1,56%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	1,14%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	24,53%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,70	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,74%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	32,12	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	70,80	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,04	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	4	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	63.427,2	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	992,3	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	541,9	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	271	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,56%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	12,74%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	1	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	5	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	32.071	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	0,51%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,48%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	1	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	15	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	11	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	4	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 24: VALDARNO SUPERIORE SUD

INDICATORI AMBIENTALI	Valdarno Superiore Sud	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	86.899	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	152,50	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	970,07	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	91,09	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	101	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	9.205	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	22.872	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	3	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	2,47	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	17,70	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	7,45	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,67	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	8,22	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,76	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	13,81	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	2.563,43	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	16,81	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	7,96%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	16,69%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,53%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,01%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	17,88%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,53	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,25%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	104,59	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	132,42	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	2,61	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	8	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	266.590,2	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.824,9	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	764,1	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	3.695	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	6,48%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	13,93%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	1	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	8	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	2	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	254.434	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	4,22%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	4,17%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	3	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	0	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	0	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 25: CASENTINO

INDICATORI AMBIENTALI	Casentino	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	35.427	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	50,55	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.055,97	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	29,06	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	48	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	3.813	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	9.163	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	3,42	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	6,90	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,61	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,72	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	3,95	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,43	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	1,42	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.793,47	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	35,48	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	9,89%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	8,81%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	26,17%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,69	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,03%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	36,69	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	66,45	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,28	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	3	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	154.940,6	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	1.313,5	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	508,6	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	13.811	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	19,71%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	26,33%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	5	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	11	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	3	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	190.714	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,67%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,89%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	2	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	0	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	0	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 26: ALTA VALTIBERINA

INDICATORI AMBIENTALI	Alta Valtiberina	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	31.133	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	46,18	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	908,87	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	29,30	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	51	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	3.955	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	8.177	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	1	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	3,02	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	6,05	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,47	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,53	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	1,03	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,89	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,08	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	293,43	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	6,35	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	7,19%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	12,15%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	27,59%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,50	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	3,41%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	18,11	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	44,57	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	0,84	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	5	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	228.126,6	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.034,1	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	873,0	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	4.373	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	6,49%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	13,42%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	10	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	12	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	6	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	159.908	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,47%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	6,85%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	0	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	0	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 27: AREA ARETINA

INDICATORI AMBIENTALI	Area Aretina	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	121.305	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	167,24	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.036,54	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	106,54	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	111	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	14.697	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	41.968	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	3	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	2,13	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	18,05	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	6,18	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,37	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	4,42	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,68	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,33	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	975,95	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,84	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	71,3%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	7,96%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	15,25%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,51%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,04%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	20,11%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,61	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	10,88%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	24,72	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	47,08	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,18	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	2	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	273.016,9	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.351,7	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.002,3	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	606	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,84%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	4,20%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	3	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	128.118	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	3,29%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	5,49%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	1	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	0	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	0	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 28: VAL DI CHIANA ARETINA

INDICATORI AMBIENTALI	Val di Chiana Aretina	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	48.886	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	86,68	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.006,01	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	54,11	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	66	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	6.652	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	12.127	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	1	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	4,35	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	11,50	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	7,56	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	1,26	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	2,73	4,79
ARIA - Emissioni di NH3 1995 (t/km ²)	1,29	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	0,21	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	737,46	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	8,51	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	2,85%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	7,11%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,16%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,01%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	13,45%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,30	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	0,30%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	284,23	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	311,52	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	4,92	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	0	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	236.640,4	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.409,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.148,7	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	0	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	0,00%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	2,84%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	0	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	4	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	0	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	121.528	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	1,90%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,81%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	0	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	0	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	17	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	10	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 29: VAL DI CHIANA SENESE

INDICATORI AMBIENTALI	Val di Chiana Senese	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	59.195	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	85,61	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.073,55	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	54,43	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	119	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	8.261	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	16.128	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	2	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	30,90	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	13,44	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	6,67	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	2,01	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	4,41	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	1,13	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,39	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	1.062,98	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	12,42	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	4,10%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	9,77%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	1,12%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,10%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	26,41%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,57	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,59%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	44,77	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	68,70	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,56	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	3	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	226.413,2	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.935,7	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.479,4	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	1.629	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	2,36%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	4,37%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	5	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	5	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	4	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	101.195	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	2,54%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	2,96%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	2	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	14	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	26	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	1	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 30: AMIATA - VAL D'ORCIA

INDICATORI AMBIENTALI	Amiata - Val d'Orcia	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	24.694	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	30,98	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.148,70	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	18,59	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	111	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	3.658	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	7.104	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	1	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	12,19	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	5,22	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,29	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,68	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,84	4,79
ARIA - Emissioni di NH3 1995 (t/km ²)	0,67	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	0,13	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	996,36	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	32,17	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	1,43%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	1,74%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	25,06%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,57	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	1,75%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	55,55	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	84,48	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,51	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	10	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	199.370,9	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.729,0	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.391,6	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	62.913	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	78,92%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	17,03%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	2	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	9	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	3	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	36.753	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	0,92%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	1,46%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	1	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	8	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	29	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	2	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 31: AMIATA GROSSETANO

INDICATORI AMBIENTALI	Amiata Grossetano	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	19.269	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	27,28	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.215,68	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	15,67	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	72	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	3.327	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	4.408	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	4,02	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	3,73	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	1,79	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,33	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,63	4,79
ARIA - Emissioni di NH3 1995 (t/km ²)	1,12	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	0,05	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	307,69	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	11,28	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	0,00%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	0,01%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	21,29%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,21	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	4,51%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	11,39	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	38,26	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	0,61	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	10	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	175.159,0	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	2.095,4	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	1.031,5	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	2.718	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	3,85%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	21,14%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	4	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	13	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	3	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	3.848	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	0,68%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	0,00%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	3	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	22	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	23	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 32: AREA GROSSETANA

INDICATORI AMBIENTALI	Area Grossetana	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	94.772	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	71,67	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.190,22	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	44,48	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	119	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	13.342	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	21.519	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	1,70	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	7,29	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	2,80	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,35	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	1,34	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,87	0,67
ARIA - Emissioni di SOx 1995 (t/km ²)	0,14	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	396,45	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	5,53	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	67,6%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	3,33%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	9,48%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	15,06%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,83	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	2,80%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	25,84	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	56,57	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,17	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	8	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	398.215,9	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	4.750,8	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	2.182,1	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	9.087	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	6,87%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	14,68%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	13	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	20	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	11	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	196.097	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	2,37%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	8,44%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	3	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	2	70
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	19	435
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	45	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	1	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	2	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

SEL 33: ALBEGNA FIORA

INDICATORI AMBIENTALI	Albegna Fiora	Toscana
POPOLAZIONE - Popolazione 2000	94.772	3.547.604
POPOLAZIONE - Densità di popolazione (ab/km ²)	71,67	154,31
ENERGIA - Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999	1.399,38	1.103,66
TRASPORTI - N. autovetture circolanti per km ²	22,06	93,14
AGRICOLTURA - N. di aziende di agricoltura biologica 2002	171	2.582
INDUSTRIA - Unità locali attive 2001	9.703	410.222
INDUSTRIA - N. di addetti alle unità locali 2001	12.462	986.625
INDUSTRIA - N. di certificazioni ISO 14001 e EMAS	0	77
INDUSTRIA - N. di aziende con marchio ECOLABEL	0	8
TURISMO - Rapporto tra presenze turistiche/residenti 2000	24,68	10,49
ARIA - Emissioni di CO 1995 (t/km ²)	4,14	17,57
ARIA - Emissioni di COV 1995 (t/km ²)	1,97	6,49
ARIA - Emissioni di PM ₁₀ 1995 (t/km ²)	0,33	1,04
ARIA - Emissioni di Nox 1995 (t/km ²)	0,88	4,79
ARIA - Emissioni di NH ₃ 1995 (t/km ²)	0,80	0,67
ARIA - Emissioni di SO _x 1995 (t/km ²)	0,12	4,05
ARIA - Emissioni di gas serra per km ² 2000 (t/anno di CO ₂ equivalente)	273,73	1.733,05
ARIA - Emissioni di gas serra pro capite 2000 (t/ab. di CO ₂ equivalente)	6,74	11,23
ARIA - % di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite fissati dall'Ue	0,0%	44,7%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002	6,57%	5,36%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002	10,75%	10,16%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002	0,00%	0,59%
INQUINAMENTO ACUSTICO - % Popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,00%	0,14%
RIFIUTI - % di raccolta differenziata 2001	11,44%	25,50%
RIFIUTI - Rifiuti urbani totali pro capite (Kg/ab/die) 2001	1,77	1,77
RIFIUTI - % di rifiuti speciali pericolosi sul tot. rifiuti speciali 2000	3,65%	3,23%
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali/PIL 2000	31,95	82,80
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /PIL 2000	74,24	110,87
RIFIUTI - Produzione totale di rifiuti speciali e rifiuti urbani /ab 2000	1,13	2,49
BONIFICHE SITI INQUINATI - N. siti inseriti nel Piano Regionale Bonifiche	12	402
ACQUA - Carico organico potenziale (AE totali)	491.375,1	12.132.090,9
ACQUA - Carico trofico teorico di azoto	6.192,7	76.324,9
ACQUA - Carico trofico teorico di fosforo	3.062,2	32.067,8
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - Superficie totale aree protette (ha)	7.137	212.063
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da aree protette	4,27%	9,22%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - % superficie coperta da SIR	17,34%	13,50%
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (flora)*	15	472
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. specie minacciate (fauna)*	32	510
CONSERVAZIONE DELLA NATURA - n. habitat e fitocenosi minacciati*	11	170
SUOLO - Concessioni edilizie in m ³ 1999	51.369	8.853.017
SUOLO - % superfici artificiali 2001	0,87%	3,80%
SUOLO - Variazione % superfici artificiali 1991-2001	3,78%	4,71%
SUOLO - N. di siti minerari 2002	2	43
AZIENDE A RISCHIO - N. di industrie a rischio 2002	1	70
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di interventi di misura su SRB, RTV, ELF 2001	9	435
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO - N. di pareri preventivi su SRB (Stazioni Radio Base) 2001	20	882
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti al Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali	0	27
SVILUPPO SOSTENIBILE - N. di comuni aderenti alla Rete delle Agende 21 locali della Toscana	0	39

*Il dato relativo al SEL è stato calcolato con riferimento ai soli SIR inclusi nel SEL, mentre il dato regionale fa riferimento all'intero territorio.

CONFRONTO TRA MACROINDICATORI E INDICATORI AMBIENTALI PER SEL

Es. SEL 18: Colline Metallifere

	Macroindicatori	Indicatori Appendice Statistica	SEL 18	Toscana
1	CAMBIAMENTI CLIMATICI			
1.1	Emissioni di CO ₂ equivalente per macrosettore	<i>Non è disponibile il dato disaggregato per SEL</i>		
1.2	Emissioni di gas serra per componente (t/anno di CH ₄ ; CO ₂ *1000; di N ₂ O; CO ₂ equivalente)	Emissioni di gas serra totali (t/anno di CO ₂ equivalente) 2000; <i>Il dato è disponibile a livello di SEL solo per la CO₂ equivalente, non per le singole sostanze.</i>		
1.3	Consumi energetici totali (ktep)	Consumi elettrici pro-capite (Kwh) 1999 <i>E' disponibile solo il dato sui consumi elettrici pro-capite (Kwh 1999)</i>	1.173,51	1.103,66
1.4	Intensità energetica finale del PIL (tep/mlt.Lit 95)	<i>E' disponibile solo il dato regionale</i>		
1.5	Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili	<i>E' disponibile solo il dato regionale</i>		
1.6	Consumo interno lordo per fonte primaria (ktep)	<i>E' disponibile solo il dato regionale</i>		
2	NATURA E BIODIVERSITA'			
2.1	Percentuale della superficie delle aree protette	Percentuale della superficie coperta da aree protette 2002	4,81%	9,22%
2.2	Percentuale della superficie dell'area classificata SIR rete ecologica	Percentuale della superficie coperta da aree classificate SIR Rete ecologica 2002	15,17%	13,5%
2.3	Numero di specie in via di estinzione o minacciate	Flora	1	472
		Fauna	8	510
		Habitat e fitocenosi	2	170
2.4	Variazione percentuale delle aree artificiali	Variazione percentuale delle superfici artificiali 1999-2001	11,57%	4,71%
2.5	Percentuale della superficie a rischio idrogeologico	<i>E' disponibile solo il dato regionale. Da verificare invece la disponibilità del dato disaggregato per SEL sul numero di comuni a rischio idrogeologico</i>		
2.6	Km di costa in erosione	<i>Non è disponibile il dato disaggregato per SEL</i>		

3	AMBIENTE E SALUTE			
3.1	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (zone C+D, relativamente alle concentrazioni di SO ₂ , NO ₂ , Pb, PM ₁₀ , CO, C ₆ H ₆ , O ₃)	Percentuale di popolazione residente esposta all'inquinamento atmosferico nei comuni con superamento dei valori limite <i>La % di popolazione esposta non è disponibile per le singole sostanze inquinanti (SO₂, NO₂, Pb, PM₁₀, CO, C₆H₆, O₃), ma è stimata calcolando il totale della popolazione residente nei comuni con livelli di inquinamento atmosferico superiori ai limiti dell'UE</i>	0,00%	44,67%
3.2	Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico	<i>Il dato è disponibile a livello di SEL solo disaggregato per alcune fonti di rumore :</i> % di popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia A) 2002 % di popolazione residente esposta a rumore ferroviario (fascia B) 2002 % di popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 55 db(A) 2002 % di popolazione residente esposta a livelli di rumore autostradale > di 65 db(A) 2002	0,18% 0,21% 0,00% 0,00%	5,36% 10,16% 0,59% 0,14%
4	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI			
4.1	Produzione totale di rifiuti (rifiuti speciali e rifiuti urbani)	Produzione totale di rifiuti (rifiuti speciali e rifiuti urbani) (t/a 2000)	592.316,55	8.815.893,82
4.2	Trend rifiuti urbani pro capite e rifiuti speciali per PIL	Rifiuti urbani pro capite (kg/ab) 2001	700,31	647,55
		Rifiuti speciali per PIL (kg/PIL) 2000	892,29	82,80
4.3	Percentuale di conferimento di rifiuti in discarica	<i>Non è disponibile il dato disaggregato per SEL</i>		
4.4	Percentuale di raccolta differenziata	Percentuale di raccolta differenziata 2001	27,63%	25,50%
4.5	Percentuale di acque reflue depurate e non	<i>In corso di elaborazione</i>		
4.6	Stima del totale del prelievo acque ad uso potabile (m ³ /anno)	<i>Non è disponibile il dato disaggregato per SEL</i>		