

2. Macrobiettivi ed interventi realizzati nel 2007 per area d'azione prioritaria



Nei capitoli successivi sono presentate le Schede di monitoraggio del PRAA messe a punto a livello di singolo macrobiiettivo, all'interno della tradizionale distinzione in Aree di azione prioritaria del PRAA. Per ciascuna Area di azione il Piano fissa gli obiettivi generali della politica regionale per il periodo 2007-2010, i cosiddetti macrobiet-

tivi, che la Regione intende perseguire al fine di affrontare le principali problematiche ambientali presenti sul territorio regionale. A tali macrobiettivi si aggiungono 6 macrobiettivi di natura trasversale alle 4 aree di azione, particolarmente strategici nell'ottica del Piano proprio in virtù del loro carattere intersettoriale.

Aree di azione prioritaria e macrobiettivi

Cambiamenti Climatici	A1 - Ridurre le emissioni di gas serra in accordo col il Protocollo di Kyoto A2 - Razionalizzare e ridurre i consumi energetici A3 - Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili
Natura e biodiversità e difesa del suolo	B1 - Aumentare la percentuale delle aree protette, migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina B2 - Ridurre la dinamica delle aree artificiali B3 - Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e riduzione dell'erosione costiera B4 - Prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti
Ambiente e Salute	C1 - Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico C2 - Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti C3 - Ridurre gli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente C4 - Ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante nel settore industriale
Uso Sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	D1 - Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica D2 - Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse D3 - Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Macrobiettivi trasversali	E1 - Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi E2 - Ricerca e innovazione E3 - Cooperazione internazionale E4 - Comunicazione per l'eco-efficienza e l'educazione ambientale sul territorio E5 - Implementazione e valutazione dello sviluppo sostenibile E6 - Coordinamento monitoraggio e aggiornamento del PRAA /mitigazione degli effetti

Nelle schede di monitoraggio di seguito presentate (cap. 2 per macrobiettivi delle quattro aree di azione prioritaria e cap. 3 per i macrobiettivi trasversali), per ciascun macrobiiettivo:

- è illustrata la situazione esistente attraverso tabelle e grafici relativi ai macroindicatori

individuati ed analizzati nella "Relazione sullo stato dell'ambiente" curata da ARPAT (a cui si rimanda per un maggior dettaglio e approfondimento); sulla base dello stato dell'ambiente descritto da tali indicatori e degli interventi realizzati nell'ambito del Piano, si è fornita

una valutazione sintetica del grado di difficoltà di raggiungimento del macroobiettivo, espressa mediante faccine:

😊 (possibilità di conseguimento dell'obiettivo a breve-medio termine);

😐 (media difficoltà o incertezza nel conseguimento dell'obiettivo);

😞 (difficoltà nel conseguimento dell'obiettivo);

- sono descritti, a livello di obiettivo specifico del PRAA, i principali interventi realizzati nel corso del 2007 e dei principali risultati raggiunti, così da evidenziare lo stato di avanzamento di quanto precedentemente programmato;
- è fornita una tabella di monitoraggio finanziario, contenente i dati relativi alle assegnazioni regionali, agli impegni ed ai pagamenti, con aggiornamento al 31/12/2007.

2.1 Cambiamenti Climatici

Macroobiettivo A1:

Ridurre le emissioni di gas serra in accordo col Protocollo di Kyoto

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😞

Anno	1990	1995	2000	2005	obiettivo 2010
tonn CO ₂ eq (esclusi assorbimenti)	36.200.905	37.532.127	37.073.425	37.128.731	33.847.846
variazione % rispetto al 1990	-	3,7%	2,4%	2,6%	-6,5%

Tabella 1

Emissioni di CO₂ equivalente, variazione percentuale, anni 1990-2005 e confronto con obiettivo al 2010¹
(Fonte: IRSE Regione Toscana)

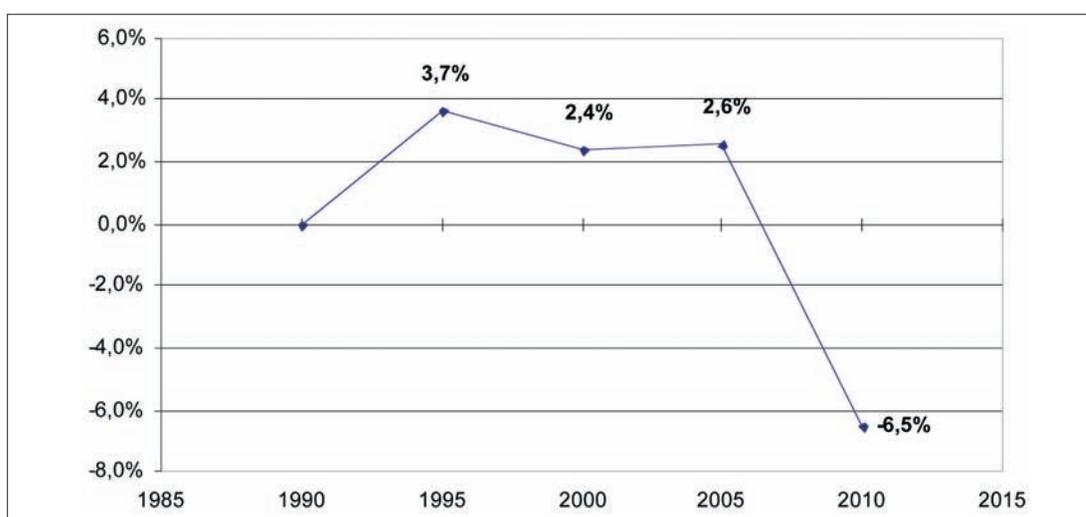


Figura 1

Emissioni di CO₂ equivalente, variazione percentuale, anni 1990-2005 e confronto con obiettivo 2010
(Fonte: IRSE Regione Toscana)

¹ Secondo il protocollo di Kyoto l'obiettivo del 6,5% doveva essere raggiunto nel periodo temporale 2008-2012. Lo scenario di riferimento per valutare gli effetti (al 2012) delle politiche di riduzione adottate è, però, stato fissato al 2010.

Gli interventi realizzati

- **Sviluppare il quadro conoscitivo e creare un punto di riferimento a livello regionale per la riduzione delle emissioni di gas serra**

Per raggiungere gli obiettivi del Protocollo di Kyoto la Regione Toscana si è dotata di uno specifico Osservatorio, "l'Osservatorio Regionale di Kyoto"², attivato insieme all'Istituto di Biometeorologia del CNR (IBIMET) nell'ambito del PRAA 2004-2006 e nato dall'esigenza di valorizzare le acquisizioni nel campo della ricerca scientifica per sviluppare servizi tecnici e informativi a supporto della pianificazione regionale sulle tematiche di Kyoto. Tale strumento ha permesso di realizzare il bilancio a scala regionale dei gas ad effetto serra, comprendente i dati dell'Inventario Regionale delle Emissioni di gas ad effetto serra e gli assorbimenti del mondo vegetale.

Con il PRAA 2007-2010 si dà prosecuzione a tale positiva esperienza, attraverso il consolidamento degli strumenti e delle metodologie di lavoro mediante il trasferimento di competenze agli Enti Locali e al mondo produttivo, ed attraverso la realizzazione di un "Punto focale Kyoto", che agisca come elemento di riferimento per tutte la attività svolte da vari Settori regionali sulle tematiche inerenti l'attuazione del Protocollo di Kyoto, garantendo il necessario coordinamento, supporto, informazione e assistenza agli EE.LL. ed al mondo delle imprese nella gestione degli

obblighi previsti dal Protocollo.

Al fine di disporre di una stima delle emissioni di anidride carbonica e monitorare la loro evoluzione nel tempo, nel 2007 è stato inoltre aggiornato l'Inventario Regionale delle emissioni di gas ad effetto serra, comprendendo anche la stima degli assorbimenti di CO₂ del mondo vegetale e i bilanci regionali delle emissioni nette.

Nel corso del 2007 la Regione Toscana ha messo a punto una proposta di Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria 2008-2010 (PRRM), (la cui approvazione da parte della Giunta è avvenuta nel marzo 2008, ed al momento è oggetto di esame da parte del Consiglio Regionale), al fine di perseguire una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione al contempo delle emissioni di gas ad effetto serra, in coerenza con quanto previsto a livello nazionale ed europeo.

Per poter realizzare una efficace riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente è comunque necessario intervenire sui consumi energetici, con l'obiettivo di razionalizzare e ridurre i consumi, nei settori civili, dei trasporti e dell'industria, e dall'altro di implementare la produzione e l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili. Questi obiettivi si realizzeranno anche attraverso gli strumenti previsti nel Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER), trasmesso dalla Giunta Regionale al Consiglio Regionale nel marzo 2008 per l'approvazione finale.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macrobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
A1 - Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto	5.220	3.785	72,5%	980	900	91,8%		

² L'Osservatorio ha uno specifico sito internet (www.osservatoriokyoto.it) ed una newsletter mensile con 5.000 iscritti.

Macroobiettivo A2:
Razionalizzare e ridurre i consumi energetici

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊

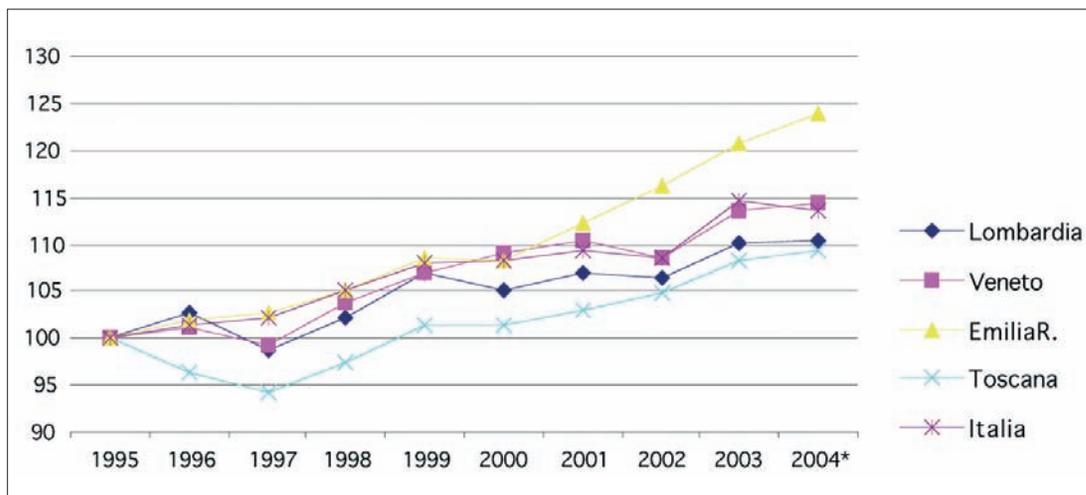


Figura 1

Consumi energetici finali totali nelle Regioni italiane, anni 1995-2004. Numeri indice (1995=100)
(Fonte: elaborazione IRPET su dati ENEA)

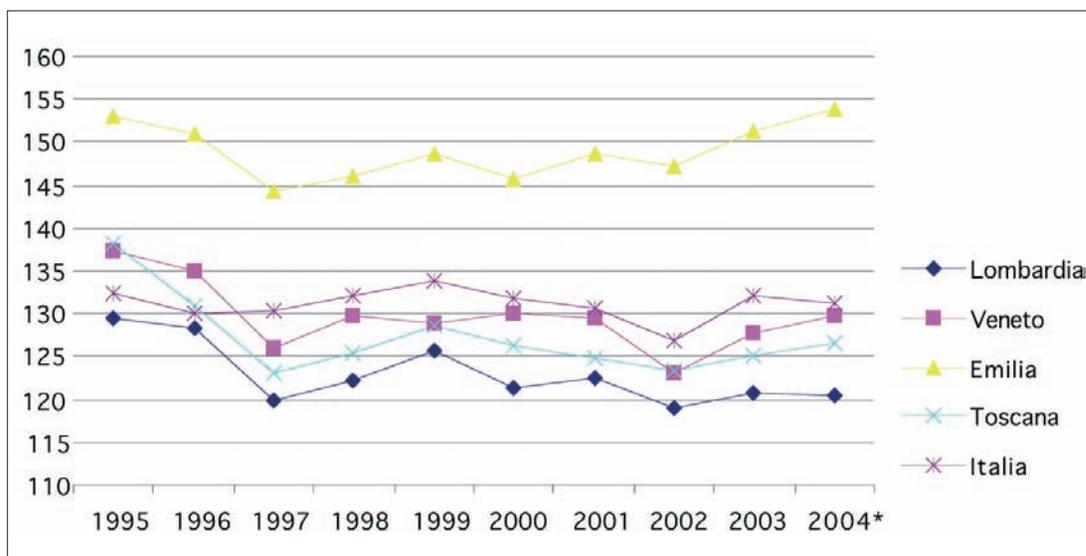


Figura 2

Intensità energetica del PIL nelle Regioni italiane, anni 1995-2004. Tep su milioni di euro (a prezzi 1995) (Fonte: elaborazione IRPET su dati ENEA)

Gli interventi realizzati

Nell'ambito degli obiettivi generali del PRAA 2007-2010 ed in particolare dei macroobiettivi volti a razionalizzare e ridurre i consumi energetici, ed aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili, la Regione Toscana

nel corso del 2007 ha avviato la definizione di un Piano di Indirizzo Energetico Regionale - PIER (il cui iter di approvazione si concluderà nel corso del 2008), col quale definire la futura politica regionale in campo energetico fino al 2010 e delineare le proprie previsioni al 2020. Lo scopo è di creare le condizioni affinché l'energia

rinnovabile e l'efficienza energetica diventino motori dello sviluppo economico nel rispetto dei caratteri tipici dei nostri territori, della salvaguardia ambientale dei nostri paesaggi, delle nostre bellezze storiche ed artistiche.

A tale proposito si riporta la tabella degli Obiettivi generali individuati dal nuovo Piano di Indirizzo Energetico Regionale, evidenziando gli Obiettivi specifici e le Azioni necessarie per perseguirli:

Obiettivi generali	
1. Sostenibilità	
2. Sicurezza	
3. Efficienza	
Obiettivi Specifici	Azioni
1. Ridurre del 20% i gas serra nel 2020	1. Contributo delle FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) e dell'efficienza energetica al raggiungimento dell'obiettivo
2. Obiettivo al 2020: 20% dell'energia prodotta mediante l'impiego di FER ed incremento dell'efficienza energetica	1. Favorire lo sviluppo di eolico e mini eolico
	2. Favorire lo sviluppo del fotovoltaico
	3. Favorire lo sviluppo della risorsa geotermica
	4. Favorire lo sviluppo dell'idroelettrico
	5. Favorire lo sviluppo del solare termico
	6. Favorire la diffusione delle sonde geotermiche e di altre tecnologie per la produzione di calore
	7. Favorire l'impiego delle biomasse agricole e forestali
	8. Favorire lo sviluppo di biodiesel e bioetanolo
	9. Favorire la cogenerazione a gas metano
	10. Favorire la produzione di energia da rifiuti
3. Sviluppare la ricerca nel settore delle FER	1. Favorire attività di ricerca di base e di ricerca applicata
4. Diversificare l'approvvigionamento di gas metano	1. Realizzazione di un rigassificatore e collegamento del metanodotto algerino con le coste della Toscana (e metanizzazione dell'isola d'Elba)
5. Riconvertire gli impianti maggiormente inquinanti	1. Perseguire la riconversione delle centrali Enel di Livorno e Piombino da olio a gas metano
6. Migliorare il rendimento energetico degli edifici civili e degli impianti	1. Favorire processi di riqualificazione energetica degli edifici
	2. Favorire il risparmio energetico negli impianti di pubblica illuminazione e fissare parametri di tutela dall'inquinamento luminoso
	3. Favorire processi di riqualificazione energetica delle strutture produttive, commerciali e di servizio
7. Partecipazione e tutela dei consumatori	1. Favorire il coinvolgimento del pubblico
	2. Favorire la tutela del consumatore
	3. Favorire la diffusione di una cultura del risparmio

In particolare, nel 2007 sono già stati realizzati una serie di interventi in materia di razionalizzazione e riduzione dei consumi energetici.

- **Riduzione del consumo energetico degli edifici**

Nel 2007 per la riduzione del consumo energetico degli edifici nell'edilizia residenziale pubblica e privata la Regione Toscana ha promosso la realizzazione di "Distretti Energetici Abitativi", attraverso un apposito bando, rivolto ai Comuni della Toscana, del quale sono già stati firmati gli Accordi Volontari, che consentirà di finanziare interventi pubblici e privati di riqualificazione, ovvero di nuova costruzione, di edifici o complessi di edifici ad altissima efficienza energetica.

Nel dicembre 2007 è stato inoltre deciso di effettuare un'analisi energetica di alcuni edifici di proprietà della Regione Toscana.

- **Aumentare l'efficienza energetica degli impianti di produzione di energia elettrica**

La Regione è favorevole alla riconversione a metano delle centrali ENEL di Piombino e Livorno.

- **Aumentare le opportunità e la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, garantendo un'adeguata disponibilità di energia per la Toscana**

Per ampliare il mercato della fornitura del gas naturale, nel febbraio del 2006 la Regione ha dato il via libera al progetto presentato da Olt (Offshore LNG Toscana – S.p.A.) per la costruzione di un rigassificatore off-shore che sarà realizzato in mare a 22 chilometri dalla costa tra Pisa e Livorno.

Per garantire la sicurezza dell'impianto, la Regione ha affidato ad una Commissione internazionale di quattro esperti la valutazione di tutte le procedure necessarie per renderlo il più sicuro possibile.

A seguito del rilascio dell'autorizzazione alla costruzione dell'impianto, la società Olt ha comunicato l'ingresso, nella propria compagine azionaria, del partner proprietario della nave (Golar LNG) su cui verrà realizzato l'impianto offshore. Allo stesso tempo la società ha di recente stipulato un contratto con Saipem S.p.A. per la realizzazione dei lavori. Verrà poi presumibilmente presentato, nel corso del 2008, il progetto definitivo di sicurezza, attraverso il quale definire le condizioni di esercizio dell'impianto. La Regione Toscana, assieme alle istituzioni locali interessate, costituirà un Osservatorio in grado di monitorare la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto.

- **Aumentare la competitività del settore energetico**

Nel corso del 2007 sono state promosse iniziative volte alla divulgazione, comunicazione, e diffusione di conoscenze in materia di energia al fine di orientare i comportamenti della popolazione e delle imprese verso l'eco-efficienza. Lo scopo è stato perseguito attraverso l'assegnazione di un contributo a soggetti privati per finanziare iniziative di informazione ed orientamento agli Enti locali, ai produttori e ai consumatori per lo svolgimento di studi e attività di divulgazione, comunicazione, diffusione di conoscenze, iniziative ed opportunità in materia di energia, anche a mezzo di campagne informative, convegni, workshop dedicati al settore.

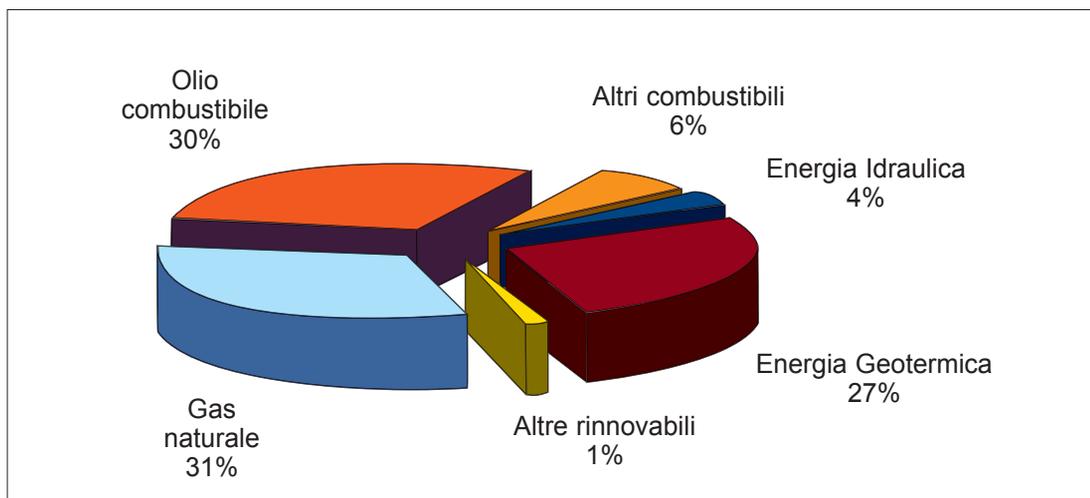
Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
A2 - Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	11.658	5.102	43,8%	5.658	5.051	89,3%		

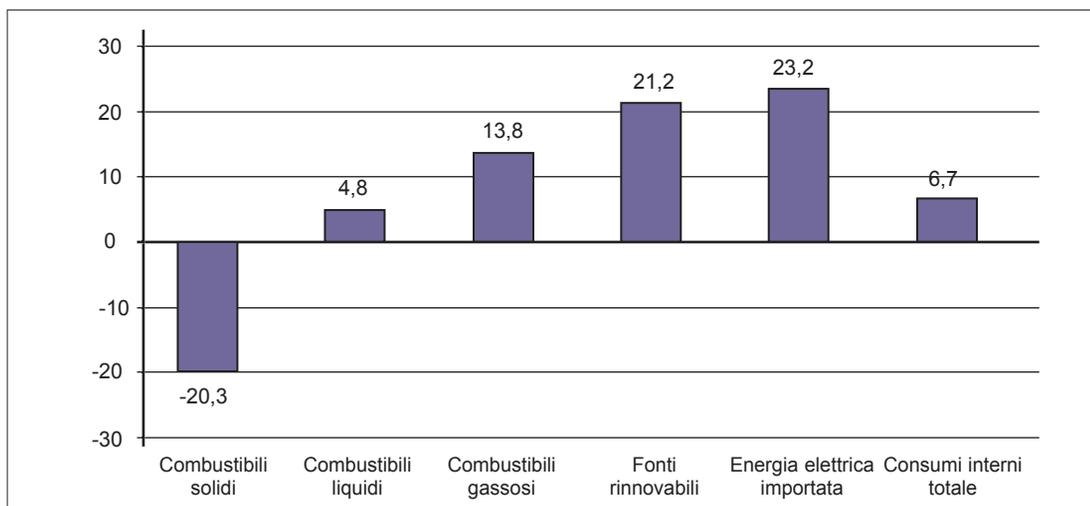
Macroobiettivo A3:
Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊



Fonti energetiche utilizzate per la produzione di energia elettrica in Toscana, anno 2004. Incidenze percentuali (Fonte: elaborazioni IRPET su dati ENEA)

Figura 1



Consumo interno lordo totale per tipologia di fonte in Toscana - Variazioni percentuali, anni 2004/2000 (Fonte: elaborazione IRPET su dati ENEA)

Figura 2

Gli interventi realizzati

Per il perseguimento del macroobiettivo di PRAA volto a sviluppare le fonti energetiche rinnovabili, la Regione Toscana ha messo a punto il Piano di Indirizzo Energetico Regionale, attualmente in esame al Consiglio (si veda la scheda A2) che prevede come obiettivo al 2020 l'aumento del 20% dell'energia prodotta mediante l'impiego di Fonti Energetiche Rinnovabili ed un incremento

dell'efficienza energetica. Le azioni previste a sostegno di tale obiettivo sono lo sviluppo dell'eolico, del mini eolico della risorsa geotermica, del fotovoltaico, dell'idroelettrico, del solare termico, delle sonde geotermiche e di altre tecnologie per la produzione di calore, nonché l'aumento dell'impiego delle biomasse agricole e forestali, del biodisel, del bioetanolo, della cogenerazione a gas metano e della produzione di energia da rifiuti.

Altro importante obiettivo è individuato nello sviluppo della ricerca del settore delle fonti rinnovabili, ottenuto attraverso le attività di ricerca di base e di ricerca applicata.

Nell'ambito degli obiettivi del PRAA nel 2007 sono stati realizzati una serie di interventi volti a promuovere lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.

- **Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili del 4% rispetto alla produzione totale di energia**

Per aumentare l'efficienza energetica nonché incrementare e sviluppare le fonti di energia rinnovabili, anche ai fini di una maggiore sostenibilità ambientale, nel marzo 2007 la Regione Toscana ha approvato il Programma di incentivazione finanziaria in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili nonché di ecoefficienza in campo energetico (solari fotovoltaici, micro-eolici e mini-eolici, di cogenerazione e trigenerazione e riscaldamento a biomasse, micro-idroelettrici, etc...), destinato alle piccole e medie imprese e alle persone fisiche; attualmente si sta procedendo ad erogare i relativi contributi ai soggetti beneficiari.

Nel corso del 2007 è stato rifinanziato, per la realizzazione di impianti nel campo delle fonti rinnovabili e risparmio energetico, il Programma di incentivazione del solare, si sta procedendo ad erogare i relativi contributi ai soggetti beneficiari.

- **Ottimizzare l'utilizzo dell'energia geotermica, incrementando l'energia elettrica prodotta nel rispetto del migliore ed equilibrato utilizzo del giacimento, e ridurre gli impatti ambientali dell'attività geotermica**

Nell'estate 2007 la Giunta ha trasmesso al Consiglio il documento preliminare relativo alla proposta di legge in materia di geotermia.

Dopo l'accordo di Programma del giugno 2006 tra la Regione Toscana, i Comuni interessati e il

Consorzio Sviluppo Geotermico (CoSviG), per realizzare il Distretto delle energie rinnovabili e alternative nell'area geotermica (sono previsti investimenti per 23 milioni di euro, di cui 6 di contributi regionali), a luglio 2007 è stato approvato il progetto esecutivo Rete telematica servizi trasversali (RTST) presentato dal CoSviG.

Nel dicembre 2007 è stato siglato il protocollo d'intesa "Accordo Generale sulla Geotermia" tra Regione Toscana, ENEL ed i rappresentanti degli enti locali interessati (15 Comuni, 5 Comunità montane e le Province di Pisa, Siena e Grosseto). Il protocollo d'intesa prevede l'unificazione al 2024 della scadenza delle concessioni ad ENEL per la coltivazione geotermica e lo stanziamento a favore della Toscana di 650 milioni di euro fino al 2024, quasi 490 milioni in 16 anni, oltre ai circa 160 milioni garantiti dalla legge nazionale, per:

- lo sviluppo sostenibile della "coltivazione" geotermica;

- il miglioramento delle tecnologie utilizzate per l'estrazione del vapore, la valorizzazione dei territori che ospitano i giacimenti e la tutela dell'ambiente e della popolazione residente;

- una più estesa collaborazione sui temi della ricerca, dell'incremento delle fonti rinnovabili, delle ricadute positive collegate all'arrivo in Toscana del gasdotto Galsi.

Il protocollo subordina l'attività geotermica agli esiti degli studi dell'Università di Siena sui rischi derivati dal suo sfruttamento. L'intesa diverrà operativa grazie a due accordi, uno Regione-Enti locali ed uno Regione-ENEL che fissa modalità e tempi di erogazione delle risorse. L'obiettivo della Regione è portare entro il 2020 al 50% la percentuale di energia elettrica prodotta con le fonti rinnovabili e soprattutto con l'energia geotermica.

Nel 2007 è stato avviato in collaborazione con l'Agenzia Regionale di Sanità un progetto di ricerca epidemiologica sulle popolazioni residenti dell'intero bacino geotermico toscano previsto dal suddetto protocollo.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

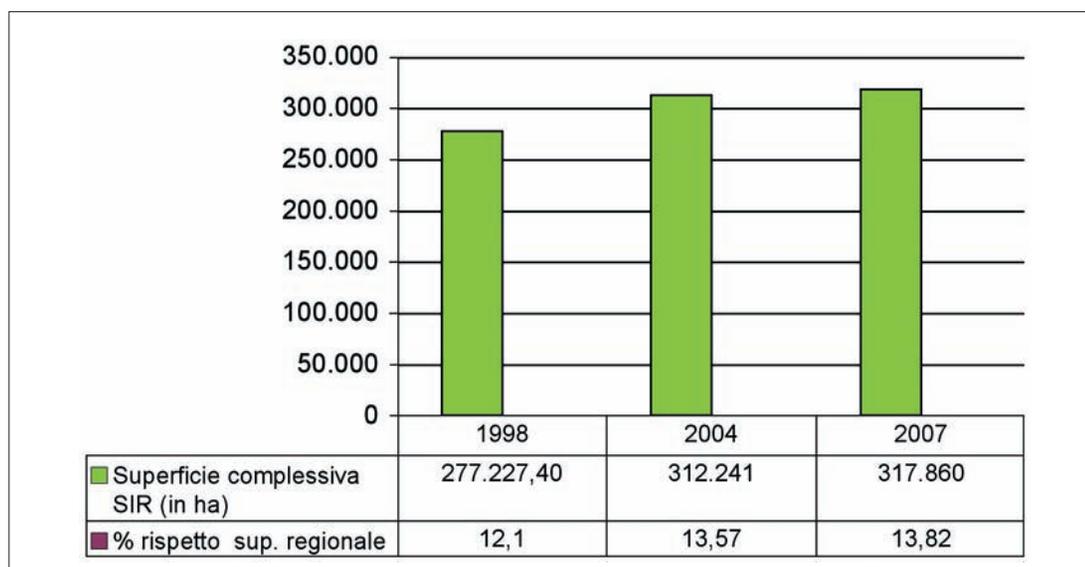
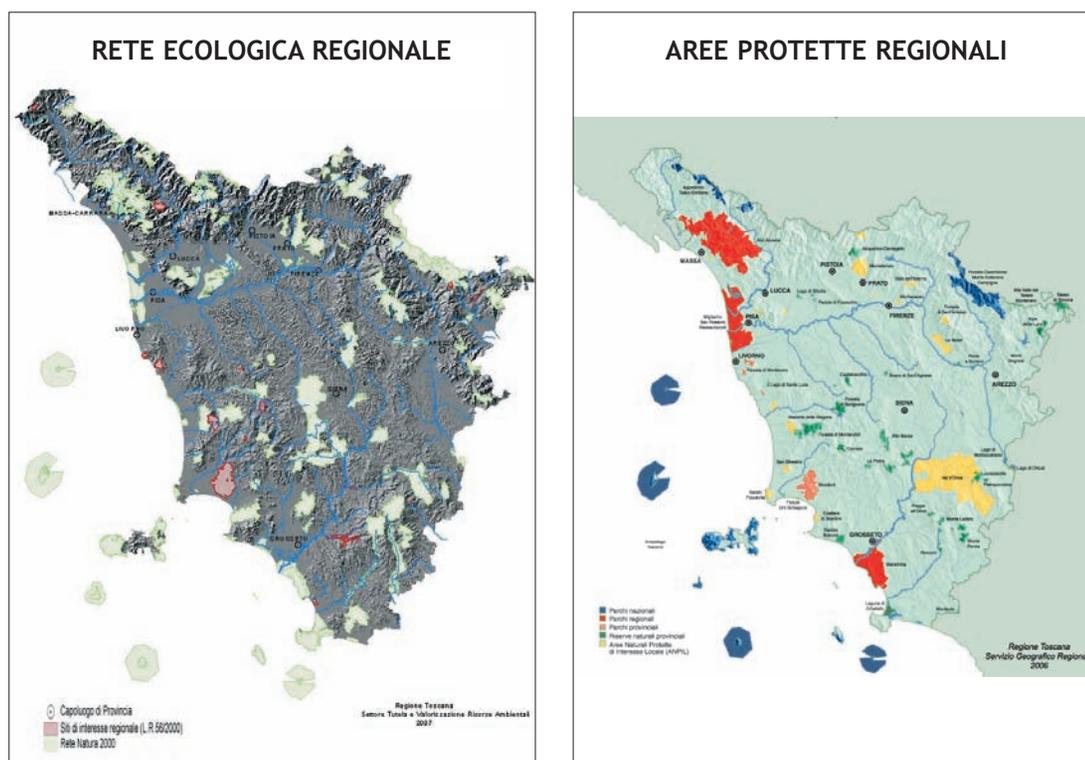
Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
A3 - Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	16.969	2.302	13,6%	4.361	2.202	51,7%	1.236	17,2%

2.2 Natura, biodiversità e difesa del suolo

Macrobiiettivo B1:

Aumentare la percentuale delle aree protette, migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo:



Superficie classificata SIR rete ecologica (in ha) e percentuale sul totale regionale (Fonte: Regione Toscana)

Figura 1

Gli interventi realizzati

- **Acquisizione e sviluppo di strumenti conoscitivi per la tutela della biodiversità terrestre e marina**

Nel corso del 2007 sono stati realizzati studi e ricerche finalizzati alla tutela della biodiversità tra i quali si segnala il progetto avviato dal Museo di Storia Naturale di Firenze sezione zoologica "La Specola" riguardante la tutela di un importante endemismo toscano (*Melanopsis etrusca*).

Sono state inoltre sottoscritte due Convenzioni, la prima con l'Istituto Zooprofilattico delle regioni Lazio e Toscana per l'attivazione di un'unità specialistica di medicina forense veterinaria per la tutela della biodiversità animale; la seconda con il WWF Italia per la realizzazione di un progetto pilota relativo alla redazione di un piano per la biodiversità regionale.

La Regione ha aderito inoltre ad alcune proposte di Progetti Life + (strumento finanziario dell'UE a favore dell'ambiente) realizzati da Enti pubblici o privati per il finanziamento di azioni volte alla tutela della biodiversità.

Sono state inoltre realizzate attività di informazione, promozione e divulgazione in materia di biodiversità, parchi e aree naturali protette, attraverso la partecipazione a manifestazioni, mostre e convegni.

Sono in fase di completamento le attività di aggiornamento del progetto RENATO (Repertorio Naturalistico Toscano), che costituisce la Banca dati regionale delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico, realizzato in collaborazione con il Museo di Scienze Naturali "La Specola", e del progetto BioMART finalizzato alla valutazione della biodiversità marina in Toscana, in collaborazione con ARPAT e "La Specola".

- **Attuazione Direttiva Habitat e Uccelli e L.R. 56/00**

Nel 2007 si è proceduto ad un incremento sostanziale della rete ecologica regionale di Siti di Interesse Regionale (SIR) attraverso ampliamenti a mare della superficie coperta da Zone di Protezione Speciale (ZPS) delle isole minori

dell'Arcipelago Toscano (Del. G.R. del 19 febbraio 2007, n. 109 "Direttiva 79/409/CEE - Ampliamento delle Zone di Protezione Speciale -ZPS- dell'Arcipelago Toscano" e succ. mod.) e la designazione come SIR di nuove aree (Del. C.R. del 24 luglio 2007 n. 80 "Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 -Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche. Designazione di nuovi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE e modifica dell'allegato D (Siti di importanza regionale)").

Sono attualmente in corso di definizione da parte della Regione le misure di conservazione da adottare per le ZPS e i criteri sulla base dei quali dovranno essere definite le misure di conservazione per le Zone di Conservazione Speciale (ZSC).

Nell'ambito di ENCORE (ENvironmental Conference of the Regions of Europe) la Regione Toscana sta coordinando dal 2007 un gruppo di lavoro (Regione Toscana, Emilia-Romagna, Liguria, Regione Aragona - Spagna, Regione Vastra Gotaland - Svezia), definito all'interno del Piano di Azione di Åre realizzato in occasione della Conferenza ENCORE tenutasi il 16 giugno 2006 ad Åre in Svezia. Tale Piano sintetizza i temi prioritari su cui nel biennio 2006-2008 le Regioni della rete ENCORE dovranno adottare politiche innovative ed efficaci e sviluppare opportune strategie volte alla soluzione delle più importanti problematiche ambientali esistenti in tutto il territorio europeo.

Tra i temi indicati è stato inserito uno specifico punto che riguarda l'applicazione delle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE) in materia di biodiversità ed è in tale contesto che il gruppo di lavoro, attraverso la compilazione di uno specifico questionario intende realizzare un documento finale che rappresenti un campione significativo delle buone pratiche e delle soluzioni tecniche adottate dalle Regioni aderenti al gruppo di lavoro e dalle altre Regioni che vorranno mettere a disposizione le proprie esperienze nell'ambito dei temi specifici indicati.

Tale documento sarà presentato dalla Toscana in occasione della VIII Conferenza ENCORE che si svolgerà a Saragozza il 26 e 27 Giugno 2008, e potrà essere peraltro un valido contributo ai nuovi Stati Membri che si trovano adesso ad affrontare ed attuare queste Direttive comunitarie.

Specifiche misure di tutela della conservazione della natura e della biodiversità sono state definite inoltre all'interno del nuovo Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, prevedendo azioni volte alla realizzazione di interventi specifici quali: corridoi ecologici, investimenti aziendali che valorizzino in termini di pubblica utilità le zone Natura 2000 e gli altri siti di elevato pregio naturale, finalizzati a garantire o ripristinare le condizioni ottimali per



Martin pescatore
Alcedo atthis
(foto Linda Colligiani)

la conservazione di specie ed habitat di interesse conservazionistico ed in particolare (creazione, conservazione e recupero di zone umide temporanee e permanenti, muretti a secco, siepi, laghetti, pozze artificiali), redazione di piani di gestione specifici e progettazione delle reti ecologiche. Nel corso del 2008 saranno realizzati i relativi bandi di attuazione regionali che dovranno poi essere recepiti a livello provinciale.

Svolgimento delle procedure di valutazione di incidenza di competenza regionale

L'applicazione della normativa in materia di biodiversità (Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", DPR 357/97 e successive modifiche e L.R. 56/2000) ha avuto una rilevante ricaduta nell'elaborazione di piani, progetti ed interventi che sono sottoposti ad apposita procedura di valutazione qualora possano avere incidenze sui siti della Rete Natura 2000, anche se riguardanti aree esterne ai perimetri dei siti stessi. Gli uffici regionali hanno svolto un complesso ed articolato lavoro di analisi degli studi pervenuti in applicazione della normativa citata, dettando, se opportuno, prescrizioni o indirizzi di attuazione dei progetti presentati, al fine di evitare o, comunque, di ridurre al minimo i possibili impatti su habitat e specie di flora e fauna di interesse comunitario, nazionale e regionale.

Elaborazione ed adozione dei Piani di gestione o dei Piani di azione da parte delle Province o degli Enti Parco

La Direttiva Habitat conferisce agli Stati membri il compito di stabilire le opportune misure per evitare nei siti Natura 2000 il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie di interesse comunitario e prevede, laddove necessario, la redazione di appropriati piani di gestione, specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali presenti nei siti.

Ad oggi, risultano approvati ai sensi della procedura prevista dalla L.R. 1/05 o comunque in fase di approvazione definitiva i piani di gestione relativi ai seguenti SIR:

Adeguamento e riconoscimento dei centri di conservazione ex-situ di flora e fauna

La Regione Toscana riconosce i Centri per la conservazione, la riproduzione, il recupero e il ricovero di specie animali e vegetali di interesse regionale e ha definito, secondo quanto previsto dalla lettera e) del comma 1 dell'articolo 12 della L.R. 56/00, i requisiti strutturali degli stessi, nonché i requisiti organizzativi e strumentali il cui possesso deve essere accertato in capo ai soggetti interessati, anche ai fini dell'erogazione di eventuali finanziamenti. I centri di conservazione ex situ della fauna e della flora riconosciuti secondo quanto previsto dall'art. 9 e 12 della L.R. 56/00 fino ad oggi sono i seguenti:

- per la fauna (CESFA), CRASM – Centro recupero animali selvatici della Maremma (Semproniano) (riconosciuto con Del. di G.R. 410/07);
- per la flora (CESFL), Orti botanici di Firenze, Pisa e Siena.

Individuazione di linee guida per il monitoraggio dei SIR e conseguente effettuazione di indagini conoscitive per la verifica dello stato di conservazione di specie e habitat

La Regione Toscana in tale contesto ha partecipato insieme al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e alle altre regioni italiane alla presentazione di un progetto "LIFE +" il cui obiettivo generale è costruire, identificare e sperimentare un protocollo di monitoraggio nazionale, sulla base del lavoro di analisi e raccolta di dati sul campo svolto dalle medesime regioni, che definisca le linee guida per la futura effettuazione di indagini conoscitive per la verifica dello stato di conservazione di specie e habitat, ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva Habitat.

Modifica e aggiornamento della L.R. 56/00

È in corso l'iter amministrativo e legislativo per l'aggiornamento della L.R. 56/00, finalizzato a recepire quanto disposto nella normativa approvata nel periodo intercorso dal 2000 ad oggi, aggiungere nelle definizioni i significati di "misure di conservazione", "piano di gestione di un sito", "studio e valutazione di incidenza" ed, infine, a confermare l'affidamento alle province ed agli enti gestori di aree protette di ulteriori competenze.

Tipologia	Cod. NAT 2000	Denominazione
(SIC-ZPS)	IT5180011	"Pascoli montani e cespuglietti del Pratomagno" - APPROVATO
(SIC-ZPS)	IT5170007	"Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori" - APPROVATO
(SIC)	IT5150001	"La Calvana" - APPROVATO
(SIC)	IT5120002	"Monte Castellino - Le Forbici"
(SIC)	IT5110005	"Monte La Nuda-Monte Tondo

Realizzazione e avvio delle attività dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei

Nel 2007 è stato dato l'avvio alla costituzione dell'Osservatorio toscano dei cetacei. L'iniziativa rivolta alla tutela ed allo studio dei cetacei presenti nel mare dell'Arcipelago toscano, coordinato con le azioni connesse all'area marina protetta internazionale denominata "Santuario dei cetacei", e che prevede la costituzione di una struttura nell'isola d'Elba preposta allo studio, al monitoraggio e alla protezione dei mammiferi marini anche in relazione alle infrastrutture ed alle attività antropiche nonché alla valorizzazione del patrimonio storico, culturale e scientifico dei cetacei. La Regione Toscana ha destinato per il 2007 un finanziamento pari a 120.000 euro, finalizzati alla realizzazione della sede dell'Osservatorio ed all'acquisto delle attrezzature necessarie per consentire le attività dello stesso. Sono stati inoltre nominati i componenti del Comitato di Gestione e del Comitato Scientifico dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei e individuati i Partner del medesimo.

È stato inoltre avviato un progetto di cooperazione internazionale (progetto "GIONHA") condotto nell'ambito del Programma Operativo transfrontaliero Italia - Francia Marittimo, con il coinvolgimento di Regione Toscana, Regione Liguria, Regione Sardegna, Regione Corsica, Provincia di Livorno, ARPAT, Università di Siena, Comune di Capoliveri (LI), che definirà, nell'ambito dell'Osservatorio, un gruppo di azioni di coordinamento e confronto per le Amministrazioni locali e regionali coinvolte.

• Sviluppo del servizio volontario di vigilanza ambientale

La Regione Toscana ha riconosciuto la funzione del volontariato per la salvaguardia dell'ambiente istituendo con L.R. 7/98 il "Servizio Volontario di Vigilanza Ambientale" con le seguenti finalità:

- a) diffondere la conoscenza ed il rispetto dei valori ambientali;
- b) collaborare con le istituzioni pubbliche alla tutela del patrimonio ambientale, naturale e culturale;
- c) partecipare, prestando la propria opera sotto il coordinamento delle autorità competenti, ad interventi in caso di emergenze a carattere ambientale.

Il servizio viene svolto da Guardie Ambientali Volontarie (G.A.V.), appositamente nominate dalla Provincia dopo aver svolto un corso di formazione ed aver superato l'esame finale. Vengono inoltre previsti periodici corsi di formazione e/o aggiornamento relativamente alle tematiche per i settori di loro competenza. L'attuazione della legge ha raggiunto una "fase a regime" in quanto il servizio risulta ormai attivato presso tutti gli Enti. Nell'anno 2006 le G.A.V. in servizio risultano complessivamente 530.

Le modalità di svolgimento del servizio, può riassumersi in:

- a) servizio coordinato (organizzato direttamente dall'ente);
- b) servizio convenzionato (organizzato dalle associazioni che operano con convenzione).

Sono inoltre previsti e attivati, in quasi tutte le Province, i "raggruppamenti territoriali".

Annualmente, ai sensi dell'art. 3 della L.R. n. 7/98, le Amministrazioni Provinciali e gli Enti Parco Regionale trasmettono alla Regione Toscana una relazione inerente il quadro delle attività e dei servizi svolti. Per l'anno 2006 sono state individuate le seguenti priorità: caccia e pesca, controllo ambientale (rifiuti), controllo aree protette, controllo acque (scarichi e attingimenti), controllo raccolta prodotti sottobosco (funghi e tartufi), controllo antincendio e mezzi fuoristrada.

Le GAV svolgono inoltre "attività educativa" prevalentemente presso le scuole dell'obbligo.

La Giunta Regionale annualmente assegna agli Enti le risorse necessarie per il funzionamento del servizio e, per l'anno 2007, gli investimenti assegnati ammontano complessivamente a 140.000 euro.

• Tutela degli alberi monumentali ai sensi della L.R. 60/98

La Regione Toscana con L.R. 60 del 13 agosto 1998 ("Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali e modifica dell'art. 3 della Legge Regionale 11 aprile 1995, n. 49") ha istituito un elenco regionale degli alberi monumentali che raccoglie alberi particolarmente maestosi e longevi e/o che hanno un preciso riferimento a eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico e culturale. Tale elenco, aggiornato nel 2006, comprende ad oggi 64 piante, mentre ulteriori numerose segnalazioni sono pervenute nel corso del 2007 agli uffici regionali.

Saranno inoltre finanziati da parte della regione, interventi necessari a garantire la conservazione degli alberi monumentali, inseriti in elenco, il cui stato fitosanitario o la cui stabilità risultino compromessi.

• Attuazione L.R. 49/95

Il sistema regionale delle Aree Protette è giunto oggi ad una realtà di estrema rilevanza per una serie di fattori: numero di localizzazioni e loro estensione, tipologie tematiche interessate, soggetti istituzionali coinvolti, collocazione nel contesto regionale, territoriale e ambientale, ma anche economico e sociale.

Il Programma Triennale per le Aree Protette attualmente vigente vede inserite 16 nuove proposte inerenti le ANPIL (Aree Protette di Interesse Locale), sia per quanto riguarda la nuova istituzione che la modifica dei confini di quelle già istituite; tali proposte hanno interessato le province

di Firenze, Lucca, Prato, Pisa e Pistoia; di queste, altre 5 nuove ANPIL sono pervenute ad oggi alla fase istitutiva e si prevede entro la scadenza del programma, data dalla approvazione del nuovo, di raggiungere la completa attuazione.

La L.R. 49/95, "Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale", attuativa a livello regionale della citata L. 394/91 in materia di aree naturali protette, ha prodotto ottimi risultati, portando alla creazione di un complesso e articolato sistema che ha la capacità di incidere sull'assetto urbanistico ed economico del territorio. La prima fase di attuazione della normativa di tutela delle aree protette, ormai, può definirsi conclusa e l'esperienza maturata e le mutate esigenze dovute all'esistenza di un sistema ormai consolidato hanno comportato l'esigenza di iniziare una revisione, al momento avviata, della disciplina normativa dettata dalla L.R. 49/95 e dalle leggi istitutive dei tre parchi naturali regionali.

Istruttoria dei bilanci consuntivi e preventivi degli enti parco regionali e finanziamento delle spese correnti di gestione

L'entrata in vigore del nuovo Statuto regionale ha introdotto modifiche nel procedimento di approvazione da parte della Regione dei bilanci dei tre Enti parco regionali. Le complesse procedure regionali si aggiungono ad un laborioso iter di adozione dei bilanci da parte dei parchi. Nel corso del 2007 sono stati approvati i bilanci di previsione dei Parchi di Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli e della Maremma, mentre è già stato esaminato dalla competente Commissione il bilancio di previsione 2007 del Parco delle Alpi Apuane. Riguardo ai bilanci consuntivi, sono stati approvati dal Consiglio regionale i conti consuntivi 2005 dei tre parchi ed i conti consuntivi 2006 della Maremma e di Migliarino, mentre il conto consuntivo 2006 delle Alpi Apuane è di prossima approvazione.

Bisogna, infine, segnalare che, allo scopo di consentire una più agevole predisposizione dei bilanci di previsione dei parchi e una più efficace programmazione delle spese di gestione, in seguito anche ad un preciso accordo raggiunto dagli Enti Parco regionali, nel corso del 2007, sono stati modificati i criteri di ripartizione dei contributi finalizzati alle spese di gestione corrente e si è stabilito che i fondi a tal fine annualmente disponibili sul bilancio regionale siano ripartiti in tre quote di uguale ammontare, a far data dall'annualità 2007.

Istruttoria e finanziamento di piani e progetti per la tutela e la valorizzazione delle aree protette

Le attività inerenti la programmazione dei progetti di valorizzazione e di conservazione della biodiversità nelle aree protette e l'istruttoria ed il finanziamento di piani e progetti per la tutela e la

valorizzazione delle aree protette sono state svolte in stretto rapporto tra Regione e soggetti gestori delle aree protette e si è privilegiata l'attuazione di progetti che concorrono alla valorizzazione ed alla promozione dell'intero sistema regionale delle aree protette.

Sono stati impegnati interamente i fondi a disposizione, pari a due milioni di Euro, di cui 500.000,00 finalizzati esclusivamente alla realizzazione di progetti di raccordo tra aree protette e biodiversità. In totale sono stati attivati 41 interventi di investimento nelle aree protette toscane che saranno attuati interamente nel corso dei prossimi anni.

Coordinamento dell'attuazione e gestione delle misure previste dal PSR e POR 2007-13 inerenti aree protette e biodiversità

Con l'approvazione nel 2007 del POR-CREO della Regione Toscana, è stato successivamente adottato (gennaio 2008) il Documento di Attuazione Regionale del POR "Competitività regionale e occupazione" FESR 2007-13, che riporta la scheda Linea di intervento 2.2 "Realizzazione interventi finalizzati all'implementazione di infrastrutture ed investimenti produttivi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile nell'ambito delle aree protette".

IL PSR (Piano di sviluppo rurale) risulta ancora in corso di definizione, ma sono state individuate in sinergia con l'asse 2 dei fondi FEASR "Sostenibilità ambientale", 4 misure: 2.1.3 e 2.2.4. - Indennità Natura 2000 - attualmente non attivate; 2.1.6. "Investimenti non produttivi" e 3.2.3. "Piani di gestione e reti ecologiche" di cui è in corso l'elaborazione dei bandi.

Istruttoria, espressione pareri e approvazione relativa a piani e regolamenti di Parchi, Riserve, Anpil e Piani di sviluppo economico e sociale

Con l'introduzione della L.R. 1/2005 è stato modificato l'iter di approvazione degli atti normativi riguardanti le aree protette, portando ad una notevole differenziazione delle relative procedure. Il bilancio conclusivo dell'attività svolta nel 2007 è comunque molto positivo, per l'incremento che



gli strumenti di pianificazione e di regolamentazione previsti dalle leggi di riferimento hanno registrato. Tutto ciò ha avuto come principale effetto un importante consolidamento dell'intero sistema regionale delle aree naturali protette.

In applicazione degli indirizzi e delle prescrizioni stabiliti dal IV Programma regionale per le aree protette e della normativa vigente, il Parco di Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli, ha adottato nel corso del 2007 un nuovo regolamento, ormai prossimo all'approvazione e sul quale la Giunta dovrà esprimersi con parere vincolante prima della sua definitiva approvazione da parte del Parco; i Parchi della Maremma e delle Alpi Apuane hanno adottato il proprio piano, previo parere vincolante espresso dal Consiglio regionale nel corso del 2007, ed anch'essi ormai risultano in avanzato iter procedimentale. Si ricorda, riguardo ai parchi regionali, che nel corso del 2007 il Consiglio Regionale ha approvato il nuovo Statuto del Parco della Maremma.

Per quanto riguarda i Piani dei parchi nazionali, il cui procedimento è disciplinato dall'art. 12 della L. 394/91, il Piano del Parco delle Foreste Casentinesi risulta ormai prossimo all'approvazione, che dovrà avvenire d'intesa con la Regione Emilia-Romagna; il Parco dell'Arcipelago ha predisposto lo Statuto ed il proprio Piano, che dovrebbe a breve essere trasmesso in Regione per le procedure di adozione, mentre il Parco dell'Appennino Tosco-Emiliano, i cui organi si sono da poco insediati, ha dato avvio ai lavori per la redazione dei propri strumenti di governo del territorio.

In materia di atti di regolamentazione e di pianificazione delle Province, la Provincia di Prato ha approvato nel 2007 il Piano di sviluppo economico e sociale delle aree protette naturali provinciali ed il regolamento della Riserva naturale di "Acquerino-Cantagallo", a seguito del parere favorevole della Regione; la Provincia di Livorno è ormai prossima all'approvazione dei Piani dei parchi provinciali di Montioni, il cui iter è stato svolto in parallelo anche dalla Provincia di Grosseto, e dei Monti Livornesi, sui quali la Regione si è già espressa nel corso del 2007.

La Provincia di Arezzo, infine, ha apportato alcune modifiche alla disciplina dell'area contigua dettata dal regolamento delle riserve naturali di "Ponte a Buriano e Penna" e "Valle dell'Inferno e Bandella", su cui la Regione si è espressa nel 2007, ed ha avviato il procedimento per l'elaborazione del regolamento delle riserve della Valtiberina.

Istituzione nuove aree protette, gestione e aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree protette marine e terrestri

Con la Legge 31 dicembre 1982 n. 979 ("Disposizioni per la difesa del mare") e la Legge 394/91 "Legge quadro sulle Aree Protette" si pre-

vede l'istituzione di tre aree marine protette:

1. Secche della Meloria (il cui iter istitutivo è in fase di completamento): il Ministero dell'Ambiente ha accolto in toto la richiesta del Comune di Livorno riguardante la perimetrazione. Sono cadute le ultime riserve dell'Amministrazione comunale che ha espresso il proprio parere favorevole alla istituzione dell'area marina protetta ed alla regolamentazione delle attività consentite nell'area stessa. A tale parere si sono aggiunti i pareri favorevoli sia della Provincia di Livorno sia della Regione Toscana.

2. Arcipelago Toscano: il procedimento si presenta particolarmente complesso. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha ultimato la fase di acquisizione degli elementi conoscitivi, coordinata dal Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano ed è in atto la consultazione sul territorio in relazione alla proposta di zonazione dell'istituendo area marina protetta.

3. Monti dell'Uccellina, Foce dell'Ombrone, Formiche di Grosseto: il Ministero ha comunicato di prevedere l'istituzione dell'area protetta in una fase successiva, rimandando dunque ai successivi programmi di investimento la loro approvazione ed il conseguente finanziamento, ma ha sollecitato le amministrazioni interessate di trasmettere la documentazione sulla base delle linee guida per l'elaborazione degli Studi conoscitivi propedeutici all'istituzione dell'area marina protetta.

Per quanto riguarda le aree protette regionali, nel 2007 è stato aggiornato l'elenco ufficiale delle aree protette regionali (Del. G.R. 842/2007), con l'inserimento delle nuove aree protette che, già presenti nel IV Programma regionale, hanno ottenuto il parere positivo della Consulta tecnica regionale per le aree protette. Sono state istituite cinque nuove aree protette di interesse locale (ANPIL) ed altre aree già istituite sono state ampliate, con un aumento di superficie tutelata a livello regionale pari a 2.174 ettari rispetto all'anno precedente.

• Sviluppo delle attività dei parchi minerari

I due parchi minerari del Parco delle Colline Metallifere Grossetane e del Parco Museo Miniere dell'Amiata previsti dalla L. 388/2000 e istituiti con apposito decreto del Ministero dell'Ambiente, hanno svolto importanti iniziative di valorizzazione del patrimonio, gestito e coordinato le azioni di promozione e di divulgazione delle realtà e dei valori storici, culturali e archeologici legati alle attività minerarie tipiche, realizzate nel passato nella loro area di competenza. La Regione ha contribuito allo svolgimento delle azioni descritte, partecipando ai Comitati di gestione dei Parchi e collaborando per la riuscita delle iniziative intraprese. In particolare, il Parco Museo Miniere dell'Amiata ha realizzato importanti iniziative per

il recupero e la valorizzazione di alcuni importanti siti minerari (Comuni di Abbadia S. Salvatore, Piancastagnaio e Roccastrada) ed ha organizzato varie iniziative e manifestazioni promozionali per valorizzare i patrimoni archeologici, culturali e minerari presenti sul territorio.

Il Parco delle Colline Metallifere Grossetane ha attivato il progetto "Porte nel Parco", varie iniziative di promozione e valorizzazione dei siti minerari, ha realizzato un nuovo sito internet del Parco, ha elaborato ed approvato in accordo con le amministrazioni locali il masterplan del parco, ha organizzato e realizzato fin dal 2005 la manifestazione di S. Barbara che si svolge ogni anno ed è diventato ormai un importante riferimento a livello nazionale.

- **Valorizzazione della biodiversità specifica di un territorio**

Proposte per la gestione del sistema acquatico del lago di Bilancino nell'emergenza di invasioni biologiche

La Regione ha affidato all'ARPAT la prosecuzione delle attività di monitoraggio delle acque dell'invaso di Bilancino, già intraprese negli

anni scorsi, al fine di garantirne la necessaria continuità, indispensabile per il consolidamento della base conoscitiva dello stato delle acque e per impostare nuove e più approfondite indagini, anche in applicazione degli elementi innovativi nei processi di conoscenza e di salvaguardia degli ambienti lacustri introdotti dalla Direttiva 2000/60/CE e recepiti dal D.Lgs 152/06. Tali attività sono mirate ad individuare efficaci modalità di gestione dell'invaso e di prevenzione dei fenomeni di eutrofizzazione delle acque.

Progetti di valorizzazione e conservazione della biodiversità nelle aree umide dei tre parchi regionali

La Regione Toscana ha approvato e successivamente sottoscritto un accordo di programma in materia di biodiversità con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nel quale è specificamente previsto il finanziamento del progetto "Conservazione e valorizzazione della biodiversità nelle aree umide dei 3 Parchi Regionali della Toscana" che prevede la realizzazione di una serie di interventi finalizzati alla tutela di specie e habitat protetti nei tre enti parco regionali.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macrobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
B1 - Aumentare la percentuale delle aree protette, migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina	25.789	9.017	35,0%	9.064	8.871	97,8%	5.820	65,6%

Macroobiettivo B2:

Ridurre la dinamica delle aree artificiali

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: ☹️

Classe uso del suolo	1990 (ha)	2000 (ha)	Variazione %	Variazione assoluta	Incidenza % 1990	Incidenza % 2000
Territori modellati artificialmente*	85.523	93.659	10%	8.135	3,7%	4,1%
Territori agricoli**	1.049.476	1.037.404	-1%	-12.071	45,7%	45,1%
Territori boscati***	1.149.328	1.152.567	0,3%	3.239	50%	50,2%

* La classe comprende le zone urbanizzate, le zone industriali, commerciali e le reti di comunicazione, le zone estrattive, le discariche ed i cantieri, le zone verdi artificiali non agricole.
 ** La classe comprende i seminativi, le colture permanenti, i prati stabili e le zone agricole eterogenee.
 *** La classe comprende le zone boscate, le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea e le zone aperte con vegetazione rada o assente.

Tabella 1

Variazione uso del suolo, Toscana 1990-2000 ¹ (Fonte: elaborazione LaMMA e Irpet su dati Corine Land Cover, 1990 e 2000)

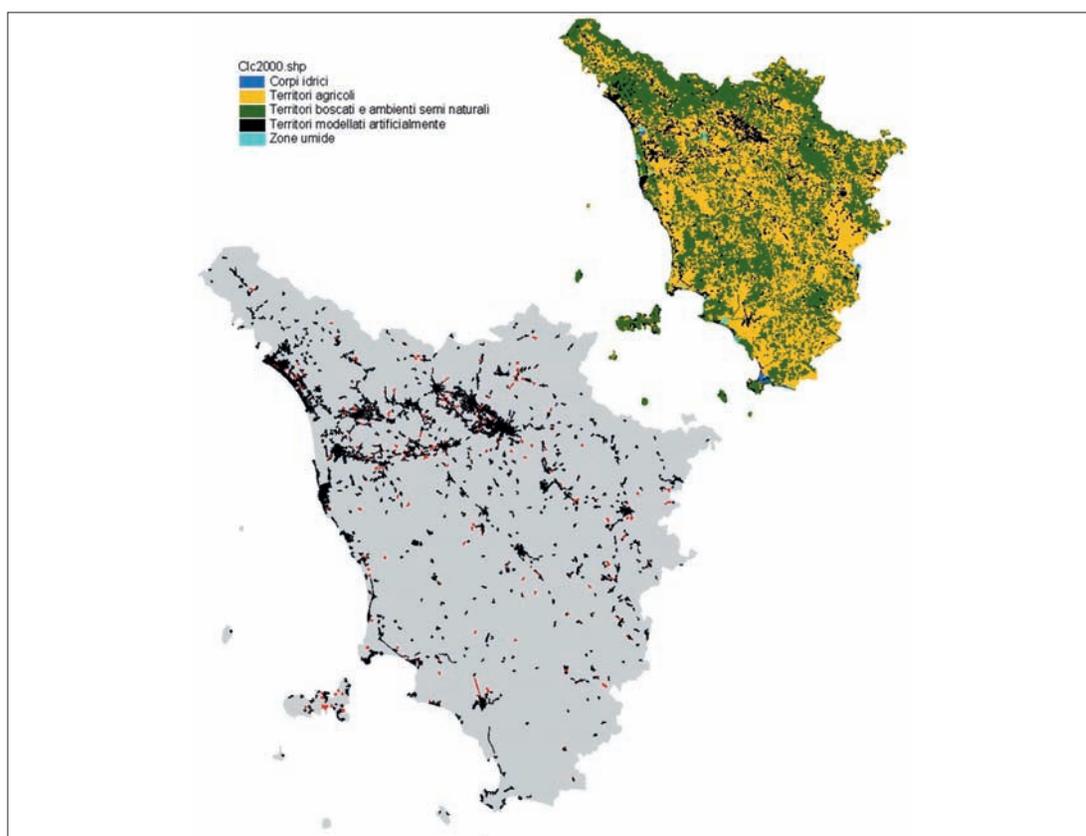


Figura 1

CORINE Landcover 2000. In evidenza i territori artificiali, in rosso i cambiamenti al 2000. (Fonte LaMMA - Regione Toscana)

¹ È attualmente in corso l'aggiornamento del quadro conoscitivo e di analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio, attraverso un ulteriore aggiornamento dei dati CORINE Land Cover, i cui risultati definitivi saranno disponibili nel corso del 2008.

Gli interventi realizzati

- **Acquisizione di un quadro conoscitivo che consenta di valutare l'uso del suolo nell'ottica della sostenibilità**

Il processo di definizione ed implementazione del quadro conoscitivo, finalizzato alla conoscenza della qualità della risorsa suolo ed all'individuazione di limiti di sostenibilità nella sua utilizzazione, prosegue su filoni di ricerca caratterizzati, da un lato, da una relazione diretta con il macroobiettivo ed il relativo macroindicatore, dall'altro dalla definizione di banche dati e rappresentazioni collegate che, opportunamente integrate e collocate a sistema, possono contribuire ad una valutazione più precisa e puntuale delle dinamiche di trasformazione del territorio.

Le attività che fanno riferimento a questo obiettivo specifico sono articolate su due linee di lavoro principali:

- creazione di un modello digitale di uso del suolo con tecnologie laser e creazione di un archivio informatizzato di Piani Urbanistici su base topografica regionale, redatti in base a specifiche tecniche regionali;
- ulteriore sviluppo ed aggiornamento degli studi relativi all'uso del suolo, sia utilizzando i dati CoRiNe Land Cover, sia impostando uno studio pilota attraverso l'utilizzazione di fotointerpretazione per punti di immagini aeree.

La tecnologia laser conosciuta come LiDAR (da Light Detection and Ranging cioè misurazione e classificazione della luce), viene comunemente utilizzata per misurazioni di inquinamento atmosferico, rilevamento di linee elettriche e pipelines, impianti tecnologici, monumenti ed edifici. Le immagini vengono acquisite attraverso un sensore laser aviotrasportato, che emette impulsi riflessi dal terreno sottostante; contemporaneamente un sistema GPS localizza la posizione dell'aereo sulla Carta Tecnica Regionale ed un sistema inerziale registra informazioni relative alla posizione dell'aeromobile. Il territorio viene rilevato in "strisciate", composte da un numero elevato di punti riflessi dal terreno (anche 10 per mq), con un diametro variabile tra 30 centimetri ed 1 metro. Questa tecnologia non sostituisce

la cartografia tradizionale, ma ne costituisce un'utile integrazione nel senso, ad esempio, di un miglioramento del dato altimetrico della Carta Tecnica Regionale.

Nel maggio 2006, allo scopo di sperimentare questa tecnologia, è stata indetta da parte della Regione Toscana una gara d'appalto per l'esecuzione di un rilievo laser scanner a copertura di un'area di circa 29.000 ettari nella zona del Mugello che ha prodotto un aggiornamento della Carta Tecnica Regionale 1:2000. Recentemente si è conclusa la gara che ha affidato l'incarico per l'esecuzione di ulteriori rilievi, relativamente ad un'area del territorio regionale pari a circa 120.000 ettari. I risultati saranno integrati da rilievi relativi ad ulteriori aree regionali, nell'ambito di un progetto più ampio di collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare.

In riferimento alla pianificazione territoriale è in corso l'informatizzazione degli strumenti per la pianificazione ed il governo del territorio in base alle specifiche regionali su base topografica regionale; si è conclusa la definizione delle specifiche tecniche regionali relativamente alla Pianificazione territoriale e settoriale comunale, provinciale ed alla pianificazione settoriale regionale ed è in fase avanzata il processo di informatizzazione dei Piani Strutturali.

L'attività di aggiornamento del quadro conoscitivo e di analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio si è sviluppata attraverso lo studio dell'uso del suolo toscano, relativamente alle aree urbanizzate, sia attraverso un aggiornamento 1:100.000 sui dati CoRiNe Land Cover sia attraverso un'indagine sperimentale di fotointerpretazione da foto aeree, in scala 1.10.000, limitata alla provincia di Firenze; i risultati definitivi dello studio saranno disponibili nel corso del 2008.

- **Favorire ed implementare il recupero del patrimonio edilizio esistente**

È stata completata l'elaborazione e approvazione dei Regolamenti previsti nella L.R. 1-2005 "Norme per il governo del territorio", ed è in corso di impostazione il programma di monitoraggio delle politiche regionali per il territorio previsto dalla L.R. 1/05 e dal Piano di Indirizzo Territoriale.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
B2 - Ridurre la dinamica delle aree artificiali	950	206	21,7%	450	206	45,8%		

Macroobiettivo B3:

Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e riduzione dell'erosione costiera

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico": 😊

La situazione è da considerarsi positiva sia in termini di progressivo raggiungimento di obiettivi di "sicurezza" idrogeologica per l'esistente, che di prevenzione. Sulla base dei progetti gli effetti di "sicurezza" o comunque di significativa mitigazione dei rischi, attesi a seguito della rea-

lizzazione del complesso degli interventi in corso e di quelli di recente programmazione, associati ai risultati già raggiunti con gli interventi ad oggi realizzati comporteranno una riduzione media, a scala regionale, delle aree a rischio elevato esistenti pari a circa il 60%.

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Riduzione dell'erosione costiera": 😊

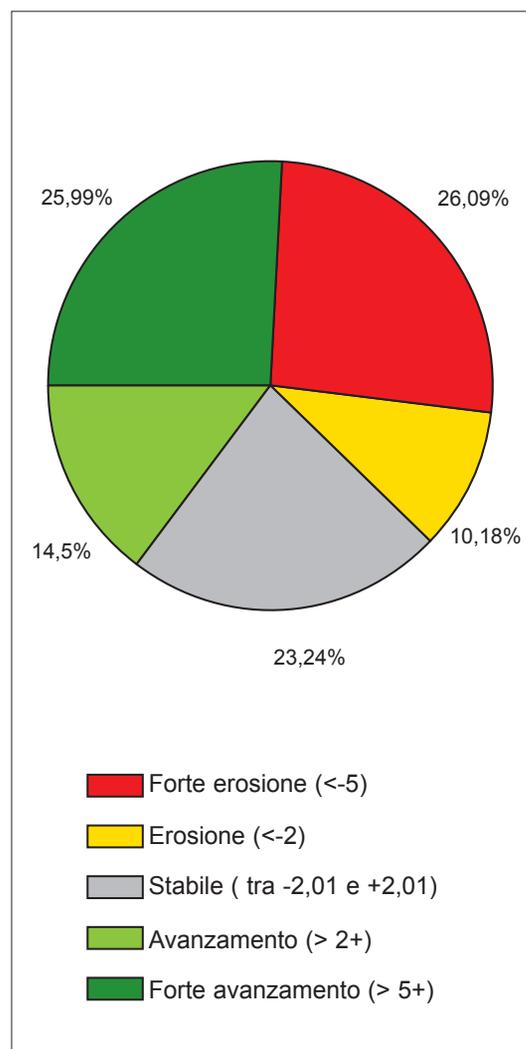
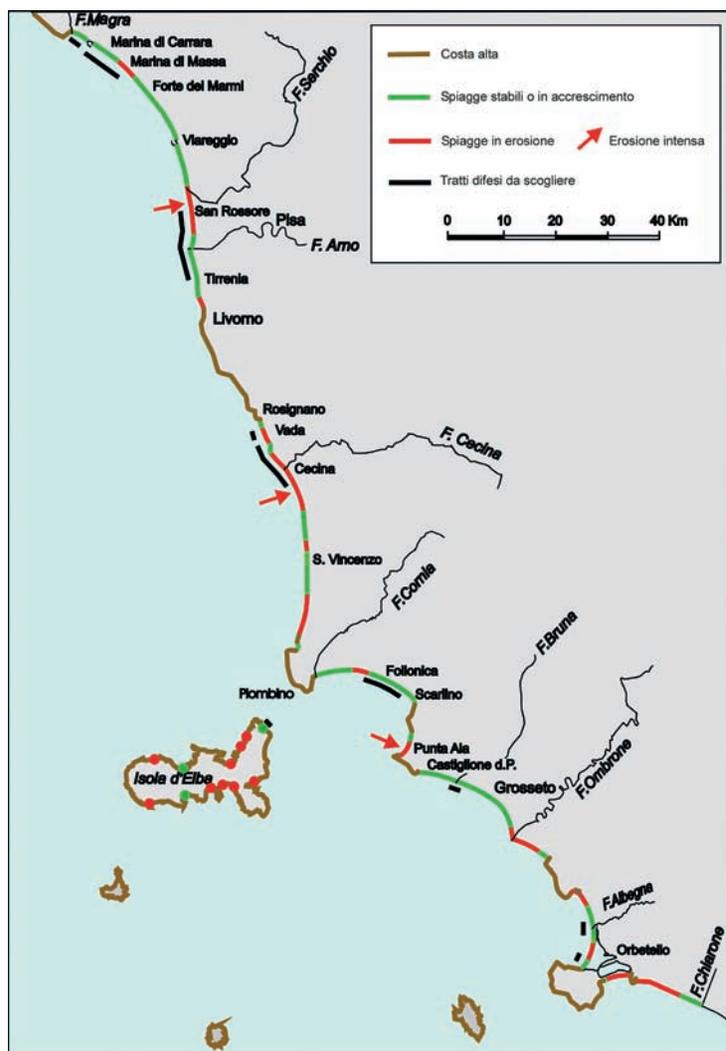


Figure 1 e 2

Evoluzione del litorale toscano in erosione costiera 2007 (Fonte: Regione Toscana)

Percentuale di costa toscana in erosione 2007 (Fonte: Regione Toscana)

Gli interventi realizzati

• Prevenzione rischi idrogeologici

Tutti i piani di assetto idrogeologico (PAI) sono in attuazione. Il riferimento è da un lato ai processi di adeguamento degli strumenti di governo del territorio dall'altro all'attuazione dei Piani d'intervento. L'approvazione dei PAI, con il conseguente adeguamento degli strumenti di governo del territorio, ha di fatto segnato una svolta nella attuazione delle politiche di prevenzione consentendo di definire condizioni d'uso del territorio coerenti con i livelli di criticità in essere e possibili.

Oggi risultano adeguati ai contenuti dei PAI la maggior parte degli strumenti urbanistici comunali mentre continua, compatibilmente con la disponibilità di risorse finanziarie, l'azione di recupero di condizioni di sicurezza per insediamenti abitativi, produttivi e infrastrutture esistenti e ricadenti nelle aree a pericolosità molto elevata ed elevata. Rispetto al 2006 si può quindi ragionevolmente sostenere un significativo miglioramento nell'azione di tutela del territorio che vede da un lato la progressiva diminuzione di esposizione al rischio dell'esistente in virtù degli interventi strutturali realizzati e in corso di realizzazione, dall'altro l'assunzione di criteri di precauzione e tutela per garantire sostenibilità allo sviluppo produttivo economico e sociale del territorio.

Sono in corso modifiche e integrazioni dei piani approvati in virtù di nuovi elementi conoscitivi, conseguenti approfondimenti condotti dalle AdB ma anche e soprattutto dagli Enti nell'ambito dei processi di adeguamento degli Strumenti di governo del territorio, in attuazione dei Piani di Bacino. In coerenza con gli obiettivi generali della pianificazione di bacino, tesi a garantire attraverso il ripristino e il mantenimento di condizioni di equilibrio idrogeologico, sicurezza da rischi conseguenti eventi meteorologici avversi e tutela e salvaguardia delle risorse acqua e suolo, tutti i Bacini hanno provveduto alla definizione di strumenti e misure finalizzate all'equilibrio del bilancio idrico.

• Mitigazione e riduzione dei rischi da criticità idrogeologiche in essere nel bacino del F. Arno e negli altri bacini ricadenti nel territorio regionale

Al complesso d'interventi sopra richiamati si aggiungono quelli relativi alla mitigazione degli effetti dell'erosione marina, alcuni appaltati, gran parte in fase avanzata di progettazione e alcuni in appalto entro l'anno.

Per quanto riguarda la realizzazione di interventi di mitigazione e riduzione di rischio negli ultimi due anni sono stati finanziati ulteriori interventi per circa 80 milioni di euro tra fondi statali, regionali e degli EE.LL. Tali risorse hanno consentito l'attivazione e il completamento di interventi di

consolidamento dei versanti oltre che l'avvio e l'ulteriore sviluppo di interventi di mitigazione del rischio idraulico su fronti storicamente critici e d'altra parte complessi, come l'Arno, l'Ombro-ne grossetano, il fiume Cecina, il torrente Petraia nel Comune di Follonica e il torrente Carrione. Nel bacino dell'Arno in particolare, oltre agli interventi di Roffia, vedranno l'avvio dei cantieri, entro il 2008, opere analoghe a Montevarchi (il località Paduletta), a Poppi e Bibbiena. Fra il giugno 2008 e la fine del 2009 saranno inoltre realizzate casse di espansione sull'Ombro-ne pistoiese nei pressi di Quarrata e altre sul fiume Era oltre a primi interventi sullo scolmatore a Pontedera. A monte di Firenze, saranno realizzate casse di espansione a Pizziconi e Restone, vicino a Figline Valdarno.

Complessivamente sono stati avviati 35 nuovi interventi oltre a quelli in attuazione dei programmi straordinari post-evento. Nel bacino F.Arno sono stati altresì avviati studi e verifiche di fattibilità finalizzati ad interventi di consolidamento per un totale di 630.000,00 euro.

• Ripristino officiosità idraulica dei corpi idrici superficiali

Interventi urgenti di ripristino e/o di riqualificazione

La L.R. 34/94 prevede che i Consorzi di bonifica e le Comunità montane con funzioni consortili, in attuazione dell'art. 38, possano ricorrere a finanziamenti regionali per la realizzazione di interventi urgenti - sul reticolo che hanno in gestione - necessari a garantire "la funzionalità delle opere di bonifica, per evitare danni alle medesime e in generale a persone e immobili". Sulla base delle richieste di contributo presentate dalle Province competenti per comprensorio, nel corso del 2007, sono stati impegnati, per questa finalità, 1.800.000 euro. Gli interventi finanziati hanno interessato le Province di:

- Lucca relativamente ai comprensori di bonifica Versilia, Valle del Serchio, Pianura lucchese e Padule di Bientina, per un importo complessivo di 909.587,33 euro;
- Livorno relativamente ai comprensori di bonifica Val di Cornia e Colline livornesi, per un importo complessivo di 256.351,21 euro;
- Arezzo per interventi urgenti in Casentino, Valdarno, Valtiberina e Alto Parecchia, per un importo complessivo di 210.240,46 euro;
- Firenze relativamente ai comprensori di bonifica Piana di Firenze e Alto Montone, per un importo complessivo di 252.321 euro;
- Siena relativamente al Comprensorio Val di Chiana senese (61.500 euro);
- Grosseto per interventi sul comprensorio Pianura Grossetana (110.000 euro).

Creazione del database per l'archiviazione delle opere idrauliche e di bonifica

La legge regionale precisa chiaramente come le attività di bonifica comprendano anche quelle di difesa del suolo, valorizzando così il ruolo di concreto strumento all'interno della più generale azione pubblica di tutela del territorio, azione che necessariamente deve essere di tipo integrato e unitario come ribadito dalla stessa L. 183/89.

In applicazione di tale finalità ed indirizzo legislativo è stata messa a punto una metodologia standard per tutto il territorio regionale finalizzata a definire un criterio omogeneo per l'archiviazione dei dati relativi alle opere idrauliche e di bonifica. La metodologia si basa pertanto su criteri di oggettività e omogeneità e strutturata in modo tale da tener conto delle diverse necessità di consultazione da parte dei vari enti interessati.

Il software utilizzato per la gestione dei dati

ambientali è stato scelto tra quelli più diffusi per la creazione e l'uso di archivi su computer che permette la creazione e la modifica, a seconda delle proprie esigenze, di tabelle, di report e di maschere, nonché la possibilità di fare ricerche e la stampa del lavoro.

Il sistema di operazioni è in grado di offrire i seguenti vantaggi:

- garantire completa autonomia ai singoli Enti nella gestione dei sistemi di archiviazione locale;
- abilitare l'evoluzione in modo incrementale;
- permettere di scalare ed evolvere nel tempo seguendo ed accompagnando nuovi requisiti.

Gli Enti a cui è stato consegnato il software, Consorzi di Bonifica e Comunità montane, hanno avuto l'input, una volta popolato il software, di alimentare e gestire i singoli archivi dislocati sul territorio in modo autonomo ed incrementale nel tempo, mentre la raccolta delle informazioni dai singoli archivi ai nodi è stata condotta seguendo protocolli standard che supportano la trasmissione di dati tra i sistemi e le applicazioni (e.g. TCP, http), ed eventualmente, l'uso di tecnologie di middleware che supportano lo scambio di informazioni e l'invocazione di servizi in un ambiente distribuito (e.g. SOAP, MOM). Nel 2007 il numero delle opere immesse nel software per la gestione del Censimento e loro verifica puntuale, sia dal punto di vista della rispondenza delle informazioni che della loro georeferenziazione, corrisponde ad una media di 2.500 opere per comprensorio.

Nel corso del 2007 si è avviata una procedura per la validazione del materiale prodotto dagli Enti gestori, sia dal punto di vista geografico e geometrico, sia nell'ottica di un futuro inserimento nel SIT regionale.

L'iter, concordato con gli Uffici Regionali della Tutela dell'Acqua e del Territorio e con le Province, prevede incontri periodici per il confronto dei dati immessi e georeferenziati con eventuali verifiche sul campo, oltre che, ovviamente, l'interfaccia costante con gli Enti gestori.

• *Manutenzione straordinaria del reticolo idrografico*

Approvazione dei Piani di manutenzione straordinaria

Nel corso del 2004 è stato riconosciuto a tutti gli Enti titolari di bonifica un contributo per la elaborazione di un piano di manutenzione straordinaria finalizzato all'individuazione delle criticità idrauliche ed alle priorità d'intervento nella rete idraulica dei comprensori di bonifica del territorio toscano. Un disciplinare tecnico ha stabilito tempi e modalità cui uniformare i singoli piani nei contenuti, metodologia e termini di presenta-

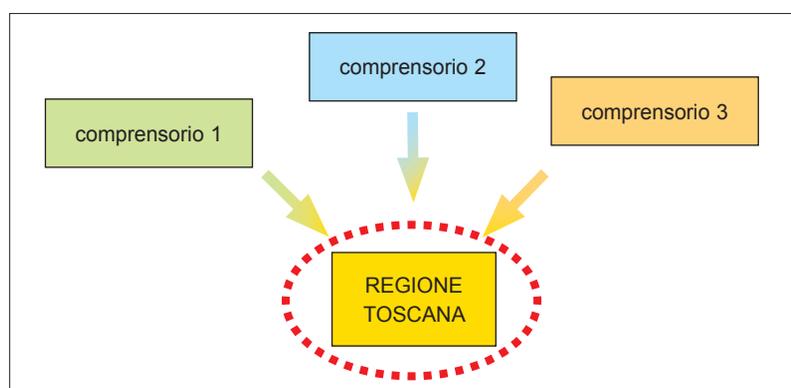


Figura 3

Schema struttura interazione tra archivio a livello macro-regionale e archivi distribuiti ai nodi

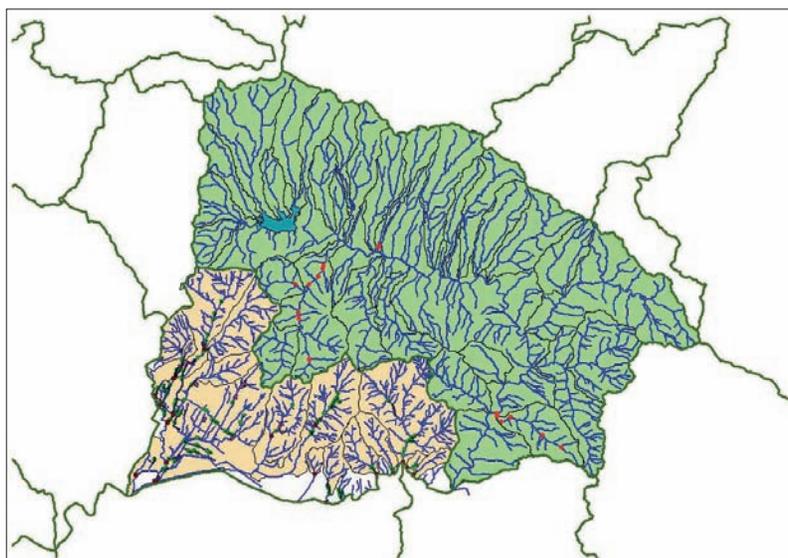


Figura 4

Corografia di due enti gestori della bonifica in toscana (Comunità montana del Mugello e Consorzio di Bonifica Area Fiorentina) e relativi reticoli idrografici in manutenzione (Fonte: Regione Toscana)

zione, e nel 2007 sono 23 i Piani di manutenzione straordinaria analizzati dal punto di vista della rispondenza al disciplinare tecnico.

Ritenuto che l'individuazione del reticolo idraulico in gestione agli Enti sia propedeutica all'approvazione del Piano di manutenzione straordinaria e contestualmente costituisca atto di formale consegna a Consorzi di bonifica e Comunità montane - al fine di garantire manutenzione, esercizio e vigilanza dello stesso nonché delle opere presenti - sono stati analizzati e approvati nel corso del 2007, 7 reticoli idrografici in manutenzione agli Enti gestori, parte integrante dei Piani.

La totalità dei Piani di Manutenzione Straordinaria (nel complesso 24 Piani, di cui 12 relativi a Consorzi di Bonifica e 12 a Comunità montane) sono stati, comunque oggetto di analisi, integrazioni ed aggiornamenti da parte degli uffici regionali, nonché strumento di base per l'organizzazione funzionale dell'attività dell'Ente.

Programmazione e realizzazione degli interventi manutentori, sulla base delle priorità definite e condivise, anche ove possibile, ai fini di produrre energia elettrica

Per la realizzazione di tale obiettivo nel corso del 2007, la Giunta ha destinato complessivamente 18.630.000 euro per le annualità 2007, 2008 e 2009, e stabilito criteri per la ripartizione della disponibilità finanziaria tra gli Enti gestori della bonifica, ai quali viene tra l'altro richiesta una compartecipazione minima del 15%. Il finanziamento complessivo è destinato agli interventi prioritari, concordati con le Province competenti per comprensorio individuati nei Piani di manutenzione straordinaria elaborati dagli Enti. Nel 2007 sono 42 i progetti finanziati relativi ad interventi prioritari di manutenzione straordinaria.

I 2.120.000 euro disponibili per il 2007 sono stati ripartiti tra le Province di Arezzo, Lucca, Massa-Carrara e Siena, quale compartecipazione regionale dell'85% del costo degli interventi prioritari da realizzare nei comprensori di bonifica di più recente attribuzione: "Valdarno", "Val di Chiana aretina", "Pianura di Lucca", "Pianura di Lucca, Massa-Carrara", "Destra Ombrone" e "Val di Chiana senese".

• **Miglioramento e omogeneizzazione della operatività e organizzazione degli Enti**

Nell'ottica della continuità nell'azione di indirizzo e programmazione a scala regionale si è ritenuto per l'annualità 2007, di promuovere e finanziare iniziative volte a:

- coordinare e rendere omogenei e più trasparenti gli atti fondamentali degli Enti gestori della bonifica, Consorzi e Comunità montane;
- individuare metodologie unitarie dal punto di vista tecnico-operativo atte alla risoluzione di

particolari problematiche ambientali, correlate allo svolgimento della stessa attività;

- incentivare iniziative nel campo della comunicazione rivolte ad una maggiore e puntuale informazione verso cittadini e istituzioni sul ruolo e sulla attività svolta da Consorzi di bonifica e Comunità montane sui rispettivi comprensori.

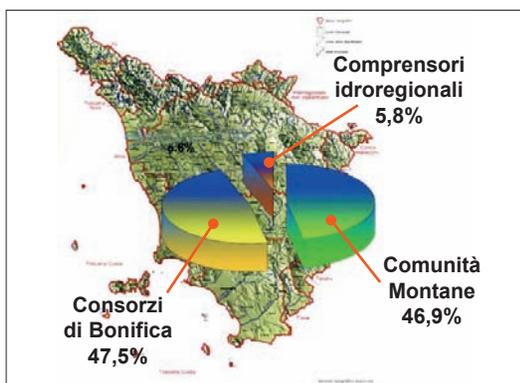
Per l'attuazione concreta di tali iniziative sono stati finanziati interventi volti, rispettivamente:

- alla redazione e attuazione di un progetto di comunicazione sulla attività di bonifica di Consorzi e Comunità montane;
- alla stesura di uno schema di bilancio-tipo per gli Enti di bonifica;
- alla redazione di linee di indirizzo unitarie per i Piani di classifica;
- alla individuazione di una metodologia unitaria di smaltimento residui di ricavatura corsi d'acqua.



Serie di briglie realizzate con la tecnica dell'ingegneria naturalistica sul Fosso delle Logge, Sottobacino Turrite di Galliciano in Comune di Stazzema (LU) (Foto estratta dal Censimento delle opere idrauliche del Comprensorio di Bonifica n. 4 "Valle del Serchio")

Figura 5



Suddivisione in percentuale dell'attività di Bonifica tra gli Enti gestori della Toscana (Fonte: Regione Toscana)

Figura 6

In proposito si sono tenute alcuni incontri tra Regione e le Associazioni rappresentanti le Comunità montane (UNCCEM-Toscana) e i Consorzi di bonifica (URBAT) che nel novembre hanno presentato, in coerenza con gli indirizzi concordati, un “programma integrato per la gestione coordinata di alcuni obiettivi riguardanti l’attività di bonifica a livello regionale”.

• **Recupero ambientale della linea di costa ai fini della difesa dell’abitato**

Nel corso del 2003 la Regione Toscana ha provveduto a stanziare i finanziamenti per l’attuazione degli interventi prioritari di recupero del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa.

Al fine della difesa dell’abitato nel 2007 si sono continuate ad avere azioni di recupero ambientale della linea di costa e di mitigazione del rischio dell’erosione costiera, attraverso interventi di: ripascimento, modifica e realizzazione opere rigide, ripristino sistemi dunali lungo tutto il territorio regionale. In particolare l’anno appena trascorso ha visto la conclusione dell’intervento di Cavo per l’Isola d’Elba, l’inizio dei lavori lungo il litorale di Marina di Pisa a difesa dell’abitato e della strada per il quale sono stati impegnati più di 5.000.000 euro, la realizzazione di un primo lotto per la salvaguardia del litorale nel comune di Carrara, con oltre 4.000.000 euro e l’inizio della procedura del secondo che prevede un ulteriore impegno finanziario di oltre 2.000.000 euro. Lungo il litorale continentale livornese si è proceduto a impegnare e liquidare le cifre necessarie al fine della redazione completa delle progettazioni, mentre in provincia

di Grosseto si è raggiunto il completamento della progettazione definitiva dell’intervento ricadente all’interno del Parco della Maremma per il quale si è provveduto ad una prima stesura di un Accordo di Programma che coinvolga oltre alla Regione e alla Provincia, l’Ente Parco (realizzatore del progetto) il consorzio di Bonifica Grossetano e l’azienda agricola regionale di Alberese. Tale accordo è ad oggi in fase di definizione e sottoscrizione da parte degli Enti interessati.

Un importante impegno finanziario è stato preso anche relativamente al litorale di Capalbio per il quale sono stati finanziati gli studi e le progettazioni necessarie, al fine di mettere in sicurezza il litorale, per un totale ad oggi di più di 460.000 euro.

Alla fine del 2007 risultano quindi impegnati per gli interventi di salvaguardia del litorale toscano oltre 16.000.000 euro a fronte di un impegno complessivo di ulteriori 80.000.000 euro programmati per il quadriennio successivo al fine di completare la salvaguardia del litorale toscano.

Si è inoltre quasi arrivati alla conclusione di una gara di appalto per servizi che vede come obiettivo principale l’acquisizione e l’implementazione del quadro conoscitivo completo della costa toscana, che grazie ai risultati ottenuti ha permesso l’aggiornamento della tendenza evolutiva del litorale toscano.

• **Estrazione di sabbia da cave marine da utilizzare per ripascimento lungo la costa toscana**

Negli ultimi anni il problema dell’erosione delle spiagge toscane si è fatto sempre più importante e con esso la necessità di reperire materiale il più compatibile possibile con quello già presente sul litorale, sia dal punto di vista granulometrico che cromatico. Allo stesso tempo, date le ingenti quantità necessarie per la realizzazione degli interventi di difesa della costa, è emersa la necessità di reperire tale materiale al prezzo più competitivo. Per queste ragioni la Regione Toscana ha investito ingenti energie e risorse economiche, circa 2.000.000 di euro, per la ricerca di giacimenti di sabbie nell’ambiente per natura più compatibile a quello delle spiagge, ovvero quello marino. Nel mese di aprile 2005 è stata affidata la gara di “Servizio di studio e ricerca per indagini di prospezione sismica e carotaggi dei fondali marini prospicienti la costa toscana per l’individuazione e la stima delle potenzialità estrattive delle cave marine di sabbia e ghiaia da utilizzare per interventi di difesa della costa”.

L’obiettivo principale dello studio è stato sicuramente, come figura dal titolo, la ricerca di cave marine di sabbia e ghiaia da utilizzare per il riequilibrio delle spiagge, con tale studio però si è anche voluto fornire un quadro conoscitivo della piattaforma continentale toscana che fino ad oggi non



Figura 7

Invaso S. Donnino realizzato dal Consorzio di Bonifica Area Fiorentina

era mai stata oggetto di studio nel suo insieme. Sono stati oggetto di studio i fondali prospicienti la costa toscana, al fine di ottenere una conoscenza generale della sismostatigrafia dei depositi superficiali e subsuperficiali, per definire le aree di interesse minerario sulle quali sussistono le condizioni di possibile sfruttamento di risorse sabbiose. Tale indagine si è estesa da una profondità di 20 m (profondità di chiusura del profilo di spiaggia attiva) fino a -140 m (la profondità media del ciglio della piattaforma continentale). La ricerca è stata divisa in 4 fasi: la prima fase 'A' consistente principalmente nella ricerca bibliografica degli studi pregressi ricollegabili all'attività di ricerca svolta, al fine di poter impiegare in maniera ottimale le risorse attivate dalla Regione. La seconda fase 'B', conoscitiva e di prospezione generale ha lo scopo di ottenere una conoscenza generale della sismostatigrafia dei depositi superficiali e subsuperficiali di tutta la piattaforma continentale prospiciente la costa toscana al fine di definire potenziali aree di interesse minerario. La fase 'C' è un approfondimento delle aree individuate tramite la fase precedente che consiste nel definire i limiti degli affioramenti, la stratigrafia, la continuità e le caratteristiche sedimentologiche dei depositi individuati in fase B. Quarta ed ultima è la fase 'D' attraverso la quale devono essere fornite indicazioni definitive sulle dimensioni e sulle potenzialità estrattive dei depositi individuati.

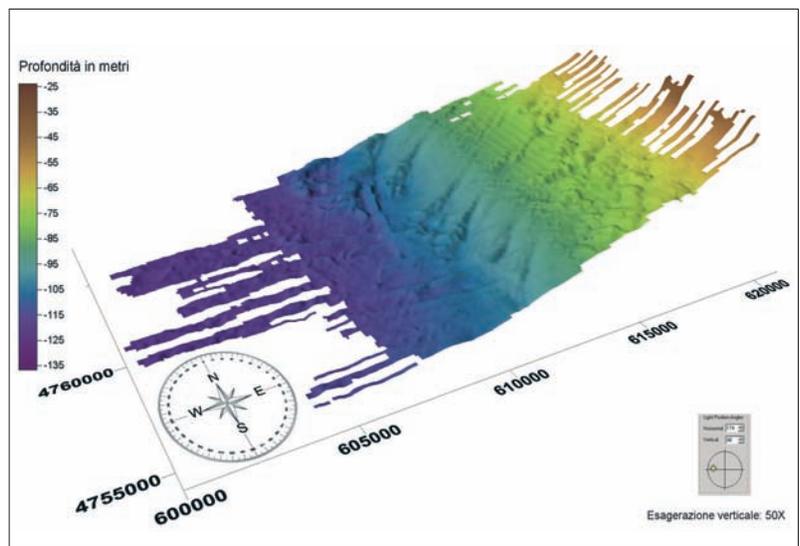
In pieno rispetto con i tempi previsti, nel 2007 si è vista la conclusione (a meno di alcune piccole integrazioni) della gara per l'individuazione dei depositi sabbiosi lungo la piattaforma toscana. In particolare tale indagine ha prodotto 5 zone di possibile sfruttamento minerario.

Di queste, dopo ulteriori approfondimenti, risultano sfruttabili e quindi da sottoporre ad ulteriore indagine ambientale le aree di Massa, Piombino, Elba e Argentario per le quali sono stati definiti i corridoi di dragaggio.

Si è quindi provveduto alla stesura e approvazione dei documenti di gara per l'indizione di una gara di servizi per lo studio di compatibilità ambientale dello sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi lungo la piattaforma continentale toscana, nella prima fase relativamente alle aree denominate Massa e Piombino.

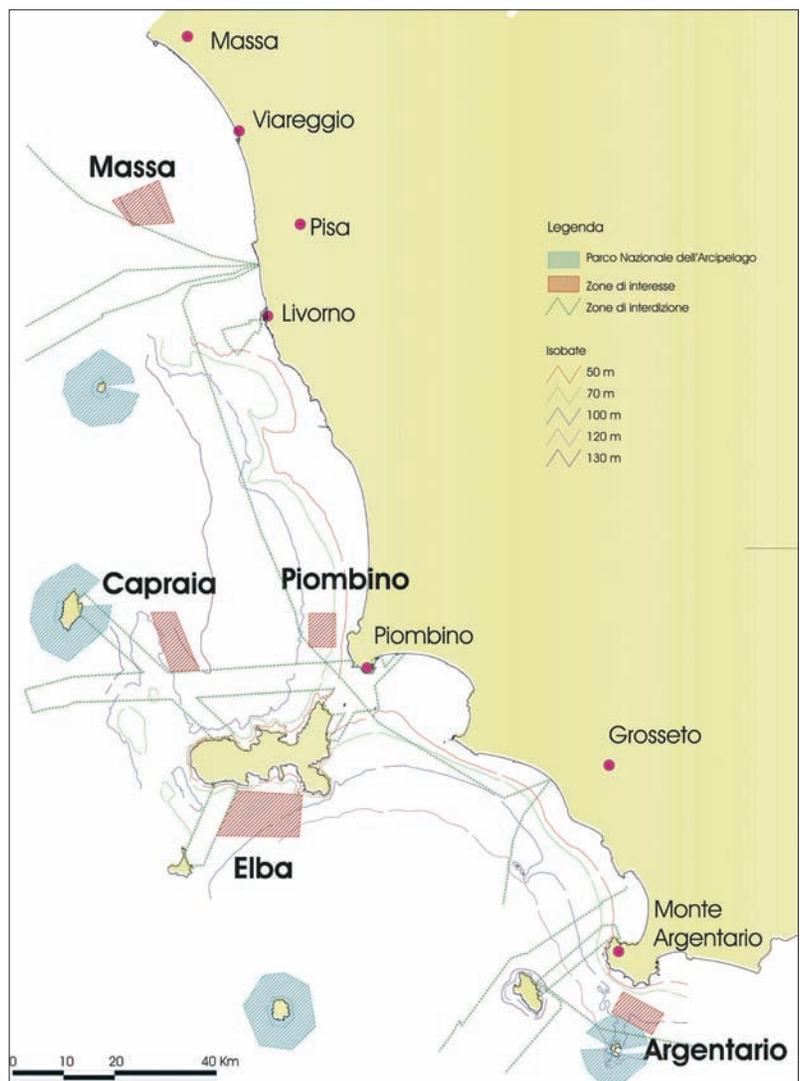
• **Interreg III C sud Progetto Beachmed-e**
Continuano nel 2007 le attività relative al Progetto europeo (INTERREG III C SUD BEACHMED-E).

La Regione Toscana partecipa come partner al PROGETTO INTERREG III C SUD BEACHMED-E: *La gestione strategica della difesa dei litorali per lo sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo* approvato nel 2005 per il finanziamento dalla Unione Europea per un importo totale di circa 8 milioni di Euro. La quota di finanzia-



Visione multibeam zona Piombino (Fonte: CONISMA - Regione Toscana)

Figura 8



Aree di interesse minerario (Fonte: Regione Toscana)

Figura 9

mento aggiudicata alla Regione Toscana è di circa 1 milione di Euro, che sarà coperta per il 50% dalla UE, per il 35% dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e per il 15% dalla Regione Toscana.

Il PROGETTO *BEACHMED-E* prosegue il lavoro iniziato con il PROGETTO *BEACHMED* che si è concluso nel Dicembre 2004 ed al quale la Regione Toscana ha partecipato contribuendo in maniera determinante ai risultati ottenuti. In particolare il PROGETTO *BEACHMED-E* si è dedicato alla gestione e al recupero delle risorse sedimentarie nei bacini fluviali e lungo le coste, alle tecniche di monitoraggio dell'erosione costiera, alla ricerca in mare di giacimenti di sabbia da utilizzare negli interventi di difesa dei litorali, alla valutazione di impatto ambientale degli interventi di difesa, al recupero dei cordoni dunali costieri, alla determinazione di strumenti normativi e organizzativi per la gestione integrata delle coste.

I Partner del progetto insieme alla Regione Toscana sono: Regione Lazio (Capofila), Regione Emilia Romagna, Regione Liguria, Département de l'Herault (Francia), Service Maritime et Navigation du Languedoc-Roussillon (Francia), Generalitat de Catalunya (Spagna), Regione Est Macedonia e Tracia (Grecia), Regione Creta (Grecia).

Il progetto *BEACHMED-E* è un'Operazione Quadro Regionale nell'ambito del PROGRAMMA *INTERREG III C* con capofila la Regione Lazio e che vede la partecipazione come Partner Osservatori di altre regioni, organismi pubblici, società ed associazioni degli stessi paesi oltre a Marocco e Tunisia.

Le Amministrazioni che hanno aderito all'Ope-

razione e che costituiscono il partenariato OQR hanno il compito di definire e circostanziare un insieme di tematiche di stretto interesse sull'argomento (MISURE) e quindi di far eseguire gli studi corrispondenti (sottoprogetti) da partenariati costituiti da Soggetti Pubblici (Università, Istituti di ricerca, Amministrazioni locali, ecc.).

Il PROGETTO *BEACHMED-E* comporta due precise linee di azione:

- Progettazione e realizzazione di strumenti tecnici per la caratterizzazione del fenomeno erosivo su scala europea (Mediterraneo);
- Individuazione di strumenti normativi ed organizzativi per la definizione, la regolamentazione e la gestione della difesa delle coste da parte di tutti i soggetti coinvolti (pubblici e privati).

Il 2007 è stato caratterizzato dalle attività di studio e ricerca relative alla Fase C del Progetto, che si concluderà nel mese di Maggio 2008. Un documento importante che è stato elaborato durante il 2007 è la cosiddetta "Carta di Bologna", una dichiarazione di intenti firmata dagli Assessori all'Ambiente delle Regioni partner del progetto, che promuove una serie di azioni di sostegno al partenariato Beachmed-e, l'istituzione di un osservatorio europeo interregionale per la difesa delle coste del Mediterraneo (EURIOMCODE), oltre alla volontà di approvare accordi o convenzioni finalizzate all'allargamento dello spazio di cooperazione a scala di Mediterraneo con organismi ed iniziative che riguardino i temi della difesa dei litorali, della gestione integrata e dello sviluppo sostenibile delle zone costiere.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
B3 - Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e dell'erosione costiera	223.759	20.341	9,1%	179.679	19.924	11,2%	8.957	44,9%

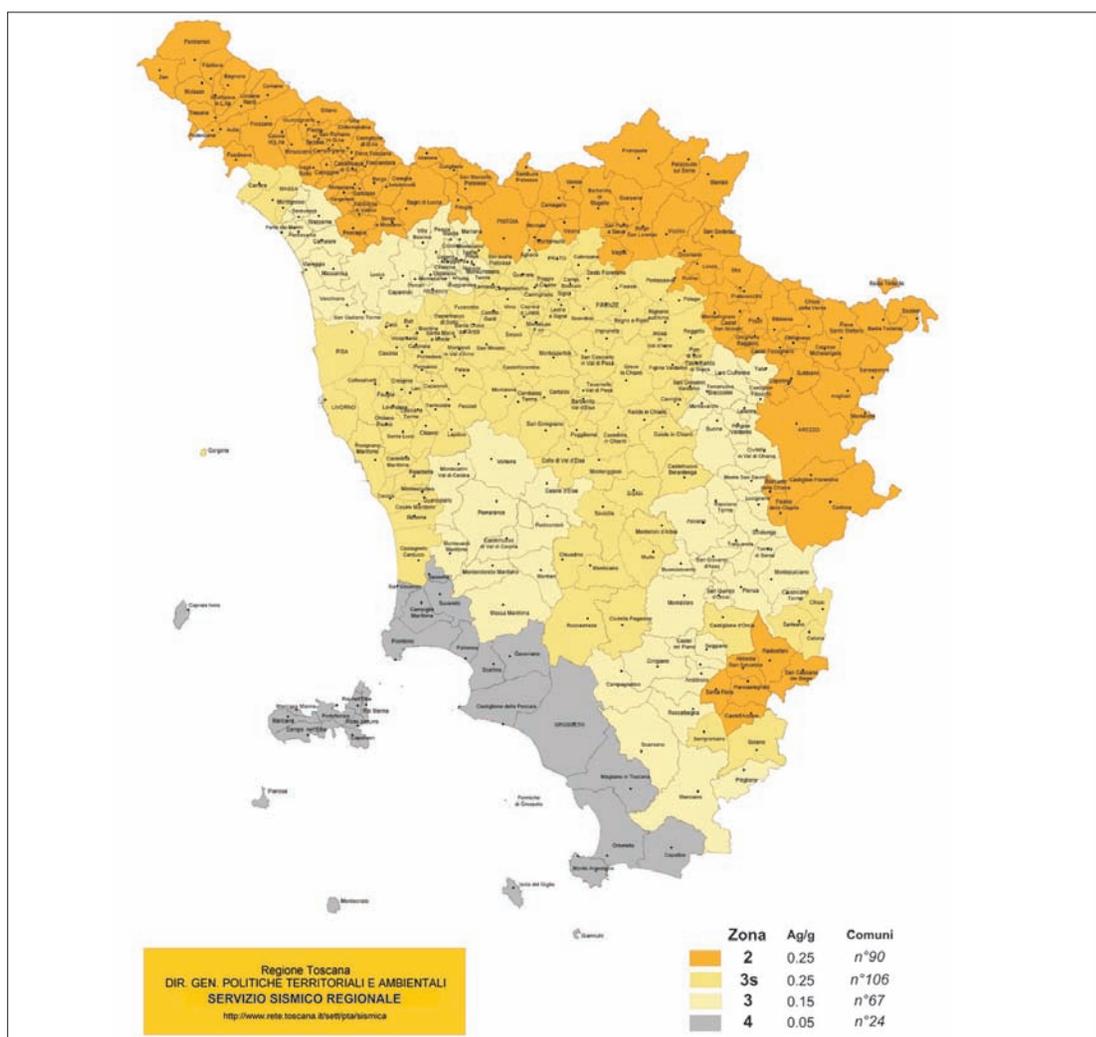
Macroobiettivo B4:
Prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊

Zone sismiche	Anno 2006	Popolazione	Abitazioni	Anno 2003
	n. comuni	%	%	n. comuni
Zona 2	90	22	21	186
Zona 3s	106	53	50	0
Zona 3	67	19	20	77
Zona 4	24	6	9	24
Totale	287	100	100	287

Numero di comuni classificati a rischio sismico sul totale comuni e popolazione residente su totale popolazione (Fonte: Censimento Istat della popolazione 2001)

Tabella 1



Classificazione sismica della Regione Toscana (Fonte: Regione Toscana)

Figura 1

Gli interventi realizzati

La Toscana è da sempre un'area soggetta ad attività sismica, ed alcune realtà convivono con questo fenomeno adattando i propri modelli di comportamento sulla base dell'esperienza tramandata da generazioni passate.

Le caratteristiche di un fenomeno sismico sono tali per cui si rende necessaria un'adeguata politica di prevenzione, con la finalità di raggiungere un'efficace riduzione del rischio sismico ed una migliore salvaguardia della vita umana, in un panorama edilizio come quello della nostra regione caratterizzato da centri storici di notevole pregio e da insediamenti urbani con elevata vulnerabilità, soprattutto in ragione dell'età di costruzione, delle tipologie costruttive, degli impianti urbanistici, della scarsa manutenzione e degli interventi peggiorativi.

Il compito dei rappresentanti delle istituzioni è quindi quello di rendere il territorio più sicuro, operando anche scelte strategiche non solo preventive ma anche di pianificazione a scala territoriale ed urbana. A questo deve affiancarsi anche la giusta conoscenza da parte del singolo cittadino, che permetta di riconoscere il rischio e l'immediata reazione allo stesso e conseguentemente accresca il bagaglio culturale per le scelte di carattere edilizio. In questo senso l'iniziativa regionale si pone l'obiettivo di approfondire la conoscenza del fenomeno naturale, la "pericolosità" dell'area in cui viviamo, la "vulnerabilità" dell'ambiente costruito, e "l'esposizione" della popolazione e del suo territorio, contribuendo a sensibilizzare la società alle problematiche inerenti il rischio sismico.

- ***Attività normativa e di regolamentazione per il controllo dell'attività edilizia***

L'attività normativa prevede la predisposizione di un testo di legge regionale in materia di prevenzione del rischio sismico unitamente alla redazione del Regolamento per l'esecuzione delle indagini geologiche, geotecniche e geofisiche a supporto degli strumenti urbanistici e dei Regolamenti di attuazione della disciplina di controllo dell'attività edilizia in zona sismica ai sensi dell'art. 117 della L.R. 1/2005.

Si prevede altresì di introdurre limitate modifiche alla legge regionale 1/2005 sul deposito e autorizzazioni delle costruzioni in zona sismica.

- ***Attività normativa di classificazione sismica***

Tutti i 287 comuni della Toscana sono classificati sismici con l'approvazione della Deliberazione di G.R. n. 431 del 19.06.2006 che ha recepito l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006. I livelli di classificazione sono i seguenti in ordine decrescente di impor-

tanza dal maggiore (zona 2) al minore (zona 3S, 3 e 4). La tabella 1 mostra il numero di comuni e le percentuali riferiti alla popolazione residente e alle abitazioni per ciascuna classe e la variazione rispetto alla precedente classificazione del 2003.

Alcune aree classificate in zona 2 presentano un maggior rischio sismico a causa della sismicità delle aree e sono state individuate quali "zone a maggior rischio sismico" con Delibera G.R. 841 del 26.11.2007. Si tratta di n. 81 comuni pari a circa il 18% della popolazione complessiva in Toscana (il 76% di quella in zona 2) e il 15% delle abitazioni (il 69% rispetto a quelle di zona 2).

In questa area sono stati registrati gli eventi più forti e una elevata densità di popolazione di alcuni centri urbani, oltre alla presenza degli insediamenti produttivi, la vulnerabilità degli edifici e dei centri storici. Si tratta dei comuni dell'arco Appenninico: Lunigiana, Garfagnana, Montagna Pistoiese, Mugello, Casentino, Valtiberina e Monte Amiata.

- ***Monitorare il livello di sismicità delle aree a maggior rischio sismico***

Si conferma il mantenimento delle attuali reti di tipo sismometrico, accelerometrico, geodetico e geochimico provvedendo altresì all'implementazione di nuove stazioni per gli aspetti accelerometrici in relazione alla normativa sismica.

- ***Interventi di prevenzione sul patrimonio edilizio strategico***

Nelle aree a maggior rischio sismico la Regione ha concentrato la maggior parte delle risorse per completare le analisi di pericolosità sismica e le valutazioni di vulnerabilità degli edifici e per avviare gli interventi di adeguamento sismico preventivi. Per definizione il rischio sismico non si può prevenire ma soltanto ridurre in funzione delle risorse disponibili e delle scelte strategiche. Si sottolinea in particolare quanto emerso nell'ambito delle indagini delle sedi comunali e delle scuole avviate nei comuni a maggior rischio sismico in cui sono emerse alcune situazioni di criticità a causa della elevata vulnerabilità sismica anche per eventi tellurici di modesta magnitudo; in alcuni casi gli enti locali hanno provveduto alla chiusura e al trasferimento delle attività in altri sedi. La situazione è ancora più grave se si pensa che questi edifici sono stati costruiti con criteri antisismici in quanto il comune su cui sono ubicati è classificato sismico fin dal 1927.

Ad oggi sono stati valutati circa 850 edifici prevalentemente scolastici da cui sono stati dichiarati inagibili ben 75 edifici e addirittura 25 sono stati demoliti.

Una stima dei costi di intervento sul patrimonio edilizio scolastico delle aree a maggior rischio sismico della Toscana pari a circa 520 edifici dipende dal livello stesso di intervento: per il

miglioramento o l'adeguamento sismico varia rispettivamente da circa 25 a più di 80 milioni di euro e per quanto riguarda il costo di ricostruzione questo supera i 200 milioni di euro.

La regione Toscana ha deciso di destinare 15 milioni di euro per l'avvio di interventi di adeguamento sismico preventivo. L'iniziativa costituisce un primo ed importante passo, unico a livello nazionale, per promuovere altri e significativi interventi per la riduzione del rischio sismico.

- **Valutare le condizioni di pericolosità sismica e vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente**

Prosegue l'attività connessa alle indagini e sondaggi distruttivi e non, al fine di determinare i livelli di rischio del patrimonio edilizio esistente. Si tratta al massimo di circa 800 edifici strategici e rilevanti su un totale di 1.700 nei 90 comuni fra quelli a maggior rischio sismico e ad elevata priorità, dove si concentrano la maggior parte delle risorse regionali a disposizione.

- **Valutare gli effetti locali (VEL) nei comuni a più alto rischio sismico**

Prosegue l'attività di valutazione degli effetti locali (VEL) per la realizzazione di microzonazioni sismiche nei centri urbani e le caratterizzazioni sismiche dei terreni degli edifici strategici nei comuni a maggior rischio sismico. L'attività è stata svolta in circa 50 centri urbani su un totale di circa 300 nei 90 comuni fra quelli a maggior rischio sismico.

- **Attuare i Piani di intervento relativi ad eventi sismici in Toscana**

Lo stato di attuazione degli interventi di ripara-

zione dei danni e miglioramento sismico degli edifici pubblici, privati e di culto a seguito di eventi sismici è concluso per circa il 70% del totale, mentre il restante 30% sarà portato a conclusione entro il 2009 in relazione alla tempistica degli enti attuatori (Comuni e Province).

- **Informare la popolazione sul rischio sismico**

La Campagna di informazione e formazione sul rischio sismico si sviluppa fin dall'anno 1998 con il Programma "Conoscere il rischio sismico" con l'obiettivo di sensibilizzare maggiormente la popolazione e quindi attuare con successo le politiche di prevenzione in campo edilizio.

Nel programma educativo e formativo la scuola è il luogo privilegiato da cui partire, non solo pensando ai bambini e ai ragazzi, ma anche ai docenti e alle loro famiglie. Le risorse sono destinate alla produzione e diffusione di materiale didattico e informativo con priorità proprio nelle aree a maggior rischio sismico della Toscana presso le scuole e i luoghi di interesse pubblico dove da tempo è in programma la diffusione del materiale didattico e informativo.

Il Portale della Sismica all'indirizzo <http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/index.shtml>, permette la consultazione sia del materiale informativo, che di ulteriori informazioni sul rischio sismico, gli eventi sismici, la classificazione sismica e le norme tecniche per le costruzioni, i provvedimenti normativi e amministrativi relativi alla sismica, i finanziamenti pubblici per gli interventi e le indagini di prevenzione del rischio sismico, le attività regionali per la prevenzione del rischio sismico.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macrobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
B4 - Prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti	9.508	8.153	85,7%	8.852	8.113	91,6%	753	9,3%

2.3. Ambiente e salute

Macroobiettivo C1:

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊

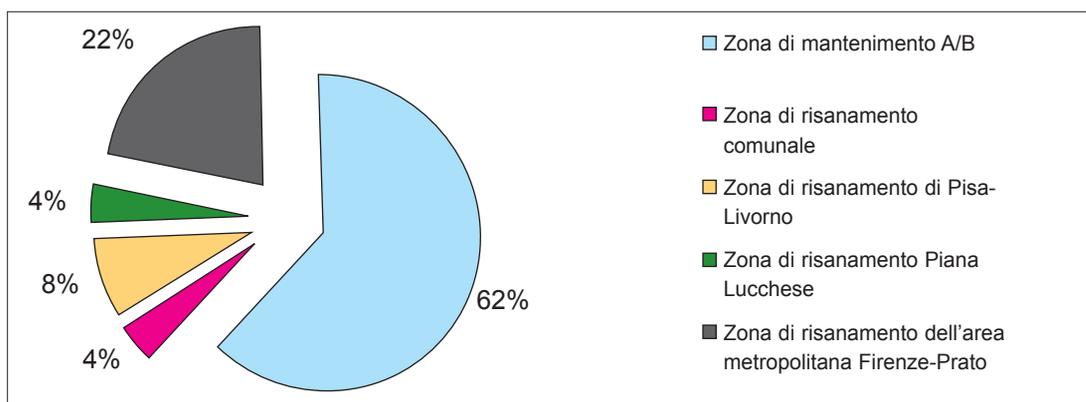


Figura 1

Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (popolazione residente in zone di mantenimento e risanamento) (Fonte: Regione Toscana)

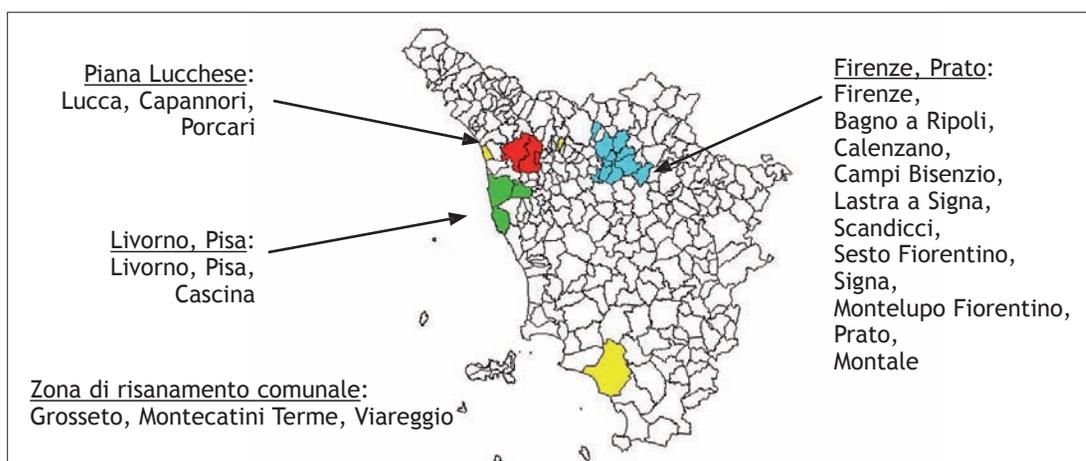


Figura 2

Nuova classificazione del territorio regionale: zone di risanamento e zona di mantenimento secondo la classificazione del territorio individuata nel PRRM (Fonte: Regione Toscana)

Gli interventi realizzati

- **Migliorare il controllo e rilevamento della qualità dell'aria**

Proseguono le attività, in parte già realizzate, nell'ambito del PROGETTO PATOS – Particolato Atmosferico in Toscana – svolto in collaborazione con ARPAT, le Università di Firenze e Pisa, il LaMMA, l'Istituto Superiore di Sanità, con il quale si è avviata l'acquisizione di una

serie di fondamentali informazioni sui livelli regionali di fondo delle polveri fini PM_{10} e sulla loro composizione ed origine attraverso un articolato programma di ricerca per ottenere elementi conoscitivi affidabili e scientificamente rigorosi sulla distribuzione spaziale dei livelli di concentrazione di PM_{10} in aree rappresentative della regione, sulla sua composizione ed origine (natura primaria, secondaria e terziaria): in particolare, circa il PM_{10} secondario si sono

approfonditi i meccanismi di formazione e di trasporto dalle sorgenti puntiformi che emettono i suoi precursori. La finalità è stata quella di identificare le sorgenti del PM₁₀ (tipologie), anche di tipo naturale, prevalenti in aree urbane e rurali per impostare le azioni di risanamento, determinare le correlazioni tra condizioni meteorologiche ed accadimenti di episodi acuti, identificare i rischi igienico-sanitari, predisporre piani e programmi coerenti con l'analisi delle situazioni. Prosegue lo sviluppo della seconda fase del progetto che prevede l'estensione delle indagini conoscitive anche al PM_{2,5} e al particolato ultrafine, insieme allo sviluppo, razionalizzazione e gestione delle reti di rilevamento delle province.

Per lo sviluppo, razionalizzazione e gestione delle reti di rilevamento delle Province determinando le reti regionali per le varie sostanze inquinanti (promuovere il rilevamento del PM_{2,5}), è stato introdotto un cofinanziamento regionale per il biennio 2007-2008, fino ad un massimo del 50%, a favore dei progetti presentati dalle Amministrazioni Provinciali per le reti provinciali di rilevamento della qualità dell'aria.

Nel corso del 2007 è stata data anche attuazione alla creazione di un Centro regionale presso ARPAT per la modellistica di diffusione delle sostanze inquinanti a complementarità del rilevamento e per la valutazione ex ante di scenari emissivi.

- **Migliorare la conoscenza dei fattori di pressione (emissioni)**

Aggiornamento dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE)

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) rappresenta un importante strumento conoscitivo che consente di individuare le emissioni delle principali sostanze inquinanti in aria ambiente in termini quantitativi, di origine (settori e attività che le producono), di tipologia (puntuali o industriali, diffuse e lineari) e di localizzazione (ambiti provinciali, comunali o porzioni di territorio di estensione di un chilometro quadrato). Ciò consente di valutare i contributi alle emissioni complessive di singole sorgenti (impianti industriali o di produzione di energia, ecc.) o tipologie di esse (traffico veicolare, riscaldamento domestici, settori produttivi diffusi, porti, aeroporti, autostrade, ecc.). Nel 2007 è stato realizzato l'aggiornamento dell'inventario con riferimento ai dati 2005; ciò ha permesso di rendere disponibili informazioni e dati sulle sorgenti di emissione presenti in regione relativamente ad un periodo di 11 anni (1995 – 2005), costruendo un quadro conoscitivo utile per la predisposizione del Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria attualmente oggetto di esame da parte del Consiglio Regionale (i risultati derivanti dall'aggiornamento dell'IRSE

sono illustrati nel volume 1 "Relazione sullo Stato dell'Ambiente" curato da Arpat, a cui si rinvia).

Sulla base dei dati dell'Inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE e dei dati forniti dalle reti regionali e dalle altre strutture di rilevamento, è stata realizzata una nuova classificazione del territorio regionale, che rispetto alla precedente classificazione del 2003 identifica le nuove zone di risanamento, più la zona di mantenimento, permettendo di valutare le variazioni della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico, diminuita complessivamente del 12% (per tutte le zone di risanamento ad eccezione della piana lucchese, si è registrata infatti una migrazione verso la zona di mantenimento A/B). Ciò è avvenuto anche a seguito degli effetti di riduzione prodotti dagli interventi di risanamento nelle aree urbane attuati nell'ambito degli accordi volontari tra la Regione Toscana, le Amministrazioni Provinciali ed i Comuni di cui l'ultimo del 10 Maggio 2007, i cui effetti si sono esplicitati anche nel corso del 2007.

Tale classificazione è stata il presupposto per l'individuazione delle priorità nelle azioni di risanamento nell'ambito del Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRRM) elaborato dalla Giunta Regionale ed attualmente in corso di approvazione da parte del Consiglio.

Determinazione di una metodologia per la stima/calcolo delle emissioni di biogas da discarica da utilizzarsi nell'ambito delle norme IPPC e per l'eventuale estensione del campo di applicazione del meccanismo dell'Emission Trading

La Regione Toscana ha individuato nell'ottobre 2007, tra i progetti da inserire nel III Accordo Integrativo dell'Accordo di Programma Quadro "Ricerca e trasferimento tecnologico per il sistema produttivo", uno specifico progetto di ricerca finalizzato alla stima/calcolo delle emissioni di biogas da discarica. In particolare la conoscenza dei quantitativi di metano (gas climalterante insieme al CO₂) nel biogas, permetterà di stimare la possibilità di riduzione complessiva delle emissioni regionali di gas climalteranti. I risultati del progetto serviranno inoltre a fornire alle amministrazioni provinciali e agli enti preposti alla gestione delle discariche di rifiuti solidi urbani norme tecniche, gestionali e studi di pre-fattibilità per ottimizzare il controllo e la gestione dei siti dal punto di vista delle emissioni.

Nel corso del 2007 è proseguita anche l'attività di controllo di ARPAT delle emissioni delle Centrali Geotermoelettriche.

- **Migliorare la qualità dell'aria urbana**

Dopo l'accordo degli inizi del 2006 con i 24 Comuni più colpiti dalle polveri sottili per la defi-

nizione delle misure antismog e per l'assegnazione degli incentivi per la sostituzione dei veicoli inquinanti, a gennaio 2007 sono state presentate le novità del patto antismog. Tra le principali, per il settore degli impianti termici, nei Comuni con più di 40 mila abitanti e presso le Province saranno costituiti dei catasti relativi ai controlli ed agli autocontrolli sulla manutenzione degli impianti termici.

A maggio 2007 sono stati presentati i dati del monitoraggio sul PM_{10} , da cui emerge che sono diminuiti i superamenti giornalieri dei valori limite e gli sforamenti della media annua. Nello stesso mese la Regione, 30 Comuni toscani e l'Unione regionale delle province toscane (URPT) hanno sottoscritto il nuovo accordo per ridurre lo smog e prevenire i fenomeni di inquinamento atmosferico nelle aree urbane. Le sei nuove adesioni sono Carrara, Empoli, Massa, Montale, Montelupo e Porcari, che si uniscono ai primi sedici firmatari (otto Comuni dell'area fiorentina a cui si aggiungono Cascina, Grosseto, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia, Prato, Santa Croce sull'Arno) e agli otto entrati nel 2005 (Arezzo, Capannori, Montecatini Terme, Poggio a Caiano, Pontedera, Siena, Viareggio, Poggibonsi). La principale novità introdotta dall'accordo volontario, che si pone in sintonia e continuità con quelli sottoscritti nel 2003 e nel 2005, consiste nell'obbligo da parte dei comuni firmatari di presentare un piano di azione comunale antismog (Pac) per contribuire a ridurre le emissioni di PM_{10} e rispettare i valori limite della qualità dell'aria in vigore e quelli che lo diventeranno nel 2010, relativi alla seconda fase del PM_{10} , al biossido di azoto, al benzene e all'ozono. Alla fine di luglio sono pervenuti 28 Piani di Azione Comunale su 30.

Nel settore mobilità, in coerenza con la linea di

intervento adottata in passato, si proseguirà con la limitazione progressiva della circolazione dei veicoli più inquinanti, ma contemporaneamente verranno incentivati mezzi e carburanti più eco-efficienti, e particolare attenzione verrà posta al settore dei trasporti pubblici locali, con la promozione dell'installazione di sistemi di depurazione fumi sui veicoli diesel e l'attivazione di misure per il rinnovo del parco veicolare con mezzi a basso impatto ambientale. Il trasporto delle merci nei centri storici dovrà inoltre avvenire con mezzi ecologici, ed è già previsto un progetto di riorganizzazione del trasporto merci tramite veicoli elettrici e ibridi nell'area fiorentina.

Quanto agli impianti di riscaldamento, saranno privilegiati negli incentivi per il solare termico e nell'attività di certificazione energetica degli edifici i comuni firmatari e sarà promossa la realizzazione dei catasti degli impianti di climatizzazione presso le province e i comuni con più di 40.000 abitanti.

Sul fronte delle attività produttive la Regione si impegna a coordinare le azioni delle Province per il rilascio della autorizzazione integrata ambientale alle grandi aziende toscane che utilizzeranno le migliori tecnologie disponibili.

• *Prevenire e ridurre l'inquinamento atmosferico*

Al fine di perseguire una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione al contempo delle emissioni di gas ad effetto serra, in coerenza con quanto previsto a livello nazionale ed europeo, nel corso del 2007 la Regione Toscana ha messo a punto una proposta di Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria 2008-2010 (PRRM), la cui approvazione da parte della Giunta è avvenuta il 17 marzo 2008 e di cui si riportano gli obiettivi.

Obiettivi Generali del PRRM	Obiettivi Specifici
a) rispetto dei valori limite del PM_{10} ;	a1) Ridurre le emissioni di PM_{10} primario in ambito urbano
	a2) Ridurre le emissioni di PM_{10} primario su tutto il territorio regionale
	a3) Ridurre le emissioni di precursori del PM_{10} su tutto il territorio regionale
b) rispetto del valore limite di qualità dell'aria per il biossido di azoto NO_2 al 1° gennaio 2010;	b1) Ridurre le emissioni di NO_x in ambito urbano
	b2) Ridurre le emissioni di NO_x su tutto il territorio regionale

c) migliorare comunque la qualità dell'aria anche nelle zone dove già si rispettano i valori limite (anche quelli futuri), evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;	c1) determinare i livelli massimi di emissione per zone e/o tipologie di sorgenti
d) prevedere l'applicazione delle norme sul PM _{2,5} in anticipo rispetto alle previsioni della U.E.;	d1) realizzare il monitoraggio del PM _{2,5} d2) proseguire sulla conoscenza della composizione e le origini del PM _{2,5}
e) integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio);	e1) far inserire metodologie di valutazione degli effetti degli interventi di altri piani sulla qualità dell'aria
f) provvedere a tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria anche ai fini di verifica di efficacia delle azioni/misure/interventi realizzati, e quello relativo ai contributi emissivi delle varie categorie di sorgenti (IRSE), in collegamento e coerenza con il quadro regionale delle emissioni di gas climalteranti;	f1) sviluppare e aggiornare la struttura del rilevamento in regione compresa la sua gestione e la messa in qualità f2) mantenere aggiornato e sviluppare l'inventario delle sorgenti di emissione compresi i gas serra f3) sviluppare la conoscenza sulla composizione e le origini, del materiale particolato
g) perseguire nella scelta e nella attuazione delle azioni e misure, i criteri di sussidiarietà e di concertazione istituzionale (rapporto tra livelli istituzionali di integrazione e di coordinamento) e far adottare ai Comuni, in coerenza e continuità con gli Accordi, il PAC secondo linee guida regionali determinate, individuando anche le misure/interventi prioritarie e fattibili nei vari settori;	g1) coinvolgere i comuni delle zone di risanamento nelle azioni di risanamento g2) coinvolgere i comuni delle zone di mantenimento nelle azioni di mantenimento g3) coinvolgere le Amministrazioni provinciali
h) fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria favorendone l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia; attivare iniziative su buone pratiche (stili di vita) compatibili con le finalità generali del piano, in particolare sul risparmio energetico al fine di ottenere un doppio beneficio ambientale (riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto).	h1) favorire l'accesso del pubblico, delle O.N.G. alle informazioni sullo stato della qualità aria h2) favorire la partecipazione del pubblico ai processi decisionali in materia di gestione della qualità dell'aria h3) attivare iniziative volte a far adottare da parte del pubblico buone pratiche per la riduzione delle emissioni compresi i gas ad effetto serra.

Per pervenire ad una riduzione della popolazione esposta ad elevati livelli di inquinamento atmosferico e rispettare i valori limite di qualità dell'aria sul territorio regionale, il Piano prevede numerosi interventi, nel settore della mobilità

pubblica e privata, nel settore del riscaldamento domestico e nel terziario, nel settore delle attività produttive, oltre a interventi trasversali volti a migliorare la conoscenza e l'informazione al pubblico.

Categoria interventi	Interventi del PRRM
Mobilità	Incentivi al rinnovo del parco veicolare privato
	Misure di contenimento delle emissioni di particolato dai mezzi adibiti a TPL
	Tassazione ambientale per la mobilità
	Regolamentazione dell'uso di combustibili nei porti da parte delle navi
	Promozione della rete di distribuzione del carburante metano e GPL
	Limitazione della velocità di percorrenza sui tratti autostradali
Attività produttive	Definizione di valori limite di emissione per nuovi impianti e criteri per la loro localizzazione
	Definizione di standard di riferimento per le procedure di VIA
	Miglioramento delle prestazioni ambientali delle centrali geotermoelettriche
Riscaldamento domestico e terziario	Incentivazione alla sostituzione di vecchie caldaie con quelle a maggior efficienza energetica
	Regolamentazione nell'utilizzo di combustibili vegetali nelle zone di risanamento
	Regolamentazione nell'utilizzo di combustibili liquidi ad uso riscaldamento su tutto il territorio regionale

Monitoraggio finanziario

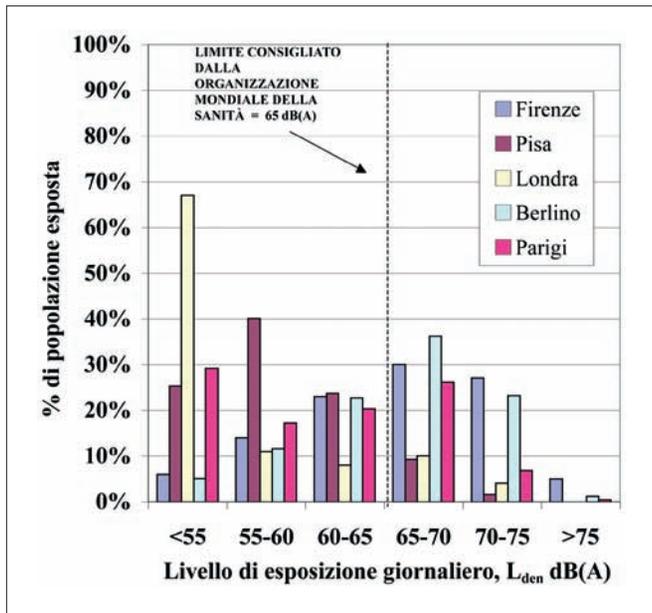
(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
C1 - Ridurre la percentuale di popolazione esposta ad inquinamento atmosferico	18.379	9.172	49,9%	8.459	8.412	99,4%	1.680	20,0%

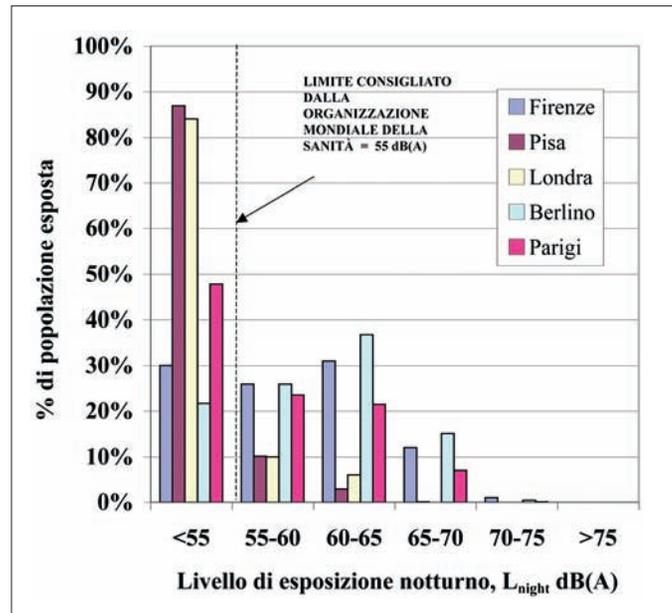
Macroobiettivo C2:

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico": 😊

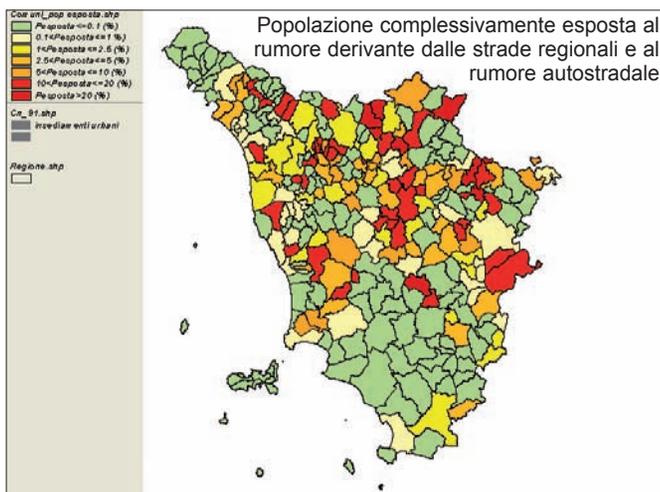


Percentuale di popolazione residente esposta al rumore diurno da traffico stradale nelle aree urbane sul totale della popolazione considerata nello studio (Fonte: ARPAT)

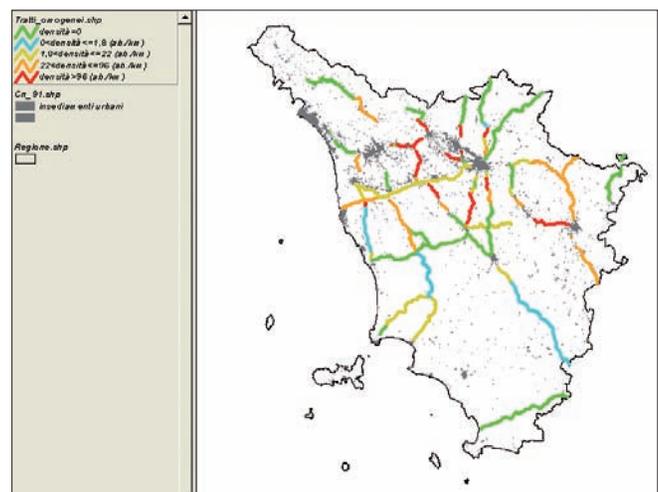


Percentuale di popolazione residente esposta al rumore notturno da traffico stradale nelle aree urbane sul totale della popolazione considerata nello studio (Fonte: ARPAT)

Figura 1 e 2



Numero di abitanti per km lineare di infrastruttura (ab/km) soggetti a livelli superiori ai limiti di legge, [70dB(A) di giorno e 60 dB (A) di notte, secondo il DPCM n. 142/2004], lungo le strade di competenza della Regione Toscana 2006 (Fonte: ARPAT)



Percentuale di abitanti ("esposta"), su base comunale, soggetta a livelli sonori superiori a 65 dB(A) di giorno e a 55 dB(A) di notte determinati dall'esercizio delle infrastrutture autostradali della rete viaria di competenza della Regione Toscana (Fonte: ARPAT)

Figura 3 e 4

**Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo
"Ridurre la percentuale di popolazione esposta
all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti":** ☹️

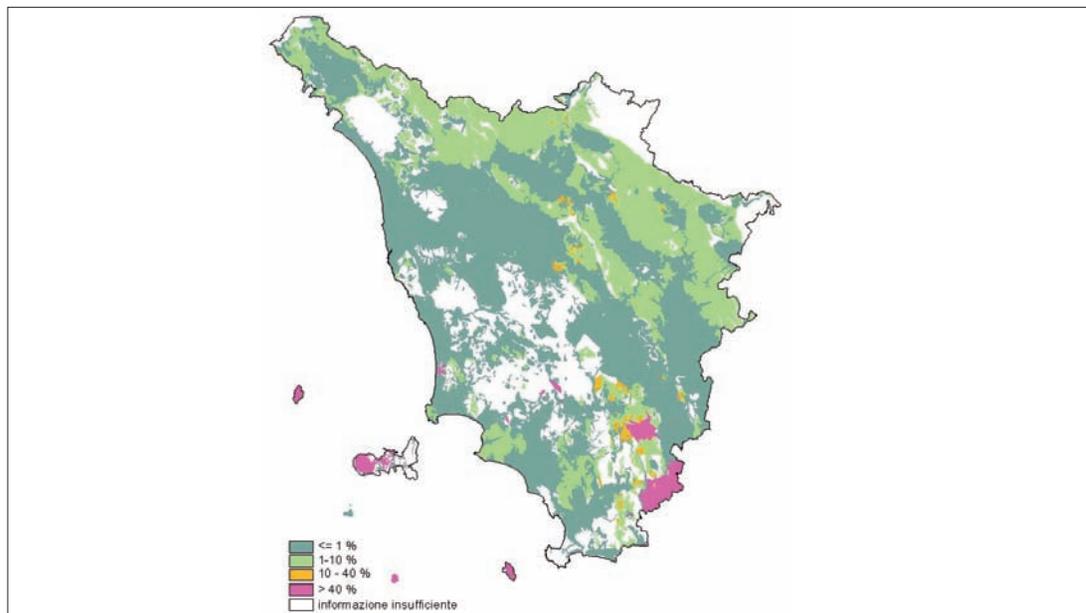


Figura 5

Percentuale di edifici con concentrazione di radon > 200 Bq/m³ per classe geologica (Fonte: ARPAT)

Gli interventi realizzati

- **Piena operatività dei catasti degli impianti di radiocomunicazione e degli elettrodotti: Controlli e risanamenti**

È in corso di completamento il Catasto Regionale degli Impianti di radiocomunicazione, previsto dalla normativa regionale in materia di impianti di radiocomunicazione (L.R. n. 54/00). Tale strumento consente l'analisi spazio-temporale della distribuzione degli impianti e delle loro caratteristiche di emissione dei campi elettromagnetici. Esso fornisce un quadro conoscitivo aggiornato riguardo l'effettiva presenza sul territorio regio-



Figura 6

Elaborazione dal Catasto Regionale degli elettrodotti della Regione Toscana (CERT) (Fonte: ARPAT)

nale degli impianti e dei loro campi irradiati. La finalità del catasto è quella di una corretta gestione delle procedure autorizzative per l'installazione degli impianti, della stima dei livelli dei campi elettromagnetici nel territorio e di una corretta politica di pianificazione degli impianti.

Il catasto, secondo quanto previsto dalla normativa regionale, è realizzato presso ARPAT, con criteri di gestione definiti dalla Giunta Regionale. Nel corso del 2005, Regione Toscana ed ARPAT hanno sottoscritto una convenzione per il completamento del catasto come sistema informatico che è stato sviluppato nel corso del 2007 ed è attualmente in via di ultimazione.

Un ulteriore intervento è relativo alla costruzione e manutenzione del catasto degli elettrodotti e delle fasce di rispetto. Il Catasto degli Elettrodotti della Regione Toscana (CERT) riveste un'importanza strategica ai fini della pianificazione regionale in quanto consente di valutare i livelli di inquinamento elettrico e magnetico generato dagli elettrodotti e di individuare le relative fasce di rispetto, ai fini corretta politica di prevenzione delle situazioni di inquinamento. Nel 2007, a seguito di convenzioni sottoscritte con ARPAT, sono state inserite nel catasto tutte le linee, presenti sul territorio regionale, a 380 kV e 220 kV mentre è in corso di completamento l'inserimento delle linee a 132 kV. Per ogni linea inserita sono state calcolate, attraverso un apposito software (PLEIA), le relative fasce di

rispetto a $0.4\mu\text{T}$, $3\mu\text{T}$ e $10\mu\text{T}$, ed è stata effettuata una stima dell'esposizione della popolazione all'interno delle fasce con l'identificazione degli edifici e dei siti sensibili. I dati inseriti nel catasto provengono dalle informazioni disponibili presso i gestori, non sempre attendibili. Tali informazioni vengono affiancate da verifiche sul campo, da parte di ARPAT, per approfondire situazioni di particolare criticità. Nella figura seguente è riportato un esempio di elaborazione di due tipologie di fasce di rispetto sulla base delle informazioni presenti nel catasto degli elettrodotti.

Entrambi i catasti in oggetto sono strumenti di supporto importanti per l'attività di controllo sul territorio effettuata da Arpat. Tali attività sul campo sono soprattutto tese alla verifica, con apposita strumentazione, del rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici previsti dalla vigente normativa nazionale con conseguenti azioni di sanzionamento e di risanamento.

- **Creazione delle condizioni di univoca interpretazione del quadro normativo**

Nel corso del 2007 è stato avviato un percorso di modifica della L.R. n. 54 del 6 aprile 2000 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", reso necessario al fine di adeguare la normativa regionale, in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza, al mutato quadro normativo nazionale a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 36/01 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e, relativamente alle procedure autorizzative, al D.Lgs 259/03 "Codice delle unico comunicazioni elettroniche".

L'obiettivo è quello di rendere la normativa regionale maggiormente rispondente alle esigenze di tutela della popolazione e dell'ambiente, attraverso la minimizzazione dell'impatto elettromagnetico degli impianti ottenibile con una corretta localizzazione degli stessi, con il loro perfezionamento tecnologico e attraverso il raggiungimento degli obiettivi di qualità introdotti dalla Legge n. 36/2001 e la corretta e puntuale applicazione delle procedure autorizzative.

La proposta di modifica della L.R. 54/00 prevede la ridefinizione delle competenze regionali, la definizione di criteri che garantiscano l'ordinato sviluppo degli impianti nel rispetto di obiettivi di qualità e nel rispetto del principio di precauzione, e la definizione di un percorso di risanamento degli impianti esistenti sul territorio regionale.

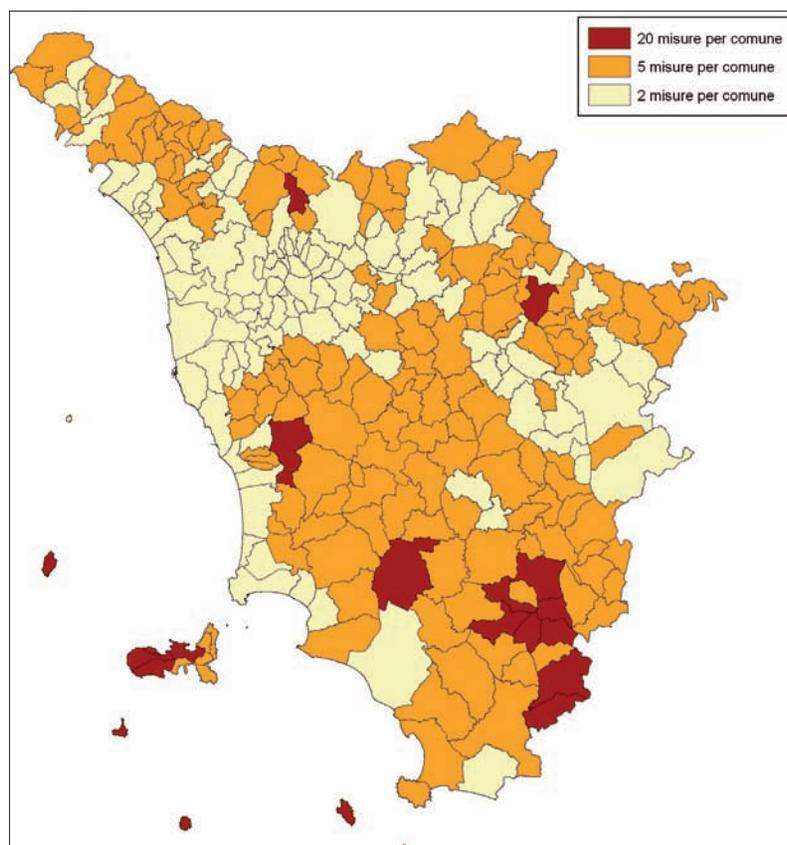
- **Riduzione dell'esposizione della popolazione al gas radioattivo radon negli ambienti di vita**

Il radon è un gas radioattivo naturale, emesso dal terreno e da alcuni materiali da costruzione, che si

può accumulare negli ambienti chiusi in concentrazioni pericolose per la salute umana. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha infatti classificato come cancerogeno certo questa sostanza, che è la seconda causa di tumore polmonare, dopo il fumo di tabacco.

Al fine di raggiungere l'obiettivo della riduzione dell'esposizione della popolazione, è prevista la realizzazione della mappatura del territorio regionale secondo i livelli di gas radon nelle abitazioni. La mappatura del territorio regionale è l'obiettivo principale dell'indagine conoscitiva, promossa e finanziata dalla Regione Toscana, sulla concentrazione del gas radon negli ambienti di vita e di lavoro la cui realizzazione è affidata ad ARPAT.

L'indagine ha avuto il suo avvio operativo nel giugno 2007 interessando inizialmente un ristretto numero di comuni per i quali si prevedono, sia per le caratteristiche geologiche del territorio che sulla base dei risultati di indagini precedenti, valori di radon più elevati rispetto al restante territorio regionale. Per questi comuni si è ritenuto importante acquisire un maggior grado di conoscenza e pertanto il loro territorio è interessato, nel corso dell'indagine, da un maggiore numero di misurazioni. Le misure, che hanno durata di un anno, sono effettuate mediante la collocazione negli edifici di appositi dispositivi (dosimetri).



Indagine radon: numero di misure, a livello comunale, (campione casuale) (Fonte: ARPAT)

Figura 7

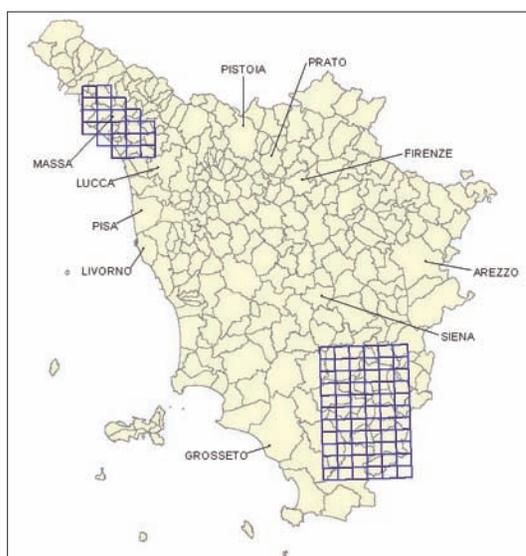


Figura 8

Indagini radon: zone interessate da ulteriori misure nelle abitazioni (campione non casuale)
(Fonte: ARPAT)

Alla fine del 2007 l'indagine è stata estesa a tutti i comuni delle province di Livorno, Lucca, Siena, Massa Carrara e Grosseto e nel corso del 2008 interesserà i comuni delle restanti province della Toscana.

Nella figura seguente è riportata l'indicazione, a livello comunale, del numero di misure che interessano le abitazioni ricadenti nel campione casuale. L'indagine sarà infatti completata con un campione non casuale di abitazioni, per il quale sarà utilizzata come unità territoriale la maglia regolare anziché il comune, ai fini di approfondire le conoscenze in zone particolari dal punto di vista geologico, come l'Amiata, e la Versilia-Alpi Apuane.

I risultati dell'indagine (i primi dati saranno disponibili nel 2008) consentiranno di effettuare la mappatura del territorio ed identificare le aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di attività di radon. A seguito dei risultati, sarà possibile avviare studio ed interventi di pianificazione e risanamento al fine di adottare misure di prevenzione e rimedio per diminuire la presenza di radon nelle abitazioni e conseguentemente ridurre l'esposizione delle popolazioni. Si segnala che l'unica normativa vigente, relativa alla popolazione, è la Raccomandazione 90/143/Euratom sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi, nella quale vengono stabiliti dei livelli di riferimento, come media annua di gas radon, per edifici esistenti e nuovi, ai fini dell'adozione di provvedimenti di prevenzione o rimedio.

• **Monitoraggio radioattività ambientale di origine artificiale**

Nel corso del 2007 è stata potenziata la rete regionale per il controllo radioattività ambientale, gestita dal "Centro Regionale di

Rilevamento della radioattività" ubicato presso ARPAT. Il monitoraggio della radioattività ambientale è relativo al controllo della radioattività artificiale, dovuta all'immissione nell'ambiente di radionuclidi non presenti in natura ma artificialmente prodotti dall'uomo (per es. per produzione energia nucleare, utilizzo radioisotopi ad uso medico o industriale, per ricerca, per uso militare, ecc.).

Le risorse regionali hanno consentito, nel corso del 2007, l'acquisto di nuova strumentazione e l'ampliamento del programma annuale di monitoraggio della radioattività ambientale, previsto dalla L.R. 32/03, adeguandolo a quanto previsto dalla Raccomandazione 2000/473/Euratom, effettuato sulle matrici ambientali (aria, acqua, ecc.) e sulle matrici alimentari (latte, carne, ecc.). Il programma di monitoraggio comprende sia le misure previste nell'ambito della rete nazionale RESORAD (REte di SORveglianza della RADdioattività ambientale), con particolari matrici assegnate da APAT alla Toscana, ma è anche indirizzato ad effettuare analisi specifiche per valutare particolari situazioni che interessano il territorio regionale.

Nella tabella seguente è riportato il programma, relativo al 2007, delle misure effettuate dal Centro Regionale nelle matrici ambientali e alimentari. Per ogni matrice sono indicati la frequenza di prelievo, la frequenza delle misurazioni, i principali radionuclidi oggetto delle misurazioni e le stazioni di campionamento. Le matrici contrassegnate con l'asterisco si riferiscono a nuovi controlli che è stato possibile attivare nel corso del 2007.

I nuovi controlli, attivati sulla base della Raccomandazione 2000/473/Euratom, delle richieste di APAT e di considerazioni di carattere regionale, arricchiscono il piano di campionamento della rete regionale fornendo informazioni di notevole importanza a più livelli. Per esempio i controlli effettuati agli impianti di depurazione consentono di monitorare la presenza di radionuclidi provenienti dagli scarichi civili e da strutture ospedaliere; i controlli di Cesio-137 nelle acque dolci e marine vanno a completare il quadro delle informazioni relative al comparto acqua, già interessato dai controlli sul detrito fluviale (DMOS). Le analisi dei vegetali acquatici di acqua dolce e di mare è invece importante per via della loro capacità di accumulo dei contaminanti e forniscono indicazioni integrate sul lungo periodo. Nel 2007 è stato avviato inoltre un programma di mappatura della radioattività artificiale presente nel suolo che, in una situazione lontana da emergenze, è di base per stimare, nel caso di eventuali incidenti locali e non, l'impatto della diffusione e deposizione al suolo dei radioisotopi. Infine le nuove misure

Comparto	Matrice	Frequenza di prelievo	Frequenza delle misure radiometriche	Principali radionuclidi	Stazioni di campionamento
Aria	Rateo di dose gamma nell'aria	Giornaliera	Giornaliera (in continua)		Firenze, Livorno
	Particolato atmosferico	Giornaliera	Giornaliera e mensile	^{137}Cs , ^{134}Cs	Firenze
	Deposizioni umide e secche al suolo (fall out)	Mensile	Mensile	^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I	Firenze
Acqua	detrito fluviale DMOS	Trimestrale	Trimestrale	^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I	Arno: Firenze, Calcinaia (PI)
	Acque marine*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs	almeno un punto
	Acque dolci (fiumi)*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs	Arno: Firenze, Calcinaia (PI)
Vegetali acquatici*	Periphyton (acque dolci)*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs	Arno
	Poseidonia (acque marine)*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs	tre punti
Impianti di depurazione*	Fanghi impianti depurazione*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{99}mTc	principali in Toscana
	Reflui impianti depurazione*	Semestrale	Semestrale	^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I , ^{99}mTc	principali in Toscana
Suolo*	Dose gamma totale con attrezzatura portatile e spettrometria gamma in laboratorio*	Triennale	Triennale	^{137}Cs	rete maglie 11 km x 13 km
Acque potabili	Acqua potabile: spettrometria gamma	Giornaliera	Mensile	^{134}Cs	Acquedotto Firenze
	Acqua potabile*: alfa-totale, beta-totale, trizio e radon	Annuale	Annuale	alfa-totale, beta-totale, trizio, radon	Principali acquedotti
Alimenti	Latte fresco	Settimanale	Mensile	^{137}Cs , ^{134}Cs	principali centri di produzione (FI, LU, GR)
	Carne bovina	Mensile	Trimestrale	^{137}Cs , ^{134}Cs	principali centri di produzione (SI, GR)
	Grano	Annuale	Annuale	^{137}Cs , ^{134}Cs	principali centri di produzione (SI)

(nella tabella non sono riportati i controlli effettuati dal Centro Regionale relativi al Piano di vigilanza sugli alimenti e le bevande)

di radioattività nelle acque potabili, ai sensi del D.Lgs 31/01, sono state attivate dal Centro Regionale grazie all'acquisto, con risorse regionali, di una apposita strumentazione analitica.

All'interno dell'intervento, relativo al potenziamento della rete regionale, riveste un'importanza strategica la realizzazione di una rete di monitoraggio e allarme della radioattività in aria la cui progettazione è iniziata alla fine del 2007. L'obiettivo è quello di realizzare una rete automatica di monitoraggio in continuo della dose gamma ambientale, attualmente misurata solo a Firenze e Livorno, che permetterà di ottenere dati in tempo reale al fine di rilevare tempestivamente situazioni anomale ed eventuali incidenti.

• **Attuazione della normativa esistente da parte dei Comuni, delle Province e degli Enti Gestori delle infrastrutture di trasporto**

Nel corso del 2007 sono state promosse una serie di attività formative e informative in tema di inquinamento acustico e sulle politiche di risanamento. Tra queste si segnala la pubblicazione del "Rapporto sullo stato dell'inquinamento acustico in Toscana e sulle strategie per combatterlo", descrittivo dei principali risultati raggiunti dalle politiche svolte in Regione Toscana ai fini del monitoraggio, del contenimento e della riduzione dell'inquinamento acustico negli anni compresi tra il 2000 e il 2006.

Sempre in tale ambito la Giunta Regionale ha approvato un documento di studio in materia di acustica in edilizia per supportare, con specifiche linee guida, l'applicazione della vigente normativa in materia da parte dei Comuni e degli Enti di controllo (ASL e ARPAT).

Sono stati inoltre realizzati una serie di convegni di natura non strettamente tecnica ma divulgativa.

Per valutare il livello di attuazione della normativa è necessario prendere in considerazione separatamente la situazione di Comuni, Province e gestori delle infrastrutture di trasporto con riferimento alle rispettive competenze previste dalla vigente normativa.

Per quanto riguarda i Comuni, essi hanno l'obbligo, ai sensi della L. 447/95 e delle disposizioni da essa derivanti per la legge regionale 89/98, di classificare il proprio territorio in aree acusticamente omogenee attraverso l'approvazione di piani comunali di classificazione acustica (PCCA) e, ove necessario, approvare piani comunali di risanamento acustico (PCRA), per riportare i valori attuali del clima acustico entro i limiti di legge. Nel corso del 2007 la situazione di approvazione dei PCCA è ulteriormente migliorata rispetto agli anni precedenti e alla data del 31 dicembre 2007 i piani definitivamente approvati risultano 252; a questi si aggiungono 25 piani in fase di ultimazione, mentre solo 10 Comuni risultano ancora inadempienti.

Provincia	N. comuni	% sul numero di comuni	pop. com.	% su prov.	sup. com.	% su prov.
Siena	27	75	208.868	84	2.632	69
Prato	7	100	225.672	100	366	100
Pistoia	19	86	242.912	91	771	80
Pisa	39	100	381.119	100	2.447	100
Massa-Carrara	13	76	120.709	61	885	76
Lucca	30	86	305.468	84	1.522	86
Livorno	14	70	281.365	89	932	76
Grosseto	24	86	199.429	95	4.064	90
Firenze	43	98	912.193	98	3.500	98
Arezzo	36	92	301.155	93	3.078	95
Totale regionale	252	88	3.178.890	92	20.197	88

Tabella 2

Comuni con zonizzazione approvata definitivamente ex L.R. 89/98 e % popolazione e territorio interessati (Fonte: Regione Toscana)

Provincia	N. comuni	% sul numero di comuni	pop. com.	% su prov.	sup. com.	% su prov.
Siena	8	22	35.650	14	1.043	27
Prato	0	0	0	0	0	0
Pistoia	1	5	17.421	6	79	8
Pisa	0	0	0	0	0	0
Massa-Carrara	3	18	72.363	37	224	19
Lucca	4	11	46.070	13	214	12
Livorno	2	10	16.701	5	139	11
Grosseto	3	11	6.823	3	249	6
Firenze	1	2	15.642	2	75	2
Arezzo	3	8	21.856	7	153	5
Totale regionale	24	8	229.796	7	2.113	9

Comuni con zonizzazione adottata ex L.R. 89/98 e % popolazione e territorio interessati
(Fonte: Regione Toscana)

Tabella 3

Con riferimento all'approvazione dei PCRA, la figura sottostante ne mostra l'andamento nel tempo tenendo conto dei piani inclusi nei programmi di intervento finanziario per il risanamento acustico approvati dalla Regione, di cui l'ultimo approvato con delibera di C.R. n. 95 del 25 luglio 2007 (vedi dettaglio riportato nell'ambito dell'obiettivo specifico successivo).

Sia per i PCCA che per i PCRA è in corso, attraverso una specifica convenzione tra Regione e ARPAT, la conversione dei dati relativi agli stessi in una base cartografica omogenea con specifiche definite dal Sistema Geografico Regionale. La figura sottostante riporta lo stato attuale della mosaicatura del territorio regionale che ne deriva e che comprende attualmente 156 PCCA.

Con riferimento a tale processo di informatizzazione, il passo successivo, attualmente in corso, oltre al completamento degli archivi relativi, è quello di rendere disponibili e consultabili al pubblico gli archivi stessi attraverso il Sistema Geografico Regionale.

Per quanto riguarda invece i gestori delle infrastrutture dei trasporti, questi, sulla base di quanto prevede il DM 29/11/2000 ("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"), devono presentare in caso di superamento dei limiti un Piano di contenimento e abbattimento del rumore. Una fotografia della situazione al 31 dicembre 2007 è riportata nella tabella seguente. Come si può vedere tutti i maggiori gestori di infrastrutture stradali del territorio toscano, con eccezione di ANAS, hanno presentato per le strade di competenza, un piano che stabilisce le priorità di intervento sul territorio regionale. Nel caso di infrastrutture stradali di interesse regionale, l'approvazione del piano è soggetta ad una intesa tra Stato e Regione ancora da perfezionarsi e che dovrà tenere conto delle eventuali osservazioni dei Comuni sul piano stesso. Si ricorda che per le infrastrutture ferroviarie di competenza della Rete Ferroviaria Italiana (RFI), la Regione ha già approvato il suddetto piano che prevede in Toscana la realizzazione di interventi di bonifica per i quali RFI ha previsto una spesa per complessivi 189 milioni di Euro circa. Per quanto riguarda le infrastrutture di interesse regionale si fa presente che oltre alla Regione Toscana solamente la Provincia di Lucca si è attivata predisponendo la fase conoscitiva del piano di risanamento previsto dalla normativa.

STATO PCCA COMUNI TOSCANA

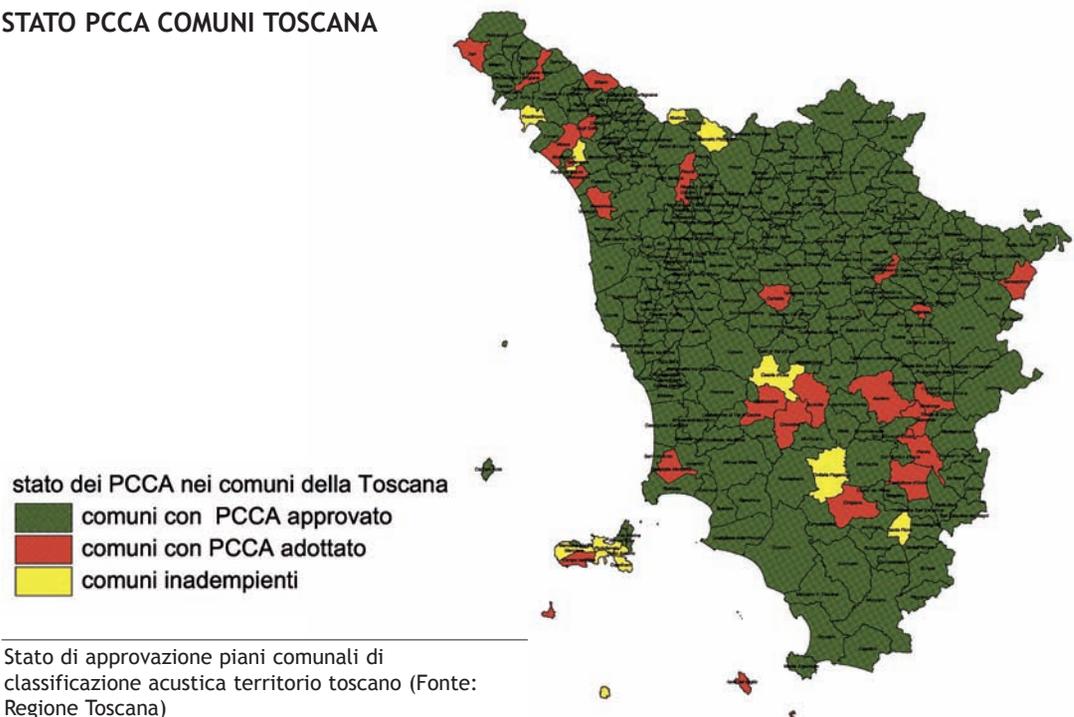


Figura 9

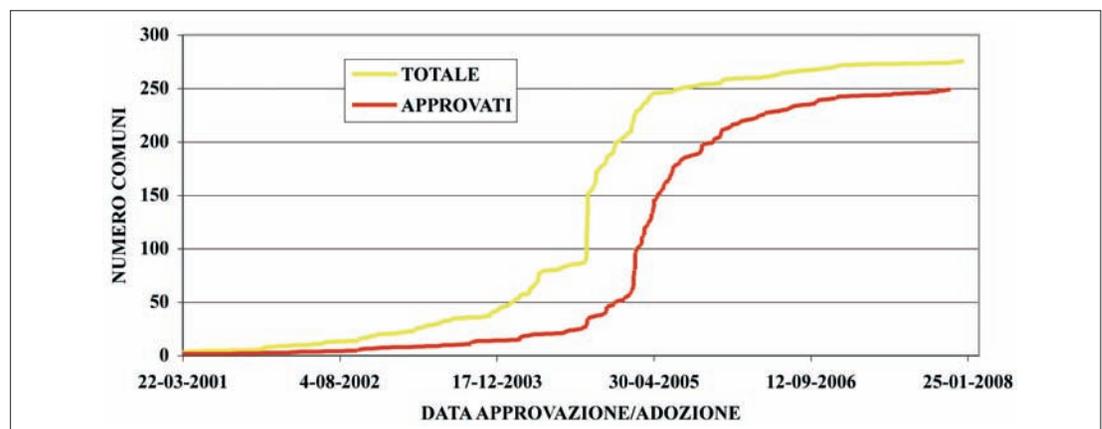


Figura 10

Andamento approvazioni e totale (adozioni e approvazioni) dei piani comunali di classificazione acustica (Fonte: Regione Toscana)

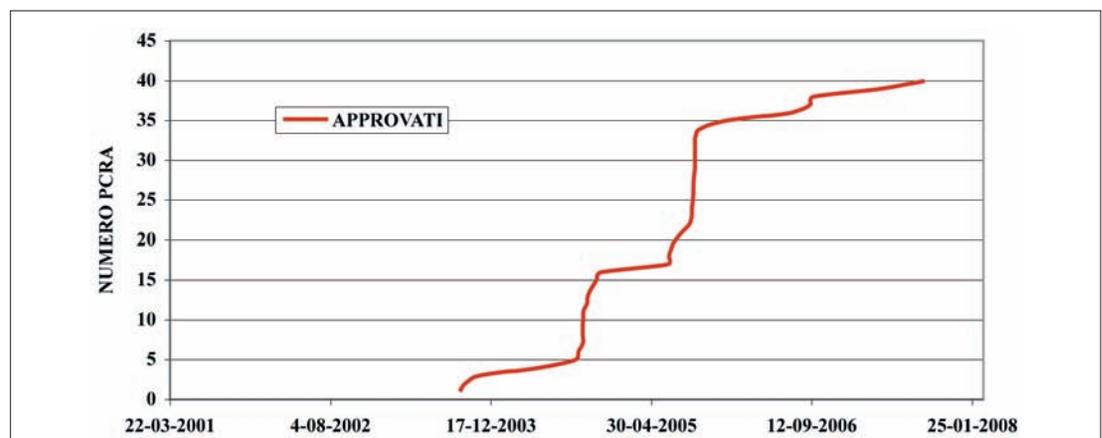


Figura 11

Andamento nel tempo dei piani comunali di risanamento acustico (Fonte: Regione Toscana)

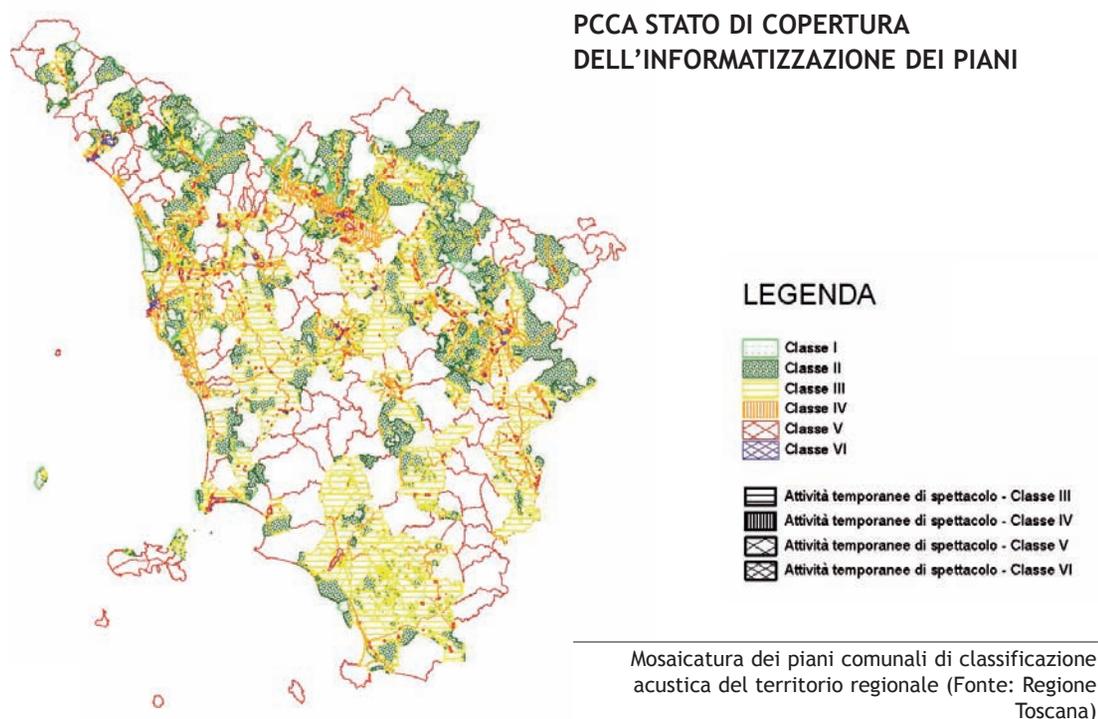


Figura 12

N.	Gestore	Piano di risanamento		Note
		Prima fase: Conoscitiva (*)	Seconda fase: Priorità interventi	
1	RFI S.p.A.	08/08/2002	03/02/2004	Con Delibere del C.R. 155/2004, 112/2005 e 12/2006 la Regione ha approvato l'elenco delle priorità di intervento.
2	ANAS Umbria	13/08/2002	-	Tratto in territorio Regione Toscana di competenza.
3	LFI, Ferrovie regionali Arezzo-Stia e Arezzo-Sinalunga	09/02/2004	-	Informativa.
4	REGIONE TOSCANA, Strade regionali	30/09/2002	05/10/2007	Il quadro conoscitivo è stato completato nel Giugno 2006.
5	Provincia di Lucca	27/12/2004	-	-
6	Provincia di Pisa	08/11/2005	-	Sono stati trasmessi i primi risultati concernenti: (1) l'individuazione delle tratte stradali provinciali acusticamente omogenee; (2) lo studio acustico delle area adiacenti a tali tratte.
7	CLAP, Lucca	24/02/2004	-	Informativa.
8	ATAF, Firenze	-	-	Informativa sull'avvio della predisposizione del piano in data 08/09/2004

N.	Gestore	Piano di risanamento		Note
		Prima fase: Conoscitiva (*)	Seconda fase: Priorità interventi	
9	SALT p.a.	16/03/2006	28/11/2007	-
10	SALT p.a.	-	25/06/2007	per il tratto dell'autostrada A12 di competenza
11	Autocamionale della Cisa S.p.A.	21/08/2006	26/11/2007	Convenzione con ARPAT per la fase conoscitiva nell'ambito del protocollo d'intesa con la Regione
12	ANAS Toscana	-	-	In corso di predisposizione.
13	Autostrade per l'Italia S.p.A.	-	02/07/2007	
14	SAT S.p.A., Aeroporto "G. Galilei" di Pisa	-	-	
15	ADF S.p.A., Aeroporto "A. Vespucci" di Firenze	10/03/2005	-	Approvazione del piano di classificazione acustica dell'intorno aeroportuale.
16	CLAP, Lucca	24/02/2004	-	Informativa.
17	ATAF, Firenze	-	-	Informativa sull'avvio della predisposizione del piano in data 08/09/2004

Tabella 4

Stato di attuazione DM 29/11/2000 (Fonte: Regione Toscana)

Nel corso del 2007 agli adempimenti del decreto di cui sopra si sono sovrapposti quelli stabiliti, per gli agglomerati urbani con più di 250.000 abitanti e gli assi ferroviari e stradali principali, dal decreto legislativo 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale". Con riferimento alle comunicazioni previste dal decreto legislativo lo stato attuale degli adempimenti relativi è il seguente.

Per quanto riguarda l'agglomerato urbano di Firenze (che coincide con il Comune di Firenze) hanno provveduto alla trasmissione dei dati della mappatura acustica, relativamente ai soli tratti che attraversano l'agglomerato stesso: il gestore delle strade regionali (Regione Toscana) per il tratto della S.G.C. FI-PI-LI; RFI S.p.a. per gli assi ferroviari principali su cui transitano più di 60.000 convogli l'anno; ATAF Firenze e Autostrade per l'Italia S.p.a..

Per l'intero territorio toscano invece hanno provveduto a trasmettere la mappatura acustica: RFI S.p.a. per gli assi ferroviari principali su cui transitano più di 60.000 convogli l'anno; SALT S.p.a., ANAS S.p.a.; Autostrade per l'Italia S.p.a.; Autocamionale della CISA S.p.a.; Strade

Regionali, Provincia di Pistoia, Provincia di Pisa, Provincia di Lucca per gli assi stradali principali di competenza su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli l'anno. Per quanto riguarda SAT p.a., la mappatura è in fase di ultimazione.

È da notare che in questo caso le Province interessate di Pistoia, Pisa e Lucca si sono opportunamente attivate anche se per un tratto limitato della propria rete stradale classificato come asse stradale principale.

• **Contributo regionale alla realizzazione dei piani comunali di risanamento acustico ex art 8 L.R. 89/98**

Nel giugno 2007 è stato approvato il II Piano di intervento finanziario destinato a finanziare interventi di risanamento acustico realizzati da parte dei Comuni, come prevede l'art. 11, comma 1 della L.R. n. 89/98 in materia di inquinamento acustico. Tale piano prevede risorse per gli anni 2007-2009; nello specifico, per il 2007, sono previsti oltre 2.700.000, euro come contributi ai Comuni. Il dettaglio della ripartizione dei fondi per Comune è riportato di seguito insieme alle tipologie di intervento e al numero di persone interessate dallo stesso.

N.	Comune	Nome progetto	Costo totale effettivo stimato (euro)
1	Vicchio	Scuola media statale "Giotto"	56.519,42
2	San Giuliano Terme	Scuola Media "L. Gereschi" più scuola elementare - Pontasserchio	35.000,00
3	Cascina	scuola elementare Pascoli - San Frediano a Settimo	95.000,00
4	Orbetello	centro abitato "Via Mura di Levante" - Casa comunale di riposo per anziani "Centro diurno Pacchioni" - casa privata di riposo per anziani "Istituto Sorelle della Misericordia" - Scuola materna privata "S. Chiara"	22.800,00
5	Massa e Cozzile	Via Biscolla	187.942,00
6	Rosignano Marittimo	Scuola media e servizi per l'infanzia "G.Fattori"	134.700,00
7	Monsummano Terme	Scuola Elementare "Donati"	35.200,00
8	Cascina	scuola elementare Cipolli - San Casciano	90.000,00
9	Cascina	scuola elementare Fucini e nido per l'infanzia "Giardino dei colori" Casciavola	120.000,00
10	Monsummano Terme	Via Colzi-Via Garibaldi-Via Francesca	167.040,00
11	Massa e Cozzile	Via F.lli Cervi - Via Gramsci	734.915,00
12	Monsummano Terme	Scuola Elementare "Martini"	117.870,00
13	Bagni di Lucca	Scuola Materna Fabbriche di Casa Basciana	7.000,00
14	Prato	centro abitato - edificio scolastico loc. "Mezzana"	300.000,00
15	Rosignano Marittimo	Asilo Nido "Mammolo" e Scuola elementare "Rodari"	45.300,00
16	Foiano della Chiana	Scuola primaria "V. Fossombroni"	77.934,60
17	Capannori	Scuola Elementare "Lunata"	60.528,75
18	San Giuliano Terme	Scuola Elementare Metato	75.000,00
19	Sesto Fiorentino	Scuola Materna Azzurra	53.120,00
20	Vicchio	Scuola elementare e materna viale Beato Angelico	353.960,23
21	San Giuliano Terme	Scuola Elementare "U. Dini" - Gello	25.000,00
Totale Regione anno 2007			2.794.830,00

Interventi di risanamento acustico nei comuni che hanno usufruito del contributo regionale, anno 2007
(Fonte: Regione Toscana)

Tabella 5

Sempre nel corso del 2007 la Giunta Regionale ha approvato un programma finanziario a sostegno dei piani di monitoraggio dell'inquinamento acustico presentati da alcuni comuni e province per

gli anni 2007-2009 ai sensi dell'art. 11, comma 2 della L.R. n. 89/98, destinando oltre 200.000 euro ai Comuni di Cascina, Rosignano Marittimo, San Giuliano Terme ed alla Provincia di Lucca.

- **Aggiornamento L.R. 89/98 ai disposti del D.Lgs 194/2005 che recepisce la direttiva 2002/49/CE e sua integrazione con il nuovo quadro normativo a livello statale e regionale**

Nel corso del 2007 è stata approvata nell'ambito della legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 27 luglio 2007 n. 40 un primo aggiornamento della L.R. 89/98 inerente l'individuazio-

ne di agglomerati urbani principali ai sensi del D.Lgs 194/2005. In particolare è stato introdotto l'articolo 17 bis "Prima attuazione del D.Lgs 194/2005" che individua il Comune di Firenze come unico agglomerato urbano della Toscana con più di 250.000 abitanti e rimanda alla Giunta Regionale la competenza per l'individuazione degli agglomerati urbani con un numero di abitanti compreso tra 100.000 e 250.000.

Monitoraggio finanziario

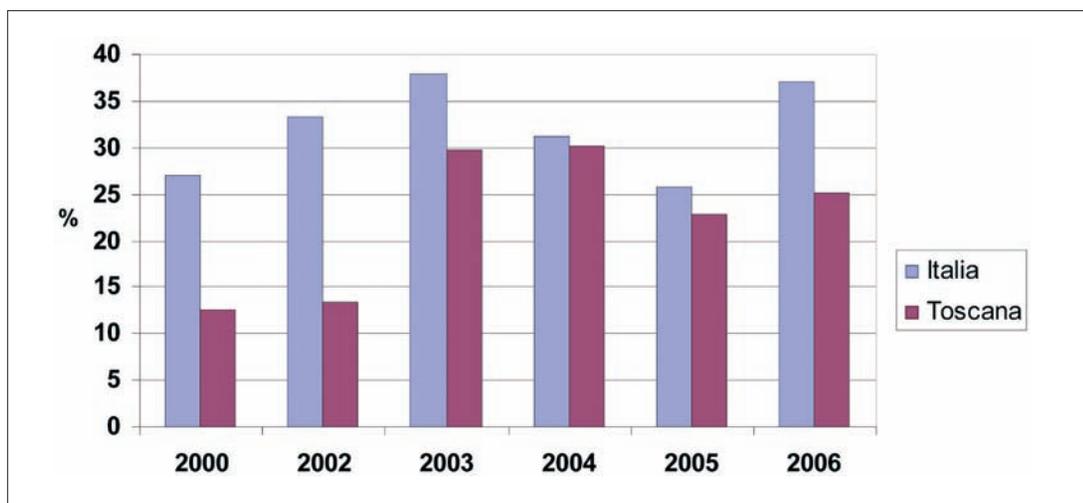
(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
C2 - Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti	9.857	9.616	97,6%	3.747	3.550	94,7%		

Macroobiettivo C3:

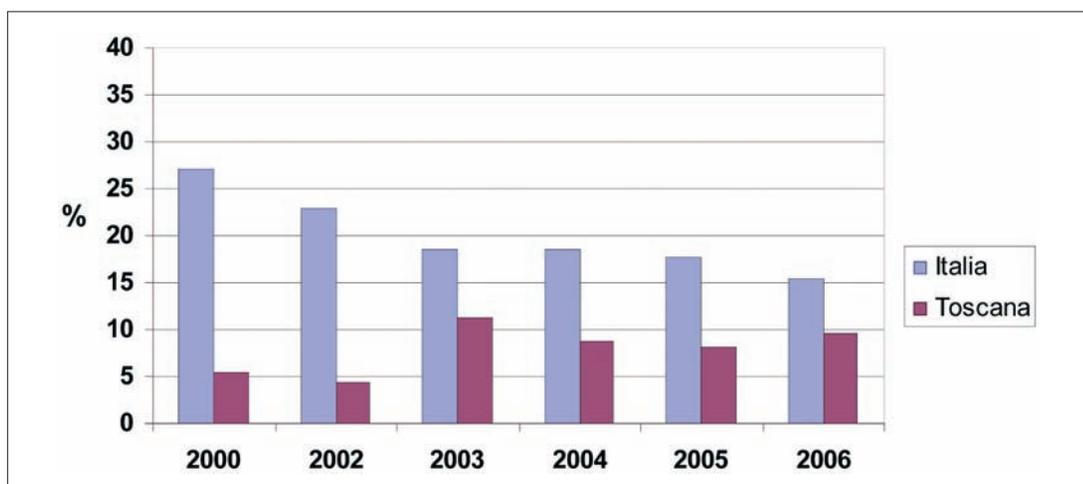
Ridurre gli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊



Acque superficiali - Percentuale di corsi d'acqua con residui di fitofarmaci, anni 2000-2006
(Fonte: elaborazione ARPAT, su fonte ARPAT per dati regionali e su fonte gruppo di lavoro APAT, ARPA, APPA "Fitofarmaci" per dati nazionali)

Figura 1



Acque sotterranee - Percentuale di corpi idrici con residui di fitofarmaci, anni 2000-2006
(Fonte: elaborazione ARPAT, su fonte ARPAT per dati regionali e su fonte gruppo di lavoro APAT, ARPA, APPA "Fitofarmaci" per dati nazionali)

Figura 2

Gli interventi realizzati

- Implementare il quadro conoscitivo in materia fitofarmaci e della loro diffusione nel territorio toscano al fine di individuare aree più vulnerabili

Il monitoraggio dei prodotti fitosanitari e delle

sostanze chimiche pericolose è parte dell'attività ordinaria di monitoraggio delle acque effettuata dall'ARPAT in attuazione del D.Lgs 152/2006 "Norme in materia di ambiente" e come tale è proseguita anche nel 2007 sul gruppo di sostanze selezionate sulla base del Progetto Sostanze pericolose svoltosi negli anni precedenti. In que-

sto anno sono stati avviati controlli sul corretto impiego dei prodotti fitosanitari nelle aziende agricole.

Tali attività si svilupperanno nel 2008, con l'attivazione di progetti, anche in collaborazione con le aziende sanitarie, al fine di individuare le aree vulnerabili ai prodotti fitosanitari sul territorio regionale, classificare, mediante valutazioni di

rischio, i prodotti utilizzati in ambito regionale valutare le ricadute del loro impiego sulle diverse matrici ambientali e sulla popolazione rurale ed individuare soluzioni tecniche innovative da adottare per la riduzione degli impatti sull'ambiente e sulla salute, in linea con la Direttiva europea sull'uso sostenibile dei pesticidi e con gli obiettivi di qualità delle acque previsti dal D.Lgs 152/06.

Monitoraggio finanziario

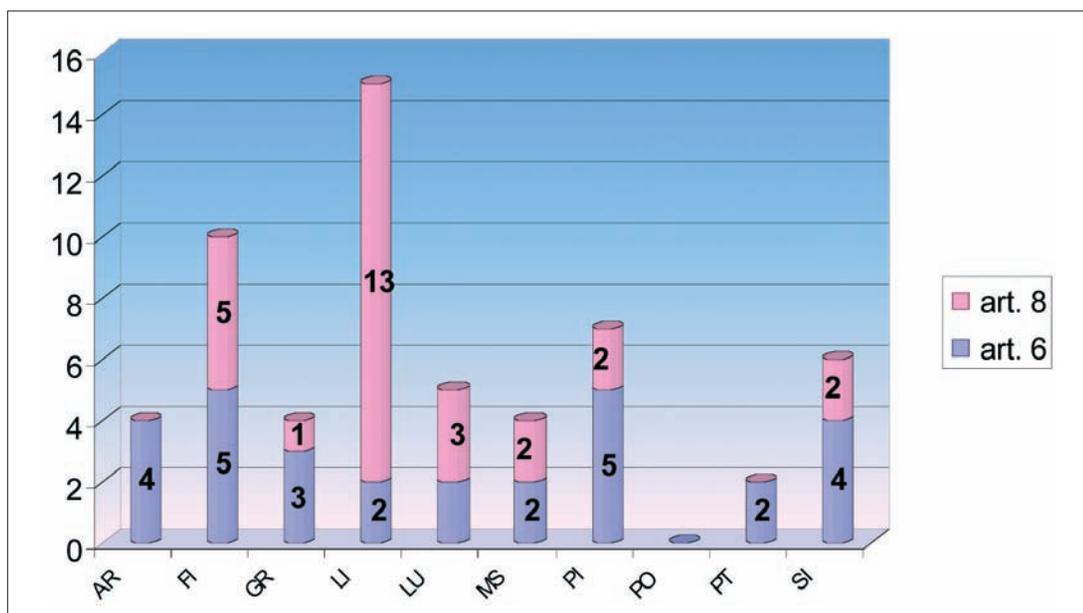
(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
C3 - Ridurre gli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	150							

Macroobiettivo C4:

Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante nel settore industriale

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😊



Distribuzione aziende a rischio di incidente rilevante per provincia e per tipologia di adempimento di cui agli articoli 6 (Notifica) ed 8 (Rapporto di Sicurezza) del D.Lgs 334/99 e s.m.i., anno 2007 (Fonte: Regione Toscana)

Figura 1

Gli interventi realizzati

- **Verifica dell'attuazione delle norme di prevenzione da incidente rilevante nelle industrie ad alto rischio e nelle zone industriali in genere**

Tutti gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante sono soggetti a visite ispettive e a misure di controllo stabilite dall'Autorità Competente.

Per gli stabilimenti soggetti agli adempimenti previsti dall'art. 8 del D.Lgs 334/99 e s.m.i. (di seguito "Decreto"), l'autorità competente è il Comitato Tecnico Regionale integrato (CTR² di cui all'art. 19 del Decreto) che valuta l'adeguatezza del Rapporto di Sicurezza in relazione alle caratteristiche dello stabilimento e le relazioni conclusive delle ispezioni disposte periodicamente dal Ministero dell'Ambiente per verificare sia il Sistema di Gestione della Sicurezza e la politica di prevenzione posta in atto dal Gestore che i

sistemi tecnici utilizzati. Dette verifiche ispettive sono svolte con il contributo di ARPAT, che esercita funzioni di coordinamento della Commissione Ispettiva, di cui fanno parte anche dirigenti e funzionari dei Vigili del Fuoco e dell'Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro (ISPESL).

La Regione è l'autorità competente per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli adempimenti previsti dagli artt. 6 e 7 del Decreto, e ha il compito di effettuare le misure di controllo ai sensi dell'art. 25, comma 2 del Decreto stesso su tale tipologia di stabilimenti. Per questa attività la Regione, sulla base delle disposizioni di seguito riportate, si avvale di ARPAT che coordina un Gruppo Ispettivo composto anche da funzionari dei Vigili del Fuoco e dell'ISPESL.

Le misure di controllo, predisposte dalla Regione su proposta di ARPAT, consistono in verifiche ispettive finalizzate all'accertamento dell'adeguatezza della Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, posta in atto da parte dei Gestori, e dei relativi Sistemi tecnici, organizzativi e di gestione applicati negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

L'esame pianificato e sistematico dei sistemi tec-

² Il CTR è presieduto dalla Direzione regionale toscana dei Vigili del Fuoco e la Regione partecipa con un proprio rappresentante ed ARPAT con due rappresentanti.

nici, organizzativi e di gestione applicati allo stabilimento, condotto nell'ambito delle ispezioni da parte del Gruppo di Verifica, è finalizzato a garantire che il gestore abbia adottato misure adeguate, in funzione delle attività esercitate nello stabilimento, per prevenire qualsiasi incidente rilevante, e che disponga dei mezzi necessari a limitare le conseguenze di tali incidenti all'interno ed all'esterno dello stabilimento. Nel 2007 sono state effettuate 15 ispezioni nelle aziende a rischio di incidente rilevante soggette agli artt. 6 e 7.

Nel 2002 la Regione Toscana ha dato avvio alle verifiche presso gli stabilimenti, avvalendosi di ARPAT, definendo le modalità di effettuazione delle misure di controllo e di individuazione delle priorità per la determinazione del calendario delle ispezioni. In Toscana tutti gli stabilimenti soggetti agli obblighi degli artt. 6 e 7 del Decreto sono stati oggetto di almeno una verifica ispettiva.

Nel 2007 sono state ridefinite le modalità di effettuazione delle misure di controllo ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 334/99 e s.m.i. sugli stabilimenti soggetti agli adempimenti di cui all'art. 6 del Decreto, alla luce dell'esperienza acquisita e con l'intento di accrescere l'efficacia delle verifiche dei sistemi tecnici, secondo quanto previsto dal D.Lgs 238/05.

Molte delle azioni sopra indicate interessano le zone ad elevata concentrazione industriale. In relazione ai Piani di risanamento per le aree critiche ad elevata concentrazione industriale di Livorno e Piombino (Intesa di programma tra Ministero dell'Ambiente e Regione Toscana del 6 giugno 1997), è in corso da parte di ARPAT, mediante convenzione con l'Università di Pisa, l'aggiornamento dell'Analisi del rischio.

- **Attuare le azioni, per quanto di competenza, inerenti la Pianificazione urbanistica e territoriale degli EE. LL. e la pianificazione di emergenza**

La Regione, ai sensi dell'art. 2 del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 maggio 2001, deve assicurare funzioni di coordinamento nell'attività di pianificazione urbanistica e territoriale di Comuni e Province sul cui territorio sono ubicati stabilimenti a rischio di incidente rilevante, soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6, 7 ed 8 del D.Lgs 334/99 come modificato col Decreto Legislativo 21 settembre 2005 n. 238. Il supporto tecnico alle Autorità locali per la pianificazione del territorio, che comprende anche la collaborazione all'interno del CTR, per l'espressione dei pareri richiesti dagli EE.LL. su nuovi interventi di urbanizzazione, è assicurato da ARPAT.

Nell'ambito del ruolo di indirizzo e coordinamento assegnatole dalla citata normativa, la Regione Toscana ha predisposto delle Istruzioni Tecniche, ai sensi dell'art. 13 della L.R. 5/95, per l'applicazione del D.M. 09/05/01, indirizzate ai Comuni

e, conseguentemente, alle Province del territorio regionale, sul cui territorio sono/saranno ubicati stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Il D.M. 09/05/01 citato prevede che i Comuni, nel processo di pianificazione territoriale e d'adeguamento degli strumenti urbanistici vigenti, redigano un Elaborato Tecnico denominato "Rischio d'Incidenti Rilevanti (RIR)", da inserire nel quadro conoscitivo delle proprie risorse territoriali, al fine di integrare gli strumenti di pianificazione urbanistica con gli scenari incidentali individuati dai Gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Le Istruzioni Tecniche di cui sopra contengono uno Schema d'Elaborato Tecnico "Rischio d'Incidenti Rilevanti - RIR", introdotto dal D.M. 09/05/01, da compilare a cura del Comune di competenza; inoltre sono indicati i soggetti coinvolti in ogni singola fase della redazione dell'Elaborato RIR e sono dettagliate le informazioni da richiedere. Tali Istruzioni Tecniche sono state approvate dalla Giunta e distribuite a Comuni e Province.

Molti dei Comuni interessati, sulla base delle citate Istruzioni Tecniche con il supporto della Regione e di ARPAT, si sono attivati per la predisposizione degli Elaborati Tecnici da inserire nel quadro conoscitivo, valutando la compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs 238/05 sono state inserite nuove disposizioni che dovranno essere prese in esame dagli Enti Territoriali per rafforzare il controllo dell'urbanizzazione nelle zone interessate dagli stabilimenti in questione (nuovo comma 5 bis, art. 14 del Decreto).

Nell'ambito dell'attività di pianificazione dell'emergenza, la Regione Toscana collabora inoltre fattivamente con le Prefetture per la predisposizione dei Piani di Emergenza Esterna (P.E.E.), che costituiscono uno strumento efficace da utilizzare come modello organizzativo d'intervento, in presenza di un incidente rilevante, per fronteggiare le emergenze, al fine di ridurre e mitigare i danni sull'uomo e sull'ambiente. Il supporto tecnico alle Prefetture, per quanto attiene alle risultanze delle analisi di rischio ed all'interpretazione dei dati, è assicurato da ARPAT che, mediante i Dipartimenti provinciali, partecipa per gli aspetti di competenza, anche alla gestione operativa delle emergenze.

Il D.Lgs 238/05 ha stabilito l'obbligo anche per gli stabilimenti soggetti alla Notifica ex art. 6 del D.Lgs 334/99 della predisposizione del Piano di Emergenza Esterno (comma 6-bis art. 20) già previsto per le Aziende soggette alla presentazione del Rapporto di Sicurezza, ex art 8 del Decreto.

La Regione Toscana è in attesa della stipula del citato Accordo di Programma, che opera il trasferimento completo dallo Stato alla Regione delle competenze amministrative relative alle industrie soggette agli obblighi di cui al D.Lgs 334/99 come modificato dal Decreto Legislativo 21 settembre 2005 n. 238.

2.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Macroobiettivo D1:

Ridurre la produzione totale di rifiuti, la percentuale conferita in discarica e migliorare il sistema di raccolta aumentando il recupero ed il riciclo

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Ridurre la produzione totale dei rifiuti":

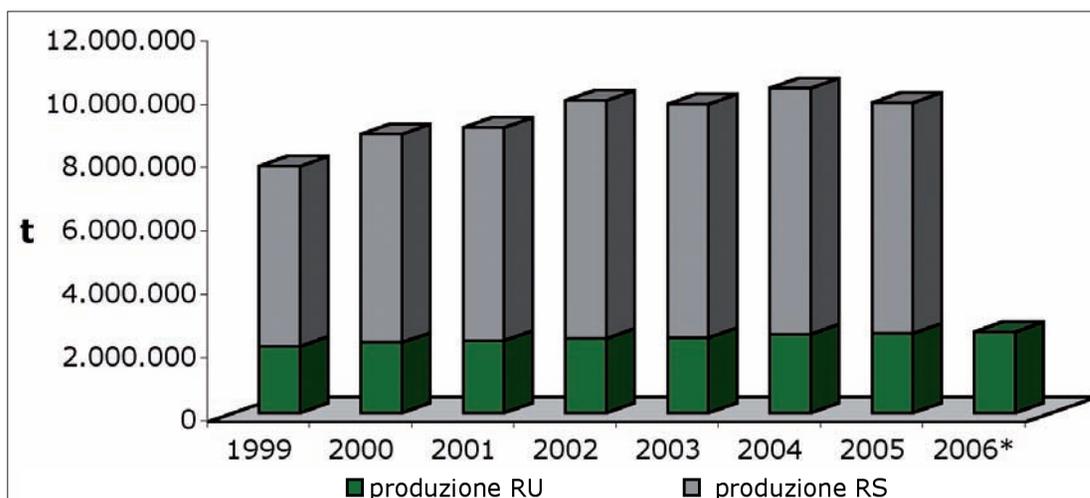


Figura 1

Andamento della produzione di rifiuti urbani (RU) e speciali (RS) in Toscana, anni 1999-2006* (Fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse - ARRR)
* per il 2006 è disponibile solo il dato relativo alla produzione di rifiuti urbani

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Migliorare il sistema di raccolta aumentando il recupero ed il riciclo, riducendo la percentuale di rifiuti conferita in discarica":

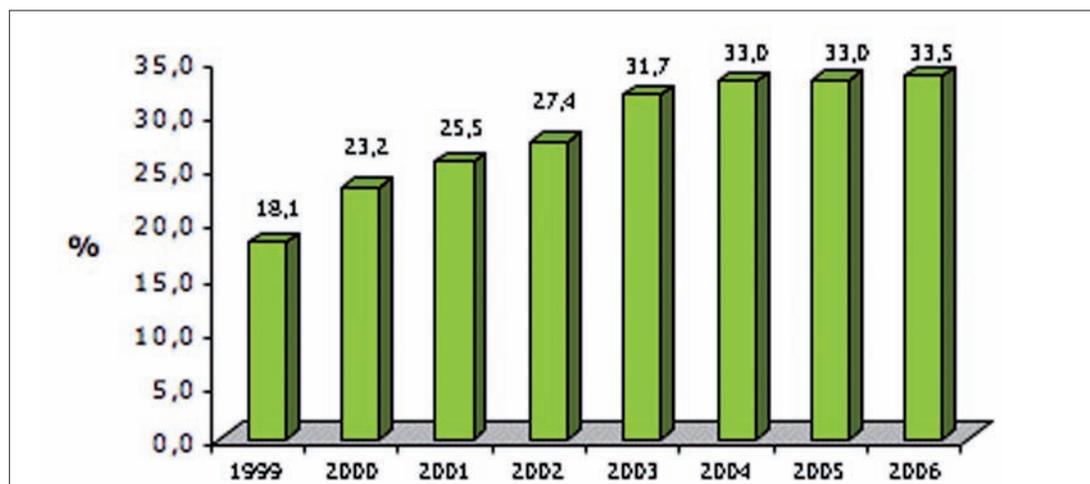


Figura 2

Evoluzione della raccolta differenziata (RD), anni 1999-2006 (Fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse - ARRR)

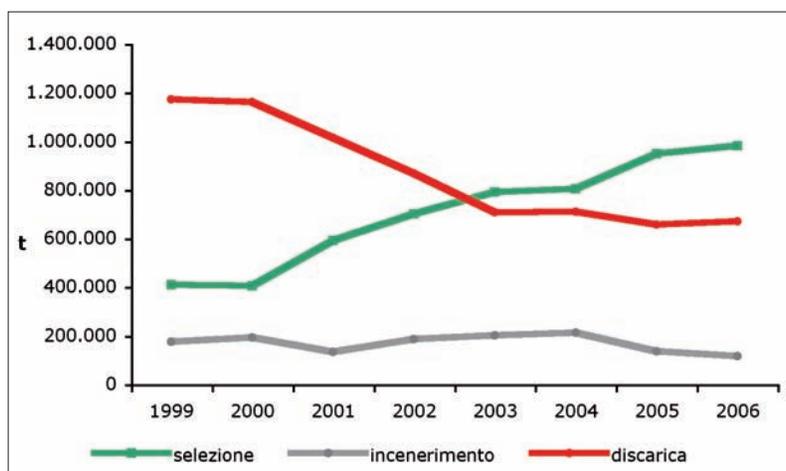
Gli interventi realizzati

In linea con gli indirizzi nazionali ed europei, la Regione Toscana con il Programma Regionale di Sviluppo si è posta l'obiettivo di ridurre la produzione complessiva di rifiuti del 15% entro il 2010 per invertire la preoccupante tendenza alla crescita registrata negli ultimi anni, e, parallelamente, di minimizzare la quantità di rifiuti smaltiti in discarica incentivando l'utilizzo di materiali recuperabili e la raccolta differenziata, fino a raggiungere entro il 2010 il 55% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Tali obiettivi strategici risultano essere di carattere trasversale, poiché interagiscono con molte politiche settoriali e sono parte integrante di un modello di sviluppo sostenibile che individua in queste azioni la base per una profonda modifica del rapporto tra produzione, consumo e gestione dei rifiuti.

Gli obiettivi del PRS sono stati recepiti nel PRAA 2007/2010, che assume quale macroobiettivo delle politiche regionali in materia ambientale, la riduzione della produzione rifiuti e della percentuale conferita in discarica, con il miglioramento del sistema di raccolta differenziata e l'aumento del recupero e del riciclo.

Nel novembre 2007 è stata approvata la L.R. 61 (Modifiche alla L.R. n. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e norme per la gestione integrata dei rifiuti), che riorganizza profondamente l'attuale sistema della gestione dei rifiuti, operando nella direzione della riduzione del numero di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e disciplinando tempi e modalità per l'assegnazione delle gestioni uniche. Tali modifiche sono state apportate al fine di rafforzare il governo del ciclo dei rifiuti nell'ottica di una maggiore efficienza, in particolare nell'attuazione delle politiche volte a rispettare gli impegni in materia di riduzione e stabilizzazione della crescita, aumento delle raccolte differenziate. Ciò anche con la sperimentazione di nuovi meccanismi operativi, rafforzamento del "mercato del riuso" e chiusura del ciclo con l'impiantistica sicura e necessaria, assunta dalla programmazione regionale e fatta propria nelle pianificazioni provinciali e d'ambito. Tale legge detta inoltre nuove disposizioni sui piani interprovinciali e sul piano regionale.

Si ricorda, che come azione propedeutica all'emanazione della L.R. 61/07, già nel gennaio 2007 la Regione Toscana, le Province di Firenze, Prato e Pistoia e del Circondario Empolese-Valdelsa, ed i Comuni interessati, hanno firmato un Patto per lo smaltimento di rifiuti. La Regione si impegnava ad investire nel periodo 2007-2010 6 milioni di euro per la riduzione del 15% dei rifiuti urbani rispetto ai dati del 2004, e 8 milioni per incrementare la raccolta differenziata, raggiungendo la quota del 55%. L'accordo prevedeva inoltre



Gestione dei rifiuti indifferenziati in Toscana, anni 1999-2006

(Fonte: Agenzia Regionale Recupero Risorse e ARPAT)

Figura 3

la realizzazione e l'adeguamento degli impianti di termovalorizzazione, la costituzione di una società unica di gestione e di un solo ATO di area vasta (con la conseguente previsione di un unico piano di ambito).

• Interventi di prevenzione della produzione dei rifiuti

Le Province di Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Pisa, Siena sono state individuate quali soggetti che provvederanno a emanare appositi bandi per definire la destinazione dei contributi in materia di riduzione della produzione di rifiuti, a favore di Enti locali territoriali e dei soggetti gestori del servizio, privilegiando per l'annualità 2007 le seguenti azioni:

1. riduzione della produzione rifiuti attraverso la gestione sostenibile di manifestazioni pubbliche, feste e sagre;
2. riduzione della produzione rifiuti nelle mense pubbliche;
3. promozione dell'incontro tra domanda e offerta di servizi di riparazione, scambio e vendita di articoli usati, noleggio e servizi di ricarica;
4. installazione di fontanelli per la distribuzione di acqua di alta qualità a consumo libero per l'utenza;
5. distribuzione di composte domestiche.

Anche le Province di Firenze, Prato e Pistoia e il Circondario Empolese sono state individuate quali soggetti che provvederanno alla definizione delle destinazioni dei contributi in materia di riduzione della produzione rifiuti, privilegiando per l'annualità 2007 azioni di:

1. riduzione della produzione rifiuti, attraverso l'eliminazione di imballaggi monouso, sostituzione di shopper in plastica monouso, vendita al dettaglio con erogatori alla spina nonché recupero di merci invendute della grande distribuzione;

2. riduzione della produzione rifiuti attraverso la gestione sostenibile di manifestazioni pubbliche, feste e sagre;
3. riduzione della produzione rifiuti nelle mense pubbliche;
4. utilizzo di imballaggi riutilizzabili (pallet, cassette ortofrutticole) nell'industria e nel commercio;
5. promozione dell'incontro tra domanda e offerta di servizi di riparazione, scambio e vendita di articoli usati, noleggio e servizi di ricarica;
6. installazione di fontanelli per la distribuzione di acqua di alta qualità a consumo libero per l'utenza;
7. distribuzione di composte domestiche.

• **Interventi di minimizzazione della produzione dei rifiuti**

Tra gli interventi volti alla minimizzazione della produzione dei rifiuti nel corso del 2007 è iniziato il potenziamento e la qualificazione dell'attività di controllo, compresa la contabilizzazione dei flussi di rifiuti urbani e speciali (assimilazione), tali attività sono svolte attraverso l'ARPAT e l'Agenzia Regionale Recupero Risorse che provvedono al monitoraggio dei flussi di rifiuti anche mediante l'utilizzo di sistemi e tecnologie innovative.

• **Implementare la raccolta differenziata, il recupero ed il riciclo**

La Regione Toscana ha emanato un bando ad evidenza pubblica per la costituzione di un Parco progetti in materia di rifiuti in favore di soggetti pubblici e/o imprese di pubblici servizi, destinando risorse ad interventi alternativi alle discariche ed all'incenerimento privilegiando nell'ordine:

- interventi relativi alla massimizzazione e miglioramento qualitativo della raccolta differenziata prediligendo la raccolta "porta a porta";
- interventi relativi alla realizzazione di strutture a supporto della raccolta differenziata;
- altri sistemi.

• **Incentivare il riutilizzo di materiale recuperabile**

La promozione di studi e ricerche per individuare la possibilità di impiego di materiale riciclato, anche attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, è stato promosso sia attraverso la prosecuzione dell'attività di cui all'accordo volontario relativo alla promozione della produzione di compost di qualità e incentivazione dell'impiego a fini agronomici, sia mediante iniziative congiunte con soggetti pubblici e Università volte alla divulgazione ed implementazione di sistemi di riduzione e recupero rifiuti e allo studio di nuove forme e materiali con studi strategici per elaborazione prototipi di biodesign per packaging ecosostenibile.

• **Sviluppare il sistema impiantistico**

L'obiettivo di sviluppare il sistema impiantistico è stato realizzato nel corso del 2007 attraverso il sostegno finanziario ai progetti individuati sulla base della riapertura di un bando ad evidenza pubblica emanato dalla Regione Toscana per la costituzione di un parco progetti in materia di gestione rifiuti, in favore di soggetti pubblici e/o imprese di pubblici servizi secondo le seguenti priorità:

- interventi di enti pubblici già in possesso delle previste autorizzazioni che necessitano della copertura di bilancio per l'attivazione delle relative gare d'appalto;
- interventi che non ricadano nel territorio di cui all'Obiettivo 2 e Phasing Out o se pur ricadenti in tali territori, non rientrano nell'ammissibilità del Docup stesso;
- interventi che non abbiano ricevuto il finanziamento Docup 2000/2006 per carenza di fondi.

• **Prevenire l'abbandono dei rifiuti**

Definizione delle finalità dell'accordo con il Corpo Forestale dello Stato, che prevede tra le varie attività, la vigilanza e il controllo in materia di gestione rifiuti, con particolare riferimento all'abbandono.

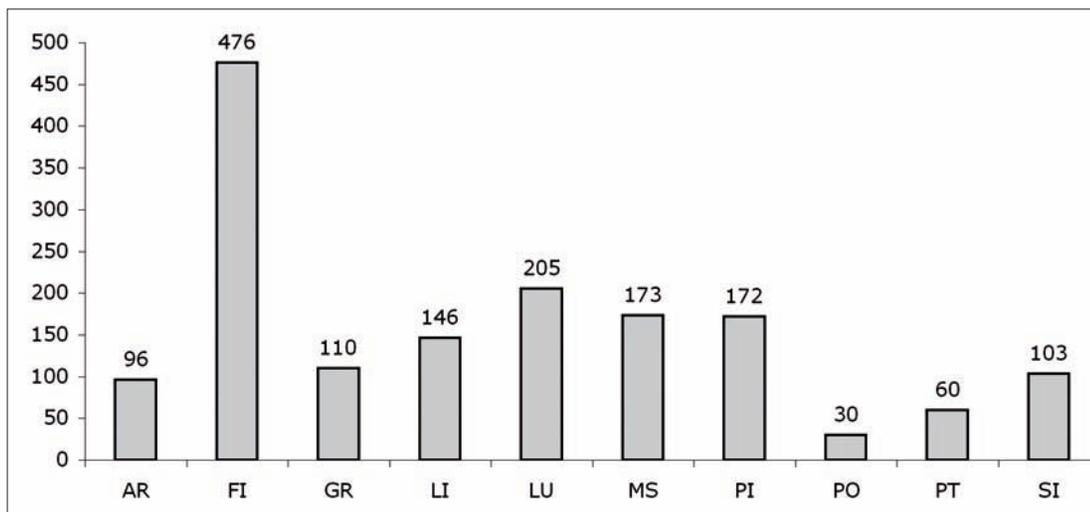
Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
D1 - Ridurre la produzione totale di rifiuti e la percentuale conferita in discarica e migliorare il sistema di raccolta aumentando il recupero ed il riciclo	20.436	8.382	41,0%	10.923	8.382	76,7%	2.351	28%

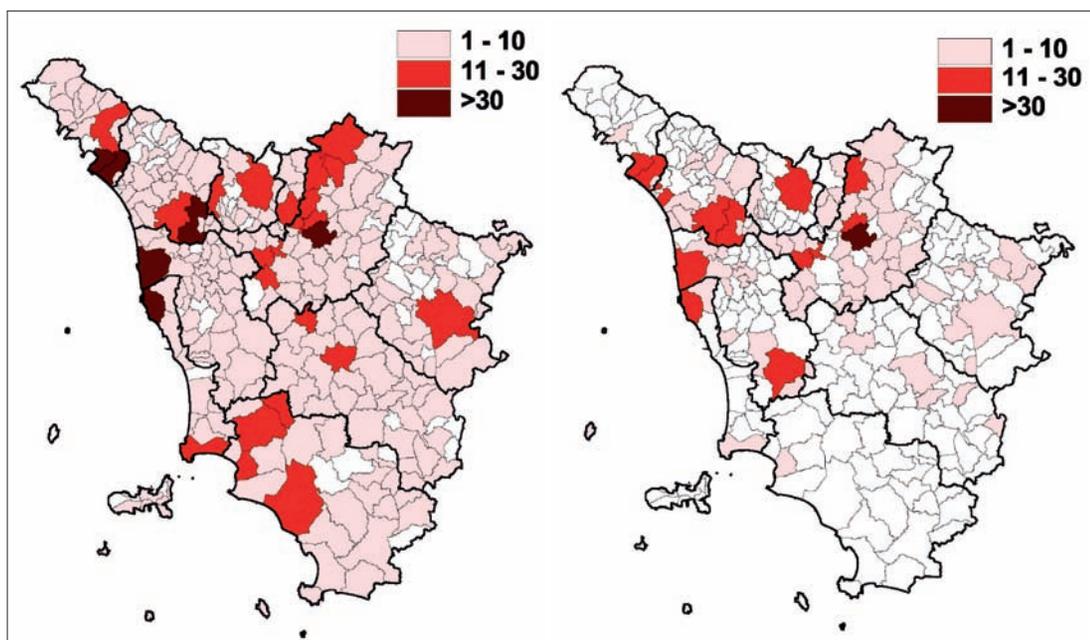
Macroobiettivo D2:
Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo: 😞



Siti contaminati suddivisi per province, anno 2007 (Fonte: ARPAT- Regione Toscana)

Figura 1



Distribuzione geografica per comune del numero di siti per cui la bonifica è in corso (a) e dei siti in monitoraggio e certificati (b), anno 2007 (Fonte: Regione Toscana)

Figura 2

Gli interventi realizzati

- **Implementare il quadro conoscitivo**
 Nel corso del 2007 si è proceduto all'istituzione ed all'allestimento, da parte di ARPAT, di un sistema informativo integrato, condiviso ed accessibile da

tutti gli Enti locali, quale anagrafe regionale dei siti contaminati e di rilevamento della presenza di cemento e amianto sul territorio regionale e identificazione delle situazioni di criticità.

• **Dare impulso alla realizzazione degli interventi di bonifica**

Nel corso del 2007 è stato dato avvio agli interventi di bonifica inseriti nei Siti di Interesse Nazionale (SIN) della nostra regione (Livorno, Piombino, Massa e Carrara, Orbetello e Grosseto), stipulando anche appositi accordi di programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana e gli altri soggetti pubblici interessati per favorire l'attuazione degli interventi. Sono stati avviati anche gli interventi di bonifica ai Siti di Interesse Regionale ed in particolare ai siti ex minerari.

Prosegue inoltre il sostegno finanziario tramite Bando ad evidenza pubblica per la costituzione di un parco progetti in materia di bonifica di siti degradati in favore di soggetti pubblici rispettando le seguenti priorità:

- interventi in danno a carico della Regione Toscana, compreso il completamento di interventi già finanziati che necessitino di ulteriori risorse;
- interventi in danno derivanti da specifici accordi di programma cui partecipa la Regione Toscana;
- interventi in danno attivati direttamente da altre Pubbliche Amministrazioni con priorità per i siti che nel Piano Regionale e nei Piani Provinciali vengono classificati a "breve termine" o presentino caratteristiche di rischio di diffusione dell'inquinamento;
- messa in sicurezza di emergenza su interventi di competenza diretta di soggetti pubblici; interventi competenza diretta di soggetti pubblici.

Prosegue anche l'intervento di bonifica da amianto

dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi per "Rimozione di coibentazione dei canali di trattamento aria e delle tubazioni fluidi caldi".

Nel dicembre 2007 è stato sottoscritto da parte della Giunta Regionale l'Accordo di Programma Quadro "Per gli interventi di bonifica negli Ambiti marino costieri presenti all'interno dei siti di bonifica di interesse nazionale di Piombino e Napoli Bagnoli-Cordoglio". L'Accordo ha ad oggetto il programma di interventi di messa in sicurezza e di bonifica delle aree marino costiere che rientrano nei Siti di bonifica di Interesse Nazionale di Piombino, Napoli Bagnoli-Coroglio nonché di Napoli Orientale, funzionali a programmi di sviluppo sostenibile, capaci di incidere positivamente sull'ambiente e sul processo di sviluppo economico-sociale, in un contesto di programmazione integrata delle risorse e di un più generale sviluppo dei rapporti di collaborazione istituzionale ed operativa. L'Accordo rappresenta, inoltre, il riferimento programmatico e finanziario per il coordinamento ed il raccordo funzionale degli interventi di bonifica, di messa in sicurezza d'emergenza con quelli già programmati di recupero ambientale, sviluppo portuale ed infrastrutturale dei Siti di bonifica di Interesse Nazionale di Piombino e Napoli Bagnoli. Con tale accordo la Regione si propone di realizzare due obiettivi: sviluppare il porto di Piombino sia in termini di collegamenti a terra sia all'interno della futura "autostrada del mare" lungo il Tirreno e riqualificare l'area urbana attraverso la sistemazione dell'area Lucchini (riorganizzazione e bonifica) e l'innovazione tecnologica nella produzione siderurgica.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
D2 - Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse	38.901	9.029	23,2%	30.086	9.028	30,0%	2.837	31,4%

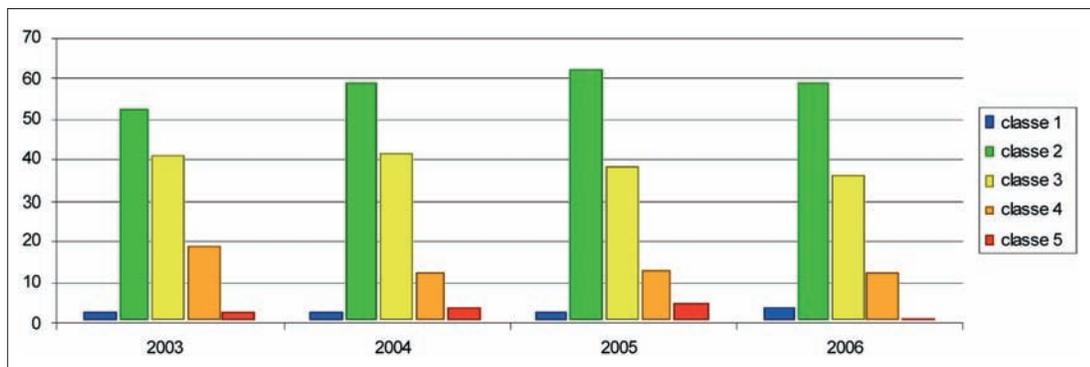
Macroobiettivo D3:

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

Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo "Tutelare la qualità delle acque interne e costiere":



CALCOLO STATO ECOLOGICO CORSO D'ACQUA (SECA)					
SECA	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5
IBE	≥ 10	8-9	6-7	4-5	1,2,3
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	<60
giudizio	elevato	buono	sufficiente	scadente	peissimo
colore convenzionale	blu	verde	giallo	arancio	rosso



Qualità della acque dolci superficiali. Ripartizione percentuale per classi di Stato Ecologico corsi d'acqua (SECA), anno 2006 (Fonte: ARPAT)

Figura 1

	Zona costiera	Divieti permanenti per inquinamento	
	Lungh. (km)	Nr. divieti	Numero divieti per km di costa
Provincia di Massa	16.7	4	4.2
Provincia di Lucca	21.2	0	0
Provincia di Pisa	27.5	3	9.2
Costa livornese	136.2	3	45.4
Costa grossetana	165.5	3	55.2
Arcipelago Toscano	266.3	0	0

Distribuzione lungo le coste toscane dei divieti permanenti di balneazione per motivi di inquinamento, anno 2008 (Fonte: ARPAT)

Tabella 1

**Valutazione sintetica del raggiungimento dell'obiettivo
"Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica":**

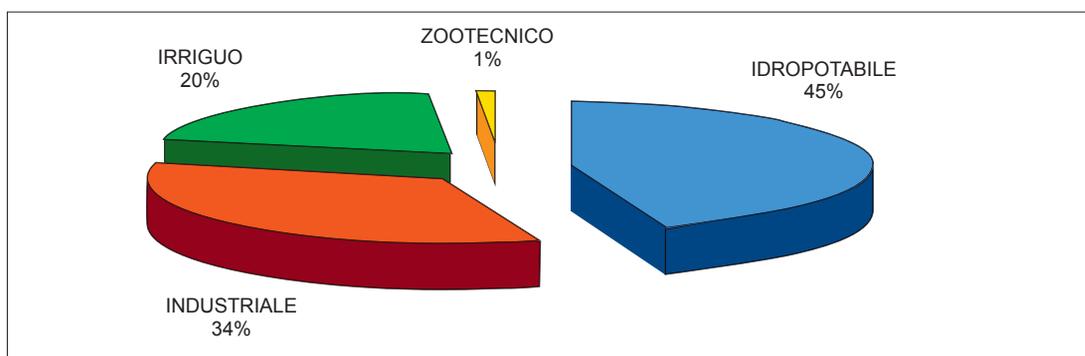


Figura 2

Ripartizione dei prelievi in Toscana per tipologia d'utilizzo, anno 2006 (Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ARSIA e CISPEL)

Gli interventi realizzati

- **Miglioramento e adeguamento degli strumenti per la gestione ed il controllo dello stato di qualità ambientale e dell'uso sostenibile della risorsa in linea con gli obiettivi della Direttiva 2000/60**

Adeguamento del Piano Regionale di Tutela delle Acque alla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE

Negli ultimi anni la crescente preoccupazione sullo stato di salute delle risorse idriche sia a livello quantitativo che a livello qualitativo ha posto la necessità di stabilire i principi di base per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali e quelli ecologici.

A livello europeo la Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, nota anche come Water Framework Directive (WFD), fornisce principi comuni e istituisce (art. 1) il quadro "trasparente, efficace e coerente" in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee).

Tale Direttiva impone agli Stati Membri l'elaborazione di programmi di monitoraggio dello stato delle acque (art. 8 e successivi) superficiali, sotterranee all'interno di ciascun distretto idrografico.

A livello nazionale la direttiva è stata anticipata in parte dal D.Lgs 152/99 e totalmente dal D.Lgs 152/06 "Norme in materia ambientale". Questo decreto ha presentato concrete difficoltà attuative ed è stato oggetto di proposte di modifiche, alcune recepite e altre in corso di valutazione a livello Ministeriale. Una parte significativa dell'attuazione della Direttiva europea riguarda il monitoraggio dello stato delle acque super-

ficiali, marine e sotterranee per il quale la normativa nazionale non definisce gli aspetti operativi. Ad oggi sono in corso di elaborazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in collaborazione con le Regioni, il sistema APAT-ARPA ed gli enti di ricerca, le norme tecniche relative al "Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale".

Seppur in assenza delle necessarie indicazioni tecniche per l'attuazione delle disposizioni dell'allegato 1 al D.Lgs 152/2006, il monitoraggio delle acque superficiali interne e marino costiere è proseguito sull'intera rete definita nel Piano Regionale di Tutela delle Acque sulla base di un protocollo concordato con ARPAT che prevede anche l'attivazione, su parte della rete, del monitoraggio degli indicatori di qualità biologica che saranno utilizzati nelle procedure di attuazione della direttiva quadro. In attesa dell'emanazione degli allegati, sono in corso simulazioni sulla definizione dei tipi delle acque superficiali e marino costiere e sulla successiva individuazione dei corpi idrici superficiali, attività propedeutica alla revisione dei nuovi protocolli di monitoraggio.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, il parlamento Europeo il 12 dicembre 2006 ha adottato la Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento che obbliga gli Stati membri a più specifici provvedimenti per la tutela dei corpi idrici sotterranei. In questo contesto, stimolati anche dalla situazione di crisi idrica che investe il territorio regionale andando ad interessare prevalentemente le acque sotterranee, è stato impostato un percorso che porterà alla revisione dell'attuale sistema di monitoraggio: punti, frequenze, parametri, accorpamento di alcuni acquiferi e divisione di altri e i relativi sistemi di classificazione. All'interno di un gruppo di lavoro, Regione

Toscana – ARPAT, vengono affrontate tematiche relative al monitoraggio, stabilendo criteri e protocolli da seguire fino all'emanazione della nuova normativa nazionale.

Approfondimento degli aspetti regolamentari in attuazione della normativa regionale sulla tutela delle acque dall'inquinamento

La Legge Regionale n. 20 del 31 maggio 2006 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" offre il quadro di riferimento normativo a livello regionale in attuazione dei criteri stabiliti dalla Direttiva quadro 2000/60/CE e dal D.Lgs 152/2006. Nel corso del 2007 è stata predisposta una bozza di regolamento regionale, in corso di approvazione, che integra le disposizioni della L.R. 20/2006 dettagliandole a livello tecnico. Il regolamento compie un'opera di semplificazione normativa rilevante assorbendo e coordinando anche al suo interno non solo il regolamento regionale 28/r del 2002, attualmente vigente, ma alcuni provvedimenti regionali che affrontavano problematiche specifiche¹.

Il piano regionale di tutela delle acque, la legge regionale 20/2006 ed il regolamento sono tre principali strumenti pensati per essere utilizzati in modo integrato dai soggetti titolari delle competenze di amministrazione attiva, gestione e controllo (Province, Comuni, AATO, Gestori e ARPAT), per il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal D.Lgs 152/06 e dalla direttiva 2000/60/CE.

- **Implementazione dei quadri conoscitivi in riferimento allo stato quali-quantitativo della risorsa**

Approfondimento della conoscenza degli effettivi prelievi e della disponibilità naturale della risorsa

Nel corso del 2007 è proseguita la collaborazione con le province per la conoscenza degli effettivi prelievi con priorità per zone a particolare criticità idrica. Sono da segnalare, inoltre, i passi avanti fatti dalle Autorità di Bacino nel percorso di definizione dei bilanci idrici e del minimo deflusso vitale partendo come priorità dai corpi idrici a portata critica e dai corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico individuati nel Piano regionale di tutela delle acque.

Citiamo ad esempio il caso del Bacino Toscana Costa, il quale, confrontandosi anche con studi portati avanti dalla Regione, ha elaborato una valutazione della disponibilità idrica degli acquiferi suddivisi per zone.

Citiamo ancora il caso del bacino Arno che, grazie alla ricostruzione geometrica degli acquiferi sotterranei effettuata in collaborazione con la Regione, ha elaborato una classificazione dei corpi idrici sotterranei in funzione dei diversi gradi di deficit di bilancio.

Al fine di continuare con l'azione di supporto alle Province sono state individuate risorse finanziarie per il cofinanziamento di progetti provinciali di contabilizzazione dei consumi idrici con priorità per gli usi diversi da quello potabile e correlazione con lo stato quantitativo della risorsa, avviando la costituzione di un sistema di efficace controllo, da parte delle Autorità concedenti, dei consumi idrici reali nel settore industriale, agricolo e domestico, allo stato attuale stimati con ampio grado di approssimazione.

Completamento e miglioramento del monitoraggio dello stato qualitativo della risorsa

Con DGRT n. 225/2003 la Regione Toscana ha individuato 45 Corpi Idrici Significativi Sotterranei (CISS), di cui 29 costituiti da acquiferi in mezzi porosi e 16 in mezzi fratturati.

In collaborazione con l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR e il Centro di Geotecnologie dell'Università degli Studi di Siena sono state acquisite importanti conoscenze sui 45 corpi idrici sotterranei significativi (CISS) attraverso la riperimetrazione, in base alla nuova Carta Geologica in scala 1:10.000, e sono stati condotti studi più approfonditi per gli acquiferi in roccia e gli acquiferi nei mezzi porosi. Un approfondimento particolare è stato dedicato al Corpo idrico delle Alpi Apuane, considerata la sua importanza strategica, soprattutto per la risorsa utilizzata a scopo idropotabile.

Definizione del background di fondo regionale delle sostanze pericolose nelle acque e nei sedimenti

È stato avviato il progetto per la definizione del background del cromo esavalente nelle acque sotterranee dell'alta e bassa Val di Cecina e della pianura costiera livornese e per la valutazione di rischi per la salute. Il progetto consiste in un primo stralcio indirizzato allo studio delle condizioni naturali e/o antropiche che hanno portato alla presenza di cromo esavalente nelle acque di falda della zona di Cecina e alla valutazione degli impatti sulla salute umana. L'attuazione del presente intervento avverrà attraverso il ricorso ad un accordo di collaborazione scientifica tra Regione Toscana, CNR di Pisa, ARPAT e ARS. A

¹ Precisamente: a) l'allegato 3 alla delibera della Giunta Regionale Toscana n. 225, del 10 marzo 2003, relativo al monitoraggio ed ai flussi dati; b) il decreto del presidente della Giunta Regionale del 5 ottobre 2006, n. 45/r recante la disciplina per l'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari.

tale intervento è stato destinato un importo complessivo di 230.000 euro.

- **Controllo dell'inquinamento da fonte diffusa riduzione**

Approfondimento delle conoscenze del territorio interessato dalle zone vulnerabili

Secondo quanto prevede il D.Lgs 152/06, la Regione Toscana ha individuato sul proprio territorio 5 zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola:

1. Zona vulnerabile del Lago di Massaciuccoli;
2. Zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci;
3. Zona costiera tra s. Vincenzo e la Fossa Calda;
4. Zona costiera della laguna di Orbetello e del lago di Burano;
5. Zona del Canale Maestro della Chiana.

Le prime due zone sono state individuate nel 2003 con D.C.R.T. n. 170 e 172 del 8 ottobre 2003 e le altre tre zone nel 2007 con D.C.R.T. n. 3 del 17 gennaio 2007. Successivamente nel 2007, la Giunta Regionale ha definito un perimetro di dettaglio delle zone vulnerabili, prendendo come

riferimento i fogli di mappa catastali 1:5.000 per rispondere alle necessità di puntuale individuazione delle aree incluse o escluse con specificazione catastale permettendo così l'allocatione delle singole proprietà all'interno o meno della zona vulnerabile.

In applicazione della Direttiva Nitrati nel 2007 sono stati organizzati dalla Regione Toscana Direzione Generale Sviluppo Economico - Settore Agricoltura Sostenibile, in collaborazione con ARSIA, alcuni incontri di informazione sul territorio per gli agricoltori svoltisi presso i Comuni ricadenti nelle zone vulnerabili.

Al fine di permettere una maggiore diffusione dei dati relativi alle zone vulnerabili sono state sviluppate alcune pagine web che sono consultabili all'indirizzo: http://www.rete.toscana.it/sett/pta/acqua/acque_interne/specifica_protezione.html.

Individuazione delle zone di protezione degli acquiferi

Nel corso del 2007 la Regione Toscana ha partecipato al Progetto Serial Wellfir nell'ambito del programma Life Ambiente della Commissione Europea, pubblicando il volume "L'istituzione e la regolamentazione delle aree di salvaguardia delle acque utilizzate a scopo idropotabile. L'esperienza del campo pozzi di San Alessio, comune di Lucca: ipotesi normativa e pratiche agricole sostenibili".

- **Razionalizzazione e riduzione dei prelievi finalizzata al mantenimento della risorsa necessaria alla conservazione degli ecosistemi acquatici e al rispetto del tasso di rinnovabilità della risorsa presente in natura**

La Regione Toscana con la L.R. 29 del 21 maggio 2007, ha dichiarato per l'anno 2007 lo stato di emergenza idrica idropotabile su tutto il territorio regionale. La L.R. 29/2007 prevede l'accelerazione delle procedure burocratiche per la realizzazione degli interventi contenuti nei Piani di Emergenza dei Gestori del Servizio Idrico Integrato al fine di garantire ai cittadini un adeguato approvvigionamento idropotabile. La legge affronta anche il problema del disequilibrio della risorsa puntando sul miglioramento del sistema di governance attraverso l'istituzione dei piani provinciali per la gestione degli usi della risorsa idrica e sulle strategie di riduzione e ottimizzazione dei consumi attraverso la previsione di misure per la riduzione delle perdite in rete del Servizio Idrico Integrato e la previsione di due regolamenti finalizzati al risparmio e tutela della risorsa idrica.

Ad implementazione della normativa la Giunta Regionale ha pubblicato inoltre direttive tecniche indirizzate alle Aziende unità sanitarie locali

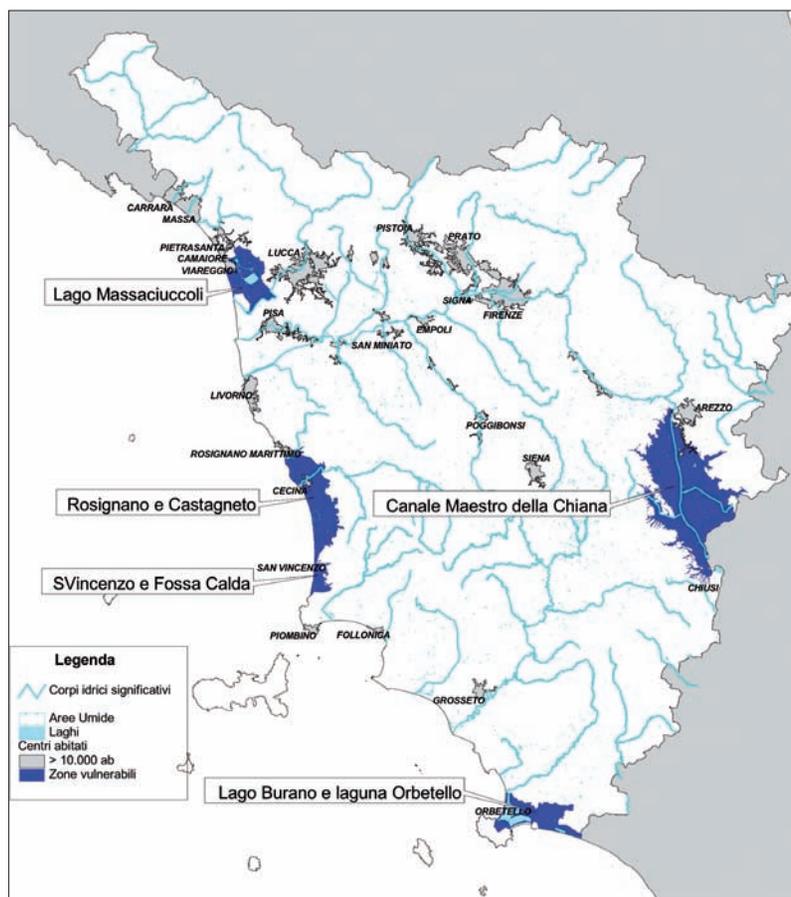


Figura 3 Zone vulnerabili della Regione Toscana

(AUSL) al fine di accelerare i tempi per l'espressione degli atti di loro competenza connessi con le situazioni di emergenza idrica idropotabile. Nei primi mesi del 2008 è stato adottato dalla Giunta Regionale il primo regolamento, in attuazione dell'art. 10 della L.R. 29/2007, che è finalizzato all'adozione, da parte degli utenti del servizio idrico integrato, di comportamenti miranti al conseguimento di obiettivi di risparmio e di tutela della risorsa destinata al consumo umano. Il regolamento definisce altresì i criteri per la costituzione delle riserve idriche da parte dei privati, per usi domestici diversi da quello destinato al consumo umano.

- **Miglioramento della qualità dei servizi idropotabili come garanzia di idonee dotazioni a tutti i cittadini**

Incentivazione per l'anticipazione dei tempi della realizzazione degli interventi del Servizio Idrico integrato correlati con la tutela della salute e il diritto all'approvvigionamento idropotabile

Negli ultimi anni è stata promossa una politica di incentivi per il miglioramento dei sistemi di approvvigionamento idropotabile attraverso lo stanziamento di appositi programmi finanziari ad oggi in corso di attuazione. Si richiama a tal proposito la L.R. 58/2003 che ha stanziato complessivamente 90 milioni di euro, dei quali 32 milioni destinati alla risoluzione delle più critiche situazioni di carenza idrica a scopo idropotabile, e 58 milioni al cofinanziamento regionale di Accordi di Programma sottoscritti con il Ministero dell'Ambiente per i distretti industriali. A tal proposito occorre registrare le difficoltà registrate nell'attuazione degli Accordi di Programma a causa della mancata attivazione delle risorse ministeriali. Inoltre si richiama la Legge Regionale n. 70/2005 che ha stanziato complessivamente 14 milioni di euro per interventi di miglioramento del sistema di approvvigionamento idropotabile. Il Programma Regionale di Sviluppo 2006-2010 prevede l'attuazione di un Progetto Integrato Regionale PIR 3.4 dal titolo "Governo unitario e integrato delle risorse idriche e per il diritto dell'acqua" nel quale sono previste specifiche azioni finalizzate al miglioramento del sistema di depurazione e collettamento delle acque reflue, nonché di approvvigionamento idropotabile che prevede altresì apposite risorse finanziarie che, nelle annualità dal 2007 al 2009, assommano a complessivi 30 milioni di euro. Nel corso dell'anno 2007 sono stati individuati i criteri di attribuzione di tali risorse dando così avvio alla predisposizione del programma di interventi. Gli interventi da finanziare dovranno essere inseriti all'interno di un quadro strategico a scala di ambito e saranno finalizzati al miglioramento ed alla razionalizzazione dei sistemi di approvvigionamento

degli acquedotti pubblici al fine di:

- migliorare le caratteristiche qualitative dell'acqua erogata, destinando a scopo idropotabile la risorsa di migliore qualità;
- assicurare la normale dotazione idropotabile migliorando la flessibilità di risposta del servizio pubblico in relazione a possibili periodi di scarsa piovosità;
- assicurare la necessaria salvaguardia e protezione delle risorse captate per scopo idropotabile.

Il programma di interventi dovrà comprendere l'individuazione delle aree di salvaguardia relative ai sistemi di approvvigionamento oggetto di intervento, da prevedere nell'ambito della progettazione di ciascuna opera, e l'individuazione delle aree di protezione connesse con le zone di approvvigionamento considerate strategiche nell'ambito del programma stesso.

Il programma di interventi dovrà inoltre comprendere almeno un intervento sperimentale per ciascun ATO di modellistica e distrettualizzazione delle reti ai fini del controllo delle pressioni e la riduzione delle perdite.

È previsto anche il coordinamento dei sistemi di approvvigionamento che superano la scala di ambito e che possono essere dichiarati di interesse regionale.

Un aspetto particolare che riguarda il sistema di approvvigionamento idropotabile è costituito dalla qualità dell'acqua distribuita in rete e dal superamento dei valori di parametro previsti dalla normativa vigente, D.Lgs 31/01.

L'esistenza di deroghe ai valori di parametro previsti dal D.Lgs 31/01, art. 13, dell'acqua distribuita in rete in alcuni comuni della Toscana è collegata all'entrata in vigore a partire dal 2003 in Toscana di parametri nuovi e più restrittivi rispetto a quelli previsti dalla precedente normativa.

A partire dal 2003 e in particolare nel triennio 2004-2006 i Gestori del Servizio Idrico Integrato (SII) hanno programmato e, in parte realizzato, interventi specifici per il rientro dei valori di parametro.

Nell'area di competenza dell'Ato 2 - Gestore Acque Spa - le deroghe richieste riguardano i parametri clorito e triometani (THM). Gli interventi effettuati e quelli in corso, hanno permesso una riduzione dei comuni in deroga sia per clorito che per THM agendo sui trattamenti di potabilizzazione. Per il triennio prossimo, in base agli interventi programmati, si prevede una riduzione del superamento dei valori previsti dal D.Lgs 31/01 del 50% dei Comuni.

Nell'area di competenza dell'Ato 3 - Gestore Publicacqua - le deroghe richieste riguardano i parametri clorito, boro e arsenico. Attualmente gli interventi effettuati hanno consentito il rientro delle deroghe in alcuni Comuni; attraverso interventi consistenti in nuove installazioni e ampliamenti di

sezioni di trattamento su 8 impianti diversi.

Nell'area di competenza dell'Ato 4 - Gestore Nuove Acque - le deroghe richieste riguardano i parametri clorito, trialometani e arsenico. Si evidenziano due situazioni risolte rispetto all'anno 2007 che riguardano i comuni di Arezzo, loc. Frassineto, e di Monterchi.

Nell'area di competenza dell'Ato 5 - Gestore ASA - le deroghe richieste riguardano i parametri boro, arsenico e trialometani. In questo caso, la situazione infrastrutturale si presenta complessa e gli interventi per il rientro dei valori di parametro in deroga necessitano di tempi più lunghi.

Nell'area di competenza dell'Ato 6 - Gestore Acquedotto del Fiora- le deroghe richieste riguardano i parametri boro, arsenico e trialometani. Si evidenzia il rientro del parametro boro nel territorio dell'isola del Gigli. Si evidenzia inoltre che i comuni in deroga per il parametro trialometani sono passati da 10 a 1, per il parametro arsenico i comuni sono passati da 46 a 7 e il valore di parametro concesso in deroga per il 2008 non supera i 30 ug/l a fronte di 50 ug/l concessi negli anni precedenti.

- **Estensione e miglioramento della qualità delle reti di fognatura e degli impianti di depurazione a servizio di tutti i cittadini e dei comparti industriali**

Nell'ambito del PRAA 2007-2010 e del Programma Regionale di Sviluppo 2006-2010 sono previste risorse finanziarie per l'anticipazione degli interventi di miglioramento delle reti di fognatura e depurazione del Servizio Idrico Integrato (SII).



Figura 4

Logo della campagna di comunicazione del mare

Nell'anno 2007, in collaborazione con Province, ATO, Gestori del SII, ARPAT e Comuni con gestioni salvaguardate, è stata predisposta una bozza di Accordo di Programma per l'attuazione di un programma di interventi afferenti al settore fognatura e depurazione finalizzato al perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale per ciascun corpo idrico previsti nel piano regionale di tutela della acque. Ciò ha permesso di costruire una banca dati aggiornata dei punti di scarico e degli impianti di depurazione nonché di elaborare un piano pluriennale di interventi finalizzato all'adeguamento e al miglioramento dei suddetti impianti con priorità per gli interventi relativi a impianti con carico maggiore di 10.000 Abitanti Equivalenti.

In riferimento alla depurazione degli impianti di depurazione dei comparti industriali sono proseguite le azioni contenute negli Accordi di Programma stipulati negli anni precedenti.

- **Adeguamento alla Direttiva europea "Acque di balneazione"**

La direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione introduce un nuovo approccio nella gestione e nella tutela degli ecosistemi acquatici, cambiando sostanzialmente il sistema di controllo e valutazione della qualità che non è più solo sanitaria, ma anche ambientale.

Al fine di verificare i possibili impatti dell'applicazione della nuova normativa sul mare toscano in particolare e, più in generale, sulla specificità del Mare Mediterraneo, sostanzialmente diverso per condizioni meteomarine e meteorologiche dai mari che a occidente e a settentrione bagnano le coste europee, la Regione Toscana ha sperimentato, fra il 2003 e il 2007, l'impatto delle modifiche normative.

In particolare, durante le stagioni di campionamento 2006 e 2007, secondo la direttiva 2006/7/CE, non ancora recepita dall'Italia, è stato formalizzato il calendario preventivo di monitoraggio che prevede la comunicazione al Ministero della Salute, prima dell'inizio della stagione di campionamento, della data esatta di ogni singolo controllo su ciascun punto di campionamento.

Inoltre, secondo quanto previsto dalla stessa direttiva, è stata avviata una campagna di comunicazione e informazione al cittadino sull'attività di monitoraggio e controllo delle acque di balneazione e dell'ambiente marino. Le informazioni sono state divulgate attivamente e messe a disposizione del cittadino con tempestività e in luoghi facilmente accessibili da tutti attraverso l'affissione di locandine e la massima diffusione di un pieghevole. Sono stati sfruttati adeguati mezzi e tecnologie di comunicazione, tra cui Internet, aprendo sul sito www.rete.toscana.it/sett/pta, una pagina specifica costantemente aggiornata, chiamata MARE, sulla quale sono

disponibili informazioni inerenti la qualità delle acque e notizie tecnico-scientifiche su “coralligeno”, “Posidonia oceanica”, “meduse” e “fioriture algali”.

Un link permette di accedere al sito www.arpat.toscana.it, dove sono disponibili in tempo reale, durante la stagione balneare, i risultati delle analisi effettuate sulle acque destinate alla balneazione, e a tutti gli altri siti che danno informazioni utili sul mare.

Il processo di collaborazione della Regione Toscana con il Ministero della Salute è tuttora in atto, dal momento che entro il 24 marzo 2008 dovrà essere adottato, nel suo dettato normativo, il D.Lgs di recepimento della Direttiva 2006/7/CE; gli allegati tecnici verranno applicati gradatamente nel corso delle stagioni balneari intercorrenti fra quella 2008 e quella 2011.

• **Mantenere e migliorare lo stato qualitativo delle acque costiere e della risorsa mare in generale**

L'anno 2007 ha visto un forte impegno nello studio della problematica connessa con le fioriture algali nelle acque costiere della Toscana che ha interessato soprattutto il litorale Apuano.

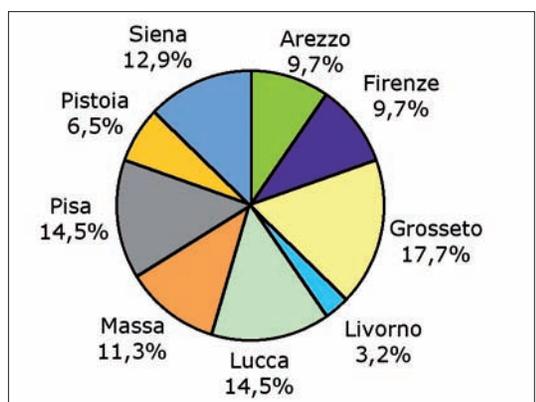
Al fine di far fronte a questa necessità immediata è stato istituito un Gruppo di Lavoro dedicato a porre in atto un sistema di sorveglianza/monitoraggio e di gestione dell'emergenza.

Inoltre è stato affidato ad ARPAT la redazione di uno studio sul controllo delle fioriture algali nelle acque costiere della Toscana che si pone come obiettivo principale l'individuazione dei fattori scatenanti le fioriture in modo da limitare, per quanto possibile, l'intensità e le ripercussioni

negative di questo fenomeno sulle attività economiche e sulla salute, ipotizzando possibili rimedi o mettendo a punto strumenti previsionali che ne consentano una “gestione” attraverso la tempestiva segnalazione. Uno degli obiettivi del progetto è la messa a disposizione del pubblico di tutte le informazioni che consentano, da una parte, la prevenzione e la limitazione degli effetti più dannosi di questi fenomeni e, dall'altra, la gestione delle situazioni di emergenza.

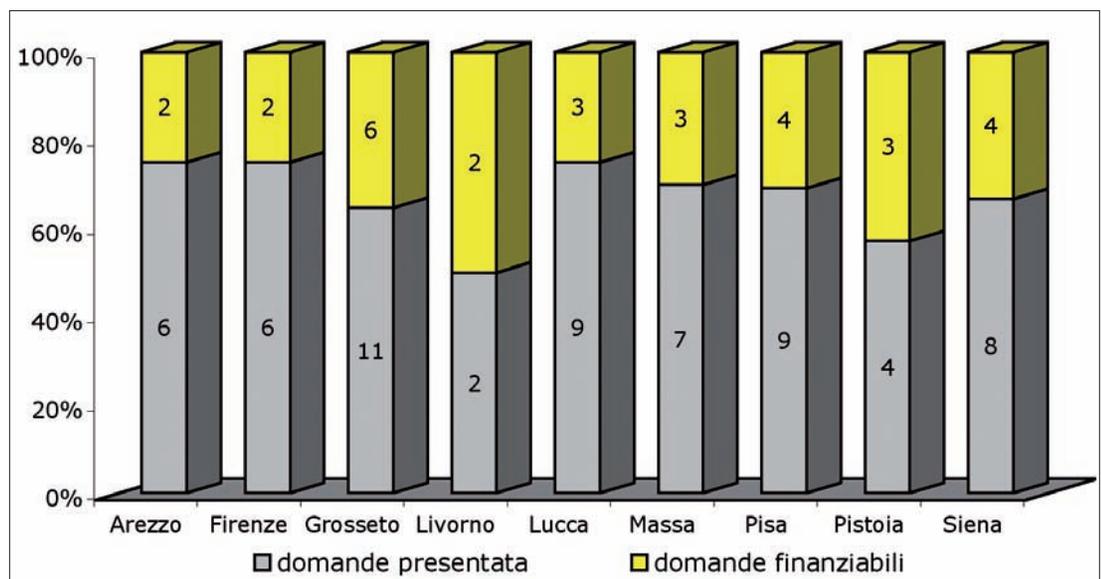
• **Recupero, valorizzazione e promozione del patrimonio storico, culturale e ambientale legato alle acque**

Nell'anno 2007 è stato completato lo studio sui luoghi dell'acqua di buona qualità che riporta informazioni indispensabili per la conoscenza di un patrimonio storico, culturale ed ambientale



Distribuzione percentuale delle domande al bando “L'acqua di buona qualità”, suddivise per provincia

Figura 5



Confronto tra domande presentate e finanziabili per provincia

Figura 6

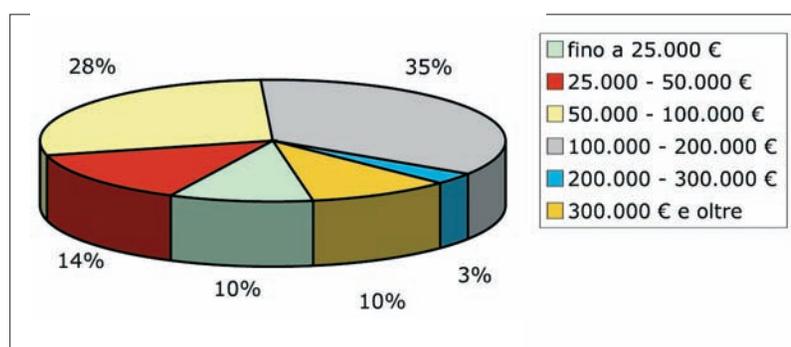


Figura 7 Distribuzione dei progetti finanziati per classi

legato alle acque in Toscana finalizzato ad attivare operazioni di valorizzazione e di recupero. Partendo quindi dall'acqua naturalmente potabile delle sorgenti e delle fonti naturali una particolare attenzione è rivolta all'individuazione, catalogazione e conseguente valorizzazione di luoghi ove siano presenti acque buone da bere, luoghi pubblici dove sia possibile tornare ad un accesso libero all'acqua e che allo stesso tempo rappresentino un patrimonio comune anche dal punto di vista culturale, architettonico e storico.

Le numerose fonti dislocate in tutto il territorio, i bagni, i pozzi, gli acquedotti, gli interventi di bonifica idraulica, le vasche, gli opifici, gli impianti delle acque termali e minerali, costituiscono un insieme di luoghi e di oggetti intimamente legati da uno stesso filo conduttore: la centralità del tema dell'acqua, risorsa vitale, elemento morfologico, occasione per sperimentare nuovi spazi che sono nei secoli un patrimonio culturale, condiviso e diffuso.

È stato predisposto un DVD che contiene i risultati dello studio e che è propedeutico per la realizzazione di un museo dell'acqua quale elemento, all'interno del territorio, di conoscenza, diffusione e scambio sulla tematica della risorsa e sulle sue implicazioni storiche, culturali, paesaggistiche, ambientali e architettoniche.

La Regione Toscana, inoltre, ha promosso un bando per la promozione dell'eco-efficienza, scaduto nel 2006 per finanziare interventi che si sono realizzati nel 2007, "L'acqua di buona qualità" con il duplice obiettivo: da un lato, favorire il recupero delle acque di buona qualità, la valorizzazione delle sorgenti e delle fonti idriche naturali; dall'altro, promuovere virtuose innovazioni nell'ambito della distribuzione di acqua di buona qualità, nel rispetto dell'attuazione dei principi delle conferenze internazionali di Johannesburg e di Kyoto.

Il recupero delle acque di buona qualità e la promozione dei sistemi innovativi di distribuzione dovevano fondarsi sulla definizione e successiva implementazione di specifici progetti di intervento. In risposta al bando, sono pervenute alla Regione Toscana 58 domande complessive di co-finanziamento per progetti di recupero di fonti, fontane, lavatoi ed assimilabili e 1 domanda per interventi sperimentali di distribuzione della risorsa.

Sono 29 i progetti co-finanziati, il totale complessivo richiesto degli interventi è stato pari a 5.745.796,31 Euro, di questi il 24% circa è stato co-finanziato. In generale si può parlare di una buona ed omogenea diffusione dell'iniziativa nel territorio e di una vasta e diversificata tipologia d'intervento dalla piccola fontanella al grande acquedotto.

Monitoraggio finanziario

(importi in migliaia di euro)

Macroobiettivo	Dati complessivi 2007-2010			Gestione fino al 31/12/2007				
	Assegnazioni Regionali	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Assegnazioni Regionali 2007 ²	Impegni	Impegni/Assegnazioni	Pagamenti	Pagamenti/Impegni
	(1)	(2)	(3=2/1)	(4)	(5)	(6=5/4)	(7)	(8=7/5)
D3 - Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	105.637	2.589	2,5%	65.457	2.589	4,0%	1.256	48,5%

² La cifra di 65.457.000 euro comprende 47 milioni destinati al cofinanziamento regionale degli Accordi di Programma sospesi dal Ministero dell'Ambiente come già citato nel testo.