

REGIONE
TOSCANA



piano regionale di azione climatica della Toscana 2014-2020

la via dell'eco-efficienza

una strategia vincente per l'economia e per l'ambiente





Il presente documento è una rielaborazione in forma divulgativa dei principali contributi del Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006 approvato con delibera C.R. n.29 del 2/3/2004.
L'elaborazione dei materiali per la sintesi è stata curata da Elena Calistri, Sergio Vazzoler, Manrico Benelli, Chiara Lenarduzzi, Elisa Pecchioli.

Coordinamento editoriale

Regione Toscana - Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali – Settore affari generali
www.rete.toscana.it/sett/pta

Foto

Maurizio Pompignoli e Archivio fotografico della Regione Toscana

Realizzazione editoriale

EDIFIR - Edizioni Firenze s.r.l.
via fiume, 8 - 50123 Firenze
Tel. 055 289639 - Fax 055 289478
<http://www.edifir.it>
edizioni-firenze@edifir.it

Responsabile editoriale

Massimo Piccione

Progetto grafico

Design Noé

Fotolito e Stampa

IGP Industrie Grafiche Pacini

Finito di stampare in Italia nel mese di Marzo 2004 presso le Industrie Grafiche della Pacini Editore S.p.A. per conto di Edifir-Edizioni Firenze



Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006

la via dell'eco-efficienza

una strategia vincente per l'economia e per l'ambiente



Orientare i comportamenti della popolazione e delle imprese verso l'eco-efficienza è ciò che si propone il *Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA)*, un unico documento che recepisce gli indirizzi dei piani approvati a livello nazionale, europeo ed internazionale e che prevede una vasta gamma strumenti, azioni e sostegni finanziari.

Il PRAA, presentato sinteticamente in questa pubblicazione, si caratterizza in parte come *piano d'indirizzo per le politiche settoriali* (energia, aria, rifiuti, etc.), e in parte come *programma di azioni trasversali* (tra cui incentivi, comunicazione, educazione ambientale, fiscalità ambientale, ricerca e innovazione tecnologica, cooperazione internazionale, etc.).

Le strategie, gli strumenti e le azioni si riferiscono ad una serie di obiettivi (definiti nel Piano come "*macroobiettivi*") per il cui perseguimento risulta fondamentale il ruolo della *governance*. La condivisione degli obiettivi e della lettura dello stato dell'ambiente in Toscana da parte di attori pubblici e privati, sono infatti condizioni imprescindibili per interventi in settori complessi come quelli dei cambiamenti climatici, di ambiente e salute, dell'uso delle risorse naturali e della natura e biodiversità.

Cosa si intende, in concreto, per *governance*? Un esempio può valere per tutti: i cambiamenti climatici. Questi pongono importanti condizioni ad un settore, come quello dell'energia, fortemente interagente con le attività economiche e la vita sociale: stabilizzare e ridurre i consumi energetici, infatti, chiama in causa abitudini e stili di vita dalle modalità di trasporto ai consumi delle famiglie, dalle modalità di produzione alle tecnologie adottate dalle imprese.

Gli attori coinvolti sono i singoli cittadini, le imprese, le istituzioni pubbliche che devono incentivare il cambiamento di tali comportamenti.

Ma lo stesso si può dire per le altre problematiche ambientali cui corrispondono i diversi macroobiettivi del PRAA.

Eco-efficienza, dunque, significa *integrazione delle tematiche ambientali nelle politiche economiche e territoriali*.

Ciò per fare sempre più della Toscana una realtà dove è piacevole vivere e lavorare, dove è possibile apprezzare alcuni tra i maggiori patrimoni paesaggistici e artistici dell'umanità. Una regione che cerca nelle qualità dell'ambiente, dei processi produttivi, della vita sociale e del lavoro, il proprio valore aggiunto e il proprio margine di competitività.



Tommaso Franci

Assessore all'Ambiente e Tutela del Territorio,
Protezione civile e Politiche per la montagna

Indice

Presentazione di Tommaso Franci

La sostenibilità (l'impronta ecologica)

pag. 7

Le strategie d'intervento

pag. 8

Gli strumenti

pag. 9

I macrobiettivi, i macroindicatori, le azioni

pag. 11



Cambiamenti climatici

Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto
Stabilizzare e ridurre i consumi energetici
Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

pag. 13



Natura e biodiversità

Aumentare la percentuale di aree protette
Conservare la biodiversità terrestre e marina
Ridurre la dinamica delle aree artificiali
Prevenire il rischio idrogeologico
Prevenire l'erosione costiera

pag. 17



Ambiente e salute

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico
Ridurre gli impatti dei pesticidi e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente

pag. 23



Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

Ridurre la produzione totale dei rifiuti
Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica
Tutelare la qualità delle acque interne e costiere
Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

pag. 28

Le zone di criticità ambientale

pag. 35

Alpi Apuane

pag. 37

Massa Carrara

pag. 38

Lago di Massaciuccoli

pag. 39

Livorno

pag. 40

Alta velocità ferroviaria

pag. 41

Variante di valico

pag. 42

Distretto conciario

pag. 43

Distretto Tessile

pag. 44

Distretto cartario lucchese

pag. 45

Vivaismo e floricultura

pag. 47

Padule di Fucecchio

pag. 49

Area fiorentina

pag. 50

Alta velocità ferroviaria - Nodo di Firenze

pag. 51

Colline metallifere

pag. 52

Arcipelago Toscano

pag. 53

Piombino

pag. 55

Val di Cornia

pag. 56

Alta e bassa Val di Cecina

pag. 57

Piana di Scarlino

pag. 58

Amiata

pag. 60

Lago di Burano- Piana dell'Albenga

pag. 62

Laguna di Orbetello

pag. 63

Ferrovia Pontremolese

pag. 64

Parco fluviale del fiume Arno

pag. 66

Glossario

pag. 67



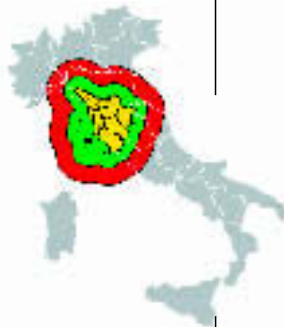
La sostenibilità

Lo sviluppo diviene sostenibile solo quando “soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni”, come afferma il *rapporto Brundtland*, elaborato nel 1987 da una commissione di studio delle Nazioni Unite.

Il PRAA della Regione Toscana intende applicare questo principio alla realtà locale e facendo del principio di integrazione l'asse portante della propria strategia. Il Piano ribadisce che “lo sviluppo sostenibile è molto più di un concetto puramente ambientale. Esso pone, infatti, una sfida fondamentale: conciliare un'economia dinamica con una società in grado di offrire opportunità a tutti, aumentando al contempo la produttività delle risorse e disgiungendo l'aspetto della crescita da quello del degrado ambientale”.

L'impronta ecologica della Toscana

Per valutare l'impatto degli individui e delle popolazioni sull'ambiente, è stato messo a punto un indicatore, definito “impronta ecologica”: *si tratta, in pratica, di calcolare l'area di terra produttiva (campi coltivati, pascoli, foreste, sottosuolo) e di mare necessaria a sostenere i nostri consumi di materie prime e di energia e ad assorbire i nostri rifiuti.*



Nel caso della Regione Toscana il calcolo dell'impronta ecologica è stato effettuato con l'obiettivo di affiancare e coadiuvare l'azione di *reporting* ambientale della Regione. Come tutti i modelli, l'impronta ecologica sottostima alcuni fattori ma serve a dare un'idea abbastanza realistica.

Dalla lettura dei dati risulta che l'impronta ecologica della Regione Toscana è pari a 4,011 ettari pro capite; un risultato superiore sia alla media nazionale (3,84 ettari pro capite), sia a quella mondiale (2,3 ettari pro capite).

La responsabilità di questo valore è attribuibile per circa un terzo ai consumi alimentari e per quasi il 23% ai beni di consumo. La restante quota di impronta è ripartita in percentuali che si aggirano sul 15% fra trasporto, abitazioni e servizi.

Quasi il 60% dell'impronta è legato alla “terra energetica”, ovvero a quella superficie necessaria per assorbire la CO₂ prodotta a causa dei consumi energetici diretti e incorporati nei beni. L'altra quota rilevante è legata alla terra necessaria per la produzione agricola che assorbe il 21% del totale.

Sulla base dei risultati si evince che *la Regione Toscana non potrebbe essere autosufficiente*. Con il capitale naturale a sua disposizione riuscirebbe a sostenere con gli attuali standard di vita circa il 50% della popolazione attuale.

Le strategie d'intervento

Il PRAA si fonda su quattro diverse strategie d'intervento:

L'integrazione fra le politiche ambientali regionali

La predisposizione di un Piano regionale di azione ambientale consente di indirizzare tutti gli interventi in materia ambientale sviluppati dai diversi settori di attività (aria, acqua, energia, etc.) su alcuni filoni strategici, con l'obiettivo di migliorare efficienza ed efficacia degli interventi.

L'integrazione delle politiche ambientali con le altre politiche regionali

Il modello organizzativo scelto è di tipo orizzontale, orientato all'intersectorialità. In questo modo si attiva un insieme di interventi che pur interessando diversi ambiti (sanità, attività economiche, trasporti) si rifanno a strumenti, approcci e risorse comuni, sviluppando così sinergie che evitano la semplice sommatoria di interventi settoriali.

La sussidiarietà istituzionale

Nel quadro della riforma costituzionale, la Regione diventa un livello di governo decisivo per i cittadini e per le comunità locali, per l'ampio spettro dei poteri regolativi, programmatori e di indirizzo che le sono attribuiti, e per le modalità innovative con le quali è chiamata ad organizzare e a esercitare questi poteri, in attuazione della sussidiarietà istituzionale (il principio in base al quale i servizi pubblici devono essere erogati, compatibilmente con la ricerca del miglior mix efficacia-efficienza-economicità, dal livello istituzionale più vicino al cittadino).

Il settore della tutela dell'ambiente e dell'ecosistema costituisce uno dei primi, significativi banchi di prova di questo indirizzo.

Strategie di *governance*

L'eco-efficienza è strettamente correlata alla *governance*: un sistema che ricerca una forte integrazione tra strumenti di programmazione e pianificazione, aree d'intervento e soggetti pubblici e privati.

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

Le strategie di *governance* servono, dunque, a mettere in campo un processo di concertazione, coordinamento, responsabilizzazione che trasforma intenzioni in comportamenti e rende le decisioni efficaci.

Gli strumenti

I principali strumenti regionali per raggiungere gli obiettivi del PRAA sono:

- Interventi legislativi
- Pianificazione, programmazione e indirizzo
- Controllo e vigilanza
- Ottimizzazione dei finanziamenti regionali
- Costituzione e rafforzamento delle agenzie regionali a carattere ambientale
- Promozione e diffusione delle certificazioni ambientali
- Strumenti conoscitivi (sistema informativo territoriale, carta geologica, base conoscitiva ambientale, ecc.)
- Comunicazione e informazione
- Educazione ambientale e orientamento ai consumi consapevoli
- Fiscalità ambientale
- Coordinamento del sistema delle valutazioni ambientali
- Ricerca e innovazione tecnologica
- Cooperazione internazionale





I macrobiettivi, i macroindicatori e le azioni

In coerenza con il Sesto Programma comunitario d'azione in materia di ambiente e la Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, l'articolazione strategica del Piano di Azione Ambientale definisce **le priorità ambientali** in riferimento a quattro diverse aree di azione:



1 Cambiamenti climatici;



2 Natura e biodiversità;



3 Ambiente e salute;



4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

Per ciascuno dei quattro settori vengono individuati gli obiettivi prioritari del piano per il triennio 2004-2006: i **Macrobiettivi**, in corrispondenza dei quali sono stati definiti alcuni indicatori ambientali denominati Macroindicatori.

Considerando la rilevanza strategica e la complessità delle problematiche ambientali affrontate dal PRAA, i **Macroindicatori** scelti risultano fondamentali per rappresentare **la specificità ambientale della Regione** e per metterne in luce **le principali criticità tematiche**. Tali indicatori contribuiscono, infatti, a delineare un quadro conoscitivo del contesto ambientale e territoriale della Toscana, analizzandone i **cambiamenti** e le **tendenze** e **monitorando l'efficacia** delle scelte politiche adottate rispetto ad obiettivi e target di sostenibilità.

I Macroindicatori forniscono dunque un supporto ai processi decisionali, i cui percorsi devono essere tuttavia consapevoli del livello di semplificazione della realtà territoriale ed ambientale della Regione che inevitabilmente risulta essere molto più complessa di quella rappresentata da tali strumenti diagnostici.

Al fine di adottare dei quadri di riferimento concettuali il più possibile comuni, i Macroindicatori elaborati sono stati uniformati, dove possibile, ai criteri utilizzati dall'Unione Europea per favorire il confronto della situazione regionale con quella nazionale e di altri paesi europei.

A ciascun macroobiettivo corrispondono poi una serie di **Azioni**, così suddivise:

- azioni per lo sviluppo dei quadri conoscitivi
- azioni per la promozione dell'eco-efficienza
- azioni di sistema per la ricerca, la comunicazione, l'informazione e l'educazione ambientale

Il finanziamento regionale delle azioni del PRAA, costituisce strumento incentivante di azioni e buone pratiche di eco-efficienza anche già operanti nel territorio in forma sperimentale o limitata e per i quali l'estensione e la diffusione rappresenta requisito fondamentale per il raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale.





Le emissioni di gas che influenzano il clima, generate dalle attività dell'uomo, rappresentano un problema di sempre più marcata rilevanza globale. Il clima è infatti influenzato dalle concentrazioni in atmosfera di alcune sostanze inquinanti che trattengono la radiazione ad onda lunga emessa dalla Terra e ne modificano il bilancio energetico inducendo un'accentuazione dell'effetto serra naturale.

Il Terzo Rapporto di valutazione dell'IPCC (*gruppo intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici*) stima che la temperatura media globale della superficie terrestre e marina sia aumentata di 0,6-0,2°C rispetto alla metà del XIX° secolo, con la maggior parte dei cambiamenti verificatasi a partire dalla seconda metà degli anni '70.

Gli impatti dovuti al fenomeno dei cambiamenti climatici sono oggetto di studi ed approfondimenti effettuati da attività di ricerca internazionali e nazionali.

La **situazione italiana** è caratterizzata da:

- un aumento delle precipitazioni estreme;
- un incremento della frequenza delle inondazioni e dell'erosione costiera;
- una degradazione dei suoli.

La dimensione degli obiettivi di riduzione e le misure adottate dalla Regione **Toscana** per far fronte alla sfida dei cambiamenti climatici si collocano pertanto in un più ampio contesto internazionale e contemporaneamente promuovono l'integrazione delle singole strategie settoriali per il raggiungimento di una massima coerenza con il macroobiettivo individuato. La riduzione delle emissioni di gas serra, per la realizzazione degli impegni internazionali in materia di clima, comporta, infatti, il perseguimento di una maggior **ecoefficienza**, sia nel **settore energetico** che nella **produzione industriale**, nel **settore civile, terziario** e dei **trasporti**.



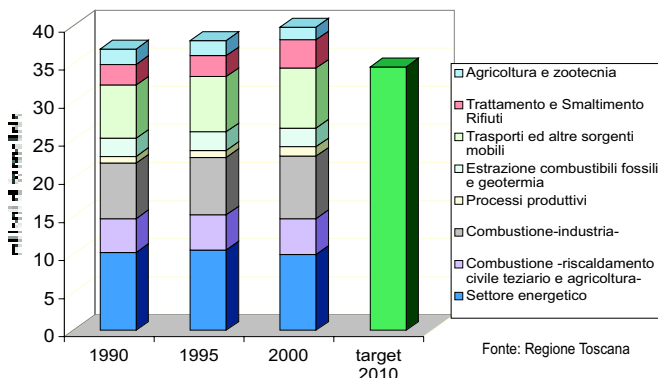
Macrobiettivo PRAA:

Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il protocollo di Kyoto

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Emissioni di CO₂ equivalente per macrosettore

La finalità è stimare le emissioni e valutare i contributi settoriali per la verifica del raggiungimento degli obiettivi



Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹	☺

Variazione % 1990 – 2000 emissioni CO₂ equivalente

La finalità è valutare il trend rispetto all'obiettivo di riduzione

Emissioni di gas serra (t/a) per componente

La finalità è stimare le emissioni e valutare i contributi delle diverse componenti

	Valutazione rispetto all'obiettivo	
	Stato attuale	Trend
CO ₂	☹	☺
N ₂ O	☺	☺
CH ₄	☹	☺

Azioni

- Riconvertire il parco termoelettrico da olio combustibile a ciclo combinato
- Sviluppare le energie rinnovabili
- Promuovere l'efficienza negli usi energetici (*Piano Energetico Regionale*)
- Interventi sul traffico e la mobilità (*Piano della Mobilità e della Logistica*)
- Migliorare l'efficienza negli usi energetici domestici
- Intervenire nei processi di combustione nell'industria che provocano emissioni di gas serra
- Eliminare le emissioni di gas serra da discariche (*Piano dei rifiuti*)
- Interventi di ricerca per l'economia basata sull'idrogeno
- Interventi di salvaguardia e miglioramento delle foreste (*Programma forestale regionale*)



Macrobiettivo PRAA:

Stabilizzare e ridurre i consumi energetici

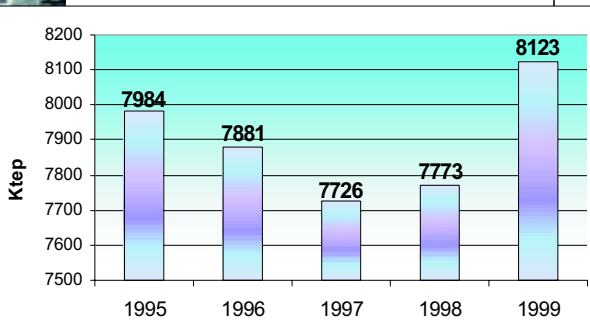
I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Consumi energetici totali

La finalità è valutare l'andamento dei consumi regionali complessivi

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹	☹



Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ENEA

Intensità energetica finale del PIL

La finalità è valutare la relazione tra consumi energetici e crescita economica

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹	☺

Azioni

- Promuovere l'efficienza negli usi energetici (Piano Energetico Regionale)
- Promuovere azioni per la certificazione energetica degli edifici
- Promuovere la bioarchitettura e la bioclimatica
- Diffondere la cogenerazione
- Promuovere azioni per incentivare elettrodomestici e tecnologie illuminanti a basso consumo energetico
- Ridurre l'inquinamento luminoso
- Elaborare politiche tariffarie per ridurre i consumi
- Migliorare l'efficienza energetica nei processi produttivi



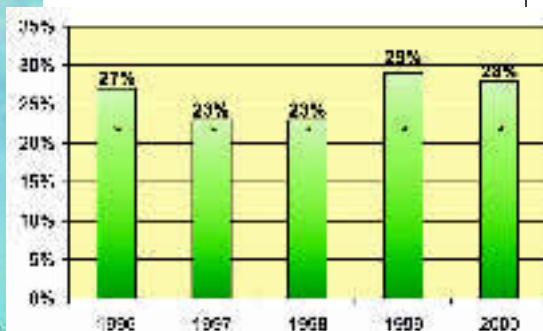
Macrobiettivo PRAA:

Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Percentuale di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili

La finalità è valutare il contributo di fonti di energia rinnovabile e a basso impatto alla produzione energetica totale



Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ENEA

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹️	😊

Consumo interno lordo per fonte primaria

La finalità è valutare l'andamento dei consumi rispetto alle fonti primarie di produzione

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹️	😊

Azioni

- Elaborazione di politiche di incentivazione alla produzione, autoproduzione ed uso di energia proveniente da fonti rinnovabili
- Sviluppare le diverse tipologie di fonti energetiche rinnovabili (geotermia, energia eolica, etc.)



Area d'azione prioritaria **Natura e biodiversità**

2

La convenzione di Rio de Janeiro (1992) considera la biodiversità come un aspetto del patrimonio naturale dal carattere fortemente composito ed articolato, tanto che si parla di diversità genetica, specifica, ecosistemica, paesaggistica e culturale.

La conservazione della natura rappresenta ovviamente uno degli strumenti principali per la protezione e la valorizzazione della biodiversità ma non esaurisce il campo delle azioni che si devono mettere in pratica per il raggiungimento di questo obiettivo. Possiamo anzi affermare che la biodiversità rappresenta un settore in cui è necessario esercitare una forte azione d'integrazione delle politiche pubbliche.

Una parte fondamentale delle pressioni che concorrono al depauperamento delle risorse naturali e viventi sono il risultato dell'impatto dell'urbanizzazione e della crescita demografica, che tende a sottrarre ed isolare aree naturali e seminaturali, facendo perdere in questo modo preziose funzioni derivanti dalla comunicazione ecosistemica; inoltre a questo pericoloso processo di frammentazione si deve aggiungere il sovrasfruttamento delle risorse, gli effetti dell'inquinamento e dei prodotti chimici, l'invasione di specie alloctone e l'alterazione dei cicli sedimentari che formano la linea di costa.





Macrobiettivo PRAA:

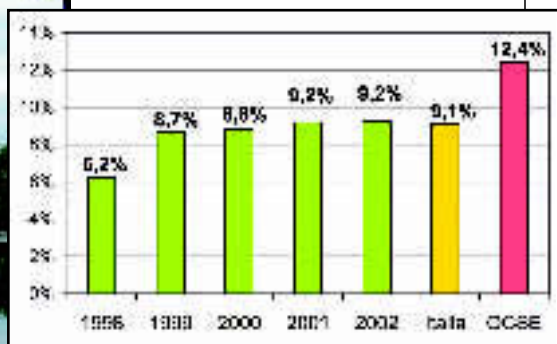
Aumentare la percentuale aree protette

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Percentuale della superficie di aree protette

La finalità è valutare la parte del territorio regionale protetto e la capacità di risposta rispetto agli obiettivi

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☺	☺



Fonte: Elenco ufficiale delle Aree Protette

Percentuale area classificata SIR rete ecologica

La finalità è valutare la parte del territorio regionale protetto e la capacità di risposta rispetto agli obiettivi

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☺	☺

Azioni

- Selezionare nuove aree protette da istituire, particolarmente rilevanti per i loro valori naturalistici, sulla base dei criteri individuati dal IV programma regionale delle aree protette (in corso di elaborazione)
- Consolidare il sistema regionale delle aree protette attraverso il miglioramento della gestione e la maggior integrazione delle singole realtà, grazie all'individuazione di criteri per la valutazione dell'efficacia della gestione



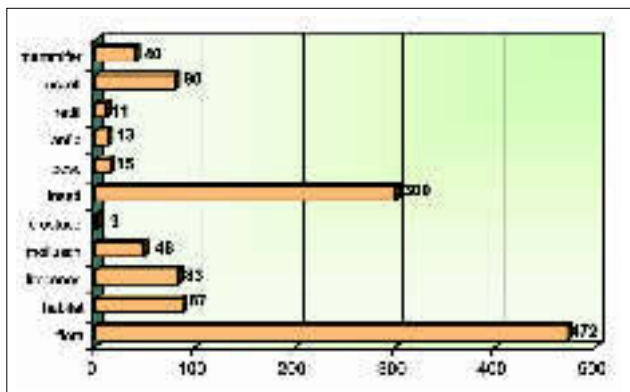
Macrobiettivo PRAA:

Conservare la biodiversità terrestre e marina

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Numero di specie in via di estinzione o minacciate

La finalità è valutare lo stato della biodiversità



Fonte: Regione Toscana

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☺	☹

Stato delle popolazioni ittiche marine

La finalità è valutare lo stato della biodiversità marina anche attraverso la valutazione dello stato della risorsa ittica

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹	☹

Azioni

- Aggiornare la banca dati ReNaTo in collaborazione con le amministrazioni provinciali
- Sviluppare il quadro conoscitivo sugli ambienti marini e costieri
- Sostegno ad interventi per migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie maggiormente minacciate
- Interventi di salvaguardia e miglioramento delle foreste (Programma forestale regionale)



Macrobiettivo PRAA:

Ridurre la dinamica delle aree artificiali

Il macroindicatore individuato per tale macroobiettivo è:

Variatione percentuale delle aree artificiali

La finalità è valutare le dinamiche di espansione urbana ed infrastrutturale del territorio

	1991	2001	Variatione 2001/91
aree artificiali (ha)	83.423	87.305	
% sul totale	3,63%	3,80%	+4,7%

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹	☹

Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati CORINE Land Cover e LaMMA



Azioni

- Incentivare il recupero delle aree dismesse
- Contenere l'incremento delle superfici artificiali (Legge Regionale 5/95, PIT)



Macrobiettivo PRAA: Prevenire il rischio idrogeologico

Il macroindicatore individuato per tale macroobiettivo è:

Percentuale della superficie a rischio idrogeologico

La finalità è valutare le aree in base alla classificazione del PAI

	Superficie (km ²)	% della superficie totale regionale	n° aree a rischio	n° comuni interessati
rischio idraulico	1400	6,2%	395	
rischio frana	227	1%	1213	
totale	1627	7,2%	1608	194

Fonte: Regione Toscana (ex D.L. 180/98) e Ministero dell'Ambiente, Report gennaio 2002



Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☺	☹

Azioni

- Approvazione dei piani di assetto idrogeologico
- Sviluppo del parco progetti e realizzazione per interventi strutturali previsti dai PAI
- Definizione dei piani di manutenzione a livello di bacino per reticolo opere idrauliche e sistemazioni idraulico forestali
- Promuovere una gestione ed un uso del suolo che contribuiscano a prevenire il rischio



Macrobiettivo PRAA: Prevenire l'erosione costiera

Il macroindicatore individuato per tale macroobiettivo è:

Numero dei chilometri di costa in erosione

La finalità è valutare l'equilibrio delle dinamiche costiere

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹️	☺️



	Km	% litorale sabbioso
Erosione	125	65
Avanzamento	67	35
Totale litorale	191	-

Periodo 1980-2000	
Erosione (Km ²)	214

Fonte: Regione Toscana

Azioni

- Realizzazione del piano straordinario degli investimenti per l'erosione costiera
- Elaborazione di protocolli di gestione dei bacini ed opere lungo la linea di costa, finalizzati a prevenire l'erosione



Area d'azione prioritaria

Ambiente e salute

3

È ormai nota da anni l'esistenza di un nesso tra salute dell'ecosistema e salute dell'uomo; il degrado della qualità delle risorse ambientali produce infatti conseguenze rilevanti sulla salute e sul benessere della popolazione, seppur sia difficile individuare relazioni di causa-effetto certe e chiare, a causa della complessità delle variabili che entrano in gioco e dei tempi lunghi con cui si manifestano gli effetti del degrado ambientale.

Il **Sesto Programma comunitario d'Azione** in materia di ambiente adottato dall'Unione europea individua tra le aree prioritarie un'area riguardante ambiente, salute e qualità della vita, cui dedicare particolare attenzione, raccomandando l'applicazione del principio di precauzione e puntando alla prevenzione del danno.

La qualità dell'aria ambiente rappresenta uno dei fattori che maggiormente influenza la qualità della vita, in particolar modo nelle aree urbane.

Le correlazioni tra i livelli di concentrazione delle diverse sostanze inquinanti ed alcune patologie, riguardanti prevalentemente l'apparato respiratorio e cardiovascolare, con effetti sia sui tassi di mortalità che sul ricorso ai servizi sanitari, ha condotto la comunità internazionale, attraverso l'Organizzazione Mondiale della Sanità, a determinare valori massimi di accettabilità di tali sostanze. A livello nazionale, con il D. Lgs. 351/99 e il D.M. n. 60/02, sono state recepite le direttive europee con cui sono fissati i nuovi valori-limite per 6 sostanze inquinanti: biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM_{10} , piombo, benzene e monossido di carbonio.

La **Regione Toscana**, al fine di attivare la fase di pianificazione e programmazione per il risanamento ed il mantenimento della qualità dell'aria, con la D.G.R. 1325/03 ha individuato e classificato il territorio in zone dove sono superati i valori limite per le diverse sostanze inquinanti (zone C e D) ed in zone ove tali livelli sono inferiori (zone A e B). Obiettivo dell'azione politica regionale è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente.

Altro fattore di rischio è rappresentato dall'inquinamento acustico, sempre più percepito come problema anche dalle popolazioni locali, e in gran parte imputabile al traffico, oltre che a attività industriali e attività ricreative.

Obiettivo dell'azione politica regionale è minimizzare la percentuale di popolazione esposta a livelli eccessivi di inquinamento acustico.

La produzione di sostanze chimiche pericolose è aumentata notevolmente negli ultimi 70 anni, senza che se ne conoscano completamente le proprietà e gli effetti sulla salute umana e l'ambiente. I rischi derivanti dall'esposizione a prodotti chimici sembrano tuttavia elevati: un numero rilevante di sostanze chimiche industriali può infatti comportare alterazioni al sistema endocrino, con conseguenze sul sistema riproduttivo, immunitario e nervoso. Nel rispetto del principio di precauzione, l'obiettivo prioritario è quello di giungere ad un uso di tali sostanze maggiormente consapevole, al fine di assicurare sia la protezione della salute umana e dell'ambiente, sia uno sviluppo equilibrato della vita economica della Regione.



Macrobiettivo PRAA:

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico

Il macroindicatore individuato per tale macroobiettivo è:

Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite (zone C + D)

La finalità è valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori alle soglie di legge

	Anno 2000	Anno 2002	Previsioni 2005	Previsioni 2010
SO ₂	-	-	☺	☺
NO ₂	30%	39%	☹	☺
Pb	-	-	☺	☺
PM ₁₀	34%	41%	☹	☹
CO	-	-	☺	☺
C ₆ H ₆	45%	24%	☹	☺
O ₃	37%	29%	☹	☹

Fonte: ARPAT e Regione Toscana

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹	☹

Azioni

- Sviluppare il trasporto pubblico locale
- Incentivare e promuovere il rinnovo del parco veicolare e l'uso di mezzi meno inquinanti
- Elaborare politiche urbanistiche che favoriscano una gestione sostenibile dei trasporti
- Sviluppare i quadri conoscitivi
- Convertire le centrali ad olio combustibile in centrali a ciclo combinato
- Incentivare gli impianti di riscaldamento a metano ad alto rendimento e i pannelli solari termici
- Intervenire sui processi produttivi delle attività che provocano emissioni inquinanti



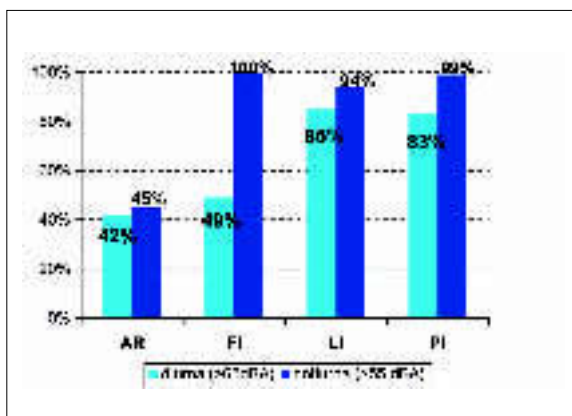
Macrobiettivo PRAA:

Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico

Il macroindicatore individuato per tale macroobiettivo è:

Percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico

La finalità è valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori alle soglie di legge



Fonte: ARPAT

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹️	☹️

Azioni

- Pianificazione urbanistica adeguata delle infrastrutture e degli insediamenti e altre proposte pervenute
- Approvazione dei piani di classificazione acustica del territorio da parte dei Comuni
- Azioni di mitigazione su infrastrutture ferroviarie, autostradali ed aeroportuali
- Approvazione dei piani di risanamento acustico e/o di miglioramento acustico da parte dei Comuni
- Avvio del programma regionale di intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico sulla base dei piani comunali di risanamento acustico e delle altre proposte pervenute



Macrobiettivo PRAA:

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

Per quanto riguarda tale macroobiettivo, è in corso uno studio volto ad operare una rassegna dei dati disponibili al fine di mettere a punto uno o più **macroindicatori** validi e significativi. L'ampiezza e la complessità del tema, che coinvolge settori e strutture diverse, dall'agricoltura alla sanità, dall'ambiente all'industria, riguardando al tempo stesso acqua, aria, suolo, richiede infatti un attento sforzo, per evitare di circoscrivere troppo l'attenzione su singoli aspetti.



Azioni

- Ricerca e sviluppo del quadro conoscitivo regionale sul tema
- Elaborazione di una strategia regionale d'intervento



Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

4

L'eccessivo prelievo di risorse naturali ed il basso livello di efficienza con cui tali risorse vengono utilizzate nel ciclo di vita dei beni e dei servizi forniti dalle attività produttive hanno generato profonde alterazioni dei flussi materiali. Ciò ha comportato, da un lato, la riduzione dei margini di rinnovabilità delle risorse stesse e, dall'altro, la produzione di quantitativi sempre maggiori di rifiuti.

I rifiuti costituiscono la fase terminale dell'intero processo produttivo ed economico e sono da considerarsi una delle principali fonti di pressione sull'ambiente. La gestione dei rifiuti rappresenta infatti uno dei problemi economici ed ambientali più complessi e urgenti, ed è oggetto pertanto di particolare attenzione da parte della società e dei decisori politici.

Il Sesto Programma comunitario d'Azione in materia di ambiente, istituito con decisione 1600/2002/CE, individua come obiettivo prioritario il conseguimento di una sensibile riduzione complessiva delle quantità di rifiuti prodotti mediante iniziative di prevenzione nel settore, riducendo al minimo i rifiuti destinati all'eliminazione ed il volume di rifiuti pericolosi generati.

A livello nazionale, il settore dei rifiuti è regolamentato dal D.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (cd. "*Decreto Ronchi*") che, con le relative norme di attuazione, individua i seguenti obiettivi prioritari:

- Prevenzione nella produzione
- Riduzione della quantità di rifiuti alla fonte
- Riduzione della pericolosità dei rifiuti

La **Regione Toscana** ha emanato una serie di provvedimenti normativi; tra i più rilevanti, la L.R. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e successive modifiche e integrazioni, la Del. C.R. n° 88/1998 che istituisce il Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e

la Del. C.R. n° 385/1999 che istituisce il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, indicando gli interventi più idonei ai fini della riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti.

Il quadro normativo vigente prevede di minimizzare il conferimento dei rifiuti in discarica, privilegiando la raccolta differenziata e il riutilizzo e recupero dei materiali anche mediante l'incenerimento con recupero di energia.

Tra le risorse naturali che più delle altre subiscono l'impatto delle azioni di utilizzazione, mancata conservazione ed inquinamento si può annoverare l'acqua.

La risorsa idrica infatti si rivela come risorsa chiave da tutelare sia dal punto di vista quantitativo (evitando un eccessivo prelievo della stessa da parte di agricoltura, industria e settore civile) che qualitativo (attraverso la prevenzione e la riduzione delle varie forme di inquinamento). L'obiettivo è la salvaguardia della qualità ambientale dei corpi idrici, intendendo per qualità ambientale la sintesi delle caratteristiche qualitative e delle condizioni di disponibilità quantitativa della risorsa.

Per far fronte a tali problematiche è in fase di definizione uno strumento normativo e di programmazione quale il *Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana* (previsto dal D.Lgs. 152/99), che ha l'ambizione e la capacità progettuale di fornire gli indirizzi per una gestione sostenibile della risorsa idrica.



Macrobiettivo PRAA: Ridurre la produzione totale dei rifiuti

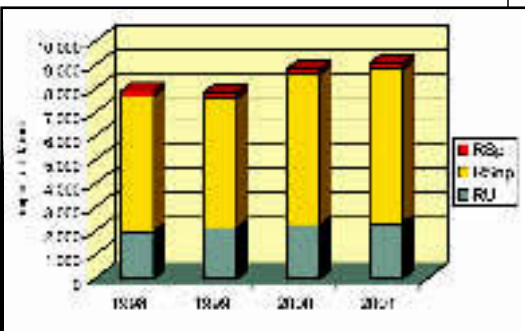
I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Produzione totale di rifiuti (RU + RS)

La finalità è misurare la quantità totale di rifiuti prodotti

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹	☹



Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ARPAT e ARRR

Trend rifiuti urbani pro capite e rifiuti speciali per PIL

La finalità è misurare la quantità di rifiuti generati in rapporto alla popolazione e alle attività economiche

Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☹	☹

Azioni

- Ricerca e sviluppo del quadro conoscitivo regionale sul tema
- Favorire l'utilizzazione di prodotti maggiormente riciclabili e riutilizzabili (politica integrata di prodotto)
- Favorire la ricerca e l'innovazione dei processi produttivi affinché riducano quantità e qualità dei rifiuti
- Incentivazione e sostegno alle imprese per processi produttivi che riducano quantità e qualità dei rifiuti
- Responsabilizzare i produttori internalizzando i costi ambientali
- Orientare le scelte dei consumatori a favore di prodotti e processi che generino meno rifiuti
- Produrre compost di qualità
- Completare la pianificazione provinciale



Macroobiettivo PRAA:

Ridurre o eliminare la percentuale di rifiuti conferiti in discarica

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Percentuale di conferimento dei rifiuti in discarica

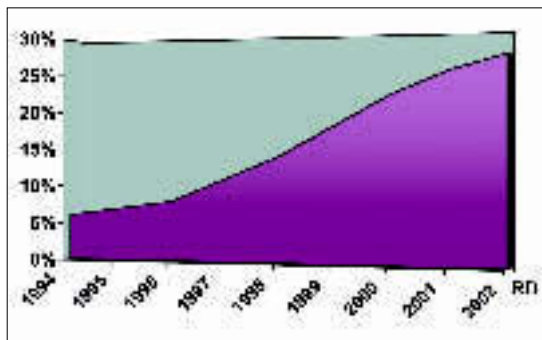
La finalità è fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹️	☺️

Percentuale di raccolta differenziata (RD)

La finalità è fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☺️	☹️



Fonte: ARRR

Azioni

- Sviluppare la raccolta differenziata
- Completare la dotazione di impianti per la selezione e il trattamento
- Interventi di fiscalità per ridurre i rifiuti conferiti in discarica
- Sostenere il mercato dei materiali riciclati
- Aumentare la percentuale di rifiuti inceneriti con recupero energetico



Macrobiettivo PRAA:

Tutelare la qualità delle acque interne e costiere

I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Percentuale di acque reflue depurate e non depurate

La finalità è valutare la capacità depurativa

	% popolazione servita da rete fognaria	deficit depurativo
ATO 1	57,5%	42,5%
ATO 2	79,8%	20,2%
ATO 3	74,1%	25,9%
ATO 4	90%	10%
ATO 5	78,9%	21,1%
ATO 6	86,2%	13,8%
Toscana	77,75%	22,25%

Fonte: elaborazione Regione Toscana su dati ATO, ricognizione 2002

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹️	☺️

Stato della qualità dei corpi idrici superficiali

La finalità è valutare la qualità dei corpi idrici superficiali



Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹️	☺️

Stato della qualità dei corpi idrici sotterranei

La finalità è valutare la qualità dei corpi idrici sotterranei

Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☹️	☹️

Percentuale dei punti non idonei alla balneazione

La finalità è valutare la qualità delle acque costiere



Valutazione rispetto all'obiettivo	
Stato attuale	Trend
☺️	☺️

Azioni

- Approvare il piano di tutela
- Realizzare investimenti nel campo della depurazione per colmare il deficit in base alla scadenza delle direttive
- Intervenire sui processi produttivi al fine di ridurre il carico inquinante



Macroobiettivo PRAA:

Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

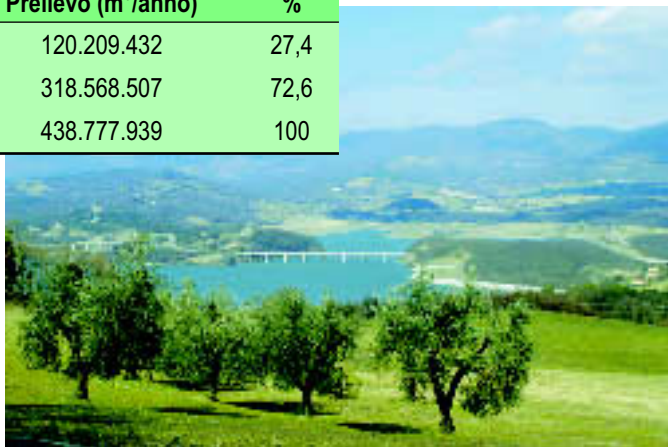
I **macroindicatori** individuati per tale macroobiettivo sono:

Stima del prelievo totale di acque

La finalità è misurare l'impatto quantitativo derivante dalla captazione delle acque

	Prelievo (m ³ /anno)	%
acque superficiali	120.209.432	27,4
acque sotterranee	318.568.507	72,6
totale	438.777.939	100

Fonte: ATO ricognizione 2002



Valutazione rispetto all'obiettivo

Stato attuale	Trend
☺	☹

Azioni

- Sviluppare il quadro conoscitivo
- Elaborare i bilanci idrici di tutti i bacini e acquiferi e individuare le zone di sovrasfruttamento della risorsa idrica
- Nelle zone di sovrasfruttamento effettuare una ripartizione tra gli usi, secondo criteri di priorità, della risorsa effettivamente disponibile
- Politiche tariffarie e dei canoni per orientare l'uso della risorsa
- Azioni per migliorare l'ecoeficienza negli usi industriali, agricoli e civili

Le zone di criticità ambientale

Le zone di criticità ambientale sono ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono interventi fortemente contestualizzati e capaci di integrare efficacemente le diverse politiche ambientali e di settore (economiche, territoriali e per la salute).

Le zone individuate si suddividono in quattro tipologie:

Impatti di processi produttivi

- Distretto conciario
- Distretto tessile
- Distretto cartario
- Vivaismo e floricoltura
- Alpi Apuane
- Livorno
- Piombino
- Alta e Bassa Val di Cecina
- Val di Cornia

Siti da bonificare

- Massa Carrara
- Colline Metallifere
- Amiata
- Piana di Scarlino

Lavori di grande infrastrutturazione

- Alta Velocità (tratta)
- Alta Velocità ferroviaria
Nodo di Firenze
- Variante di Valico
- Ferrovia Pontremolese

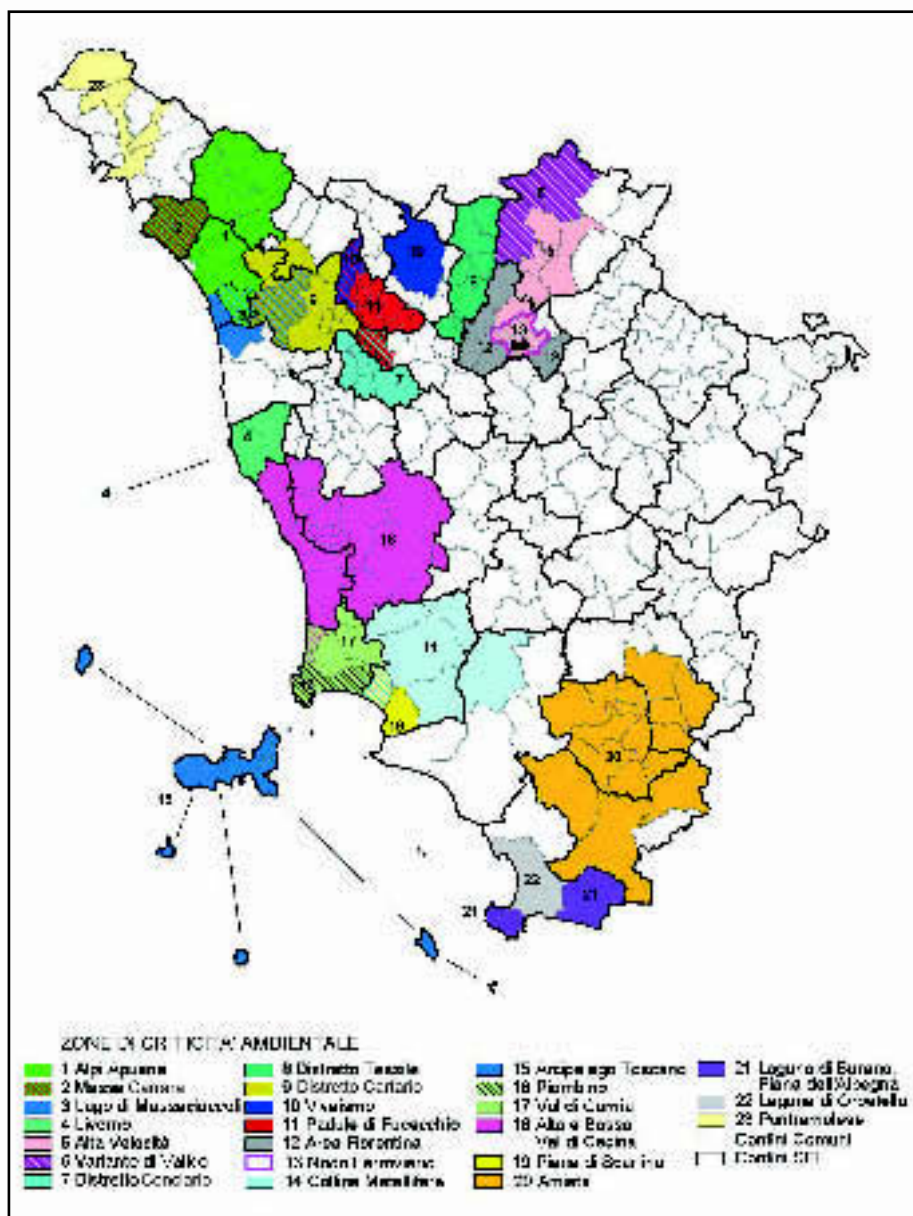
Tutela dei valori naturalistici

- Lago di Massaciuccoli
- Padule di Fucecchio
- Arcipelago toscano
- Laguna di Burano
- Piana dell'Albegna
- Laguna di Orbetello
- Parco fluviale del fiume Arno

L'area fiorentina, per la sua specificità di area urbana ad alto tasso d'inquinamento atmosferico, rimane esclusa da questa suddivisione e costituisce una tipologia a sé stante.

Per ciascuna zona di criticità il PRAA individua gli obiettivi prioritari di ripristino ambientale da conseguire a livello locale.

Le zone di criticità ambientale



Alpi Apuane



Le Alpi Apuane rappresentano il maggior sistema carsico d'Italia e, insieme al complesso amiatino, il più importante acquifero della Toscana.

I maggiori problemi legati all'integrità ambientale della zona provengono dall'attività estrattiva, dannosa non soltanto per il rischio di inquinamento delle acque superficiali e profonde o per la dispersione delle polveri nell'atmosfera, ma anche perché, asportando materiale roccioso, modifica la morfologia dei luoghi e dei profili delle montagne e ha talvolta cancellato o temporaneamente ricoperto elementi geomorfologici di rilievo.

Fra le altre criticità ambientali della zona si segnalano: il difficile processo di depurazione e collettamento delle acque reflue nelle zone della pianura versiliese; il fenomeno di voragini nel Comune di Camaiore, causato dal carsismo presente nel sottosuolo nonché dagli ingenti prelievi dalla falda sotterranea praticati nell'area; i fenomeni di dissesto idrogeologico nella parte alta dal bacino del fiume Frigido.

Obiettivi

Azioni

Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività estrattiva

Razionalizzazione e riorientamento del processo produttivo

Risanamento ambientale

Bonifica delle cave dismesse e sistemazione e recupero dei ravaneti

Tutela e valorizzazione dei siti storici connessi all'attività estrattiva

Tutela, recupero e riqualificazione dei siti

Miglioramento della qualità e del collettamento delle acque nella pianura versiliese

Interventi per la depurazione e per rendere più funzionale il collettamento delle acque

Riduzione del rischio idrogeologico in versanti e aree con gravi situazioni di dissesto

Realizzazione di interventi di regimazione idraulica e di riequilibrio idrogeologico

Prevenzione dei rischi derivanti dal fenomeno delle voragini nell'alta Versilia

Controllo e valutazione del fenomeno e progettazione di interventi di prevenzione

Tutela degli acquiferi delle Alpi Apuane

Predisposizione del bilancio idrico degli acquiferi delle Alpi Apuane



Massa Carrara

Oltre all'inquinamento atmosferico, legato al traffico e al riscaldamento domestico, il principale problema ambientale dell'area è rappresentato dall'alta concentrazione di siti contaminati (oltre 8 ogni 100 Km², a fronte di una media toscana di poco meno di 2 ogni 100 Km²).

L'area industriale di Massa Carrara è stata un importante polo chimico. A seguito della progressiva dismissione delle attività si è manifestato in tutta la sua gravità il problema della bonifica delle aree inquinate, che comprendono diversi impianti industriali dismessi (farmaceutici, petrolchimici, siderurgici); altre emergenze riguardano una discarica di ceneri provenienti da un impianto di incenerimento, attualmente in disuso; la falda acquifera contaminata dalle attività industriali; l'area marina antistante la zona industriale; l'area portuale e infine i ravaneti, ritenuti i maggiori responsabili dei frequenti intorbidamenti delle sorgenti captate dal Comune di Carrara.

Anche il litorale presenta una serie di criticità: oltre al fenomeno dell'erosione costiera, probabilmente collegato alla realizzazione del porto di Carrara ed alla mancanza di apporto di materiali da parte dei fiumi, vi sono problemi legati all'arretramento della linea di costa, all'anomalo approfondimento dei fondali, alla qualità del materiale utilizzato per il ripascimento, nonché all'innalzamento delle opere protettive.

Obiettivi

Azioni

Riduzione dell'inquinamento atmosferico

- Potenziamento del sistema di rilevamento
- Riduzione delle emissioni inquinanti

Bonifica delle aree inquinate

- Bonifica della falda dell'area industriale
- Bonifica dei ravaneti
- Caratterizzazione e conseguente deperimetrazione

Prevenzione dell'erosione costiera

Protezione e ripascimento degli arenili

Riduzione e riutilizzo dei rifiuti speciali

- Completamento della pianificazione del settore
- Promozione di strategie per la riduzione dei rifiuti speciali prodotti



Lago di Massaciuccoli

Le cause del degrado del lago di Massaciuccoli sono state identificate in sei aspetti principali, collegati allo sviluppo demografico e all'industrializzazione dell'agricoltura: eutrofizzazione, salinizzazione, sovrasfruttamento della falda, interrimento, rischio idraulico e presenza di specie esotiche.

L'eutrofizzazione consiste nella presenza nell'ambiente acquatico di quantità eccessive di fosforo e azoto, provenienti dagli scarichi civili non opportunamente depurati e dal dilavamento dei terreni agricoli trattati chimicamente che alterano profondamente il sistema lacustre.

Altro aspetto critico è la captazione estiva per l'irrigazione: i minimi estivi conseguenti causano nel lago il rientro di acque salate dal suo emissario, il canale Burlamacca.

Un notevole problema è causato poi dallo sfruttamento della falda a scopo irriguo. Le zone di bonifica, inoltre, sono contraddistinte dalla presenza di terreni torbosi e pertanto sono soggette a fenomeni di subsidenza che si ripercuotono sia sulle infrastrutture (viabilità, ponti e edifici), sia sul drenaggio della rete di acque basse.

A causa del fenomeno dell'interrimento, negli ultimi 37 anni la perdita totale di invaso del lago è stata di 2.000.000 m³; questi tassi di interrimento porterebbero il lago di Massaciuccoli alla progressiva scomparsa nel volgere di poco più di un secolo.

Infine la crescita smisurata del gambero rosso americano, una specie esotica importata ed immessa nell'ambiente, comporta seri problemi per la zona. Il gambero impedisce la crescita della vegetazione acquatica lacuo-palustre e provoca un indebolimento degli argini a causa dell'eccessivo numero di tane scavate ogni anno.

Obiettivi

Azioni

Riduzione dell'eutrofizzazione

- Riduzione dell'apporto di nutrienti
- Modifica delle tipologie colturali
- Acquisizione conoscitiva dei fenomeni in atto
- Controllo qualità

Riduzione della salinizzazione

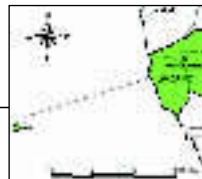
Preclusione della risalita alle acque marine

Riduzione del sovrasfruttamento della falda, del deficit idrico e della subsidenza

- Integrazione degli apporti idrici
- Acquisizione dei dati conoscitivi
- Controllo dei prelievi dai corpi idrici
- Riutilizzo delle acque reflue

Contenimento dell'interramento

Riduzione degli apporti sedimentologici



Livorno

L'area di Livorno mostra una situazione a rischio per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, quello acustico, i rifiuti speciali e le bonifiche.

Nel 1995, inoltre, l'area industriale e portuale di Livorno e Collesalveti è stata dichiarata con un Decreto Legge "area critica ad elevata concentrazione di attività industriali". Qui, infatti, sono presenti numerose aziende a rischio di incidente rilevante, sia per i quantitativi di sostanze infiammabili e tossiche stoccate, sia per i processi di lavorazione svolti, a cui si aggiungono altre sorgenti di rischio quali ad esempio il trasporto su strada di sostanze pericolose.



Obiettivi

Azioni

Rispetto dei valori limite della qualità dell'aria

Riduzione delle emissioni industriali e del sistema di mobilità

Riduzione della frequenza e dell'entità degli incidenti industriali

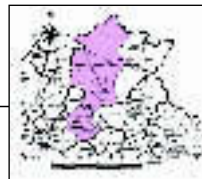
- Incremento del controllo di gestione del rischio delle industrie
- Introduzione dei rischi industriali negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica
- Realizzazione degli interventi prioritari previsti dal Piano di risanamento per l'area di Livorno ex D.M. Ambiente 10 luglio 2001

Prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti

Riduzione della produzione dei rifiuti, uso dei rifiuti con recupero energetico

Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento acustico

Riduzione delle emissioni sonore del sistema di mobilità e delle attività industriali



Alta velocità ferroviaria

Gli interventi dell'Alta velocità ferroviaria Firenze-Bologna costituiscono un elemento sostanziale del programma di potenziamento complessivo del sistema della mobilità che sta interessando la città di Firenze, un programma che va al di là dell'intervento strettamente ferroviario e presenta quindi ulteriori potenziali occasioni di criticità ambientale nel contesto urbano ed extraurbano.

I lavori per la costruzione della tratta ferroviaria ad Alta Velocità hanno provocato una riduzione della portata di diverse sorgenti, di alcuni corsi d'acqua e un allungamento dei periodi di magra.

Obiettivi

Riduzione dei diversi impatti, in particolare di tipo idrogeologico

Azioni

- Interventi a tutela del regime idrogeologico e degli habitat
- Rafforzamento del monitoraggio



Variante di valico

La variante di valico è il nodo centrale del potenziamento dell'attraversamento appenninico della tratta autostradale Firenze-Bologna. Il tracciato si compone di 45 opere principali di cui 23 viadotti e 22 gallerie.

Gli effetti ambientali sull'ecosistema provocati dai lavori riguardano principalmente le risorse idriche, con rischi di interferenze dei cantieri e delle opere su fiumi, torrenti, falde e sorgenti (nella zona sono presenti numerosi pozzi e sorgenti utilizzati anche per l'approvvigionamento idropotabile). Vi è inoltre un alto livello di rischio di frane e un forte impatto sullo stato di equilibrio dei versanti. L'area interessata potrebbe essere soggetta ad un notevole inquinamento acustico, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, e ad un forte impatto sul suolo a causa dell'attività estrattiva connessa alla realizzazione dell'opera.

Obiettivi

- Riduzione dei danni idrogeologici a fiumi, torrenti, falde e sorgenti;
- riduzione dell'impatto acustico;
- riduzione del rischio idrogeologico;
- riduzione dell'instabilità dei versanti e dei movimenti franosi;
- riduzione degli impatti legati all'attività estrattiva collegata all'opera

Azioni

- Interventi a tutela del regime idrogeologico e degli habitat
- Interventi di stabilizzazione dei versanti in presenza di movimenti franosi
- Interventi di prevenzione dell'inquinamento atmosferico, chimico ed acustico
- Costituzione di un Osservatorio Ambientale per la vigilanza e il controllo del corretto adempimento degli accordi, delle previsioni progettuali e delle prescrizioni



Distretto conciario

L'area comprende sei comuni fra le province di Firenze e Pisa dove sono presenti 900 aziende (fra cui 400 concerie) che impiegano 10.000 addetti.

Le problematiche ambientali del distretto sono direttamente connesse alla lavorazione della pelle: emissioni in atmosfera, sovrasfruttamento della falda acquifera, scarichi industriali, produzione di rifiuti speciali.

Le lavorazioni conciarie richiedono ingenti quantità di acqua; questa, a valle della produzione si trasforma in scarichi idrici da trattare, con conseguente produzione di fanghi classificati come rifiuti speciali. Gli impianti di depurazione, pur abbattendo in modo significativo i carichi organici dei reflui conciari e non, immettono notevoli quantitativi di cloruri e solfati nelle acque superficiali.

La produzione di rifiuti speciali nel comprensorio è caratterizzata, oltre che dai fanghi di depurazione, da altri rifiuti solidi tipici del processo della concia, cui si sommano gli imballaggi e altri rifiuti solidi assimilabili agli urbani.

L'inquinamento atmosferico derivante dalle lavorazioni del cuoio è costituito prevalentemente da emissioni di composti organici volatili, che rappresentano il 6% delle emissioni regionali pur essendo concentrate in una porzione di territorio relativamente piccola.

Obiettivi

Azioni

Riduzione delle emissioni in atmosfera

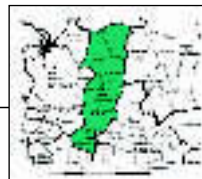
- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Ristrutturazione ed ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti
- Rinnovamento del parco veicoli circolanti e implementazione del trasporto su rotaia

Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Razionalizzazione del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue

Riduzione della produzione e miglioramento della gestione dei rifiuti speciali

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti



Distretto Tessile

Il distretto industriale pratese è considerato il più importante centro laniero d'Europa, dove operano circa 9.000 aziende tessili che impiegano 45.000 persone.

Il settore tessile pratese è di per sé "virtuoso", per la capacità di recupero degli scarti tessili. Tuttavia, si registra un leggero aumento nella produzione di rifiuti nel comparto e la gestione dei rifiuti speciali è problematica. La provincia di Prato produce infatti 200.000 t/anno di rifiuti speciali in più rispetto alla media regionale.

Un secondo fattore critico è l'intenso sfruttamento, sia per uso potabile che industriale, della falda acquifera di Prato, considerata la più importante del Medio Valdarno. I prelievi hanno determinato una depressione piezometrica in corrispondenza della zona industriale, con un progressivo impoverimento della falda a partire dagli anni sessanta.

L'intenso sfruttamento è inoltre responsabile dell'inquinamento della falda dal momento che, determinando un richiamo d'acqua dalle altre falde limitrofe, aumenta le probabilità di dispersione degli inquinanti verso nuove aree.

Il territorio del distretto, soprattutto quello di pianura, richiede un'attenta manutenzione e ristrutturazione del proprio reticolo idraulico che spesso provoca inondazioni. Varie aree della provincia di Prato sono state classificate "a rischio idraulico molto elevato" e a "pericolosità idraulica molto elevata".

Obiettivi

Azioni

Riduzione della produzione e miglioramento della gestione dei rifiuti

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti secondo il principio di prossimità
- Realizzazione di impianti dedicati

Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue

- Revisione e ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Razionalizzazione del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue
- Realizzazione di impianti dedicati

Prevenzione del rischio idraulico

- Completamento della predisposizione di progetti finalizzati alla prevenzione del rischio
- Ottimizzazione della gestione del territorio dal punto di vista agricolo e urbanistico
- Realizzazione di opere dedicate



Distretto cartario lucchese

Nel distretto operano attualmente 210 aziende del settore cartario/cartotecnico, che impiegano circa 6.000 addetti.

Le principali problematiche dell'area sono connesse con gli elevati consumi idrici ed energetici, la produzione di rifiuti, l'inquinamento atmosferico (dovuto all'emissione di sostanze inquinanti o maleodoranti) e quello acustico (causato dal rumore dei macchinari all'interno delle fabbriche e da quello dei mezzi di trasporto commerciali e privati), la carenza nei servizi di fognatura e di acquedotto, la fragilità del reticolo idrografico minore. È da evidenziare inoltre il problema della subsidenza.

La produzione di rifiuti solidi urbani pro capite del distretto presenta valori superiori alla media regionale, mentre si segnala in positivo la percentuale di raccolta differenziata, tra le più alte della Toscana.

I rifiuti speciali vengono ancora conferiti in discarica nonostante il loro alto potere calorifico. Uno dei maggiori problemi dell'industria cartaria lucchese è quello relativo agli scarti di fabbricazione provenienti dalla lavorazione della carta da macero.

Obiettivi

Azioni

Riduzione del sovrasfruttamento della falda acquifera e miglioramento della qualità delle acque reflue

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Razionalizzazione del ciclo di depurazione e riutilizzo delle acque reflue

Riduzione della produzione e miglioramento della gestione dei rifiuti

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti

Riduzione delle emissioni in atmosfera e riduzione delle emissioni odorigene

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Ristrutturazione ed ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti
- Rinnovamento del parco veicoli circolanti ed implementazione del trasporto su rotaia

segue



Distretto cartario lucchese

continua

Obiettivi

Azioni

Riduzione dei livelli di rumore

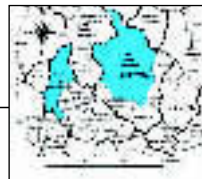
- Modifiche impiantistiche e strutturali
- Ottimizzazione della movimentazione delle merci e degli scarti

Riduzione del consumo energetico

- Ottimizzazione dei cicli industriali secondo le migliori tecnologie disponibili
- Riutilizzo termico dei rifiuti

Razionalizzazione dell'occupazione permanente del suolo e dell'elevata densità abitativa

Riqualificazione urbanistica ed agricola



Vivaismo e floricoltura

Il vivaismo e la floricoltura sono attività produttive complesse che hanno bisogno di macchinari, infrastrutture, risorse e tecniche colturali che incidono sul territorio agrario tradizionale. Le risorse naturali che risentono maggiormente delle pressioni legate all'attività florovivaistica sono il suolo e l'acqua e, a partire dall'inizio degli anni Novanta, si sono manifestati nella zona alcuni aspetti di squilibrio ambientale (crisi idrica, estese trasformazioni del territorio rurale nel distretto pistoiese, inquinamento da fitofarmaci nelle acque superficiali e sotterranee nella pianura di Pistoia, ecc.).

Obiettivi

Azioni

Tutela della qualità dell'acqua

- Monitoraggio chimico-fisico-batterologico delle acque di falda, delle acque superficiali, del suolo
- Limitazione dell'utilizzo di fitofarmaci
- Tutela delle aree a maggiore vulnerabilità della falda
- Riqualificazione ambientale del territorio rurale
- Miglioramento delle tecniche costruttive dei pozzi

Tutela della quantità dell'acqua

- Monitoraggio quantitativo delle acque di falda e delle acque superficiali
- Valutazione dei fabbisogni idrici per ogni tecnica colturale
- Risparmio idrico, sperimentazione ed incentivazione di nuove tecniche di irrigazione
- Recupero interno, sperimentazione e incentivazione di tecniche per il recupero delle acque
- Riutilizzo di acque reflue provenienti da impianti di depurazione civili e industriali
- Limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo soprattutto nelle aree di alimentazione della falda
- Adeguamento del costo delle acque prelevate da corpi idrici superficiali e sotterranei in relazione alla pressione sulla risorsa

segue



Vivaismo e floricoltura

continua

Obiettivi

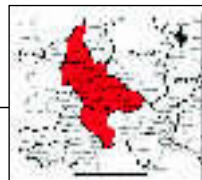
Azioni

Limitazione del consumo e tutela della fertilità del suolo

- Limitazione dell'impermeabilizzazione dei piazzali per la coltivazione in contenitore mediante l'utilizzo di nuove tecniche
- Conservazione della qualità e della quantità del suolo nelle aree a coltivazione in pieno campo
- Omogeneizzazione delle norme tecniche dei PRG per la realizzazione di impianti in contenitore, serre, annessi agricoli, ecc.

Prevenzione e mitigazione dei fenomeni alluvionali e recupero della funzionalità ambientale del reticolo idrografico

- Limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo attraverso l'adozione di tecniche alternative per gli impianti in contenitore, per la realizzazione della viabilità interna e dei piazzali
- Recupero dei volumi di invaso all'interno della rete di drenaggio e ricostituzione della rete di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua



Padule di Fucecchio

La zona del Padule è un'area umida che svolge un ruolo fondamentale per le rotte migratorie fra la costa tirrenica e le zone interne. La sopravvivenza di tale habitat è però a rischio, a causa dell'apporto di materiali solidi trasportati dai corsi d'acqua che vi defluiscono e che provocano un progressivo interrimento della zona umida. Un altro aspetto che incide negativamente sugli equilibri dell'ecosistema è dato dai conduttori di acque dei bacini di acque basse, che apportano nel Padule forti quantitativi di sostanze inquinanti.

Nei bacini tributari del Padule e in particolare nei bacini di pianura sono presenti grossi insediamenti urbani, aree industriali, una forte attività vivaistica, floricola ed agricola, che provocano un elevato carico inquinante.

Anche dal punto di vista idraulico l'area del Padule è assai delicata e fragile, al punto che negli ultimi 3 anni si sono avute ben 4 situazioni di calamità naturali ufficialmente riconosciute.

Obiettivi

Azioni

Tutela dell'area dal progressivo interrimento

- Interventi di difesa del suolo e di regimentazione delle acque nelle zone collinari e montane
- Apporto del minimo flusso vitale

Miglioramento qualitativo delle acque affluenti nell'area umida

Interventi per la depurazione delle acque

Ristrutturazione e riorganizzazione del sistema complessivo di depurazione e collettamento delle acque

Realizzazione di nuovi impianti di depurazione e collettamento per la dismissione di impianti obsoleti e il riutilizzo delle acque

Riduzione del rischio idraulico

Realizzazione di opere per la difesa del suolo e la messa in sicurezza dei bacini



Area fiorentina

Fra le principali criticità ambientali presenti nell'area, oltre all'inquinamento atmosferico, a quello acustico, alla gestione dei rifiuti e delle acque, vi è l'impatto delle grandi opere di mobilità dovute all'ampliamento alla terza corsia del tratto Firenze Nord-Firenze Sud dell'autostrada A1 Milano-Napoli.

Il nodo di Firenze rappresenta uno dei punti più critici dell'intera rete autostradale. L'intervento di ampliamento in questo tratto è particolarmente complesso e delicato per motivi di carattere ambientale, per le esigenze di funzionalità e per le difficoltà tecniche previste. Il progetto ha inoltre una serie di impatti sul suolo e il sottosuolo, sulle acque, sulla flora e la vegetazione, oltre che sul paesaggio della zona.

Obiettivi

Azioni

Rispetto dei valori limite della qualità dell'aria

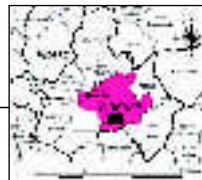
Riduzione di emissioni, in particolare dal sistema di mobilità

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai limiti

Riduzione delle emissioni sonore dal sistema di mobilità

Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti

Recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riciclaggio-recupero energetico



Alta velocità ferroviaria – Nodo di Firenze

Il 3 marzo 1999 la Conferenza di Servizi ha approvato il progetto definitivo del Nodo ferroviario di Firenze relativo al passante ferroviario, agli interventi di realizzazione della stazione sotterranea e di superficie, alla viabilità connessa ed alle nuove fermate metropolitane delle linee ferroviarie.

Nella stessa data viene stipulato l'Accordo procedimentale, il documento di riferimento per la gestione ordinaria degli aspetti ambientali nella fase di realizzazione, nonché dei problemi ambientali straordinari; gli strumenti operativi dell'Accordo sono l'Osservatorio Ambientale, il Supporto tecnico dell'Osservatorio e il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Il PMA ha il compito di verificare l'ottemperanza alle prescrizioni definite sulla VIA del progetto definitivo e di fornire informazioni sistematiche sulle componenti ambientali sotto osservazione, in modo da prevenire e/o gestire le potenziali emergenze ambientali. Il PMA prende in considerazione le seguenti componenti ambientali: ambiente idrico superficiale e sotterraneo, atmosfera, rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici, mentre non considera le problematiche attinenti al monitoraggio strutturale delle opere interessate dai lavori.

Obiettivi

Riduzione degli impatti legati alla realizzazione dell'opera

Azioni

Attività di completamento rispetto a quelle dell'Osservatorio Ambientale, in particolare:

- Analisi dei materiali di scavo e recupero come inerti
- Comunicazione ai cittadini in collaborazione con gli enti locali interessati



Colline metallifere

La zona delle Colline Metallifere è stata segnata fin dai tempi antichi dalle attività minerarie e metallurgiche, poi dismesse nel corso degli anni '90. La grande presenza di minerali quali piombo, argento, rame, ferro, pirite, zinco e zolfo, e l'attività di estrazione e lavorazione dei minerali hanno caratterizzato tanto profondamente il territorio da portare all'istituzione del Parco Archeologico e Tecnologico delle Colline Metallifere Grossetane. Tale attività ha però lasciato una situazione ambientale gravemente compromessa, che impedisce la valorizzazione ed un corretto uso di vaste porzioni di territorio.

Aspetti di criticità sono presenti in vari siti minerari dismessi, in particolare nei cinque siti in cui vige ancora la concessione mineraria. Gli elementi critici riguardano la sicurezza per l'accesso e la fruizione dei siti; in particolare, i problemi derivano dalla fuoriuscita di gas ed acque inquinanti, dalla compromessa staticità del terreno, dalla presenza di bacini di decantazione dei fanghi e di discariche di materiali derivanti dai processi di lavorazione, nonché dalla presenza di sostanze inquinanti nelle aree degli impianti.

Obiettivi

Azioni

Individuazione delle condizioni di rischio presenti nei siti minerari e delle possibili destinazioni d'uso di questi ultimi	Acquisizione di un approfondito quadro conoscitivo delle condizioni di rischio dei siti minerari
Definizione di regimi e condizioni per il parziale uso in sicurezza delle singole aree	Utilizzo del quadro conoscitivo di cui sopra
Individuazione delle priorità per gli interventi di messa in sicurezza delle aree	Utilizzo del quadro conoscitivo di cui sopra
Controllo e riduzione dei fenomeni di inquinamento in atto	Monitoraggio e analisi dei fenomeni, interventi di mitigazione e risanamento mirati
Riutilizzo delle acque di miniera in relazione alle loro caratteristiche	Monitoraggio e analisi delle caratteristiche delle acque e raffronto con i possibili utilizzi
Bonifica dei siti minerari inquinati	Accelerazione degli interventi di bonifica e di recupero dei siti
Tutela dei siti e dei beni di particolare pregio storico culturale inseriti nel Parco Archeologico	Interventi mirati al recupero e alla valorizzazione dei beni



Arcipelago Toscano

Le isole dell'arcipelago toscano rappresentano ambienti peculiari, particolarmente delicati in quanto circoscritti; la sostenibilità del loro sviluppo è fortemente correlata con la capacità di mantenere intatto questo ambiente fisico e naturale.

L'arcipelago presenta criticità conseguenti ad attività mineraria sviluppate nell'indifferenza dell'ambiente e abbandonate senza le opportune azioni di ripristino ambientale e messa in sicurezza.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, l'arcipelago non è autosufficiente, con situazioni diverse tra le diverse isole in relazione alle diverse forme di approvvigionamento e alla presenza o meno di risorse idropotabili locali.

Particolari problemi di assetto idrogeologico sono presenti nell'isola d'Elba a seguito degli eventi meteorologici del settembre 2002. Gli allagamenti avvenuti sono dovuti prevalentemente a fenomeni di occlusione delle luci di deflusso che hanno prodotto un "effetto diga" in corrispondenza di restringimenti.

L'inquinamento del mare da traffico navale costituisce un ulteriore fattore di criticità dell'arcipelago, attraversato tutto l'anno da navi ed imbarcazioni mercantili e da diporto. I rischi di inquinamento sono legati alle possibilità di incidenti navali, a casi di sversamenti dolosi in mare di acque di lavaggio di cisterne, o anche di fiumi che trasportano il loro carico inquinante fino in mare aperto.

Obiettivi

Recupero del territorio in seguito a ripristino ambientale e messa in sicurezza delle aree interessate da attività minerarie

Recupero e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico

Azioni

Piano di indirizzo regionale per il recupero delle aree interessate da attività minerarie

- Adeguamento del quadro conoscitivo e della classificazione di pericolosità
- Interventi per il riequilibrio dei bacini elbani
- Prevenzione e riduzione degli effetti del dissesto in seguito ad eventi meteorologici significativi
- Recupero e riequilibrio del litorale
- Programma di monitoraggio e verifica

segue

Arcipelago Toscano

continua



Obiettivi

Azioni

Usò sostenibile della risorsa idrica

- Elaborazione, gestione e diffusione dei quadri conoscitivi delle acque superficiali e sotterranee
- Caratterizzazione e bilancio idrico dei bacini idrografici
- Ottimizzazione della distribuzione e dell'uso della risorsa

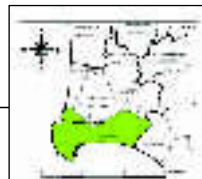
Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti

Recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego e riciclaggio-recupero energetico

Prevenire l'inquinamento da traffico navale

- Dismissione del naviglio con scarse garanzie di sicurezza
- Intensificare l'azione di pattugliamento e controllo allo scopo di prevenire azioni dolose al largo (es: lavaggio di cisterne)





Piombino

Il territorio è caratterizzato da un'area a forte sviluppo industriale e dal polo energetico regionale più significativo. Importante è anche la struttura portuale, con flussi turistici e di merci secondi solo a Livorno.

Se la situazione dell'inquinamento atmosferico per i principali inquinanti appare accettabile, meno confortanti sono i dati sugli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) associati alle emissioni di particolato atmosferico, che provengono dagli impianti di distillazione del coke dello stabilimento Lucchini. L'area industriale e portuale di Piombino, a causa dei gravi fenomeni di inquinamento e di degrado ambientale, dei rischi di incidenti rilevanti connessi agli insediamenti industriali ed al trasporto di sostanze pericolose, è stata dichiarata, con Decreto Legge del 7 gennaio 1995 n. 2, "Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali".

Dai risultati dello studio dei rischi industriali emerge che il maggior contributo al rischio locale deriva dal trasporto stradale di sostanze pericolose, oltre che dall'imbarco di sostanze pericolose su traghetto in corrispondenza del Porto.

Su una produzione regionale di circa 6,5 ml. di t/a di rifiuti speciali, circa 1 ml proviene dallo stabilimento siderurgico Lucchini di Piombino.

Obiettivi

Azioni

Ridurre la frequenza e l'entità degli incidenti industriali

- Incremento nel controllo di gestione del rischio delle industrie e della classificazione di pericolosità
- Introduzione dei rischi industriali negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica
- Realizzazione degli interventi prioritari previsti dai piani

Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti, in particolare di quelli speciali

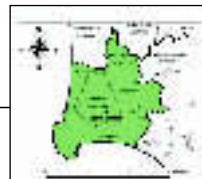
- Riduzione della produzione e incentivazione del recupero di rifiuti speciali (realizzazione della piattaforma per il recupero e il riutilizzo)

Rispetto dei valori limite della qualità dell'aria e dell'ambiente

- Riduzione delle emissioni industriali

Riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai limiti

- Riduzione delle emissioni sonore da attività industriali e dal sistema di mobilità



Val di Cornia

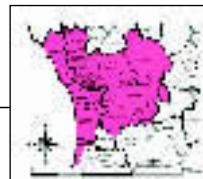
La Val di Cornia è una delle aree toscane maggiormente critiche dal punto di vista ambientale, soprattutto a causa dell'elevata concentrazione di insediamenti industriali, in particolare siderurgici. A questa si aggiungono le attività di produzione di energia elettrica, economicamente funzionali alle prime. Tali attività sono concentrate nel Comune di Piombino e Spiegano, in particolare, gli elevati livelli di alcuni inquinanti nell'aria. Di pari passo con l'espansione delle industrie vi è stato un incremento notevole dell'agricoltura intensiva, nonché del turismo costiero, in un contesto ambientale caratterizzato da un delicato equilibrio fluvio-lacustre-marino. Le principali problematiche riguardano il sovrasfruttamento della falda e del cuneo salino, il deficit di bilancio idrico, l'impatto delle attività estrattive, l'inquinamento atmosferico e il rischio industriale.

Obiettivi

Riduzione del sovrasfruttamento della falda, del deficit di bilancio idrico, dell'impatto delle attività estrattive, dell'inquinamento atmosferico e del rischio industriale

Azioni

- Interventi di salvaguardia delle risorse idriche e regolazione dei prelievi da falda
- Monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici significativi
- Progetto Cornia – uso potabile delle acque superficiali del Cornia e dismissione del Campo pozzi Franciana
- Progetto Filtro – riuso industriale delle acque termali
- Progetto Fenice – riuso industriale delle acque depurate
- Ricerca di fonti alternative di approvvigionamento idrico
- Studio del contesto idrogeologico di supporto alla pianificazione
- Interventi di protezione dall'erosione costiera
- Monitoraggio della subsidenza
- Interventi di bonifica ambientale



Alta e bassa Val di Cecina

Il dato più preoccupante in termini di impatto ambientale è il numero di siti minerari nell'alta valle: nelle aree destinate all'estrazione del sale è stato rilevato un fenomeno di subsidenza, per il quale il terreno in superficie cede anche di alcuni metri in seguito all'eccessiva estrazione sotterranea di minerale.

Da tempo gli abitanti della zona costiera lamentano il quasi totale prosciugamento del fiume Cecina, ma la preoccupazione è salita solo dopo il presentarsi di acqua di mare nei pozzi più vicini alla costa. L'elevata vulnerabilità della falda è la causa principale della contaminazione delle acque sotterranee da nitrati. Un ulteriore problema è costituito dall'inquinamento da mercurio, che riguarda sia la falda che i corpi idrici superficiali.

L'estrazione e la lavorazione del salgemma influenzano in modo significativo anche le emissioni in atmosfera. I valori di ossido di carbonio e i PM₁₀ risultano superiori alla media provinciale e regionale e anche per l'ozono si è verificato un aumento significativo dei superamenti dei valori limite.

La produzione di rifiuti urbani e quella di rifiuti speciali mostrano un progressivo aumento dal 1997 ad oggi; gran parte dei rifiuti pericolosi deriva dalle attività legate alle industrie chimiche.

Obiettivi

Riduzione degli impatti dovuti alle attività estrattive del salgemma, del sovrasfruttamento e inquinamento della falda, dell'inquinamento delle acque interne e costiere, del deficit del bilancio idrico, del rischio industriale, dell'inquinamento atmosferico e della produzione dei rifiuti

Azioni

- Interventi di riqualificazione dei cicli produttivi industriali, finalizzati al risparmio e al recupero delle materie prime e all'utilizzo di sostanze meno inquinanti
- Riutilizzo ad uso industriale delle acque reflue trattate provenienti dagli impianti di depurazione di Rosignano e Cecina
- Ricerca di fonti di approvvigionamento idrico alternativo alle acque sotterranee per l'industria
- Messa in sicurezza del sistema idrico
- Piani di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque nel bacino del fiume Cecina
- Progetto di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti speciali

Piana di Scarlino



La presenza di elementi chimici potenzialmente pericolosi quali piombo e arsenico e di opere collegate all'attività mineraria rendono il quadro ambientale di quest'area particolarmente delicato.

Il problema delle bonifiche della piana di Scarlino è strettamente connesso alle aree minerarie del comprensorio delle Colline Metallifere. Dall'attività di trattamento della pirite venivano scartate scorie e ceneri, che sono state accumulate in bacini risanati tramite interventi di "messa in sicurezza permanente". Resta da intervenire su un accumulo di rilevanti dimensioni e su alcune situazioni di minore rilevanza. È emerso che nel territorio è presente un'anomalia da metalli pesanti, in particolare arsenico.

Nella fascia costiera della pianura di Follonica e di Scarlino vi sono numerosi pozzi ad uso idropotabile, industriale, irriguo e di servizio. I pozzi che alimentano l'acquedotto di Follonica hanno una generale anomalia termica ed un carico salino spiegabile solo in parte con i terreni nei quali sono perforati. In alcuni di essi è stata accertata la presenza di mercurio; il problema dell'inquinamento da metalli ha reso necessario effettuare la chiusura di due pozzi, nell'area industriale della Botte, che avevano concentrazioni elevate di arsenico.

Un altro aspetto critico è rappresentato dalla produzione dei rifiuti speciali: la sola azienda "Huntsman Tioxide" contribuisce per circa il 50% alla produzione di rifiuti speciali totali della provincia di Grosseto.

Obiettivi

Risanamento ambientale dell'area ed uso sostenibile delle risorse

Azioni

- Realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei siti censiti a breve termine nel Piano regionale di bonifica delle aree inquinate
- Approfondimento tecnico sul livello di inquinamento del suolo, delle acque superficiali e di falda ed eventuali azioni di messa in sicurezza o misure di salvaguardia
- Approfondimento dello studio commissionato da ARPAT all'Istituto di Mineralogia dell'Università di Firenze per definire le cause e i rimedi dell'inquinamento da arsenico

segue

Le zone di criticità ambientale

Piana di Scarlino



continua

Obiettivi

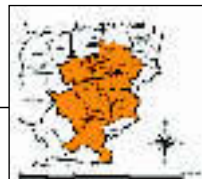
Azioni

Risanamento ambientale dell'area ed uso sostenibile delle risorse

- Valutazione dell'ingressione salina e dell'inquinamento da mercurio dei pozzi ad uso idropotabile e industriale

Miglioramento della gestione dei rifiuti

- Riduzione della produzione dei rifiuti
- Miglioramento della gestione dei rifiuti attualmente prodotti



Amiata

La pianificazione energetica regionale prevede per la zona un moderato incremento della geotermia. La natura del fluido geotermico ed una sensibilità della comunità locale alla sostenibilità della geotermia hanno prodotto una crisi che ha impedito l'uso della risorsa non solo ai fini elettrici, ma anche per cicli produttivi e teleriscaldamento.

Nella zona Amiatina sono molte le concessioni minerarie per le quali già da tempo sono stati avviati gli interventi di messa in sicurezza o i piani di bonifica ambientale. Nella concessione Bagnore, un'area interessata dalle vecchie miniere di mercurio, le analisi di ARPAT hanno evidenziato un inquinamento significativo da mercurio.

Con un decreto ministeriale del 28 febbraio 2002, il Ministero dell'Ambiente ha istituito il Parco Museo delle miniere dell'Amiata, che ha la missione di perseguire il recupero, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio ambientale, storico culturale e tecnico scientifico dei siti e dei beni individuati dal decreto stesso.

L'acquifero dell'Amiata è stato definito dalla Giunta Regionale come corpo idrico significativo ai sensi del D. Lgs. 152/99 ed è strategico per l'approvvigionamento di ampi territori. Per la delicatezza e l'importanza dell'acquifero è stato ritenuto necessario procedere ad un bilancio idrico.

Obiettivi

Azioni

Maggiore ambientalizzazione e perfezionamento degli aspetti socioeconomici per consentire il mantenimento e possibili sviluppi dell'attività geotermica

- Ammodernamento delle centrali con una progressiva installazione degli impianti di abbattimento delle emissioni
- Ricerca di un assetto condiviso delle centrali e opere connesse ricomprese nella concessione Piancastagnaio

Esecuzione delle opere necessarie alle bonifiche ambientali e alla messa in sicurezza dei siti interessati da attività mineraria

- Approvazione dei progetti di bonifica e messa in sicurezza, esecuzione dei medesimi nei modi più opportuni
- Messa in atto di tutte le garanzie per l'accettazione delle istanze di rinuncia

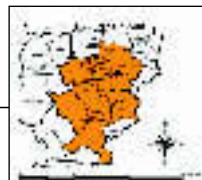
Rendere operativo l'organismo di gestione del Parco Museo delle miniere dell'Amiata

- Adozione di tutti gli atti necessari al funzionamento del Comitato di gestione e realizzazione degli interventi necessari a rendere fruibili i beni e i siti che costituiscono il Parco

segue

Amiata

continua



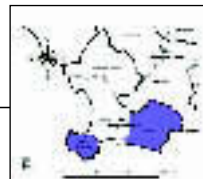
Obiettivi

Acquisizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata per poter assumere decisioni in merito ad altri sfruttamenti

Azioni

- Acquisire tutti gli elementi necessari per il bilancio idrico e valutare la domanda in essere e di previsione dell'acquifero





Lago di Burano – Piana dell'Albegna

Il lago di Burano è Area Protetta e Riserva Naturale per il popolamento di 250 specie di animali. Il valore naturalistico dell'area giustifica gli interventi mirati a garantire un sufficiente livello di ossigenazione ed un buon ricambio delle acque, oltre ad impedire l'immissione di acque torbide ed inquinate nelle acque lacustri.

Il lago di Burano è soggetto ad eutrofizzazione. Nell'agosto 2001 sono state notate anomale colorazioni delle acque, evidenze di produzione di acido solfidrico, estese situazioni di anossia e moria di pesci. I controlli effettuati da ARPAT nella tarda primavera/estate del 2002 hanno evidenziato un elevato stato trofico del lago, mentre quelli effettuati nel periodo autunno-inverno 2002/inizio primavera 2003 hanno evidenziato una modesta presenza di nutrienti ed una buona ossigenazione delle acque.

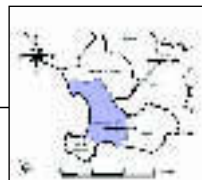
In tutta la pianura dell'Albegna le acque di falda sono utilizzate principalmente per scopo irriguo. La fascia prossima alla costa è interessata da intensi emungimenti nel periodo estivo, che provocano fenomeni di intrusione salina nelle falde idriche. Anche lo stesso Fiume Albegna veicola l'acqua marina verso l'interno durante le mareggiate, il che comporta un ulteriore aumento della salinizzazione dell'acqua di falda.

Obiettivi

Riduzione del fenomeno dell'eutrofizzazione e del cuneo salino

Azioni

Interventi di manutenzione straordinaria delle idrovore, di postazioni per l'ossigenazione, studi sulle possibilità di adduzione di acque dolci e valutazione impatti, studio di un sistema di rimozione delle macroalghe, monitoraggi e controlli



Laguna di Orbetello

Fino dal 1994, a seguito delle morie di pesci verificatesi per effetto di *bloom* algali nel periodo estivo, la laguna di Orbetello è stata oggetto di ripetute dichiarazioni di stato di emergenza ambientale da parte del governo nazionale.

Alle gestione dell'emergenza sono stati chiamati commissari nominati, con scadenza annuale, dal Ministero per la protezione civile d'intesa con il Ministero per l'ambiente. Dal 2003 Commissario è il Sindaco di Orbetello.

I problemi fondamentali alla base della situazione di emergenza sono attribuibili alla configurazione idraulica della laguna e agli sversamenti di liquami provenienti dagli insediamenti urbani, degli scarichi direttamente in laguna di alcune acquaculture e di quelli derivanti dalla presenza, attiva fino a pochi anni fa, dell'insediamento produttivo della Sitoco.

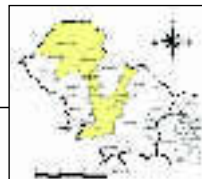
È stato redatto un Piano Strutturale per la laguna: uno strumento operativo che il Commissario e gli Enti locali chiamati a partecipare si sono dati per la verifica della situazione in atto, per l'individuazione degli interventi necessari e per la programmazione della loro realizzazione.

Obiettivi

Riduzione del fenomeno dell'eutrofizzazione e del cuneo salino e bonifica dei siti inquinati

Azioni

- Riconduzione alla gestione ordinaria dell'equilibrio ambientale della laguna
- Bonifica dell'area Sitoco
- Riduzione dei prelievi idrici e ottimizzazione dell'uso della risorsa



Ferrovia Pontremolese

Attualmente la linea ferroviaria Parma-La Spezia è quasi interamente a singolo binario. Il progetto prevede il completamento del raddoppio della ferrovia. Il potenziamento della ferrovia pontremolese è finalizzato a dotare la linea di adeguate caratteristiche funzionali per lo sviluppo del traffico merci e a realizzare un collegamento trasversale veloce delle direttrici Dorsale e Tirrenica.

Le criticità ambientali derivano dalle attività di costruzione e di esercizio dell'opera. La fase di costruzione prevede la realizzazione e la gestione di un numero elevato di cantieri, che determinano occupazione fisica del suolo, produzione di rumore, vibrazioni, scarichi idrici, traffico indotto, terre di scavo e hanno bisogno di inerti per le attività costruttive.

Durante i lavori sulla tratta Aulla-Chiesaccia si sono verificati conflitti con la popolazione, che lamentava polverosità, rumore, vibrazioni, intorbidamento delle acque, morie ittiche, difficoltà di accesso alle abitazioni, danneggiamenti alle proprietà. Gli organismi di controllo hanno inoltre rilevato numerose irregolarità ambientali.

Obiettivi

Azioni

Ottimizzazione del progetto

- Consolidamento strutturale dei beni architettonici di interesse storico ed artistico
- Approfondimento progettuale delle principali opere connesse, della localizzazione di alcuni cantieri e del traffico indotto in fase di costruzione
- Approfondimento progettuale delle interferenze della galleria di valico con le risorse idrogeologiche

Minimizzazione dell'inquinamento atmosferico da polveri

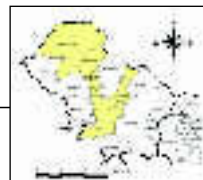
Riduzione della produzione e della propagazione di polveri in fase di cantiere

Tutela della risorsa idrica

- Limitazione del fabbisogno idrico e degli scarichi in fase di cantiere
- Approfondimento delle interferenze delle opere ferroviarie con le risorse idriche sotterranee

segue

Ferrovia Pontremolese



continua

Obiettivi

Azioni

Tutela della risorsa idrica

- Compatibilità delle opere provvisorie e definitive con gli strumenti di Pianificazione di Bacino
- Approfondimenti degli aspetti idraulici e dell'applicazione della DCR 12/00 e della DCR 230/94

Difesa del suolo e sottosuolo

- Approfondimenti e monitoraggio della pericolosità geomorfologica
- Massimizzazione del recupero delle terre di scavo

Tutela degli ecosistemi

- Eliminazione dei cantieri dalle fasce riapariali del fiume Magra e degli affluenti
- Recupero ambientale dei cantieri, della cassa di espansione e delle rimanenti opere connesse

Tutela della salute della popolazione residente

Possibilità di residenza alternativa per la popolazione esposta ai cantieri

Minimizzazione dell'impatto dell'opera sul paesaggio

Inserimento percettivo corretto di opere ferroviarie

monitoraggio e riduzione di rumore e vibrazioni

- Monitoraggio e mitigazione acustica in fase di costruzione
- Studio dell'impatto acustico in fase di esercizio ed eventuali misure di mitigazione e monitoraggio
- Monitoraggio ed eventuale mitigazione delle vibrazioni dovute agli scavi e all'esercizio della linea ferroviaria

Minimizzazione delle radiazioni non ionizzanti

Minimizzazione del fondo elettromagnetico presso recettori sensibili

Monitoraggio ambientale

Monitoraggi realizzati a cura e spese del proponente con modalità concordate con ARPAT

Parco fluviale del fiume Arno

L'idea di un Parco sull'Arno deve confrontarsi con la complessa situazione del contesto socio economico in cui si colloca. Lungo la valle dell'Arno si snodano campagna, area urbana e campagna industrializzata. L'impatto ambientale delle industrie si ripercuote pesantemente sul fiume e gli interventi per limitarne gli effetti hanno visto il trasferimento della maggior parte delle industrie lontano dai centri abitati, la realizzazione di un acquedotto industriale per il riciclo delle acque ed un complesso di impianti di depurazione.

Sull'Arno sono situati i principali centri urbani e lungo il suo corso corrono importanti infrastrutture stradali e ferroviarie. L'effetto di questa pesante pressione ambientale si traduce in un depauperamento delle risorse ambientali del fiume, che solo recentemente è stato compensato da interventi ispirati allo sviluppo sostenibile.

Nonostante questi pesanti condizionamenti, il fiume resta l'asse portante della rete ecologica che copre gran parte dei nostri territori. In quest'ottica, lo sviluppo dei percorsi ciclabili lungo le sponde e nelle immediate vicinanze del fiume costituisce l'ossatura sulla quale costruire il cosiddetto corridoio fluviale, sul quale sono mantenuti sufficienti livelli di naturalità.

Obiettivi

Realizzazione di una pista ciclabile del fiume Arno

Azioni

- Studio per la fattibilità della mappatura dei percorsi già realizzati e individuazione di quelli da realizzare
- Individuazione della cartellonistica più appropriata
- Realizzazione della cartografia apposita

Glossario

1. Enti ed istituzioni

AATO	Ambito Territoriale Ottimale - Acque
ACI	Automobile Club d'Italia
ANPA	Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
APT	Azienda di Promozione Turistica
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale
ARPAT	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
ARRR	Agenzia Regionale Recupero Risorse
ARS	Azienda Regionale di Sanità
ARSIA	Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale
ATO	Ambito Territoriale Ottimale
C.R.	Consiglio Regionale
EE. LL.	Enti Locali
EEA	Agenzia Europea per l'Ambiente
ENCORE	Conferenza della Regioni Europee sull'Ambiente
ENEA	Ente per le Nuove Tecnologie, l'energia e l'ambiente
ENEL	Ente Nazionale Energia Elettrica
G.R.	Giunta Regionale
IPCC	Gruppo Intergovernativo di esperti sui Cambiamenti Climatici
IRPET	Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana
IRSE	Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione
ISS	Istituto Superiore della Sanità
ISTAT	Istituto Centrale di Statistica
IUCN	Unione Internazionale per la Conservazione della Natura
LaMMA	Laboratorio per la Metodologia e la Modellistica Ambientale
OMS	Organizzazione Mondiale per la Sanità
PP.AA.	Pubbliche Amministrazioni
PTA	Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali
RT	Regione Toscana
U.E.	Unione Europea

U.R.P.T.	Unione Regionale delle Province Toscane
UNEP - DTIE	United Nations Environment Programme - Division of Technology, Industry and Economics
WWF	World Wildlife Fund

2. Provvedimenti di legge, piani e regolamenti

B.A.T.	Best Available Technology
B.U.R.T.	Bollettino Ufficiale Regione Toscana
D.L.	Decreto Legge
D.Lgs	Decreto legislativo
DCRT	Delibera Consiglio Regionale della Toscana
DGRT	Delibera Giunta Regionale della Toscana
DocUp	Documento unico di programmazione
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DPEF	Documento di programmazione economica e finanziaria
DPGR	Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Toscana
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
F.E.S.R.	Fondo Europeo Sviluppo Regionale
FEOGA	Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia
FSE	Fondo Sociale Europeo
INFEA	Programma di Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
L.	Legge Nazionale
L.R.	Legge Regionale
P.A.I.	Piano di Assetto Idrogeologico
P.d.B.	Piano di Bacino
P.R.S.	Piano Regionale di Sviluppo
PER	Piano Energetico Regionale
PIT	Piano di Indirizzo Territoriale
PIS	Piano Integrato per la Salute
PISL	Progetti Integrati di Sviluppo Locale
PLSS	Programmi Locali di Sviluppo Sostenibile
PMA	Progetto di Monitoraggio Ambientale
PRAA	Piano Regionale di Azione Ambientale

PRG	Piano Regolatore Generale
PRODIGA	Accordo volontario per la Promozione e Diffusione della Gestione Ambientale
PRTA	Piano Regionale di Tutela Ambientale
PTC	Piano Territoriale di Coordinamento

3. Note tecniche

A.E.	Abitanti Equivalenti
A.I.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale
ANPIL	Area Naturale Protetta d'Interesse Locale
BOD	Biological Oxygen Demand
COD	Chemical Oxygen Demand
CORINE	Progetto di Coordinamento dell'Informazione sull'Ambiente
COV	Composti Organici Volatili
DPSIR	Determinante, Pressione, Stato, Impatto, Risposta
ECOLABEL	Ecological Labelling
EMAS	Eco Management and Audit Scheme (Sistema comunitario di ecogestione e audit)
GIS	Sistema di georeferenziazione
I.R.S.E.	Inventario Regionale delle Sorgenti Emissive
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
IPP	Integrated Product Policy (Politica integrata relativa ai prodotti)
ISO	International Standard Organization (Organizzazione Internazionale di Standardizzazione)
Leq	Livello Sonoro Equivalente
LIFE	Strumento Finanziario per l'Ambiente
NAMEA	National Accounts Matrix including Environmental Accounts
OGM	Organismi Geneticamente Modificati
PIL	Prodotto Interno Lordo
PMI	Piccole Medie Imprese
SIC	Siti classificabili di Importanza Comunitaria
R.I.	Risorsa Idrica
RENATO	Repertorio Naturalistico Toscano

RD	Raccolta Differenziata
RF	Radio Frequenze
RS	Rifiuti Speciali
RSNP	Rifiuti Speciali Non Pericolosi
RSP	Rifiuti Speciali Pericolosi
RSU	Rifiuti Solidi Urbani
RU	Rifiuti Urbani
S.A.	8000 Social Accountability (Responsabilità Sociale)
SEL	Sistema Economico Locale
SGA	Sistema di Gestione Ambientale
SI	Sistema Informativo
SII	Servizio Idrico Integrato
SIC	Siti d'Interesse Comunitario
SIN	Siti d'Interesse Nazionale
SIR	Siti di Importanza Regionale
SIRA	Sistema Informativo Regionale Ambientale
SIT	Sistema Informativo Territoriale
TARSU	Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani
TAV	Treni ad Alta Velocità
TEP	Tonnellata di Petrolio Equivalente
TRIX	Indice trofico
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
WSSD	World Summit on Sustainable Development
ZPS	Zone di Protezione Speciale

*Finito di stampare in Italia
nel mese di marzo 2004
da IGP Industrie Grafiche Pacini Editore - Ospedaletto (Pisa)
per conto di Edifir - Edizioni Firenze*