



RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PIEMONTE

Torino, Ottobre 2003

Progetto e coordinamento generale:

Pina Nappi

Arpa Piemonte, Area Ricerca e Studi

Con la collaborazione di:

Margherita Machiorlatti e Marco Glisoni

Arpa Piemonte, Area Ricerca e Studi

Responsabile Area Ricerca e Studi

Aldo Panzia Oglietti

*Si ringraziano i numerosi autori, citati nei singoli capitoli,
che hanno reso possibile la realizzazione di questo lavoro*

La Cartografia Arpa del Settore Sistema di Informazione

Geografica è stata realizzata da:

Angelo Penon, Patrizia Navone, Ernesto Benazzo

*Le fotografie della copertina e delle
prime pagine dei capitoli sono di:*

Alberto Maffiotti

Altre foto prime pagine:

Aria e Rumore: **Giampaolo Colombo**

Acqua: **Gianfranco Fioraso**

Agricoltura: **Federico Regis**

Siti contaminati: **Lidia Amato e Maurizio di Tonno**

Progetto grafico e copertina:

Chroma

Fotoritocco, selezioni e impaginazione:

Marzia Ardissono, Rodolfo Suppo

Fuocofisso

La stampa è stata realizzata da:

Spiders srl - Milano

Stampato su carta riciclata Fedrigoni Freelife Cento



ISBN 88-7479-011-2

Si autorizzano riproduzione di testi e dati indicando la fonte

Arpa Piemonte

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

Via della Rocca, 49 - 10123 Torino

Tel. 011.81.53.222

Fax 011.8153.253

www.arpa.piemonte.it



Presentazione

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte giunge alla quarta edizione in un anno in cui si è ulteriormente accentuato il processo di trasformazione da tempo in atto nella società economica piemontese che, contraddistinta da una originaria prevalenza manifatturiera e agricola, risulta oggi sempre più orientata verso la produzione di servizi.

Il 2003 ha anche rappresentato un anno particolare per l'Agenzia regionale per la protezione ambientale in quanto ha coinciso con l'avvio della riorganizzazione delle competenze sancita dal Legislatore regionale con la L.R. 20 novembre 2002 n. 28 relativa al trasferimento all'Arpa delle funzioni e delle competenze in materia di prevenzione e previsione dei rischi naturali già esercitate dalla Direzione regionale "Servizi tecnici di prevenzione".

La pubblicazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente è diventata ormai un'occasione importante per "tastare il polso" alla situazione ambientale del Piemonte ed è il risultato di un'analisi condotta con serietà e rigore mediante una selezione accurata di indicatori e una metodologia affermata anche a livello europeo.

Come già avvenuto nelle precedenti edizioni, la pubblicazione è il prodotto di un ampio lavoro di raccolta, aggiornamento ed elaborazione dei dati ambientali, coordinato dall'Arpa, che ha visto la partecipazione attiva anche di Regione, Province, Università, IRES, CNR, IPLA e altre istituzioni che hanno creduto in questo lavoro e che ringrazio sentitamente.

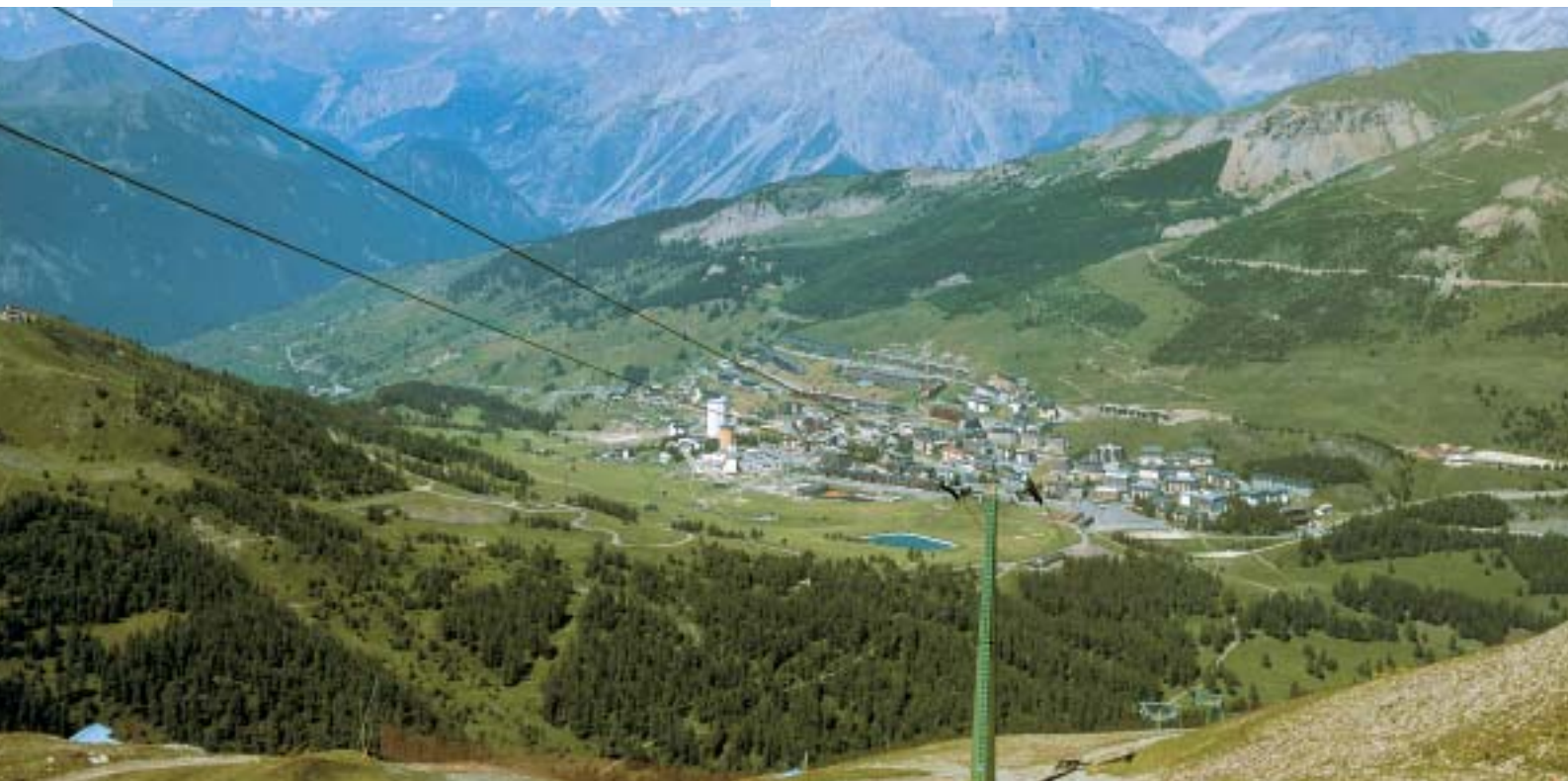
Dal quadro che ne emerge si evidenziano alcuni progressi quali il miglioramento nella qualità dell'aria e una riduzione della presenza di prodotti fitosanitari nelle acque; inoltre si riscontrano interessanti iniziative volte a ricostruire gli habitat in contrazione e a gestire con riequilibrio ecologico aree marginali.

La situazione si presenta tuttavia ancora critica in numerosi campi e, in particolare, nella gestione dei rifiuti e nel degrado del suolo; il processo di inserimento di considerazioni di carattere ambientale nelle politiche destinate ad alcuni settori economici si trova ad uno stadio di sviluppo ancora iniziale.

Se nell'insieme la situazione ambientale non può dirsi sostanzialmente migliorata, si è andata tuttavia sempre più diffondendo, anche grazie ad opere come il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, una innovativa cultura ambientale e una crescente consapevolezza dell'importanza della tutela delle risorse e della prevenzione da ulteriori impatti.

Uno sviluppo realmente sostenibile può essere infatti conseguito e garantito solo attraverso una profonda conoscenza della situazione locale e regionale che rappresenta un indispensabile elemento di supporto alle decisioni in occasione dell'intervento di governi, imprese, società e individui.

Vincenzo Coccolo
Direttore Generale ARPA Piemonte



1 PRESENTAZIONE DEL RAPPORTO

A cura di
Aldo Panzia Oglietti – Arpa Piemonte, Responsabile Area
Ricerca e Studi

1.1 FINALITÀ

Con appuntamento annuale, l'Arpa Piemonte presenta il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente edizione 2003, compito previsto anche dalla legge istitutiva.

Dopo le edizioni del 1999, del 2001 e del 2002, il Rapporto ha ormai una sua struttura e organizzazione espositiva ben individuata.

Lo scopo del Rapporto è quello di definire un quadro rappresentativo, in funzione delle conoscenze disponibili, della situazione ambientale del territorio piemontese.

Per raggiungere questo obiettivo occorre utilizzare al meglio le conoscenze tecniche e scientifiche provenienti dalle attività di monitoraggio e controllo, tenendo conto che il quadro che si vuole rappresentare è molto complesso a causa delle interazioni esistenti tra le varie matrici ambientali e delle diverse situazioni che insistono sul territorio piemontese.

Un altro scopo importante del Rapporto è quello di evi-

denziare le principali emergenze e criticità ambientali della regione, fornendo elementi utili ai decisori, politici e amministrativi, per l'attivazione di politiche di prevenzione e risanamento ambientale.

A tale proposito è importante che l'informazione sia sempre chiara, precisa, sufficientemente dettagliata, per fornire un quadro definito sulla situazione ambientale in Piemonte.

Altro elemento importante è anche la possibilità, per gli operatori dell'Arpa, di trovare un momento di riscontro sulle attività di conoscenza e controllo svolte in campo ambientale, sulla completezza dei dati, sulle criticità esistenti e sul lavoro ancora da svolgere.

1.2 METODOLOGIA E INDICATORI

La metodologia utilizzata per la stesura del Rapporto è quella prevista dal modello DPSIR, messa a punto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente nel 1995 (vedi box).

Questa metodologia permette un collegamento logico, quasi visivo, tra gli elementi e i sistemi che compongono l'ambiente.

La suddivisione nei vari capitoli, passando dal quadro delle componenti ambientali alle fonti di pressione che incidono sull'ambiente, agli interventi di risanamento previsti in piani e progetti, permette di seguire l'evolu-



zione indicata dal modello DPSIR.

Nonostante questo supporto, alcune volte risulta difficile comprendere l'insieme, vista la complessità dell'ambiente; lo stato ambientale infatti è fortemente legato sia al territorio specifico sia alle interazioni tra matrici e interventi. Le componenti e le matrici sono fortemente interconnesse, per cui lo stesso intervento può sortire effetti positivi in un ambito territoriale ed effetti negativi in un altro ambito. Eventi climatici di livello planetario, ad esempio, influiscono su ampi territori, ma, a seconda delle situazioni locali esistenti, possono portare a siccità o a spaventose inondazioni. Per poter comprendere meglio queste interrelazioni e per una valida rappresentazione della situazione ambientale un ausilio importante è fornito dagli indicatori.

Un indicatore ambientale può essere definito come "un parametro, o un valore derivato da parametri, che fornisce informazioni o descrive lo stato di un fenomeno/ambiente/area".

Un indicatore, grazie alla sua capacità di sintetizzare un fenomeno, è tale da:

- ridurre il numero di misure e parametri che normalmente sarebbero necessari per fornire una "esatta" visione della situazione in esame;
- semplificare il processo di comunicazione attraverso il quale l'informazione risultante è fornita all'utente.

Gli indicatori perciò assolvono al compito di standardizzare le informazioni e l'acquisizione dei dati e forniscono la base per le politiche degli organismi centrali e periferici di governo, degli operatori economici e dei cittadini. L'utilizzo di strumenti quali gli indicatori, idonei a restituire in forma sintetica ed efficace le informazioni necessarie a rappresentare una situazione

ambientale, è finalizzato a interpretare, sintetizzare e comunicare una grande quantità di dati relazionati fra loro. Tale scopo viene raggiunto ricorrendo alla rappresentazione di un numero limitato di indicatori, selezionati in base alla loro attitudine a evidenziare le tendenze evolutive dei fenomeni, favorire la lettura delle correlazioni tra gli stessi, consentire un confronto tra dimensione locale e dimensione regionale o nazionale. Le principali caratteristiche di un indicatore devono essere *la rispondenza alla domanda di informazione* derivante dalla normativa nazionale ed internazionale, *l'importanza* e *la misurabilità*. Deve essere quindi di facile interpretazione, mantenendo la capacità di indicare eventuali tendenze nel tempo.

All'inizio di ogni capitolo viene riportato un prospetto sintetico contenente gli indicatori principali, utili per la comprensione della situazione, il riferimento al modello DPSIR, l'unità di misura, il livello di dettaglio territoriale rappresentato (Regionale, quando viene riportato solo il dato regionale - ad esempio il PIL della regione Piemonte - Provinciale, quando, oltre al dato regionale, sono riportati i dati relativi a tutte le province - ad esempio la popolazione delle province - Puntuale, quando i dati riportati non rappresentano una somma o una media di un dato territorio ma hanno solo valore locale - ad esempio l'indice SECA dei corpi idrici), l'anno o gli anni di riferimento dell'indicatore, la disponibilità dei dati, l'andamento numerico e lo stato ambientale dell'indicatore.

Lo schema di sintesi seguente utilizza dei simboli per la disponibilità dei dati, l'andamento numerico e lo stato ambientale dell'indicatore:

Disponibilità dei dati	Andamento numerico dell'indicatore	Stato Ambientale
☺ Buona	↗ Trend in aumento nel tempo	☺ Qualità ambientale buona della matrice/tematica analizzata dall'indicatore
☺ Sufficiente	⇒ Trend stabile nel tempo	☺ Qualità ambientale intermedia o incerta della matrice/tematica analizzata dall'indicatore
☹ Scarsa	↘ Trend in diminuzione nel tempo	☹ Qualità ambientale insufficiente o incerta della matrice/tematica analizzata dall'indicatore

Occorre inoltre ricordare che gli indicatori presentati sono coerenti con quelli individuati nell'ambito del lavoro dei Centri Tematici Nazionali APAT/ARPA e descritti

nell'Annuario dei dati ambientali APAT, in linea a loro volta con le indicazioni dell'Agenzia Europea.



1.3 STRUTTURA DEL RAPPORTO

La quantità di dati e di informazioni riportati nei capitoli del Rapporto sono un bagaglio che ovviamente non è prodotto e non appartiene unicamente ad Arpa Piemonte. Quindi, come già per gli scorsi anni, è stata fondamentale la collaborazione di vari Enti, fornita per altro con grande disponibilità. Sono state coinvolte Direzioni Regionali, Enti pubblici nazionali e locali, Università e Istituzioni private per raccogliere il maggior numero di indicatori e di dati ambientali, per fornire un quadro quanto più possibile completo, evidenziando eventuali carenze.

La struttura del Rapporto è rimasta quella degli scorsi anni che suddivide la presentazione in tre parti principali: le componenti ambientali e il loro stato, la situazione ed evoluzione dei fattori di pressione e gli interventi attuati e previsti nell'ambito della sostenibilità ambientale. Per ognuno degli indicatori considerati viene riportata una breve trattazione con il dato più recente, riferito al livello territoriale disponibile più significativo, il trend degli ultimi anni e, ove possibile, una rappresentazione cartografica a livello regionale.

Nei diversi capitoli si è scelto di riportare i dati preferibilmente sotto forma grafica (istogrammi, torte, ecc.) per rendere l'informazione in modo più immediato. Alla fine del

volume, nell'ultimo capitolo viene riportata una tabella riassuntiva con i principali indicatori in forma numerica.

Sono presenti, inoltre, all'interno dei capitoli, alcuni box di approfondimento per evidenziare alcune esperienze, aspetti di rilievo o di particolare interesse.

Tutti i dati numerici presenti nel Rapporto sono stati verificati, per essere attendibili e validi.

La maggior produzione di dati ambientali da parte di molte strutture diminuisce ulteriormente i problemi di reperibilità delle informazioni, di confrontabilità dei dati, di scarsa informatizzazione e della talvolta carente validazione degli stessi. Tutto ciò grazie alle varie azioni intraprese, non solo da Arpa, ma da Regione, Province e, a livello nazionale, da APAT, Ministeri, Conferenza Stato-Regioni, per poter arrivare gradualmente a standard comuni, alla scelta di indicatori univoci e dati ottenuti con la stessa metodologia.

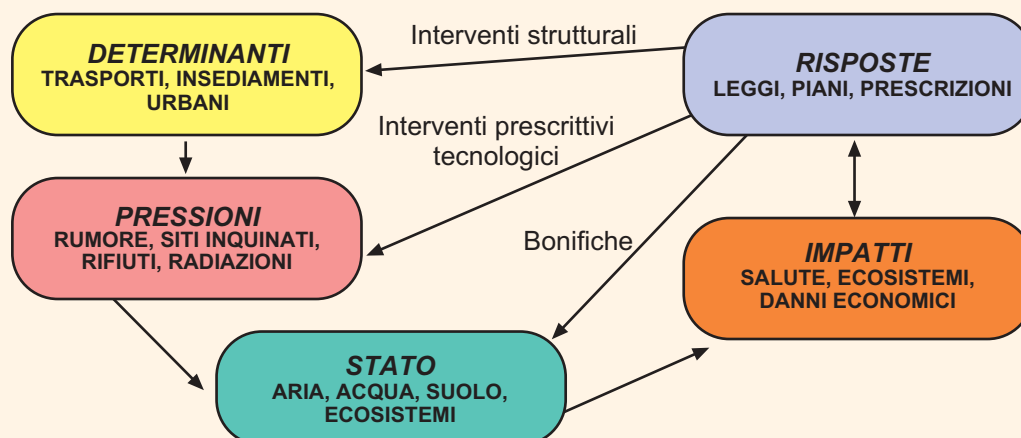
E' quindi evidente che il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente dell'Arpa Piemonte, come i precedenti, redatto in parte, coordinato e organizzato dall'Area funzionale Ricerca e Studi, è il frutto non solo dei colleghi Arpa e degli autori di altri enti, istituti, università che hanno redatto i vari capitoli a cui va il nostro ringraziamento, ma anche dello sforzo, più coordinato e coerente, delle istituzioni e dei cittadini stessi, più coscienti della necessità di salvaguardare sempre di più il meraviglioso ambiente in cui viviamo.

BOX 1 - IL MODELLO DPSIR

L'OCSE, negli anni novanta, studiò una metodologia per poter rappresentare e connettere tra di loro, in una rappresentazione logica e sequenziale, le varie componenti ambientali. Introdusse il modello definito PSR (Pressione, Stato, Risposta), in quanto determina una consequenzialità tra una pressione ambientale, lo stato dell'ambiente che ne deriva e la risposta che occorre mettere in atto per mitigare e/o prevenire gli impatti negativi sull'ambiente. Il modello PSR è stato ripreso dal Rapporto

Dobris dell'Agencia Europea dell'Ambiente (1995) che lo ha ulteriormente affinato con l'introduzione dei Fattori Generatori delle pressioni o Determinanti (es. popolazione, industria, agricoltura, trasporti, eventi naturali) e degli Impatti (economici e sulla salute) dando vita al nuovo modello DPSIR (Driving force, Pressure, State, Impact, Reponse) di seguito riportato.

Tale modello, già usato per i precedenti Rapporti, continua a mantenere la sua validità, anche visiva, permettendo di collegare i vari elementi principali operanti sull'ambiente.





E' uno schema di riferimento per il reporting ambientale, in quanto permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualunque tema o fenomeno ambientale, relazionandolo con le politiche avviate verso esso.

La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

D - *Driving forces* - Determinanti o Forze determinanti
Attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici; stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente;

P - *Pressures* - Pressioni
Pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani;

S - *States* - Stati

Qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere;

I - *Impacts* - Impatti

Cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni negli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali ed economiche;

R - *Responses* - Risposte

Azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere; le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc.