



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

**ANNUARIO DEI DATI  
AMBIENTALI 2010**

# TEMATICHE IN PRIMO PIANO



**SISTAN**  
SISTEMA STATISTICO  
NAZIONALE

**ARPA** AGENZIE REGIONALI  
E DELLE PROVINCE  
AUTONOME  
PER LA PROTEZIONE  
DELL'AMBIENTE

**APPA**



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# **TEMATICHE IN PRIMO PIANO**

**Annuario dei dati ambientali**

---

**2010**

AGENZIE REGIONALI E DELLE PROVINCE AUTONOME  
PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE



## **INFORMAZIONI LEGALI**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo Rapporto.

La Legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM). La presente pubblicazione fa riferimento ad attività svolte in un periodo antecedente l'accorpamento delle tre Istituzioni e quindi riporta ancora, al suo interno, richiami e denominazioni relativi ai tre Enti soppressi.

**ISPRA** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Meteorologia Ambientale

Servizio progetto speciale Annuario e Statistiche ambientali

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)

ISPRA, 2010

ISBN 978-88-448-0484-8

Riproduzione autorizzata citando la fonte

*Elaborazione grafica*

ISPRA

*Grafica di copertina:* Franco Iozzoli, ISPRA

*Foto di copertina:* Paolo Orlandi, ISPRA

*Coordinamento tipografico:*

Daria Mazzella

ISPRA - Settore Editoria

*Amministrazione:*

Olimpia Girolamo

ISPRA - Settore Editoria

*Distribuzione:*

Michelina Porcarelli

ISPRA - Servizio Comunicazione

Finito di stampare nel mese di maggio 2011  
dalla Tipolitografia CSR - Via di Pietralata, 157 - 00158 Roma  
Tel. 064182113 (r.a.) - Fax 064506671



*...quid sit prius actum r espicere aetas  
nostra nequit, nisi qua ratio vestigia monstrat.*<sup>1</sup>

*Titi Lucretii Cari - De rerum natura  
(liber V, 1415-1416)*

---

<sup>1</sup> ...la nostra età non può discernere quel che è avvenuto prima, tranne che il ragionamento in qualche modo non le mostri le tracce.





## Presentazione

È con grande soddisfazione che presento la nona edizione dell'Annuario dei dati ambientali dell'ISPRA, uno strumento di *reporting* sempre più evoluto ed efficace nel comunicare dati statistici e informazioni ambientali con rigore scientifico, chiarezza ed esaustività.

Il documento è il frutto dell'azione istituzionale di conoscenza e di controllo pubblico dell'ambiente che ISPRA, in cooperazione con le Agenzie regionali e delle Province autonome, svolge a sostegno delle politiche di protezione ambientale e di sostenibilità.

Da un lato, l'azione di raccolta e integrazione delle informazioni ambientali è di fondamentale supporto alla pianificazione e alla valutazione degli interventi di tutela dell'ambiente.

Dall'altro, l'opera di diffusione delle informazioni definisce il ruolo, sempre più attivo e consapevole che i cittadini assumono nel perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

In particolare, tutela e risanamento ambientali, nei termini naturalistici di reti ecologiche, conservazione di *habitat* e di specie protette, sono oggi temi di centrale interesse per l'intera società civile.

Il 2010, appunto, è stato dichiarato dalle Nazioni Unite Anno internazionale della Biodiversità e di recente si è conclusa la X Conferenza delle Parti della Convenzione per la diversità biologica.

Il *summit*, tenutosi a Nagoya, ha evidenziato tra i vari argomenti quello della valorizzazione del patrimonio naturale, da intendersi come stima monetaria delle risorse, al fine di arrestarne il depauperamento che, soprattutto nei Paesi totalmente privi di norme di conservazione ambientale, appare indiscriminato. La Biodiversità, in tal senso, va considerata ricchezza di vita ed economica.

A conferma dell'attualità e dell'urgenza del tema, si è svolta recentemente la Conferenza ISPRA per la conservazione della Biodiversità, il cui scopo fondamentale è stato avviare una discussione sul ruolo dell'ISPRA rispetto all'attuazione della strategia nazionale per la conservazione della biodiversità su scala globale.

Le principali fonti di alterazione degli equilibri biologici sono inquadrabili nello scenario di cambiamenti globali, quali i cambiamenti climatici. Per controllare gli impatti di questo complesso fenomeno, al Vertice sul clima di Cancun è stato affrontato il grande tema della mitigazione delle emissioni dei gas a effetto serra e dibattuta la possibilità di prorogare il Protocollo di Kyoto. Ma appare evidente quanto transitar e da un modello di sviluppo economico, che finora ha prevalentemente dissipato le risorse naturali del pianeta, verso un modello ecologico a basso contenuto di carbonio, sia sempre più una necessità immediata.



Tutelare l'ambiente non significa soltanto estendere le riserve e aree protette, ma definire strategie di sviluppo e d'investimento produttivo; sensibilizzare il cittadino nei confronti di tutte le tematiche ambientali tra loro fortemente correlate; promuovere comportamenti e stili di vita ecocompatibili. Difendere l'ambiente è anche svolgere una giusta opera di informazione e comunicazione ambientale. I prodotti di *reporting* efficacemente sviluppati, quali l'Annuario ISPRA, contribuiscono alla diffusione di una conoscenza ambientale sempre più ampia e responsabile e rispondono correttamente alla domanda, crescente, di accesso ai dati/informazioni ambientali da parte della collettività.

La pubblicazione di questo validissimo documento, ormai indispensabile sia ai decisori politici che ai cittadini, ha comportato l'assiduo impegno di molteplici e qualificate professionalità. A quanti hanno contribuito a questo obiettivo va il mio sentito ringraziamento.

*Prof. Bernardo DE BERNARDINIS*  
Presidente ISPRA



## Introduzione all'Annuario dei Dati Ambientali

L'Annuario dei dati ambientali, giunto alla sua nona edizione, è la più completa ed esaustiva raccolta di dati statistici e informazioni sull'ambiente edita a livello nazionale.

Quest'importante pubblicazione scaturisce dall'esperienza maturata nel campo del *reporting* ambientale già in APAT. Con la nascita dell'ISPRA, nuovi e importanti contributi all'estensione e al miglioramento della base informativa dell'Annuario sono stati forniti dagli istituti ex ICRAM ed ex INFS confluiti nell'Istituto insieme ad APAT.

L'opera è il frutto delle azioni istituzionali di selezione e diffusione dei dati statistici che il Sistema agenziale svolge e del lavoro pienamente sinergico tra l'ISPRA e le Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente.

Anche per questa edizione, inoltre, hanno contribuito attivamente alla predisposizione del documento e cooperato con l'Istituto, in particolare durante le fasi di validazione dei dati e di elaborazione delle informazioni, diversi organismi tecnico scientifici.

Nell'ambito delle attività interagenziali, definite dal programma triennale 2010-2012 e approvate dal Consiglio federale, sono state condotte iniziative finalizzate a sviluppare e armonizzare le capacità del Sistema in materia di informazione ambientale. Con riferimento alle tecniche e alle metodologie di elaborazione dei dati e delle informazioni, si è dato avvio a una linea di attività rivolta principalmente alla definizione di *standard* metodologici del *reporting* di sistema.

Le principali finalità fissate per il 2010 e intrinseche con questa edizione, quali la revisione del *core-set* indicatori e la realizzazione di un glossario, sono state perseguite attraverso l'attuazione di un apposito Gruppo di Lavoro, il cui obiettivo è l'omogeneizzazione, in termini di contenuti, dell'Annuario nazionale con gli Annuari regionali.

L'attività di revisione del *core-set* degli indicatori ha comportato la valutazione della validità di ciascun indicatore e in base agli obiettivi fissati da normative nazionali e sovranazionali, nonché da obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale; l'accertamento della capacità dell'indicatore di rappresentare il fenomeno oggetto d'indagine; la verifica della disponibilità dei dati necessari per il popolamento; la valutazione della rilevanza e della solidità scientifica.

Anche quest'anno, allo scopo di favorire un'ampia diffusione delle informazioni, sono state predisposte diverse versioni del prodotto.

Nell'*Annuario versione integrale* sono contenute le schede indicatori, utili a descrivere in modo dettagliato e analitico le principali tematiche ambientali.

Il quadro sinottico, che introduce le schede, contiene alcune informazioni relative agli indicatori, la loro rappresentazione mediante tabelle e figure, e la periodicità di aggiornamento.





La struttura delle schede (sezione metadati) è stata semplificata, rispetto a quella utilizzata nel *Database* Annuario, attraverso la selezione delle informazioni essenziali relative all'indicatore. In particolare, è riportata la descrizione dell'indicatore, la qualità dell'informazione, gli obiettivi fissati dalla normativa, stato e *trend*, commenti a tabelle e figure.

L'Annuario è organizzato in quattro sezioni: Elementi introduttivi, Settori produttivi, Condizioni ambientali e Tutela e prevenzione (Risposte).

Rispetto alla precedente edizione, si segnala l'introduzione di un nuovo capitolo sugli aspetti ambientali della vita quotidiana della popolazione italiana. Il capitolo mostra, in rapporto all'ambiente, aspettative, abitudini, grado di conoscenza degli Italiani.

Nella sezione *Settori produttivi*, anche grazie al lavoro di revisione del *core-set* degli indicatori, sono stati ulteriormente razionalizzati i capitoli *Agricoltura*, *Energia* e *Trasporti*. Diverse modifiche hanno interessato anche la sezione *Condizioni ambientali*. In particolare, grazie ai preziosi contributi provenienti dalle attività dell'ex ICRAM e dell'ex INFS, sono stati integrati i contenuti dei capitoli *Idrosfera* e *Biosfera*. Infine, il *set* di indicatori relativi al capitolo *Atmosfera* è stato ampliato con l'inserimento di indicatori di impatto e vulnerabilità ai cambiamenti.

L'edizione 2010 della versione integrale è disponibile nei formati cartaceo ed elettronico (PDF disponibile su CD-ROM e presso i siti [www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it) e <http://annuario.isprambiente.it/>).

La base informativa, oltre che nella versione integrale, è restituita nei seguenti prodotti:

- *Tematiche in primo piano* – Versione contenente un'integrazione degli elementi informativi relativi alle questioni ambientali prioritarie, oggetto di specifici interventi di prevenzione e risanamento;
- *Vademecum* – Versione di estratta sintesi (*pocket*) delle valutazioni contenute nel volume precedente;
- *Database* – Strumento per la consultazione telematica delle schede indicatori e la realizzazione di *report*;
- *Multimediale* – Strumento in grado di comunicare i dati e le informazioni dell'Annuario in modo semplice e immediato grazie all'ausilio di filmati e applicazioni *web*.

Con il volume *Tematiche in primo piano*, disponibile anche nella versione in lingua inglese, ISPRA ha voluto mostrare una possibile applicazione della base informativa dell'Annuario alla valutazione di alcune situazioni di contesto, riferite alle tematiche ambientali che oggi necessitano di interventi prioritari da parte delle politiche di protezione dell'ambiente.



La maggior parte degli argomenti considerati coincide con le tematiche trattate nel VI Piano di Azione Ambientale dell'UE. Particolare risalto è stato dato agli aspetti legati alla Biodiversità e ai Cambiamenti Climatici. Infatti, nel 2010, dichiarato Anno internazionale della Biodiversità dalle Nazioni Unite, si è tenuta la X Conferenza delle Parti della Convenzione per la diversità biologica e si è svolto, in Messico, un importante vertice internazionale sul clima.

Nel *Vademecum*, disponibile anche nella versione in lingua inglese, sono affrontati ed esposti in estrema sintesi gli stessi argomenti del volume *Tematiche in primo piano*. L'intento è di fornire, in versione *pocket*, una rappresentazione immediata dei fenomeni descritti, attraverso una selezione di minime ma significative informazioni.

Il *Database* Annuario e la *Versione integrale* consentono, attraverso la base dei dati raccolta, l'approfondimento delle tematiche.

Si sottolinea, inoltre, come la base informativa dell'Annuario dei dati ambientali di ISPRA sia stata presa a riferimento per l'elaborazione di altre importanti pubblicazioni, quali il Piano nazionale integrato dei controlli per la sicurezza alimentare (Ministero della salute) e per l'aggiornamento degli indicatori per il monitoraggio della Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Delibera CIPE 57/2002).

L'auspicio è che una così ampia serie di prodotti informativi originati dalla medesima base di dati a disposizione di ISPRA contribuisca tangibilmente alla diffusione della conoscenza ambientale e a soddisfare la richiesta crescente di informazioni scientifiche da parte di un pubblico sempre più ampio, che va dai *policy maker* ai privati cittadini. Ritengo che il successo delle politiche di sostenibilità sia strettamente legato all'aumento della consapevolezza ambientale e all'adozione di stili di vita ecocompatibili da parte della società civile. In tal senso, l'azione informativa e di sensibilizzazione che ISPRA compie, è un contributo di rilevante importanza al diffondersi di una coscienza ambientale collettiva.

*Dott. Roberto CARACCILO*  
Direttore Dipartimento Stato  
dell'Ambiente e Meteorologia Ambientale



## Contributi e ringraziamenti



### Aspetti generali

ISPRA ottemperando a uno dei suoi compiti istituzionali più importanti, il coordinamento della raccolta, la diffusione dell'informazione e il *reporting* ambientali alimenta con continuità una consistente e qualificata base conoscitiva e la traduce in *report* tematici e intertematici, quali l'Annuario dei dati ambientali, giunto alla sua nona edizione e utilizzabile da una vasta gamma di utenti.

Rispetto alle altre pubblicazioni, l'Annuario per la completezza dei temi ambientali trattati si presenta con maggiore evidenza come il prodotto di complesse sinergie tra la quasi totalità delle strutture tecnico disciplinari dell'Istituto.

La mole delle informazioni prodotte e la complessità delle analisi richieste per la predisposizione di questa edizione dell'Annuario richiedono, infatti, l'impegno di un rilevante numero di esperti tematici e di analisti di *reporting*.

Nel citare i contributi principali alla pubblicazione, un riferimento particolare va ai Dipartimenti:

- *Stato dell'Ambiente e Meteorologia Ambientale, Difesa delle Acque interne e marine, Difesa del Suolo, Difesa della Natura, Nucleare e Rischio Tecnologico e Industriale, Attività Bibliotecarie Documentali e per l'Informazione*, ai Servizi Interdipartimentali: *Emergenze Ambientali, Informativo Ambientale, Indirizzo, Coordinamento e Controllo delle Attività Ispettive, Certificazioni Ambientali* afferenti all'ex APAT;
- *Monitoraggio della qualità ambientale, Prevenzione e Mitigazione degli Impatti, Tutela degli habitat e della biodiversità* afferenti all'ex ICRAM e all'ex INFS.

Altrettanto importante è stato il contributo delle ARP A/APPA e di numerosi organismi tecnico-scientifici.

La progettazione e il coordinamento per la realizzazione complessiva dell'opera sono curate dal Dipartimento Stato dell'ambiente e meteorologia ambientale attraverso il Servizio Progetto Speciale Annuario e statistiche ambientali afferenti all'ex APAT.

### Contributi specifici al documento Tematiche in primo piano

Coordinamento generale: Mariacconcetta GIUNTA

#### I. Finalità e articolazione del documento

Autori: Patrizia VALENTINI

#### II. Contesto socio economico

Coordinamento: Giovanni FINOCCHIARO

Autori: Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI, Silvia IACCARINO, Paola SESTILI, Patrizia VALENTINI



### **III. Gli aspetti ambientali della vita quotidiana delle famiglie**

Autori: Giovanni FINOCCHIARO

ha fornito contributi:

Patrizia VALENTINI

#### **Capitolo 1. Cambiamenti climatici ed energia**

Coordinamento: Domenico GAUDIOSO con il contributo di Alessandra GALOSI

Autori: Antonio CAPUTO, Franco DESIATO, Aldo FEMIA (ISTAT), Domenico GAUDIOSO, Francesca GIORDANO, Renato MARRA CAMPANA, Walter PERCONTI, Claudio PICCINI, Andrea TORETI

hanno fornito contributi:

Mario CONTALDI, Giulia IORIO (ENEA), Piero LEONE (TERNA)

#### **Capitolo 2. Biodiversità e attività sugli ecosistemi**

Coordinamento: Claudio PICCINI (*generale*) con il contributo di Lorenzo CICCARESE (*agricoltura e foreste*), Leonardo TUNESI (*ambiente marino*), Piero GENOVESI (*Fauna*) e Giovanni FINOCCHIARO

Autori: Sabrina AGNESI, Anna ALONZI, Franco ANDALORO, Pierangela ANGELINI, Walter BELLUCCI, Roberta CAPOGROSSI, Anna CHIESURA, Lorenzo CICCARESE, Rocio Danica CONDOR, Massimo DALÙ, Serena D'AMBROGI, Taira DI NORA, Stefania ERCOLE, Dania ESPOSITO, Giovanni FINOCCHIARO, Valeria FORCONI, Piero GENOVESI, Valeria GIOVANNELLI, Michela GORI, Matteo GUCCIONE, Mario GUIDO (ISMEA), Lucilla LAURETI, Stefano LUCCI, Marzia MIRABILE, Maria Cecilia NATALIA, Gabriella RAGO, Roberto SANNINO, Enrico TARULLI, Leonardo TUNESI

#### **Capitolo 3. Qualità dell'aria**

Coordinamento: Anna Maria CARICCHIA con il contributo di Silvia IACCARINO

Autori: Patrizia BONANNI, Anna Maria CARICCHIA, Giorgio CATTANI, Mario CONTALDI, Maria Carmela CUSANO, Riccardo DE LAURETIS, Alessandro DI MENNO di BUCCHIANICO, Alessandra GAETA, Giuseppe GANDOLFO, Renato MARRA CAMPANA, Cristina SARTI hanno fornito contributi:

Antonella BERNETTI, Antonio CAPUTO, Rocio Danica CONDOR, Eleonora DI CRISTOFARO, Andrea GAGNA, Barbara GONELLA, Daniela ROMANO, Ernesto TAURINO, Jessica TUSCANO, Marina VITULLO

#### **Capitolo 4. Qualità delle acque**

Coordinamento: Anna Maria CICERO (*qualità acque marine*), Ardiana DONATI (*qualità acque interne*) con il contributo di Silvia IACCARINO



Autori per *Qualità acque interne*: Mirella CECILIA, Nadia Lucia CERIOLI, Ar diana DONATI, Silvia IACCARINO, Mar co MARCACCIO (ARP A Emilia-Romagna), Paolo NEGRI (APP A Trento), Silvana SAL VATI

hanno fornito contributi:

Ottavia BARISIELLO, Francesca DE GIACOMETTI, Giancarlo DE GIRONIMO

Autori per *Qualità acque marine*: Tiziano BACCI, Andr ea BONOMETTO, Rossella BOSCOLO, Anna Maria CICERO, Paola GENNARO, Franco GIOV ANARDI, Silvia IACCARINO, Marina PENNA, Emanuele PONIS, Francesco Sante RENDE, Paolo TOMASSETTI, Benedetta TRABUCCO

Autori (*Caso di studio*): Antonella AUSILI, Rossella BOSCOLO, Federica CACCIA TORE, Michele CORNELLO, Chiara MAGGI

### **Capitolo 5. Esposizione agli agenti fisici**

Coordinamento: Salvatore CURCURUTO ( *Rumore, Radiazioni non ionizzanti e Radiazioni ultraviolette*), Giancarlo TORRI ( *Radiazioni ionizzanti*), con il contributo di Cristina FRIZZA e Matteo SALOMONE

Autori per *Rumore, Radiazioni non ionizzanti e Radiazioni ultraviolette*: Luca DE RINALDIS, Henri DIÉMOZ (ARP A Valle d'Aosta), Cr istina FRIZZA, Maria LOGORELLI, Francesca SACCHETTI, Anna Maria SIANI (Università di Roma "La Sapienza"), Rosalba SIL VAGGIO, Luisa VACCARO

Autori per *Radiazioni ionizzanti*: Sonia FONTANI, Valeria INNOCENZI, Giuseppe MENNA, Francesco SALVI, Anna Maria SOTGIU, Giancarlo TORRI

### **Capitolo 6. Ambiente e salute**

Coordinamento: Luciana SINISI con il contributo di Patrizia V ALENTINI

Autori: Francesca DE MAIO, Sabrina RIETI, Luciana SINISI

ha fornito contributo:

Jessica TUSCANO

### **Capitolo 7. Rischio ambientale**

Coordinamento: Eutizio VITTORI ( *Rischio di origine naturale*) e Alberto RICCHIUTI ( *Rischio antropogenico*) con il contributo di Alfr edo LOTTI ( *Rischio antropogenico*), Paola SESTILI e Gior gio VIZZINI ( *Rischio di origine naturale*)

Autori per *Rischio di origine naturale*: Anna Maria BLUMETTI, Valerio COMERCI, Piera GAMBINO, Luca GUERRIERI, Carla IADANZA, Maur o LUCARINI, Raimondo POLICICCHIO, Alessandr o TRIGILA, Eutizio VITTORI, Gior gio VIZZINI

Autori per *Rischio antropogenico*: Francesco ASTORRI, Alfr edo LOTTI, Alber to RICCHIUTI



### **Capitolo 8. Suolo e territorio**

Coordinamento: Fiorenzo FUMANTI con il contributo di Paola SESTILI

Autori: Marco DI LEGINIO, Fiorenzo FUMANTI, Anna LUISE

hanno fornito contributi:

Federico ARANEO, Eugenia BARTOLUCCI, Rocio Danica CONDOR, Carlo DACQUINO, Maria Cristina GIOVAGNOLI, Carlo JACOMINI, Maria LETTIERI, Lucio MARTARELLI, Ines MARINOSCI, Michele MUNAFÒ, Irene RISCHIA, Luca SALVATI

### **Capitolo 9. Ambito costiero**

Coordinamento: Angela BARBANO e Massimo GABELLINI con il contributo di Silvia IACCARINO

Autori: Angela BARBANO, Patrizia BORRELLO, Carlo DACQUINO, Filippo D'ASCOLA, Roberta DE ANGELIS, Silvia IACCARINO, Roberto INGHILESI, Paola LAVALLE, Erika MAGALETTI, Luisa NICOLETTI, Arianna ORASI, Daniela PAGANELLI, Elena PALLOTTINI, Massimo SCOPELLITI (MA TTM), Laura SINAPI, Emanuela SPADA, Andrea TORNAMBÈ

### **Capitolo 10. Ciclo dei rifiuti**

Coordinamento: Rosanna LARAIA, con il contributo di Cristina FRIZZA

Autori: Andrea Massimiliano LANZ, Rosanna LARAIA

### **Capitolo 11. Strumenti per la conoscenza e la consapevolezza ambientale e l'interfaccia con il mercato**

Coordinamento: Rita CALICCHIA (*Diffusione dell'informazione ambientale*), Luigi CAIONI e Stefania MINISTRINI (*Strumenti di miglioramento delle prestazioni ambientali*), Adolfo PIROZZI (*Diffusione dell'informazione ambientale, Programmi di educazione e di formazione ambientale*) con il contributo di Patrizia VALENTINI

Autori per *Diffusione dell'informazione ambientale*: Maria Alessia ALESSANDRO, Simona BENEDETTI, Rita CALICCHIA, Fabrizio CIOCCA, Alessandra GALOSI, Daniela GENTA, Federica MACRÌ, Anna Laura SASO, Nadia SBREGLIA

Autori per *Programmi di educazione e di formazione ambientale*: Daniela ANTONIETTI, Silvia BONAVENTURA, Stefania CALICCHIA, Alessandra CASALI, Claudio LA ROSA, Patrizia POLIDORI

Autori per *Strumenti di miglioramento delle prestazioni ambientali*: Luigi CAIONI, Gianluca CESAREI, Stefania MINISTRINI, Valeria TROPEA

### **Appendice – Banca Dati Indicatori Annuario**

Autori: Alessandra GALOSI, Raffaele MORELLI, Matteo SALOMONE



## Redazione

Le fasi di redazione dei prodotti dell'Annuario sono state curate da un GdL coordinato da Mariaconcetta GIUNTA con il contributo di Silvia IACCARINO e Paola SESTILI, e composto da: Giovanni FINOCCHIARO (elaborazione e validazione statistica dei dati), Cristina FRIZZA (elaborazione e validazione statistica dei dati), Alessandra GALOSI (elaborazione e validazione statistica dei dati), Silvia IACCARINO (coordinamento revisione tecnica complessiva e validazione dati), Alessandra MUCCI (revisione ed *editing* testi), Matteo SALOMONE (elaborazione e validazione statistica dei dati ed elaborazione multimediale), Paola SESTILI (revisione tecnica, elaborazione e validazione statistica dei dati), Patrizia VALENTINI (elaborazione e validazione statistica dei dati). La gestione della Banca Dati Indicatori Annuario è curata da Raffaele MORELLI. Il Gruppo ha, altresì, assicurato la predisposizione delle specifiche tecniche e le relative linee guida per la compilazione del *fact-sheet* indicatori e della Banca Dati Indicatori Annuario, l'integrazione dei contenuti dell'opera, l'elaborazione e validazione statistica dei dati pubblicati, la revisione tecnica complessiva sia dei contenuti informativi sia degli aspetti metodologici/redazionali della stessa.

## Contenuti informativi - Referenti Unità

I lavori per la predisposizione dei contenuti informativi dell'Annuario dei dati ambientali sono stati assicurati da una *task force* coordinata da Mariaconcetta GIUNTA. In particolare, ai fini dell'aggiornamento degli indicatori presenti nella Banca Dati Indicatori Annuario, per ciascuna tematica ambientale sono stati individuati all'interno dell'Istituto i Coordinatori come di seguito riportato:

### ex APAT

Tematiche Ambientali	Coordinatore Tematico	Dipartimento Servizio/Settore	Coordinatore Statistico
Guida all'annuario	Silvia IACCARINO Paola SESTILI	AMB-ASA	
Copertura spaziale indicatori	Cristina FRIZZA	AMB-ASA	
Contesto socio economico	Giovanni FINOCCHIARO	AMB-ASA	
Gli aspetti ambientali della vita quotidiana delle famiglie	Giovanni FINOCCHIARO	AMB-ASA	
AGRICOLTURA e SELVICOLTURA	Lorenzo CICCARESE Stefano LUCCI	NAT-SOS	Alessandra GALOSI
ENERGIA	Domenico GAUDIOSO	AMB-MPA	Alessandra GALOSI
TRASPORTI	Mario CONTALDI	AMB-MPA	Paola SESTILI





<b>Tematiche Ambientali</b>	<b>Coordinatore Tematico</b>	<b>Dipartimento Servizio/Settore</b>	<b>Coordinatore Statistico</b>
TURISMO	Silvia IACCARINO	AMB-ASA	Giovanni FINOCCHIARO
INDUSTRIA	Antonino LETIZIA	ISP	Paola SESTILI
ATMOSFERA	Riccardo DE LAURETIS (Emissioni) Anna Maria CARICCHIA (Qualità dell'aria) Franco DESIATO (Clima)	AMB-MPA	Alessandra GALOSI Cristina FRIZZA
BIOSFERA	Claudio PICCINI	NAT-BIO	Giovanni FINOCCHIARO
IDROSFERA	Angela BARBANO (Coste) Marco CORDELLA (Laguna di Venezia) Ardiana DONATI (Acque interne) Gabriele NARDONE (Stato fisico del mar e)	ACQ-COS ACQ-VEN ACQ-MON ACQ-MAR	Silvia IACCARINO
GEOSFERA	Fiorenzo FUMANTI con la collaborazione di Marco DI LEGINIO e con il contributo di Anna LUISE (Desertificazione)	SUO-IST  AMB	Paola SESTILI
RIFIUTI	Rosanna LARAIA con il contributo di Andrea LANZ	AMB-RIF	Cristina FRIZZA
RADIAZIONI IONIZZANTI	Giancarlo TORRI con il contributo di Sonia FONTANI Lamberto MATTEOCCI e Giuseppe MENNA	RIS-LAB RIS-LAB RIS-CON RIS-RDP	Silvia IACCARINO
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Salvatore CURCURUTO	AMB-AGF	Matteo SALOMONE
RUMORE	Salvatore CURCURUTO	AMB-AGF	Cristina FRIZZA



<b>Tematiche Ambientali</b>	<b>Coordinatore Tematico</b>	<b>Dipartimento Servizio/Settore</b>	<b>Coordinatore Statistico</b>
RISCHIO NATURALE	Eutizio VITTORI con il contributo di Giorgio VIZZINI	SUO-RIS SUO-IST	Giovanni FINOCCHIARO
RISCHIO ANTROPOGENICO	Alberto RICCHIUTI, Alfredo LOTTI con il contributo di Francesco ASTORRI (Rischio industriale)	RIS-IND	Matteo SALOMONE
VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE AMBIENTALE	Maria BELVISI (VIA) Luigi CAIONI (EMAS) Stefania MINISTRINI (Ecolabel)	AMB-OAM CER	Silvia IACCARINO
MONITORAGGIO e CONTROLLO	Maria BELLI con il contributo di Maria Gabriella SIMEONE (Monitoraggio) Antonino LETIZIA (Controllo)	AMB-LAB  ISP	Paola SESTILI Alessandra MUCCI
PROMOZIONE e DIFFUSIONE della CULTURA AMBIENTALE	Adolfo PIROZZI Rita CALICCHIA (Informazione ambientale)	BIB-FOR AMB-RAS	Patrizia VALENTINI
STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE	Patrizia FIORLETTI (VAS) Patrizia BONANNI (Aria) Angela BARBANO (Coste) Ardiana DONATI (Acque) Salvatore CURCURUTO (Rumore) Eutizio VITTORI (Rischio Naturale) Claudio PICCINI (Biosfera)	AMB-VAL AMB-MPA ACQ-COS ACQ-MON AMB-AGF  SUO-RIS  NAT-BIO	Cristina FRIZZA
AMBIENTE e BENESSERE	Luciana SINISI	AMB-VAL	Patrizia VALENTINI



## Ex ICRAM

Il Dipartimento I “Monitoraggio della qualità ambientale” ha collaborato alle informazioni relative alla qualità delle acque marino-costiere e di transizione. Franco GIOVANNARDI è coordinatore tematico per Acque marine e di transizione della tematica Idrosfera.

Il Dipartimento II “Prevenzione e Mitigazione degli Impatti” ha collaborato all’integrazione delle informazioni relative ai siti contaminati e alla tematica Idrosfera (Coste e Laguna di Venezia). Elena ROMANO e Antonella AUSILI (Siti contaminati), Luisa NICOLETTI e Andrea TORNAMBÈ (Coste), Rossella BOSCOLO (Laguna di Venezia) hanno collaborato con i coordinatori tematici.

Il Dipartimento III “Tutela degli habitat e della biodiversità” ha collaborato all’integrazione delle informazioni relative alle Aree Protette marine e Specie protette (marine). Il Direttore del Dipartimento con il supporto di Sabrina AGNESI, Taira DI NORA, Giulia MO hanno collaborato con il coordinatore tematico di Biosfera.

## Ex INFS

Piero GENOVESI ha curato le attività di interfaccia con i colleghi della *task force*, con riferimento particolare all’integrazione delle informazioni relative alla tematica Biosfera. Sono stati altresì individuati i coordinatori per le fasi attuative non direttamente collegate ai contenuti informativi dell’Annuario, come di seguito riportato:

Attività collegate	Coordinatore Tematico	Dipartimento Servizio/Settore	Coordinatore Statistico
Sito web ISPRA	Stefano DE PAOLIS	BIB-WEB	Matteo SALOMONE
Banche dati SINAnet	Michele MUNAFÒ	AMB-NET	
Stampa	Renata MONTESANTI Daria MAZZELLA	DIR-COM	Matteo SALOMONE
Grafica/Fotografia	Franco IOZZOLI Paolo ORLANDI	DIR-COM DIR	Matteo SALOMONE

Di seguito si riportano per esteso le sigle dei Dipartimenti, Servizi Interdipartimentali, Servizi e Settori:

Dipartimenti/Servizi Interdipartimentali ex APAT	SIGLA
Direzione Generale	DIR
Servizio Comunicazione	DIR/COM
Servizio Interdipartimentale per l’indirizzo, il coordinamento e il controllo delle attività ispettive	ISP
Servizio Interdipartimentale emergenze ambientali	EME



Dipartimenti/Servizi Interdipartimentali ex APAT	SIGLA
Servizio Interdipartimentale per le certificazioni ambientali	CER
Dipartimento difesa del suolo	SUO/DIR
Servizio istruttorie, piani di bacino, raccolta dati	SUO/IST
Servizio rischi naturali	SUO/RIS
Dipartimento tutela delle acque interne e marine	ACQ/DIR
Servizio difesa delle coste	ACQ/COS
Servizio raccolta e gestione dati	ACQ/DAT
Servizio monitoraggio e idrologia acque interne	ACQ/MON
Servizio laguna di Venezia	ACQ/VEN
Dipartimento stato dell'ambiente e meteorologia ambientale	AMB/DIR
Servizio progetto speciale annuario e statistiche ambientali	AMB/ASA
Servizio progetto speciale osservatorio ambientale	AMB/OAM
Servizio monitoraggio e prevenzione degli impatti sull'atmosfera	AMB/MPA
Servizio agenti fisici	AMB/AGF
Servizio meteorologia ambientale	AMB/LAB
Servizio SINANET	AMB/NET
Servizio valutazioni ambientali	AMB/VAL
Servizio <i>reporting</i> ambientale e strumenti di sostenibilità	AMB/RAS
Servizio rifiuti	AMB/RIF
Dipartimento nucleare rischio tecnologico e industriale	RIS/DIR
Servizio radioprotezione	RIS/RDP
Servizio controllo materie nucleari	RIS/CON
Servizio rischio industriale	RIS/IND
Servizio misure radiometriche	RIS/LAB
Dipartimento difesa della natura	NAT/DIR
Servizio uso sostenibile delle risorse naturali	NAT/SOS
Servizio tutela della biodiversità	NAT/BIO
Dipartimento per le attività bibliotecarie, documentali e per l'informazione	BIB/DIR
Servizio educazione e informazione ambientale	BIB/FOR
Servizio biblioteca	BIB/DOC
Servizio portale web	BIB/WEB

### ***Autori contenuti informativi***

Il dettaglio dei contributori specifici (autori e collaboratori per i singoli argomenti) è riportato all'inizio di ogni capitolo della versione integrale.

### ***Contributi del Sistema agenziale***

Il contributo del Sistema si è concretizzato, in un primo momento, nella messa a punto delle metodologie e nell'acquisizione dei dati; successivamente, nella preziosa attività di referaggio che ha consentito di evidenziare e, dove necessario, risolvere le incoerenze prodotte da un processo di gestione dell'informazione così articolato e complesso.

Il ruolo di interfaccia tra ISPRA e le singole ARP A/APPA è stato garantito dalla Rete dei Referenti, istituita nell'ambito delle attività interagenziali Programma 2010-2012



Area di attività C “Elaborazione – gestione - diffusione delle informazioni ambientali”:  
Carlo ZAMPONI (ABRUZZO), Bruno BOVE (BASILICATA), Deborah CIMELLARO (CALABRIA),  
Raffaele RUSSO (CAMPANIA), Roberto MALLEGGNI (EMILIA-ROMAGNA), Marco  
GANI (FRIULI-VENEZIA GIULIA), Alessandro DIGIOSA (LAZIO), Gino VESTRI (LIGURIA),  
Enrico ZINI (LOMBARDIA), Federica ALLEGREZZA (MARCHE), Michela PRESUTTI  
(MOLISE), Giuseppina NAPPI (PIEMONTE), Maria SERINELLI (PUGLIA), Giuseppe  
MADONIA – Mariantonia ARMATO (SICILIA), Stefano ROSSI (TOSCANA), Paolo STRANIERI  
(UMBRIA), Marco CAPPIO BORLINO (VALLE D'AOSTA), Francesca MENECHINI  
(VENETO).

### **Altri contributi dalle Unità Tecniche ISPRA**

Ulteriori specifici *contributi tecnici* sono stati forniti dalle Unità ex APAT. In particolare:

- per le tematiche relative ad *Atmosfera, Rifiuti, Rumore, Radiazioni non ionizzanti, Ambiente e benessere, Monitoraggio (Meteorologia), Valutazione Impatto Ambientale; Diffusione dell'informazione ambientale* e ai settori produttivi *Energia, Industria, Turismo e Trasporti*, dal Dipartimento Stato dell'ambiente e meteorologia ambientale;
- per le tematiche relative a *Risorse idriche e Difesa delle coste* dal Dipartimento Tutela delle acque interne e marine;
- per le tematiche relative a *Suolo e Rischio naturale*, dal Dipartimento Difesa del suolo;
- per le tematiche relative a *Biosfera* e al settore produttivo *Agricoltura*, dal Dipartimento Difesa della natura;
- per le tematiche relative a *Radiazioni ionizzanti e Rischio antropogenico*, dal Dipartimento Nucleare, rischio tecnologico e industriale;
- per le tematiche relative a *Promozione e diffusione della cultura ambientale*, dal Dipartimento Attività bibliotecarie, documentali e per l'informazione;
- per la tematica *Controllo*, dal Servizio Interdipartimentale Indirizzo, coordinamento e controllo attività ispettive;
- per gli aspetti relativi a *Qualità ambientale di organizzazioni, imprese e prodotti*, dal Servizio Interdipartimentale Certificazioni ambientali.

Ulteriori specifici *contributi tecnici* sono stati forniti dall'ex ICRAM, in particolare:

- per le tematiche relative a *Biosfera* dal Dipartimento III “Tutela degli habitat e della biodiversità”;
- per le tematiche relative a *Idrosfera* dal Dipartimento II “Prevenzione e Mitigazione degli Impatti” e dal Dipartimento I “Monitoraggio della qualità ambientale”.



Ulteriori specifici *contributi tecnici* sono stati forniti dall'ex INFS, in particolare per le tematiche relative a *Biosfera*.

Specifici contributi *sugli aspetti metodologici e di collegamento* sono stati forniti da:

- interfaccia SISTAN, attraverso l'Ufficio di Statistica dell'ex APAT: Mariaconcetta GIUNTA;
- coordinamento rete EIONET (ex APAT): Claudio MARICCHIOLO, in qualità di *National Focal Point* per l'Italia;
- capitolo *Promozione e diffusione della cultura ambientale*: la Rete delle biblioteche e i referenti per la formazione ambientale del Sistema agenziale.

### **Altri contributi dalle Unità ex AP AT**

Per gli aspetti gestionali hanno fornito contributi:

- aspetti procedurali e amministrativi: Vincenzo PEZZILLO, Elisabetta GIOVANNINI;
- aspetti grafici: ideazione, progettazione e realizzazione grafica Franco IOZZOLI;
- aspetti amministrativi: Dipartimento Servizi generali e gestione del personale e Servizio Interdipartimentale per l'Amministrazione e la pianificazione delle attività. In particolare, per l'attività relativa allo svolgimento delle gare, dal Settore Gare e appalti;
- supporto funzionale di segreteria è stato curato da Elisabetta GIOVANNINI.

### **Contributi di soggetti esterni al Sistema agenziale**

Si è fatto, altresì, ricorso a numerosi contributi di Amministrazioni centrali e periferiche e di Strutture tecnico-scientifiche, oltre che di singoli esperti del settore. In particolare, per quanto concerne le Amministrazioni si citano: le Direzioni del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero per lo sviluppo economico, il Ministero per i beni e le attività culturali, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, il Ministero del lavoro, salute e politiche sociali, il Comando dei Carabinieri per la tutela dell'ambiente, il Corpo Forestale dello Stato, il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, il Reparto ambientale marino del Corpo delle Capitanerie di Porto, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, gli Osservatori regionali e provinciali dei rifiuti, i Commissari Emergenze rifiuti delle Regioni Campania, Calabria, Puglia e Sicilia, le Regioni, le Province, i Comuni, i PMP, gli Enti Locali. Per gli Enti e per gli Organismi tecnico-scientifici, pubblici e privati, si citano: ISTAT, ISS, Autorità di Bacino, Magistrati alle Acque, CNR, ACI, ENEA, Comitato Glaciologico Italiano, Società Meteorologica Italiana, ENEL, *European Soil Bureau* del Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea di Ispra (VA), EUROSTAT, Agecontrol S.p.A., Biobank, Registro nazionale delle organizzazioni EMAS, ISTIL, ODYSSEE, TELETRAS, TERNA, IREPA.



## Referee

Come per le precedenti edizioni, oltre ai numerosi contributi pervenuti da soggetti (singoli esperti e organismi) esterni al Sistema agenziale durante tutte le fasi di impostazione e realizzazione dell'Annuario, si è ritenuto opportuno richiedere una valutazione ulteriore e indipendente del prodotto finito a esperti delle singole tematiche trattate nella pubblicazione.

Non sempre è stato possibile utilizzare, in *toto* o in parte, questi contributi. In alcuni casi le motivazioni sono da ricercare essenzialmente nel fattore tempo. Altri contributi non immediatamente utilizzati attendono a proposte di integrazione del Database degli indicatori. In questo caso il mancato recepimento delle proposte è da attribuire alla mancanza dei dati necessari per popolare gli indicatori.

Sarà comunque nostra cura prendere a riferimento per le successive edizioni dell'Annuario. Sono stati consultati e hanno fornito osservazioni e proposte di integrazione: Renzo BARBERIS (ARPA Piemonte), Gianfranco BOLOGNA (WWF Italia), Giovanni BRAMBILLA (IA CNR), Fabrizio BULGARINI (WWF Italia), Anna Maria DE MARTINO (Ministero della salute), Claudio FABIANI, Vincenzo FERRARA (ENEA), Alessandro Maria MICHETTI (Università dell'Insubria - Como), Romano PAGNOTTA (IRSA CNR), Alessandro POLICHETTI (ISS), Sabina PORFIDO (IAMC CNR), Giovanni RANDAZZO (Università degli studi di Messina), Massimiliano ROCCO (WWF Italia), Rachele SCHETTINI (Presidente EUROPA 2010), Giuseppe VIVIANO (ISS).

## Ringraziamenti

Si rinnova il vivo ringraziamento a quanti hanno reso possibile con il loro contributo la realizzazione dell'edizione 2010 dell'Annuario.

L'elencazione, forse un po' tediosa ma certamente dovuta, di quanti hanno fornito, in misura più o meno estesa, il loro contributo testimonia, se mai ce ne fosse bisogno, il complesso lavoro necessario a realizzare quest'opera che si configura come riferimento indispensabile per quanti utilizzano dati e informazioni ambientali per le proprie attività o per mantenersi aggiornati sulle condizioni ambientali nel nostro Paese.

Diviene, altresì, evidente che per perseguire queste finalità è necessario allargare sempre più la rete delle cooperazioni di Organismi e Istituzioni, senza la quale non sarebbe possibile fornire un quadro conoscitivo adeguato alle esigenze.

Questo ringraziamento va a tutti, compreso quanti, pur avendo contribuito, non risultano esplicitamente citati. Qualche nominativo può essere sfuggito. A loro si desidera esprimere le più sentite scuse.

Come per le precedenti edizioni, si rinnova l'invito a tutti i lettori a far pervenire osservazioni ed eventuali suggerimenti di modifica, per ché, anche con il loro contributo, si possano apportare miglioramenti nella continua opera di sviluppo dell'Annuario.

# INDICE



Presentazione .....	V
Introduzione dell'Annuario dei Dati Ambientali .....	VII
Contributi e ringraziamenti .....	XI
Indice .....	XXIII
I Finalità e articolazione del documento .....	XXV
II Contesto socio economico .....	XXVII
III Gli aspetti ambientali della vita quotidiana delle famiglie .....	LIII
<b>1 Cambiamenti climatici ed energia</b> .....	1
<b>2 Biodiversità e attività sugli ecosistemi</b> .....	79
<b>3 Qualità dell'aria</b> .....	129
<b>4 Qualità delle acque</b> .....	159
<i>Qualità delle acque interne</i> .....	162
<i>Qualità delle acque marino-costiere e di transizione</i> .....	189
<i>Caso di studio: Lo stato di qualità dei sedimenti e del biota della Laguna di Venezia</i> .....	209
<b>5 Esposizione agli agenti fisici</b> .....	219
<i>Rumore</i> .....	222
<i>Inquinamento elettromagnetico</i> .....	234
<i>Radiazioni ultraviolette (UV)</i> .....	242
<i>Radiazioni ionizzanti</i> .....	248
<b>6 Ambiente e salute</b> .....	255
<i>Biodiversità e salute</i> .....	260
<b>7 Rischio ambientale</b> .....	293
<i>Rischio di origine naturale</i> .....	295
<i>Rischio antropogenico</i> .....	337
<b>8 Suolo e territorio</b> .....	347





<b>9</b>	<b>Ambito costiero</b> .....	399
<b>10</b>	<b>Ciclo dei rifiuti</b> .....	445
<b>11</b>	<b>Strumenti per la conoscenza e la consapevolezza ambientale e l'interfaccia con il mercato</b> .....	461
	<i>Diffusione dell'informazione ambientale</i> .....	467
	<i>Programmi di educazione e di formazione ambientale</i> .....	474
	<i>Strumenti di miglioramento delle prestazioni ambientali</i> .....	481
	Acronimi .....	487
	Appendice – Banca Dati degli Indicatori Annuario .....	499

## I. Finalità e articolazione del documento



### Finalità

Il volume presenta una descrizione sufficientemente articolata di alcune situazioni di contesto riferite a quelle tematiche ambientali ritenute oggi prioritarie a livello delle politiche di protezione ambientale e di sostenibilità, definite dall'Unione Europea "campi d'intervento politico a carattere prioritario".

A differenza dell'edizione integrale dell'Annuario, che fornisce dati e informazioni ambientali in modo analitico attraverso le schede indicatorie, il presente documento propone al lettore una rappresentazione delle tematiche prioritarie, organizzate secondo la logica causale del modello DPSIR.

In detto modello, le attività antropiche (D) generano fattori di pressione (P), responsabili di una determinata condizione ambientale (S) con conseguenze sull'uomo e sugli ecosistemi (I), arginabili mediante adeguate contromisure (R).

L'uso del modello DPSIR favorisce la descrizione scientifica dei fenomeni da parte della fonte istituzionale. Al contempo, permette al destinatario del processo di comunicazione di considerare, nella sua completezza, la catena causale che conduce al danno ambientale e di valutare l'efficacia delle misure di risposta adottate.

Obiettivo principale del documento è rendere fruibili i contenuti informativi a un pubblico sempre più vasto. Con tale finalità è stata data particolare rilevanza oltre al linguaggio, chiaro e puntuale, anche alla rappresentazione delle informazioni, corredate da annotazioni riepilogative a margine e da immagini riprodotte con commenti esplicativi del fenomeno considerato.



## Articolazione del documento

Il documento si articola in 11 capitoli: 10 rivolti a una singola tematica ambientale. L'undicesimo è dedicato agli strumenti della conoscenza ambientale.

Nell'edizione 2010, è stato dato risalto alle tematiche *Biodiversità* e *Cambiamenti climatici* che, in particolar modo, sono state oggetto dell'attenzione dell'opinione pubblica e delle istituzioni nazionali e internazionali. Infatti, il 2010, dichiarato Anno internazionale della Biodiversità dalle Nazioni Unite, ha visto svolgersi due importanti *summit*: la X Conferenza delle Parti della Convenzione per la diversità biologica, sulla biodiversità appunto, e il Vertice di Cancun sui cambiamenti climatici.

Ciascuna tematica è stata sviluppata utilizzando il contenuto informativo delle schede indicatore dell'Annuario, rielaborato funzionalmente alle caratteristiche di questo prodotto editoriale, e descritta secondo la seguente logica causale: in primo luogo sono presentate le condizioni ambientali attuali, quindi analizzate le cause che hanno determinato tali condizioni, infine sono descritte le soluzioni adottate o auspicabili per il futuro.

La consultazione dei capitoli può avvenire secondo tre chiavi di lettura: il testo fornisce ai lettori un'analisi completa ed esaustiva della materia; i *focus* a margine consentono di individuare facilmente i temi trattati ed eventualmente di procedere ad approfondimento; i grafici e le figure offrono un'informazione sufficientemente completa, ma circoscritta al singolo fenomeno rappresentato.

Gli elementi informativi contenuti nel documento sono il frutto di un attento lavoro di selezione eseguito sull'ampia base dati rappresentata dalle schede indicator e del *Database* Annuario. In Appendice viene fornita una descrizione di questo importante strumento informatico che consente di gestire, mediante la scheda indicatore, la base informativa dell'Istituto.