



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

EDIZIONE 2012



ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

38 / 2013



SISTAN
SISTEMA STATISTICO
NAZIONALE

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

STATO DELL'AMBIENTE



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

EDIZIONI 2012

**ANNUARIO
DEI DATI
AMBIENTALI**

STATO DELL'AMBIENTE

Stato dell'Ambiente 38/2013



SISTAN
SISTEMA STATISTICO
NAZIONALE

ARPA AGENZIE REGIONALI
E DELLE PROVINCE
APPA 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 stesso 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 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).

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale
Servizio progetto speciale Annuario e Statistiche ambientali
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 ROMA

www.isprambiente.gov.it

ISPRA, 2013

ISBN 978-88-448-0600-2

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



*“...nam tibi de summa caeli ratione deumque
disserere incipiam et rerum primordia pandam,
unde omnis natura creet res, auctet alatque,
quove eadem rursum natura perempta resolvat...”⁽¹⁾*

*Titi Lucretii Cari – De rerum natura
(Liber I, 54-57)*

1) “... ch  mi accingo ad esporti la suprema dottrina del cielo e degli d i, e ti riveler  i primi principi delle cose, da cui la natura produce tutte le cose, le accresce e alimenta, e in cui la stessa natura di nuovo risolve le cose dissolte...”





Presentazione

L'Annuario dei dati ambientali è un prodotto di *reporting* rivolto ai decisori politici, alle amministrazioni pubbliche, ai tecnici e ai comuni cittadini, finalizzato alla diffusione delle informazioni scientifiche sullo stato dell'ambiente in Italia.

L'edizione 2012, realizzata in collaborazione con il Sistema ARPA-APPA, scaturisce dalle attività di monitoraggio ambientale, raccolta sistematica, elaborazione e comunicazione dei dati statistici che ISPRA svolge nel pieno adempimento dei propri compiti istituzionali.

L'impiego di *standard* e modelli metodologici di *reporting* condivisi, la completezza e l'affidabilità dei dati, l'offerta di molteplici versioni, ben sette, rendono l'Annuario uno strumento comunicativo rigoroso, oggettivo e al contempo particolarmente idoneo a una larga divulgazione della conoscenza ambientale. In termini di salvaguardia dell'ambiente, tali aspetti sono necessari e di fondamentale importanza nel favorire politiche integrate per lo sviluppo sostenibile e una maggiore consapevolezza da parte dei cittadini.

La sostenibilità è un traguardo chiave dell'Unione Europea e l'innovazione è l'elemento indispensabile per affrontare questa sfida. Nuove idee possono condurre all'elaborazione di tecnologie, strumenti e prodotti determinanti per il progressivo miglioramento dei sistemi, ambientali, sociali ed economici.

L'aumento della popolazione mondiale e le forti pressioni antropiche stanno causando sempre più rapidamente l'esaurimento delle risorse non rinnovabili presenti sul pianeta, mentre quelle accessibili a tutti vengono sfruttate a ritmi tali da non permetterne una regolare rigenerazione.

Uno sviluppo economico sostenibile e competitivo deve, pertanto, poggiare le basi sui principi di eticità ed equità e su una distribuzione equilibrata ed efficiente delle risorse.

Recentemente il Ministro dell'Ambiente Andrea Orlando, in occasione della dichiarazione programmatica, ha indicato tre priorità in materia ambientale: il consumo del suolo, le risorse idriche, i reati ambientali.

La prima emergenza va affrontata favorendo la riqualificazione edilizia rispetto alle nuove costruzioni e all'espansione del tessuto urbano.

La seconda necessita di una normativa sulla tutela dell'acqua, intesa quale "patrimonio comune" da gestire in modo efficiente ed economicamente sostenibile, come peraltro ribadito dal *referendum*.

Nel campo legislativo dei reati ambientali s'impone una revisione delle sanzioni amministrative e l'estensione degli illeciti che determinano un grave danno non solo per le risorse naturali ma anche per la salute umana.

Scommettendo fermamente sull'adozione di un processo energetico più sostenibile, le scelte strategiche nazionali e internazionali incentivano il ricorso al sole, al vento, ai rifiuti, all'acqua quali nuove opportunità di tutela dell'ambiente e di crescita economica.

Agroalimentare, elettronica, tessile, edilizia, ciclo dei rifiuti, protezione della natura sono solo alcuni dei settori resi più competitivi dalla *green economy* italiana, secondo quanto emerso dal Rapporto nazionale *Green Italy* 2012.

Unitamente alla politica, alla ricerca scientifica e all'innovazione tecnologica, le azioni di monitoraggio e *reporting* svolgono un ruolo chiave nella transizione verso l'economia verde.

Dal terzo rapporto pubblicato recentemente dall'OCSE sulla *performance* ambientale dell'Italia è emerso proprio quanto il nostro Paese abbia ulteriormente potenziato la raccolta e la presentazione di dati in materia ambientale. In merito all'informazione ambientale è emersa non soltanto la continuità con cui sono presentati rapporti sullo stato dell'ambiente e su specifiche tematiche ambientali, ma anche quanto essa sia favorita e resa più accessibile in rete, con specifico riferimento all'Annuario ISPRA e alla molteplicità di versioni redatte, da quella integrale alle sintesi, dalla banca dati *on line*, contenente le schede indicatori, a Tematiche in primo piano e ai prodotti multimediali.

In particolare, la regolare pubblicazione dell'Annuario contribuisce alla crescita della cultura e della sensibilità ambientale, inducendo un comportamento consapevole ed ecocompatibile a tutti i livelli.

Per assicurare la disponibilità delle informazioni ai *target* di riferimento, il contributo delle diverse competenze tecniche dell'Istituto si è dimostrato essenziale. Il mio più sincero ringraziamento va a quanti, anche per l'edizione 2012, hanno lavorato assiduamente e con professionalità.

Bernardo DE BERNARDINIS
Presidente ISPRA





Introduzione

L'Annuario dei dati ambientali, giunto all'undicesima edizione, rappresenta la più ampia e organica raccolta di dati statistici sull'ambiente pubblicata in Italia.

Il prodotto è frutto dell'esperienza maturata nel settore del *reporting* ambientale dapprima in APAT e poi in ISPRA, e del lavoro sinergico e rigoroso di selezione e diffusione delle informazioni che l'Istituto svolge, a sostegno delle politiche di protezione ambientale e di sostenibilità, in collaborazione con le Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente.

Anche per questa edizione, diversi organismi tecnico scientifici hanno cooperato attivamente alla predisposizione del documento, coadiuvando l'ISPRA nelle fasi di elaborazione dei dati e delle informazioni scientifiche e di verifica della loro coerenza.

Nell'ambito delle attività interagenziali Area C – Elaborazione – gestione – diffusione delle informazioni ambientali, definite dal programma triennale 2010-2012 e approvate dal Consiglio federale, sono state condotte attività finalizzate ad assicurare da parte del Sistema agenziale la produzione organica e armonizzata delle informazioni ambientali e la loro successiva diffusione.

Con riferimento alle tecniche e alle metodologie di elaborazione dei dati e delle informazioni, si è svolta una linea di azione indirizzata principalmente alla definizione di *standard* metodologici del *reporting* di Sistema.

La revisione del *core-set* indicatori, finalità introdotta già a partire dalle precedenti edizioni, è stata perseguita anche quest'anno da un apposito Gruppo di Lavoro, il cui obiettivo principale è lo studio mirato degli indicatori e dei relativi dati, resi disponibili dagli Annuari regionali, per il loro confronto e omogeneizzazione con i contenuti dell'Annuario nazionale al fine di valutarne la successiva integrazione.

Le attività di revisione e di consolidamento del *core-set* degli indicatori hanno comportato

- la valutazione della validità di ciascun indicatore 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;
- l'inserimento di nuove tipologie di indicatori (es. Indicatori di *decoupling*, indicatori di *performance*, indicatori di efficienza, indicatori di adattamento, indicatori di sostenibilità, indici compositi ecc.);
- lo sviluppo di indicatori di "impatto" sui cambiamenti climatici;
- la scelta di un gruppo di indicatori che risponda ai requisiti della Direttiva INSPIRE (e Regolamento CE 1205/2008);
- la ricollocazione di alcuni indicatori tra le varie aree tematiche per una più coerente distribuzione degli stessi.

Inoltre, per garantire l'integrazione delle fonti dei dati e delle informazioni, nonché una maggiore trasversalità, è proseguito il processo di coinvolgimento del Sistema agenziale e delle altre Istituzioni pubbliche/Organizzazioni tecnico scientifiche. In particolare, tale partecipazione si è espressa nella fase di consolidamento metodologico e di popolamento degli indicatori ambientali, nella fase di referaggio complessivo e nell'elaborazione di contributi relativi a specificità regionali.

Al fine di diffondere le informazioni e le conoscenze ambientali a un pubblico sempre più ampio e accrescere la consapevolezza dei cittadini in campo ambientale, l'edizione 2012 dell'Annuario è restituita attraverso ben sette prodotti (Versione integrale, Tematiche in primo piano, Tematiche in primo piano *light*, Annuario in cifre, Banca dati Indicatori Annuario, Versione Multimediale, Giornalino) di seguito descritti.

L'*Annuario in versione integrale* è strutturato per schede indicatore, utili a delineare in modo dettagliato e analitico le principali tematiche ambientali. Il documento è suddiviso in quattro sezioni, con gli indicatori articolati secondo il modello DPSIR (Sezione A – Elementi generali; Sezione B – Determinanti: Settori produttivi; Sezione C – Condizioni ambientali; Sezione D – Tutela e prevenzione). Nelle sezioni B, C, D sono presenti 20 aree tematiche.

Ad ogni area tematica sono associati dei temi SINAnet (ad esempio, per Atmosfera: Emissioni, Qualità dell'aria, Clima).

Il quadro sinottico, d'introduzione alle schede, contiene alcune informazioni relative agli indicatori e alla loro rappresentazione mediante tabelle e figure, e alla periodicità di aggiornamento.

La struttura delle schede (sezione metadati), articolata nei campi Descrizione, Qualità dell'informazione, Obiettivi fissati



dalla normativa, Stato e *trend*, Commenti a tabelle e figure, rispetto a quella utilizzata nel *Database* Annuario è stata semplificata attraverso la selezione delle informazioni essenziali relative all'indicatore.

L'introduzione all'Area tematica traccia un quadro generale e sintetico della tematica, illustrando gli elementi caratterizzanti, sia dal punto di vista fisico sia dei principali fenomeni o problematiche di interesse ambientale; l'introduzione al tema SINAnet descrive in breve i temi di cui si compone la tematica. Entrambe sono state semplificate e sensibilmente ridotte già a partire dalla precedente edizione, al fine di agevolarne la lettura e la fruizione dei contenuti.

Nelle ultime due edizioni dell'Annuario dei dati ambientali sono state presentate informazioni statistiche relative alla percezione e al grado di conoscenza dei cittadini europei e italiani rispetto all'ambiente e alle sue problematiche, utilizzando come fonti dei dati principalmente indagini europee e nazionali rivolte proprio alla misurazione delle opinioni, delle attitudini e dei comportamenti della popolazione (famiglie e/o cittadini) in relazione ai temi ambientali. In questa edizione, sulla base di una più esigua disponibilità di dati, si è scelto di circoscrivere il monitoraggio a due tematiche oggetto di recenti indagini europee (le risorse idriche e la qualità dell'aria) inserendo il capitolo *La percezione dei cittadini europei e italiani per i temi risorse idriche e qualità dell'aria*.

Tra le novità di quest'anno, inoltre, si segnala l'introduzione di due nuovi capitoli *Valutazione e autorizzazione ambientale* e *Certificazione ambientale* in sostituzione del capitolo *Valutazione e certificazione ambientale*. Nel primo (*Valutazione e autorizzazione ambientale*) i temi trattati sono: Valutazione impatto ambientale, Valutazione ambientale strategica, Autorizzazione integrata ambientale (istruttorie), Autorizzazione integrata ambientale (controlli). Nel secondo (*Certificazione ambientale*) sono presi in esame gli strumenti volontari atti a favorire una produzione rispettosa dell'ambiente e un consumo ecologicamente consapevole.

Nel capitolo *Agricoltura* (tema Acquacoltura) è stato inserito per la prima volta l'indicatore "Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino".

Per il capitolo *Biosfera* si segnala l'inserimento di un indicatore riguardante le attività del Centro Nazionale di Inanellamento ISPRA.

Per il capitolo *Turismo* un nuovo indicatore fornisce informazioni sul contributo che il settore turistico apporta alla produzione di rifiuti.

Il capitolo *Idrosfera* presenta ben sette nuovi indicatori relativi ai temi Qualità dei corpi idrici e Inquinamento dei corpi idrici: "Indice di qualità componenti biologiche dei fiumi – macrofite"; "Indice di qualità componenti chimico fisiche dei fiumi – LIMeco"; "Indice di qualità componenti chimico fisiche dei laghi – LTLeCo"; "Indice di qualità stato chimico dei fiumi e dei laghi – SQA"; "Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO₃ Status)"; "Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque superficiali (NO₃ Status)"; "Percentuale di acque reflue depurate".

Per quanto concerne il capitolo *Strumenti per la pianificazione ambientale*, l'indicatore "Stato di avanzamento della pianificazione regionale e applicazioni di VAS" è stato rinominato "Piani con applicazione della VAS in sede statale e regionale"; è stato incluso l'indicatore "Piani di tutela delle acque".

In *Ambiente e benessere*, infine, si segnala l'introduzione del tema Pollini, la soppressione dell'indicatore "Anni di vita potenziali persi attribuibili a incidenti stradali" e l'inserimento di tre nuovi indicatori: "Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor – PM_{2,5}", "Stagione pollinica" e "Indice pollinico allergenico".

L'edizione 2012, disponibile nella versione integrale in formato elettronico (PDF) presso i siti www.isprambiente.gov.it e <http://annuario.isprambiente.it/>, è fruibile ulteriormente attraverso i seguenti prodotti:

- *Tematiche in primo piano* – presenta una possibile organizzazione degli elementi informativi relativi alle questioni ambientali prioritarie, oggetto di specifici interventi di prevenzione e risanamento. È disponibile in formato elettronico (PDF) in lingua italiana e in lingua inglese;
- *Tematiche in primo piano "light"* – Versione ridotta di Tematiche in primo piano. È disponibile in formato elettronico (PDF) in lingua italiana e in lingua inglese;
- *Annuario in cifre – Brochure* di tipo statistico (in lingua italiana e in lingua inglese) contenente i grafici più rappresentativi delle tematiche ambientali e informazioni statistiche o brevi note di approfondimento. È disponibile in formato elettronico (PDF);
- *Database* – Strumento per la consultazione telematica delle schede indicatore e la realizzazione di report (<http://annuario.isprambiente.it/>);
- *Multimediale* – Strumento in grado di comunicare i dati e le informazioni dell'Annuario in modo semplice e immediato



grazie all'ausilio di filmati, animazione grafica e applicazioni web. Il filmato Annuario dei dati ambientali edizione 2012 (in lingua italiana) è disponibile presso il sito www.isprambiente.it;

- *Giornalino* – Versione a fumetto di una tematica ambientale dell'Annuario. È disponibile in formato elettronico (PDF).

Il volume *Tematiche in primo piano* contiene un'integrazione degli elementi informativi dell'Annuario riferiti alle tematiche ambientali che oggi necessitano di interventi prioritari da parte delle politiche di protezione dell'ambiente.

La maggior parte degli argomenti considerati corrispondono ai temi trattati nel VI Piano di Azione Ambientale dell'UE.

I contenuti trattati riguardano i seguenti temi:

Cambiamenti climatici ed energia; Biodiversità e attività sugli ecosistemi; Qualità dell'aria; Qualità delle acque interne; Mare e ambiente costiero; Esposizione agli agenti fisici; Attività nucleari e radioattività ambientale; Pericolosità ambientale; Suolo e territorio; Ciclo dei rifiuti; Uso delle risorse e flussi di materia; Strumenti per la conoscenza e la consapevolezza ambientale e l'interfaccia con il mercato.

Per ciascuna problematica sono prese in esame secondo lo schema DPSIR: 1) la condizione esistente (Stato/Impatto), 2) le cause che hanno concorso a generarla (Determinanti/Pressioni) e 3) le soluzioni intraprese o prospettate (Risposte). In base alla disponibilità dei dati, e a seguito di confronti effettuati a livello europeo e regionale, sono stati introdotti nuovi indicatori di prestazione e di impatto.

Dopo ogni punto dello schema DPSIR (1 Condizioni esistenti, 2 Cause, 3 Soluzioni), tra le novità, è stato inserito un *box* con i contributi forniti delle ARPA/APPA che illustrano un aspetto peculiare (criticità o buone pratiche) del proprio territorio per una specifica tematica.

A titolo esemplificativo si indicano alcune delle specificità regionali presentate in merito alle tematiche più rilevanti.

L'ARPA Friuli-Venezia Giulia ha prodotto "Il Friuli-Venezia Giulia nel clima che cambia", per *Cambiamenti climatici ed energia*.

L'ARPA Toscana ha fornito contributi sul Santuario Pelagos (progetto GIONHA – *Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat*) per il tema *Biodiversità e attività sugli ecosistemi*, sui Bidoni tossici a largo della Gorgona per il tema *Mare e ambiente costiero*, sul monitoraggio dell'elettrodotto "La Spezia-Acciaio" per *Esposizione agli agenti fisici*, sul SISBON (Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica) per *Pericolosità ambientale*.

Le Agenzie Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo e Lazio hanno evidenziato specificità regionali per il tema *Qualità dell'aria*.

L'ARPA Calabria ha prodotto "Attività di controllo *on-line* degli scarichi delle acque reflue urbane nelle aree costiere" per il tema *Qualità delle acque interne*, "La tettonica della Calabria e le concentrazioni di radon nel suolo" per *Pericolosità ambientale*.

La specificità regionale fornita dall'ARPA Valle d'Aosta concerne un'analisi sulla crioconite, per *Attività nucleari e radioattività ambientale*; quella dell'ARPA Piemonte, relativa alla tematica *Ciclo dei rifiuti*, ha riguardato il bilancio regionale dei flussi di rifiuti speciali in Piemonte.

In *Tematiche light*, nell'intento di fornire al pubblico un'informazione ambientale esaustiva e immediata, le problematiche ambientali analizzate in *Tematiche in primo piano* sono state descritte secondo gli elementi del modello DPSIR utilizzando alcuni indicatori in grado di rappresentarle puntualmente, appositamente selezionati in base ai seguenti criteri: indicatori principali richiesti dalla normativa o da obblighi di reporting; completezza delle serie storiche (dato nazionale); rappresentatività e massima comunicabilità; innovazioni/evoluzioni/ cambiamenti.

Il diagramma DPSIR, contenuto nella prima pagina, sintetizza gli indicatori o raggruppamenti di indicatori che caratterizzano la tematica, distinti in quattro colori:

- Verde: presenti nel *Database Annuario*
- Blu: utilizzati in *Tematiche in primo piano*
- Arancione: presenti sia nel *Database Annuario*, sia in *Tematiche in primo piano*
- Rosso: indicatori non presenti

Ogni capitolo si compone di sei parti: una di introduzione al tema, dove sono sintetizzate le informazioni più significative; le altre cinque riportano per ogni elemento dello schema DPSIR (D, fattori responsabili delle pressioni; P, effetto e sviluppi delle attività antropiche sull'ambiente; S, qualità/quantità delle risorse; I, effetto delle variazioni dello stato; R, misure attuate) le informazioni ritenute più efficaci.

Tra le novità introdotte si segnalano le caselle di testo "Evidenza", dove sono poste in risalto realtà regionali oppure obiet-



tivi da raggiungere o raggiunti, informazioni di particolare rilievo.

Nell'*Annuario in cifre*, privilegiando una comunicazione istantanea ed efficace al contempo, sono stati selezionati per ogni tematica grafici corredati di brevi note informative e dati statistici complementari, particolarmente significativi e autoesplicativi, rispondenti ai criteri di completezza delle serie storiche, di riferimento al dato nazionale e di comunicabilità.

Il *Database* Annuario, approntato al fine di rendere più agevole e funzionale il processo di elaborazione dei dati e dei metadati dell'Annuario, è un importante strumento di comunicazione messo a disposizione di utenti interni ed esterni all'Istituto. La Banca Dati, mediante la scheda indicatore, consente ricerche mirate sugli indicatori disponibili, riferiti a tutte le edizioni dell'Annuario (dal 2003 ad oggi). Il sistema informatico permette di realizzare versioni di sintesi personalizzate ovvero organizzate in funzione delle esigenze conoscitive dei singoli utenti.

A partire dalla precedente edizione, inoltre, è possibile produrre dagli indicatori del *Database* ulteriori tipologie di *report* relativi, ad esempio, al monitoraggio della Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Delibera CIPE 57/2002), alla Strategia Europea dello Sviluppo Sostenibile (*Monitoring Report* 2011) e a varie tematiche d'interesse primario, quali Cambiamenti climatici e Produzione e Consumo sostenibili.

Per quanto concerne le novità, si segnala la migrazione su una piattaforma CMS (*Content Management System*) *open source* per la consultazione delle schede indicatore e dei prodotti. Questo da un lato fa sì che il sito sia decisamente più solido dal punto di vista degli attacchi informatici, aggiornamenti, ecc., dall'altro consente di estendere il portale a qualsiasi tipo di funzionalità. Ad esempio, le Agenzie potranno creare il loro annuario regionale, che presenterà la stessa struttura del *Database* Annuario, impiegando un modulo appositamente predisposto.

Il filmato audiovisivo della versione *Multimediale*, con l'ausilio di immagini, grafica, commento sonoro e parlato, presenta una sintesi significativa dei contenuti salienti dell'Annuario, rappresentando le problematiche prioritarie e di maggiore interesse per un pubblico generico. Coerentemente con le precedenti edizioni, per codificare e trasmettere i dati statistici e gli indicatori ambientali, è stata adottata la metodologia basata sullo schema DPSIR.

Il *Giornalino* dal titolo "L'indagine dell'Ispettore SPRA" con l'obiettivo di divulgare le informazioni e i dati dell'Annuario a un pubblico giovane di non esperti, tratta con periodicità annuale un solo tema ambientale, utilizzando il linguaggio del fumetto. Per l'edizione 2012 è stata scelta la tematica *Cambiamenti climatici*. La struttura narrativa, basata sempre sul modello DPSIR, è quella di un'indagine investigativa condotta dall'Ispettore SPRA e da cinque agenti: Mr. D. (l'agente che indaga sui Determinanti), Mr. P. (l'agente che indaga sulle Pressioni), Mr. S. (l'agente che indaga sullo Stato), Mr. I. (l'agente che indaga sugli Impatti), Mrs. R. (l'agente che indaga sulle Risposte).

Il *Database* Annuario e la *Versione integrale* consentono, attraverso la base dei dati raccolta, la ricerca di maggiori approfondimenti sulle tematiche ambientali.

Si sottolinea, inoltre, come la base informativa dell'Annuario ISPRA sia stata presa a riferimento per l'elaborazione di altre importanti pubblicazioni, quali il rapporto OCSE - *Environmental Performance Reviews* (EPR), il documento CNEL - Relazione annuale al Governo e al Parlamento sulla qualità dei servizi pubblici offerti dalle amministrazioni a cittadini e imprese - Sezione Ambiente e la Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Delibera CIPE 57/2002). L'Annuario dei dati ambientali si conferma uno strumento di *reporting* efficace, coerente e puntuale in grado di raggiungere, grazie a una così ampia offerta di prodotti pubblicati con regolarità, *target* diversi che vanno dal decisore politico a un pubblico generico e non specializzato.

Tale strumento risulta fondamentale per monitorare e valutare l'effetto delle politiche ambientali e per accrescere la conoscenza dei cittadini sullo stato dell'ambiente in cui vivono, al fine di promuovere maggiore responsabilità e consapevolezza verso i problemi ambientali e indurre comportamenti ecocompatibili.

L'edizione 2012 ha visto intensificarsi il lavoro congiunto dell'Istituto con le Agenzie regionali. L'auspicio è che tale collaborazione possa proseguire e farsi sempre più stretta, per perfezionare i sistemi di raccolta dei dati, favorire l'adozione di modelli metodologici e processi di standardizzazione di reporting comuni e per migliorare l'organizzazione e l'elaborazione dei contenuti sulle specificità regionali, introdotte quest'anno, che dovranno divenire più sistematiche e complete. Ringrazio vivamente quanti hanno reso possibile con il loro contributo la realizzazione dell'undicesima edizione dell'Annuario.

Stefano LAPORTA
Direttore Generale ISPRA



Contributi e ringraziamenti

Aspetti generali

ISPRA ottemperando a uno dei suoi compiti istituzionali più importanti, il coordinamento della raccolta dei dati, la gestione dell'informazione e il *reporting* ambientale, 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 undicesima edizione, destinato a 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 oggetto di questa edizione dell'Annuario hanno richiesto, infatti, l'impegno di un rilevante numero di esperti tematici e di analisti di *reporting*.

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

- *Stato dell'Ambiente e Metrologia 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;*
- *Monitoraggio della qualità ambientale, Prevenzione e Mitigazione degli Impatti, Tutela degli habitat e della biodiversità, Uso Sostenibile delle Risorse;*
- ex INFS.

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

La progettazione e il coordinamento per la realizzazione complessiva dell'opera sono curate dal Servizio Progetto Speciale Annuario e statistiche ambientali diretto da Mariaconcetta GIUNTA. Il coordinamento dell'Annuario dei dati ambientali – Tematiche in primo piano è stato curato da Silvia IACCARINO (ASA). Il coordinamento dell'Annuario dei dati ambientali – Versione integrale è stato curato da Paola SESTILI (ASA).

Contenuti informativi - Coordinatori 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.

Tematiche Ambientali	Coordinatore Tematico	Coordinatore Statistico
Guida all'annuario	Silvia IACCARINO	
Copertura spaziale indicatori	Cristina FRIZZA	
Contesto socio economico	Luca SEGAZZI	Paola SESTILI
La percezione dei cittadini europei e italiani per i temi risorse idriche e qualità dell'aria	Giovanni FINOCCHIARO	
AGRICOLTURA, SELVICOLTURA e ACQUACOLTURA	Lorenzo CICCARESE Stefano LUCCI Giovanna MARINO (Acquacoltura)	Alessandra GALOSI Luca SEGAZZI
ENERGIA	Domenico GAUDIOSO	Alessandra GALOSI
TRASPORTI	Mario CONTALDI	Paola SESTILI
TURISMO	Silvia IACCARINO	Giovanni FINOCCHIARO
INDUSTRIA	Antonino LETIZIA	Paola SESTILI
ATMOSFERA	Riccardo DE LAURETIS con il contributo di Renato MARRA CAMPANALE (Emissioni) Anna Maria CARICCHIA (Qualità dell'aria) Franco DESIATO (Clima)	Cristina FRIZZA Alessandra GALOSI



Tematiche Ambientali	Coordinatore Tematico	Coordinatore Statistico
BIOSFERA	Claudio PICCINI Leonardo TUNESI (Aree Protette marine e Specie marine protette)	Giovanni FINOCCHIARO
IDROSFERA	Angela BARBANO (Coste) Marco CORDELLA (Laguna di Venezia) Serena BERNABEI (Acque interne) Gabriele NARDONE (Stato fisico del mare) Marina PENNA (Acque marine e di transizione)	Silvia IACCARINO
GEOSFERA	Fiorenzo FUMANTI con la collaborazione di Marco DI LEGINIO e Anna LUISE (Desertificazione)	Paola SESTILI
RIFIUTI	Rosanna LARAIA	Cristina FRIZZA
ATTIVITÀ NUCLEARI e RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE	Lamberto MATTEOCCI e Luciano BOLOGNA (Attività nucleari) Giancarlo TORRI e Giuseppe MENNA (Radioattività ambientale)	Silvia IACCARINO
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Salvatore CURCURUTO	Matteo SALOMONE
RUMORE	Salvatore CURCURUTO	Cristina FRIZZA
PERICOLOSITÀ di ORIGINE NATURALE	Eutizio VITTORI con il contributo di Valerio COMERCI	Luca SEGAZZI
PERICOLOSITÀ di ORIGINE ANTROPOGENICA	Laura D'APRILE (Siti contaminati)	Matteo SALOMONE
VALUTAZIONE e AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE	Anna CACCIUNI (VIA) Gaetano BATTISTELLA (Istruttorie AIA) Antonino LETIZIA (Ispezioni AIA)	Luca SEGAZZI
CERTIFICAZIONE AMBIENTALE	Vincenzo PARRINI (Emas) Stefania MINISTRINI (Ecolabel)	Patrizia VALENTINI
STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE	Patrizia FIORLETTI (VAS) Patrizia BONANNI (Aria) Angela BARBANO (Coste) Saverio VENTURELLI (Acque) Salvatore CURCURUTO (Rumore) Eutizio VITTORI (Rischio Naturale) Claudio PICCINI (Biosfera)	Cristina FRIZZA
PROMOZIONE e DIFFUSIONE della CULTURA AMBIENTALE	Massimo DIACO Patrizia VALENTINI (Informazione ambientale)	Alessandra GALOSI
AMBIENTE e BENESSERE	Jessica TUSCANO (Ambiente e salute) Vincenzo DE GIRONIMO (Pollini)	Patrizia VALENTINI

Sono stati altresì individuati i coordinatori per le fasi attuative non direttamente collegate ai contenuti informativi dell'Annuario, come di seguito riportato:

Attività collegate	Interfaccia	Interfaccia AMB-ASA
Sito <i>web</i> ISPRA	Stefano DE PAOLIS	Matteo SALOMONE
Banche dati SINAnet	Michele MUNAFÒ	
Stampa	Renata MONTESANTI	
Daria MAZZELLA	Matteo SALOMONE	
Grafica/Fotografia	Franco IOZZOLI	
Paolo ORLANDI	Matteo SALOMONE	
Comunicazione	Claudia DELFINI	Patrizia VALENTINI



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.

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), Elisabetta GIOVANNINI (segreteria, indirizzario, *editing* testi), Silvia IACCARINO (coordinamento e revisione tecnica complessiva "Tematiche in primo piano" e validazione dati), Alessandra MUCCI (*editing* testi), Matteo SALOMONE (elaborazione e validazione statistica dei dati, elaborazione multimediale e giornalino), Luca SEGAZZI (elaborazione e validazione dati), Paola SESTILI (coordinamento e revisione tecnica complessiva "Versione integrale Annuario" ed elaborazione e validazione statistica dei dati), Valeria STRADAIOLI (*editing* testi), Patrizia VALENTINI (progetto comunicazione, elaborazione multimediale e giornalino). 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* indicatore 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.

Contributi specifici al documento Tematiche in primo piano

I. Finalità e articolazione del documento

Autori: Patrizia VALENTINI

II. Contesto socio economico

Coordinamento: Paola SESTILI

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

III. La percezione dei cittadini europei e italiani per i temi risorse idriche e qualità dell'aria

Autori: Giovanni FINOCCHIARO

ha fornito contributi:

Patrizia VALENTINI

Capitolo 1. Cambiamenti climatici ed energia

Coordinamento: Domenico GAUDIOSO, Alessandra GALOSI

Autori: Federica ALDIGHERI, Chiara ARCARESE, Antonio CAPUTO, Franco DESIATO, Domenico GAUDIOSO, Francesca GIORDANO, Luca ONORATO (ARPA Liguria), Walter PERCONTI

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: Valter BELLUCCI, Silvia BRINI, Antonio BRUNORI (Comunicambiente), Anna CHIESURA, Lorenzo CICCARESE, Anna Stefania ERCOLE, Giovanni FINOCCHIARO, Diego FLORIAN (Università di Padova), Piero GENOVESI, Mario GUIDO (ISMEA), Silvia LIVI, Stefano LUCCI, Marzia MIRABILE, Claudio PICCINI, Roberto SANNINO, Leonardo TUNESI



Capitolo 3. Qualità dell'aria

Coordinamento: Anna Maria CARICCHIA, Alessandra GALOSI

Autori: Antonella BERNETTI, Patrizia BONANNI, Anna Maria CARICCHIA, Giorgio CATTANI, Mariacarmela CUSANO, Riccardo DE LAURETIS, Antonella DE SANTIS, Alessandro DI MENNO di BUCCHIANICO, Cristina FRIZZA, Alessandra GAETA, Alessandra GALOSI, Giuseppe GANDOLFO, Gianluca LEONE, Emanuele PESCHI, Cristina SARTI, Jessica TUSCANO

hanno fornito contributi:

Antonio CAPUTO, Eleonora DI CRISTOFARO, Andrea GAGNA, Barbara GONELLA, Daniela ROMANO, Ernesto TAURINO, Marina VITULLO

Capitolo 4. Qualità delle acque interne

Coordinamento: Serena BERNABEI, Silvia IACCARINO

Autori: Serena BERNABEI, Andrea BIANCO, Silvia IACCARINO, Marilena INSOLVIBILE, Marco MARCACCIO (ARPA Emilia-Romagna)

Capitolo 5. Mare e ambiente costiero

Coordinamento: Angela BARBANO, Silvia IACCARINO

Autori: Giovanni ARENA, Angela BARBANO, Patrizia BORRELLO, Marco CASAIOLI, Matteo CONTI, Filippo D'ASCOLA, Massimo DALÙ, Roberta DE ANGELIS, Silvia IACCARINO, Roberto INGHILESI, Loretta LATTANZI, Erika MAGALETTI, Stefano MARIANI, Sara MORUCCI, Gabriele NARDONE, Luisa NICOLETTI, Arianna ORASI, Antonio PALMA, Marco PICONE, Massimo SCOPELLITI (MATM), Cecilia SILVESTRI, Laura SINAPI, Emanuela SPADA

Capitolo 6. Esposizione agli agenti fisici

Coordinamento: Salvatore CURCURUTO, Cristina FRIZZA e Matteo SALOMONE

Autori: Salvatore CURCURUTO, Cristina FRIZZA, Maria LOGORELLI, Francesca SACCHETTI, Rosalba SILVAGGIO

Capitolo 7. Attività nucleari e radioattività ambientale

Coordinamento: Lamberto MATTEOCCI, Luciano BOLOGNA (*attività nucleari*), Giancarlo TORRI, Giuseppe MENNA (*radioattività ambientale*), Silvia IACCARINO (*generale*)

Autori: Luciano BOLOGNA, Patrizia CAPORALI, Mario DIONISI, Sonia FONTANI, Lamberto MATTEOCCI, Giuseppe MENNA, Giorgio PALMIERI, Carmelina SALIERNO, Giancarlo TORRI, Sandro TRIVELLONI, Joanne WELLS

Capitolo 8. Pericolosità ambientali

Coordinamento: Eutizio VITTORI (*Pericolosità di origine naturale*) con il contributo di Valerio COMERCI, Gaetano BATTISTELLA (*Autorizzazione Integrata Ambientale*), Laura D'APRILE (*Siti contaminati*), Paola SESTILI (*generale*)

Autori per *Pericolosità di origine naturale*: Anna Maria BLUMETTI, Valerio COMERCI, Angelo CORAZZA (PCM-DPC), Luca GUERRIERI, Carla IADANZA, Francesco LEONE (PCM-DPC), Mauro LUCARINI, Alessandro TRIGILA, Eutizio VITTORI

Autori per *Autorizzazione Integrata Ambientale*: Gaetano BATTISTELLA

Autori per *Siti contaminati*: Laura D'APRILE

Capitolo 9. Suolo e territorio

Coordinamento: Fiorenzo FUMANTI, Paola SESTILI

Autori: Marco DI LEGINIO, Fiorenzo FUMANTI, Anna LUISE

hanno fornito contributi:

Federico ARANEO, Eugenia BARTOLUCCI, Nicoletta CALACE, Roberta CARTA, Carlo DACQUINO, Laura D'APRILE, Paolo GIANDON, Maria Cristina GIOVAGNOLI, Carlo JACOMINI, Maria LETTIERI, Ines MARINOSCI, Lucio MARTARELLI, Michele MUNAFÒ, Luca SALVATI, Ialina VINCI

Autori (*Box: Il consumo di suolo*): Ines MARINOSCI, Michele MUNAFÒ, Luca SALVATI



Capitolo 10. Ciclo dei rifiuti

Coordinamento: Rosanna LARAIA, Cristina FRIZZA

Autori: Gabriella ARAGONA, Andrea LANZ, Rosanna LARAIA

Capitolo 11. Uso delle risorse e flussi di materia

Coordinamento: Cristina FRIZZA

Autori: Aldo FEMIA (ISTAT), Renato MARRA CAMPANALE

Capitolo 12. Strumenti per la conoscenza e la consapevolezza ambientale e l'interfaccia con il mercato

Coordinamento: Massimo DIACO (*Introduzione, Diffusione dell'informazione ambientale, Strategie e strumenti per la formazione ambientale e l'educazione orientata alla sostenibilità*), Stefania MINISTRINI e Vincenzo PARRINI (*Strumenti di miglioramento delle prestazioni ambientali*), Patrizia VALENTINI (*Generale, Diffusione dell'informazione ambientale*)

Autori per *Introduzione*: Silvia BONAVENTURA, Fabrizio CIOCCA, Massimo DIACO, Nadia SBREGLIA

Autori per *Diffusione dell'informazione ambientale*: Andrea CERASE (Università di Roma "La Sapienza"), Alessandra GALOSI, Daniela GENTA, Marialucia MONGELLI (ARPA Puglia), Waldemaro MORGESE (Presidente AIB - sezione Puglia), Anna Laura SASO, Patrizia VALENTINI, Andrea VISINTAINER

Autori per *Strategie e strumenti per la formazione ambientale e l'educazione orientata alla sostenibilità*: Maria Alessia ALESSANDRO, Daniela ANTONIETTI, Stefania CALICCHIA, Patrizia POLIDORI

Autori per *Strumenti di miglioramento delle prestazioni ambientali*: Gianluca CESAREI, Barbara D'ALESSANDRO, Stefania MINISTRINI, Vincenzo PARRINI, Valeria TROPEA, Silvia UBALDINI

Contributi del Sistema agenziale

Il contributo del Sistema si è concretizzato, in diversi momenti: inizialmente nella messa a punto delle metodologie e nell'acquisizione dei dati; successivamente, nella preziosa attività di *referee* che ha consentito di evidenziare e, dove necessario, risolvere le incoerenze prodotte da un processo di gestione dell'informazione così articolato e complesso, e da questa edizione nell'elaborazione di contributi che illustrano aspetti peculiari (criticità o buone pratiche) del proprio territorio inserite nel volume Tematiche in primo piano nel paragrafo "Specificità regionali".

Il ruolo di interfaccia tra ISPRA e le singole ARPA/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), Helmuth SCHWARZ (APPA BOLZANO), Claudia MORABITO (CALABRIA), Marino CARELLI (CAMPANIA), Roberto MALLEGGNI (EMILIA-ROMAGNA), Sergio SICHENZE, Nicola SKERT (FRIULI-VENEZIA GIULIA), Alessandro D. DI GIOSA (LAZIO), Gino VESTRI (LIGURIA), Enrico ZINI (LOMBARDIA), Federica ALLEGREZZA (MARCHE), Maria Giovanna VITULIANO (MOLISE), Pina NAPPI (PIEMONTE), Maria SERINELLI (PUGLIA), MASSIMO CAPPALÀ (SARDEGNA), Marilù ARMATO (SICILIA), Chiara DEFRANCESCO (APPA TRENTO) Marco CHINI (TOSCANA), Paolo STRANIERI (UMBRIA), Marco CAPPIO BORLINO (VALLE D'AOSTA), Francesca MENECHINI (VENETO).

Autori specificità regionali "Tematiche in primo piano"

Capitolo 1. Cambiamenti climatici ed energia

Marco GANI, Stefano MICHELETTI (ARPA Friuli-Venezia Giulia)

Capitolo 2. Biodiversità e attività sugli ecosistemi

Maddalena BAVAZZANO, Gaetano LICITRA, Fabrizio SERENA (ARPA Toscana)

Capitolo 3. Qualità dell'aria

Sebastiano BIANCO, Carlo COLANGELI, Luciana DI CROCE, Sinibaldo DI TOMMASO (ARTA Abruzzo)



Marco DESERTI, Vanes POLUZZI (ARPA Emilia-Romagna), Lucia RAMPONI (Regione Emilia-Romagna)
 Fulvio STEL (ARPA Friuli-Venezia Giulia)
 Alessandro D. DI GIOSA, Roberto SOZZI (ARPA Lazio)
 Federica ALLEGREZZA (ARPA Marche)
 Monica ANGELUCCI, Marco VECCHIOCATTIVI (ARPA Umbria)

Capitolo 4. Qualità delle acque interne

Nicola SKERT (ARPA Friuli-Venezia Giulia)
 Luciano MINUTOLO (ARPA Calabria)

Capitolo 5. Mare e ambiente costiero

Luisella MILANI (ARPA Friuli-Venezia Giulia)
 Marcello CECCANTI, Stefano ROSSI (ARPA Toscana)

Capitolo 6. Esposizione agli agenti fisici

Luca PIANI, Massimo TELESICA (ARPA Friuli-Venezia Giulia)
 Barbara BRACCI, Nicola COLONNA (ARPA Toscana)
 Henri DIEMOZ (ARPA Valle d'Aosta)

Capitolo 7. Attività nucleari e radioattività ambientale

Lorenzo CARNESALE, Luciana DI CROCE, Sergio PALERMI (ARTA Abruzzo)
 Maria Clivia LOSANA, MAURO MAGNONI (ARPA Piemonte)
 Massimo FAURE RAGANI (ARPA Valle d'Aosta)

Capitolo 8. Pericolosità ambientali

Michele FOLINO GALLO, Salvatore PROCOPIO (ARPA Calabria)
 Glauco SPANGHERO (ARPA Friuli-Venezia Giulia)
 Marco BAZZANI, Barbara SANDRI (ARPA Toscana)

Capitolo 9. Suolo e territorio

Laura CATALANO (ARPA Friuli-Venezia Giulia)

Capitolo 10. Ciclo dei rifiuti

Clemente MIGLIORINO (ARPA Calabria)
 Alberto GROSSO (ARPA Campania)
 Renzo BARBERIS, Alessandra LACCISAGLIA (ARPA Piemonte)
 Emanuela BRUNO, Francesca DI GIOIA, Claudia Marcella PLACENTINO, Adriana PRIMICINO (ARPA Puglia)
 Francesco CINTI, Alessandra SANTUCCI (ARPA Umbria)
 Giovanna MANASSERO (ARPA Valle d'Aosta)

Si ringraziano per i contributi forniti in qualità di Referee:

ARPA/APPA	ESPERTI
ARTA Abruzzo	Giovanni DESIDERIO, Marco GIANANTE, Giovanna MARTELLA
ARPA Calabria	Michele FOLINO GALLO, Clemente MIGLIORINO, Luisella MILANI, Salvatore PROCOPIO, Antonino VOTANO
ARPA Campania	Domenico FEDELE, Pietro FUNARO, Rita IORIO, Annamaria MATRONE, Luigi MONTANINO, Andrea TAFURO



ARPA/APPA	ESPERTI
ARPA Emilia-Romagna	Roberto MALLEGNI
ARPA Friuli-Venezia Giulia	Laura GALIZIA, Marco GANI, Paola GIACOMICH, Concettina GIOVANI, Luisella MILANI, Beatrice MIORINI, Luca PIANI, Fulvio STEL
ARPA Lazio	Andrea BOLIGNANO, Giorgio CATENACCI, Roberto SOZZI
ARPA Liguria	Sonia ALBANESE, Monica BEGGIATO, Rosella BERTOLOTTO, Walter RAINERI, Massimo VALLE
ARPA Lombardia	Silvana ANGIUS, Rossella AZZONI, Dario BELLINGERI, Orietta CAZZULI, Luca DEI CAS, Nicoletta DOTTI, Pietro GENONI, Guido LANZANI, Matteo LOMBARDI, Gregorio MANNUCCI, Alessandra NEGRIOLLI, Massimo PALEARI, Emma PORRO, Laura TREMOLADA, Mauro Giovanni VALENTINI
ARPA Marche	Federica ALLEGREZZA, Patrizia AMMAZZALORSO, Milena BRANDINELLI, Patrizia CAMPAGNOLI, Tristano LEONI, Mirti LOMABARDI, Massimo MARIANI, Corrado PANTALONE
ARPA Piemonte	Laura ANGLESIO, Renzo BARBERIS, Elisa BIANCHI, Barbara CAGNAZZI, Maurizio DITONNO, Gabriele FABIETTI, Paolo FALLETTI, Mauro GROSA, Alessandra LACCISAGLIA, Mauro MAGNONI, Tommaso NICCOLI, Elena PENSI, Laura PORZIO, Elio SESIA, Giovanni TEPPA, Salvatore TONTI
ARPA Puglia	Lorenzo ANGIULI, Enrico BARBONE, Emanuela BRUNO, Luigi CARRINO, Maria Cristina DE MATTIA, Francesca DI GIOIA, Roberto GIUA, Domenico GRAMEGNA, Anna GUARNIERI CALÒ CARDUCCI, Filomena LACARBONARA, Vito LA GHEZZA, Emanuela LATERZA, Patrizia LAVARRA, Micaela MENEGOTTO, Tiziana MICCIANTUONO, Martino MINARDI, Marialucia MONGELLI, Alessandra NOCIONI, Tiziano PASTORE, Vito PERRINO, Claudia Marcella PLACENTINO, Adriana PRIMICINO, Simona SASSO, Maria SERINELLI, Gabriella TREVISI, Adriana TRISOLINI, Nicola UNGARO, Ettore VALENTINI, Barbara VALENZANO
ARPA Sardegna	Clara RONI, Alessandro SERCI
ARPA Sicilia	Anna ABITA, Salvatore CALDARA, Antonio CONTI, Giuseppe CUFFARI, Antonino GRANATA, Vincenzo INFANTINO, Vincenzo RUVOLO, Hariberth SCAFFIDI ABBATE
ARPA Toscana	Bianca Patrizia ANDREINI, Camillo BERTI, Claudio BONDI, Susanna CAVALERI, Alessandro FRANCHI, Fabio FRANCA, Stefano MENICHETTI, Marzia ONORARI, Diego PALAZZUOLI, Barbara SANDRI, Marco TALLURI
ARPA Umbria	Cecilia RICCI, Paolo STRANIERI



ARPA/APPA	ESPERTI
ARPA Valle d'Aosta	Valeria BOTTURA, Daniela GERBAZ, Sara ISABEL, Fulvio SIMONETTO, Christian TIBONE, Claudia TORRICONE
ARPA Veneto	Elena AVANZI, Luigi BERTI, Maria CARTA, Paolo GIANDON, Beatrice MORETTI, Paolo PARATI, Italo SACCARDO, Paola VAZZOLER, Annarita ZOGNO
APPA Trento	Marco NIRO

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 dello 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 e delle politiche sociali, Ministero della Salute, 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, TELEATLAS, TERNA, IREPA.

Ringraziamenti

Si rinnova il vivo ringraziamento a quanti hanno reso possibile con il loro contributo la realizzazione dell'edizione 2012 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, perché, anche con il loro contributo, si possano apportare miglioramenti nella continua opera di sviluppo dell'Annuario.

Mariaconcetta GIUNTA
Responsabile Servizio Progetto Speciale
Annuario e statistiche ambientali



INDICE

Presentazione

Introduzione

Contributi e ringraziamenti

Indice

Acronimi

Sezione A – Elementi generali

- I Guida all'Annuario
- II Copertura spaziale degli indicatori
- III Contesto socio economico
- IV La percezione dei cittadini europei e italiani per i temi risorse idriche e qualità dell'aria

Sezione B – Determinanti: Settori produttivi

- 1. **AGRICOLTURA, SELVICOLTURA e ACQUACOLTURA**
- 2. **ENERGIA**
- 3. **TRASPORTI**
- 4. **TURISMO**
- 5. **INDUSTRIA**

Sezione C – Condizioni ambientali

- 6. **ATMOSFERA**
 - 6.1 Emissioni
 - 6.2 Qualità dell'aria
 - 6.3 Clima
- 7. **BIOSFERA**
 - 7.1 Biodiversità: tendenze e cambiamenti
 - 7.2 Zone protette
 - 7.3 Zone umide
 - 7.4 Foreste
- 8. **IDROSFERA**
 - 8.1 Qualità dei corpi idrici
 - 8.2 Risorse idriche e usi sostenibili
 - 8.3 Inquinamento delle risorse idriche
 - 8.4 Stato fisico del mare
 - 8.5 Laguna di Venezia
 - 8.6 Coste
- 9. **GEOSFERA**
 - 9.1 Qualità dei suoli
 - 9.2 Evoluzione fisica e biologica dei suoli



- 9.3 Contaminazione del suolo
- 9.4 Uso del territorio
- 10. **RIFIUTI**
 - 10.1 Produzione dei rifiuti
 - 10.2 Gestione dei rifiuti
- 11. **ATTIVITÀ NUCLEARI e RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE**
 - 11.1 Attività nucleari
 - 11.2 Radioattività ambientale
- 12. **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**
 - 12.1 Campi elettromagnetici (CEM)
 - 12.2 Radiazioni luminose
- 13. **RUMORE**
 - 13.1 Rumore
- 14. **PERICOLOSITÀ di ORIGINE NATURALE**
 - 14.1 Pericolosità tettonica e vulcanica
 - 14.2 Pericolosità geologico-idraulica
- 15. **PERICOLOSITÀ di ORIGINE ANTROPICA**
 - 15.1 Stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante
 - 15.2 Siti contaminati

Sezione D– Tutela e prevenzione

- 16. **VALUTAZIONE e AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE**
 - 16.1 Valutazione Impatto Ambientale
 - 16.2 Valutazione Ambientale Strategica
 - 16.3 Autorizzazione Integrata Ambientale (Istruttoria)
 - 16.4 Autorizzazione Integrata Ambientale (Controlli)
- 17. **CERTIFICAZIONE AMBIENTALE**
 - 17.1 Qualità ambientale di organizzazioni e imprese
 - 17.2 Qualità ambientale dei prodotti
- 18. **STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE**
 - 18.1 Strumenti per la pianificazione
- 19. **PROMOZIONE E DIFFUSIONE DELLA CULTURA AMBIENTALE**
 - 19.1 Informazione ambientale
 - 19.2 Comunicazione ambientale
 - 19.3 Formazione ambientale
 - 19.4 Educazione ambientale
- 20. **AMBIENTE e BENESSERE**
 - 20.1 Ambiente e salute
 - 20.2 Pollini



ACRONIMI

Si riporta il significato di alcuni degli acronimi presenti nella pubblicazione:

AA	Assigned Amount
AAU	Assigned Amount Unit
ACI	Automobile Club d'Italia
ACNP	Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici
AEA	Agenzia Europea per l'Ambiente
AEEG	Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
AIE	Agenzia Internazionale per l'Energia
AIEA	Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica
AISCAT	Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori
AMP	Aree Marine Protette
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
APHEKOM	Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe
APPA	Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (solo province autonome)
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ASIA	Archivio Statistico delle Imprese Attive
ATO	Ambito Territoriale Ottimale
BaP	Benzo(a)Pirene
BCAA	Buone condizioni Agronomiche e Ambientali
BIOFORV	Gruppo di lavoro per la Biodiversità Forestale Vivaistica
BITS	Benthic Index based on Taxonomic Sufficiency
BOLAM	Bologna Limited Area Model
BPCO	Bronco Pneumopatia Cronico Ostruttiva
BRef	documenti comunitari di Riferimento in materia di MTD (BAT)
BRI	Building Related Illness
BTEX	Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xileni
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale
CAFE	Clean Air For Europe
CAI	Club Alpino Italiano
CARG	CARtografia Geologica
CARLIT	CARtografia LITorale
CBD	Convention on Biological Diversity
CCM	Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie
CCTA	Comando Carabinieri Tutela Ambientale
CDR	Combustibile derivato da Rifiuti
CE (EC)	Commissione Europea (European Commission)
CEE	Comunità Economica Europea
CEHAPE	Children's Environment and Health Action Plan for Europe
CEM	Campi Elettromagnetici
CFS	Corpo Forestale dello Stato
CGO	Criteri di Gestione Obbligatoria
CIA	Confederazione Italiana Agricoltori
CIESM	The Mediterranean Science Commission
CIRA	Centro Italiano Ricerche Aerospaziali
CISO	Centro Italiano Studi Ornitologici



CLC	Corine Land Cover
CLEAR-UP	Clean and resource efficient buildings for real life
CMCC	Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici CNR
CNOSSOS	Common Noise Assessment Methods
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
CNR-GNDCI	Consiglio Nazionale delle Ricerche – Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche
CNT	Conto Nazionale dei Trasporti
COFOG	Classification Of Function Of Government
COSMO	Consortium for Small-Scale MOdeling
COV	Composti Organici Volatili
COVNM	Composti Organici Volatili non Metanici
CPD	Construction Products Directive
CPUE	Catch Per Unit of Effort
CRA-CMA	Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura-Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura
CSC	Concentrazioni Soglia di Contaminazione
CSR	Concentrazioni Soglia di Rischio
CSS	Consiglio Superiore di Sanità
DAISIE	Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe
DALY	Disability Adjusted Life Years
DAP	Dichiarazioni ambientali di prodotto
DD	Document Delivery
DG SANCO	Direzione Generale della Commissione Europea per la Salute e il Consumatore
DP	Dipartimento di Prevenzione
DPC	Dipartimento della Protezione Civile
DPSIR	Determinanti – Pressioni – Stato – Impatto – Risposte
EBCC	European Bird Census Council
EBD	Environmental Burden of Disease
EBODE	Environmental Burden of Disease in Europe
ECE	Economic Commission for Europe
ECF	European Climate Foundation
EDO	European Drought Observatory
EEA	European Environment Agency
EAU	European allowance Unit
EE-AoA	Europe's Environment Assessment of Assessment
EFHECT	Exposure Patterns and Health Effects of Consumer Products in the EU
EIONET	European Environment Information and Observation Network
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
En-VIE	Co-ordination action on IAQ & Health Effects
ENEA	Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente
Eoi	Exchange of Information
EOS	Educazione Orientata alla Sostenibilità
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EQB	Elementi di Qualità Biologica
EQR	Ecological Quality Ratio
ETC-LUSI	European Topic Centre Land and Spatial Information
ETS	Emissions Trading System



EU	European Union
EUA	European Allowance Unit
EUAP	Elenco Ufficiale delle Aree Protette
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities
FAQ	Frequently asked questions
FA.RE.NA.IT	Fare Rete per Natura 2000 in Italia
FBI	Farmland Bird Index
FEP	Fondo Europeo per la Pesca
GARD	Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases
GEA	Gruppo di Educazione Ambientale
GEF	Global Environment Facility
GER	Green Economy Report
GES	Good Environmental Status
GIG	Gruppo di Intercalibrazione Geografica
GIS	Geographical Information System
GIZC	Gestione Integrata Zone Costiere
GLADIS	Global Land Degradation Information System
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GPL	Gas Propano Liquido
GPP	Green Public Procurement
GPSD	General Product Safety Directive
GSE	Gestore dei Servizi Energetici
GTS	Global Telecommunication System
HEALTH-VENT	Health Based Ventilation Guidelines
HESE	Health Effects of Schools Environment
HESE-INT	Interventions on Health Effects of School Environment
HNV	High Nature Value
IAEA	International Atomic Energy Agency
IAIAQ	Impact Assessment of IAQ
IAQ	Indoor Air Quality
IBA	Important Bird Areas
IBI	Informatore Botanico Italiano
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna
ICRAM	Istituto Centrale per la Ricerca sull'Ambiente Marino
ICZM	Integrated Coastal Zone Management
IEA (AIE)	International Energy Agency (Agenzia Internazionale dell'energia)
IFFI	Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia
ILL	Inter-Library Loan
INEA	Istituto Nazionale per l'Economia Agraria
INES	Inventario Nazionale delle Emissioni e delle loro Sorgenti
INFC	Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio
INFEA	Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale
INFS	Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ora ISPRA)
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
IPCC	International Panel on Climate Change
IPPC	Integrated Pollution, Prevention and Control
IREPA	Istituto Ricerche Economiche per la Pesca e l'Acquacoltura



IRES	Imposta sul Reddito delle Società
IRPEF	Imposta sul Reddito Persone Fisiche
ISCR	Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro
ISO	International Organization for Standardisation
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS	Istituto Superiore di Sanità
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica
ITALIC	Information System on Italian Lichens
ITF	Italian Trust Found
ITHACA	Italy Hazard from CApable faults
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IUUF	Illegal, Unreported, Unregolamentated Fishing
JRC (CCR)	Joint Research Center (Centro Comune di Ricerca - direzione generale della Comunità Europea)
JRC-IES	Joint Research Center-Institute for Environment and Sustainability (Centro Comune di Ricerca-Istituto per l'ambiente e la Sostenibilità)
LADA	Land Degradation Assesment in Drylands
LIFE	L'Instrument Financier Pour l'Environnement
LIPU	Lega Italiana Protezione Uccelli
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
MA	Millennium Ecosystem Assessment-UN (ONU)
M-AMBI	Multivariate-Azti Marine Biotic Index
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MED	Minimum Erythemat Dose
MiPAAF	Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MITO	Monitoraggio ITaliano Ornitologico
MIUR	Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
MSE	Ministero dello Sviluppo Economico
MSFD	Marine Strategy Framework Directive
MTD (BAT)	Migliori Tecnologie Disponibili (Best Available Techniques)
MUD	Modello Unico di Dichiarazione Ambientale
NAMEA	National accounting matrix including environmental accounts
NCDC	National Climatic Data Center
NCEP/DOE	National Centers for Environmental Prediction/Department of Energy
NEC	National Emission Ceiling
NESDIS	National Environmental Satellite, Data and Information Service
NILDE	Network Inter-Library Document Exchange
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOISE	Noise Observation and Information Service for Europe
NORM	Naturally Occurring Radioactive Materials
OC	Organic carbon (carbonio organico)
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OMS (WHO)	Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization)
OPAC	On-line Public Access Catalogue
OSMER	Osservatorio Meteorologico Regionale
PAC	Politica Agricola Comune
PAI	Piano d'Assetto Idrogeologico



PAEE	Piano di Azione per l'Efficienza Energetica
PAN	Piano di Azione Nazionale
PCAR	Piani degli interventi di Contenimento e Abbattimento del Rumore
PCBs	Policlorobifenili
PCP	Politica Comune della Pesca
PCS	Produzione e Consumo Sostenibile
PEC	Posta Elettronica Certificata
PESERA	Pan European Soil Erosion Risk Assesment
PIL	Prodotto Interno Lordo
PNA	Piano Nazionale di Allocazione
PNR	Piano Nazionale Radon
POM	Princeton Ocean Model
POP	Programmi di Orientamento Pluriennali
POPs	Persistent Organic Pollutant
POSEIDON	Previsional Operational System for the mEditerranean basin and the Defence of the lagOon of VeNice
POT	Peak Over Threshold
PPP	Parità di Potere di Acquisto
PRAE	Piani Regionali dell'Attività Estrattiva
PPAE	Piani Provinciali dell'Attività Estrattiva
PREI	Posidonia oceanica Rapid Easy Index
PSN	Piano Sanitario Nazionale
PSN	Piano Strategico Nazionale per lo sviluppo rurale
PSR	Programma di Sviluppo Rurale
PTA	Piano di Tutela regionale delle Acque
PTCP	Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale
PTS	Particolato Totale Sospeso
RADPAR	Radon Prevention and Remediation
RAEE	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals
REC	Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe
RESORAD	REte nazionale di SORveglianza sulla RADioattività ambientale
RF	Radio Frequency
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RIBES	Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione ex situ della flora spontanea
RIR	Rischio Incidente Rilevante
RMLV	Rete Mareografica della Laguna di Venezia
RMN	Rete Mareografica Nazionale
RON	Rete Ondametrica Nazionale
RRN	Rete Rurale Nazionale
RSS	Rich Site Summary o Really Simple Syndacation
RUSLE	Revised USLE
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SBA	Sistema Bibliotecario di Ateneo
SBN	Sistema Bibliotecario Nazionale
SCALE	Science, Children, Awareness, Legal Instruments, Evaluation
SCAS	Stato Chimico delle Acque Sotterranee
SCIA	Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale



SEARCH	School Environment and Respiratory Health of Children
SERIS	State of the Environment Reporting Information System
SIC	Siti di Importanza Comunitaria
SIDS	Sudden Infant Death Syndrome
SIGC	Sistema Informativo Geografico Costiero
SII	Servizio Idrico Integrato
SIMM	Sistema Idro-Meteo-Mare
SIMN	Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale
SIN	Siti contaminati di Interesse Nazionale
SINA	Sistema informativo nazionale dell'ambiente
SINAB	Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica
SINPHONIE	Schools Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe
SINTAI	Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane
SISBON	Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica
SISTAN	SIStema STAstistico Nazionale
SISTRI	Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution
SoCo	Sustainable Agriculture and Soil Conservation
SOER	European Environment State and Outlook Report
SOMO0	Sum of ozone means over 0 ppb
SOMO35	Sum of ozone means over 35 ppb
SPC	Sistema di Previsione Costiero
SPI	Standardized Precipitation Index
SSN	Servizio Sanitario Nazionale
TAC	Totali Ammissibili di Catture
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
THADE	Towards Healthy Indoor Air in Dwellings in Europe
TSP	Particolato Totale Sospeso
UE	Unione Europea
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification (Convenzione contro la desertificazione)
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNCSD	United Nations Conference on Sustainable Development
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Changes
USLE	Universal Soil Loss Equation
UV	Ultravioletti
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale
VIS	Valutazione dell'Impatto Sanitario
WAM	WAve Model
WFD	Water Framework Directive
WHO	World Health Organization
WISE	Water Information System for Europe
WMO	World Meteorological Organization
WWF	World Wildlife Fund
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
ZVN	Zone Vulnerabili ai Nitrati

