

**Sezione A**

**ELEMENTI GENERALI**

## **Capitolo I - GUIDA ALL'ANNUARIO**

### **Autori:**

Giovanni FINOCCHIARO<sup>1</sup>, Cristina FRIZZA<sup>1</sup>, Alessandra GALOSI<sup>1</sup>, Mariaconcetta GIUNTA<sup>1</sup>,  
Silvia IACCARINO<sup>1</sup>, Raffaele MORELLI<sup>1</sup>, Alessandra MUCCI<sup>1</sup>, Matteo SALOMONE<sup>1</sup>, Paola  
SESTILI<sup>1</sup>, Patrizia VALENTINI<sup>1</sup>

### **Coordinatore:**

Silvia IACCARINO<sup>1</sup>, Paola SESTILI<sup>1</sup>

|

1) ISPRA

## I. GUIDA ALL'ANNUARIO

### I.1 Struttura del documento

Il complesso processo di acquisizione dati e standardizzazione degli strumenti di *reporting* ambientale intrapreso con l'*Annuario dei dati ambientali* continua a fare progressi: anche in questa edizione sono stati introdotti ulteriori significativi miglioramenti di forma e di contenuto. Per quanto riguarda la forma, nello specifico è stata perfezionata la parte grafica.

La struttura generale del documento si presenta immutata rispetto alla scorsa edizione, infatti l'Annuario - Versione integrale rimane articolato in quattro sezioni con gli indicatori ordinati secondo il modello DPSIR (Sezione A – Elementi generali; Sezione B – Settori produttivi (D, P); Sezione C – Condizioni ambientali (S, P, I); Sezione D – Tutela e prevenzione (I, R)).

Come di seguito descritto, ciascuna sezione presenta alcune importanti modifiche o innovazioni. La sezione A, composta da 4 capitoli (I-IV), costituisce un'articolata *Guida all'Annuario*.

Il Capitolo I fornisce indicazioni per l'accesso alle informazioni e per la loro interpretazione. Sono presentati la scheda indicatore (*fact sheet*) e il Database Annuario, sviluppati con l'intento di uniformare le modalità di descrizione (livello "meta") e di popolamento degli indicatori anche attraverso l'informatizzazione della gestione dei dati relativi e sono descritte, inoltre, le modalità di revisione del *core set* degli indicatori e i criteri utilizzati per tale esame. Il Capitolo II presenta lo stato e il *trend* di sviluppo, a livello territoriale, del processo di acquisizione dei dati, con l'analisi del grado di copertura spaziale degli indicatori presenti nelle 20 Aree Tematiche trattate nell'Annuario. Per ciascuna è stato conteggiato il numero assoluto di indicatori costruiti e il numero e la percentuale degli indicatori popolati con copertura regionale. Tali informazioni sono state elaborate al fine di consentire la valutazione del *trend* di sviluppo della copertura regionale degli indicatori, prendendo in esame le ultime due edizioni dell'Annuario (2009 e 2010). Il Capitolo III contiene alcuni indicatori di contesto socio-economico, trasversali a tutti i tematismi, quali popolazione, superficie territoriale, SAU, numero di aziende, capacità delle infrastrutture di trasporto ecc. al quale il lettore potrà riferire le informazioni ambientali. Il Capitolo IV presenta le principali caratteristiche ambientali della vita quotidiana della popolazione europea e italiana, mettendone in risalto le aspettative, le abitudini, il grado di conoscenza e le priorità "ambientali".

Nelle sezioni B, C e D sono raccolti i contenuti informativi (metadati e dati) relativi agli indicatori dell'Annuario che, in misura più o meno completa, sono rappresentativi delle cinque categorie dello schema DPSIR: **D**eterminanti, **P**ressioni, **S**tato, **I**mpatti e **R**isposte.

In particolare, nella sezione B sono riportati gli indicatori finalizzati a descrivere i *settori produttivi* soprattutto in termini della loro interrelazione con l'ambiente, sia in funzione di causa prima o Determinante (**D**) delle pressioni ambientali, sia come diretti fattori di alterazione (**P**).

La sezione è articolata in cinque capitoli (1-5), razionalizzati a seguito della revisione del *core set* degli indicatori, riferiti ad altrettanti Temi SINAnet: *agricoltura e silvicoltura, energia, trasporti, turismo, industria*.

Nella sezione C sono riportati gli indicatori relativi alle *condizioni ambientali*, descritte principalmente attraverso la *qualità* (oggettiva e tendenziale) delle risorse ambientali (**S**), ai *fattori di pressione* (**P**) che tendono ad alterare tale qualità e ai conseguenti *effetti* (**I**) sull'uomo e sugli ecosistemi.

La sezione è articolata in dieci capitoli (6-15), riferiti ad altrettante Aree Tematiche SINAnet: *atmosfera, biosfera, idrosfera, geosfera, rifiuti, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti, rumore, rischio naturale, rischio antropogenico*.

La sezione D - Tutela e Prevenzione - pur rimanendo la meno sviluppata delle tre sezioni, raccoglie indicatori appartenenti non solo alla categoria delle risposte ma anche a quella degli impatti, quindi indicatori relativi sia alle principali iniziative – istituzionali e non – per prevenire, controllare e risanare situazioni di degrado ambientale, sia indicatori riguardanti gli impatti dei fattori determinanti lo stato di salute e il benessere della popolazione.

La sezione è articolata in cinque capitoli (16-20): il capitolo 16 riguarda la *valutazione e certificazione ambientale*, il 17 riguarda il tema della *promozione e diffusione della cultura ambientale*; , il capitolo 18 è relativo agli *strumenti per la pianificazione ambientale*. il 19 sviluppa il tema *ambiente e benessere*.

Per quanto concerne il capitolo *monitoraggio e controllo* (non presente in questa edizione), la delicatezza della materia oggetto d'indagine ha reso necessaria la costituzione di un gruppo di lavoro *ad hoc* finalizzato alla definizione degli indicatori adeguati a rappresentare il fenomeno e alla riorganizzazione del capitolo stesso.

## I.2 Contenuto dei capitoli delle sezioni B, C e D

Per una più agevole consultazione del testo, come per la precedente edizione, i capitoli sono articolati in base ai temi SINAnet, per ognuno dei quali sono disponibili indicatori popolati. A questi ultimi sono associate due categorie di informazioni: la prima relativa ai *metadati*, ovvero agli attributi che caratterizzano gli elementi della base conoscitiva, quali le *finalità*, le *fonti* dei dati, la *copertura spazio-temporale*, ecc.; la seconda contenente i *dati oggettivi*.

Per ciascuna Area Tematica, il complesso informativo è articolato nei seguenti paragrafi:

- a) Quadro sinottico indicatori Area Tematica
- b) Introduzione (all'Area Tematica)
- c) Quadro riassuntivo delle valutazioni
- d) Tema SINAnet (numero di paragrafi pari al numero di temi presenti nell'area tematica)
- e) Bibliografia
- f) Scheda indicatore

### a) Quadro sinottico indicatori Area Tematica

Ciascun capitolo si apre con un quadro riassuntivo generale contenente l'insieme sinottico delle informazioni (metadati e dati) per gli indicatori popolati, nonché l'indicazione degli elementi di rappresentazione (tabelle, figure) disponibili e la periodicità di aggiornamento.

#### Qx: Quadro sinottico indicatori Area tematica

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure

**Figura I.2-1: Quadro sinottico relativo al capitolo x**

#### **Tema SINAnet**

Il Tema SINAnet rappresenta il tema a cui afferisce l'indicatore (vedi tabella I.2-3).

#### **Nome indicatore**

In questo campo è riportato il nome dell'indicatore univocamente definito (*Standard SINAnet*).

#### **DPSIR**

In tale campo viene specificata la categoria di appartenenza dell'indicatore relativamente al modello DPSIR.

#### **Periodicità aggiornamento**

Offre informazioni sul lasso di tempo che intercorre tra due diverse presentazioni dell'indicatore nell'Annuario: se, ad esempio, per un indicatore è indicata pari a 2 anni, e l'indicatore per la prima volta è stato popolato e presentato nell'Annuario nell'anno XX, allora lo stesso indicatore sarà aggiornato e presentato nelle edizioni relative agli anni  $XX+2n$  ( $n= 1, 2, \dots$ )

## Qualità dell'informazione

Il contenuto informativo di ciascun indicatore è stato sottoposto a un processo di valutazione che ha consentito l'assegnazione di un punteggio rappresentativo della qualità dei dati utilizzati per il suo popolamento in termini di: rilevanza, accuratezza, comparabilità nel tempo e comparabilità nello spazio.

I criteri per l'assegnazione dei punteggi (con riferimento alla metodologia adottata dall'AEA) sono di seguito indicati.

**Tabella I.2-1: Elementi per la definizione della qualità dell'informazione**

	Descrizione
Qualità dell'informazione	L'obiettivo del processo è valutare il livello di qualità dei dati. Questa informazione è importante per sviluppare un'esauriente valutazione degli indicatori presentati. Tutti gli elementi sono da considerarsi obbligatori.
Forza e Debolezza del <i>set</i> dei dati	Descrive la forza del <i>set</i> di dati, e la sua debolezza. Esempio del contenuto: La <i>forza</i> del <i>set</i> di dati è rappresentata dalla presenza di regole certe per la raccolta dei dati che lo producono. I dati sono armonizzati a livello nazionale. La <i>debolezza</i> del <i>set</i> di dati è rappresentata dalla differente definizione o metodologia usata nella raccolta dei dati. In questo caso il risultato non è completamente comparabile.
Affidabilità, Accuratezza, Precisione, Robustezza e Incertezza (a livello dei dati)	Lo scopo è di registrare la qualità dei dati utilizzati, ciò che è noto e ciò che non lo è. Esempio: Se un <i>set</i> di dati è basato su un'indagine della popolazione, e la rappresentazione per la popolazione totale è derivata da estrapolazioni, l'affidabilità dei valori dei dati viene a dipendere dalla grandezza del campione originale.
Elementi per l'assegnazione del punteggio	<u>Rilevanza</u> : aderenza dell'indicatore rispetto alla domanda di informazione relativa alle problematiche ambientali. <u>Accuratezza</u> : è data da elementi quali: comparabilità dei dati, affidabilità delle fonti dei dati, copertura dell'indicatore, validazione dei dati. <u>Comparabilità nel tempo</u> : completezza della serie nel tempo, consistenza e omogeneità della metodologia di costruzione dell'indicatore nel tempo. <u>Comparabilità nello spazio</u> : uso di metodologie, di costruzione dell'indicatore, simili o uguali nelle varie regioni/province unitamente all'affidabilità all'interno delle stesse.

*Si sottolinea che per comparabilità nello spazio non si intende la copertura spaziale.*

A ciascuna componente (rilevanza, accuratezza, comparabilità nel tempo e comparabilità nello spazio) viene assegnato un punteggio da 1 a 3 (1 = nessun problema, 3 = massime riserve).

Il risultato, derivato dalla somma con uguali pesi dei punteggi attribuiti a rilevanza, accuratezza, comparabilità nel tempo e nello spazio, definisce la **qualità dell'informazione** secondo la scala di valori della Tabella I.2-2.

Per rappresentare graficamente la qualità delle informazioni è utilizzato un numero progressivo (da 1 a 3) di simboli ★.

**Tabella I.2-2: Definizione della qualità dell'informazione**

Punteggio	Qualità dell'informazione	Somma valori
★★★	ALTA	Da 4 a 6
★★	MEDIA	Da 7 a 9
★	BASSA	Da 10 a 12

Si sottolinea che il metodo di assegnazione del punteggio non può ritenersi, in questa fase, ancora consolidato, conseguentemente i livelli di qualità assegnata si devono considerare ancora sperimentali.

### Copertura spaziale

Indica il livello di copertura geografica dei dati raccolti per popolare l'indicatore.

<b>I</b>	Nazionale, laddove i dati sono aggregati e rappresentativi del solo livello nazionale
<b>R x/20</b>	Regionale, laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello regionale (se sono disponibili dati per x regioni)
<b>P y/103</b>	Provinciale, laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello provinciale (se sono disponibili dati per y province)
<b>C z/8103</b>	Comunali laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello comunale (se sono disponibili dati per z comuni)
<b>B</b>	I dati sono relativi ai bacini idrografici significativi della rete nazionale di monitoraggio (comprendono tutti i bacini nazionali e interregionali del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e alcuni bacini regionali)
<b>M</b>	I dati sono relativi ai mari italiani
<b>A</b>	Ulteriore opzioni (regioni costiere , ATO, impianti nucleari ecc.)

### Copertura temporale

Indica il periodo di riferimento della serie storica disponibile e/o dei dati riportati nelle tabelle allegare all'indicatore.




### Stato e trend dell'indicatore

In questo campo è fornita una sintetica valutazione dell'andamento del fenomeno e del raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa desumibile dai valori dell'indicatore. Per rappresentare tale valutazione si utilizza l'“icona di Chernoff”.

È opportuno distinguere due casi:

- possibilità di riferirsi a obiettivi oggettivi fissati da norme e programmi, quali ad esempio le emissioni di gas serra, la percentuale di raccolta differenziata di rifiuti o la produzione procapite di rifiuti;
- assenza di detti riferimenti.

Nel caso a) valgono le seguenti regole di assegnazione:

	il trend dell'indicatore mostra che ragionevolmente gli obiettivi saranno conseguiti nei tempi fissati
	il trend dell'indicatore è nella direzione dell'obiettivo ma non sufficiente a farlo conseguire nei tempi fissati
	tutti gli altri casi

Nel caso b) viene espresso un giudizio basato sull'esperienza personale, sulla conoscenza del fenomeno in oggetto e utilizzando valori (obiettivo) di riferimento, attraverso la consultazione della letteratura o di esperti della materia.

**N.B. Il simbolo “-” è stato utilizzato nei casi in cui non è significativa l'attribuzione di un *trend* (per esempio nel caso degli indicatori relativi al rischio naturale, in quanto trattandosi di fenomeni naturali sulla cui origine non esistono controlli da parte dell'uomo) o quando non sono disponibili sufficienti informazioni per valutare il fenomeno.**

### **Rappresentazione**

Sono forniti in questo duplice campo (tabelle, figure) gli identificativi numerici di tabelle e figure (grafici, carte tematiche) utilizzate per rappresentare gli indicatori.

#### *b) Introduzione all'Area Tematica*

Per ciascuna Area Tematica viene fornita una sintetica descrizione degli elementi caratterizzanti, sia da un punto di vista fisico, sia in termini di principali fenomeni e problematiche di interesse ambientale, tradotti poi in temi e conseguenti indicatori.

Inoltre, è inserita una valutazione ambientale dell'Area Tematica.

L'elenco delle Aree Tematiche e dei Temi SINAnet è riportato nella Tabella I.2-3.

**Tabella I. 2-3: Aree Tematica e Temi SINAnet**

Area tematica	Tema SINAnet
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	
ATMOSFERA	Emissioni
	Qualità dell'aria
	Clima
BIOSFERA	Biodiversità: tendenze e cambiamenti
	Effetti dei cambiamenti climatici
	Zone protette
	Zone umide
	Foreste
IDROSFERA	Qualità dei corpi idrici
	Risorse idriche e usi sostenibili
	Inquinamento delle risorse idriche
	Stato fisico del mare
	Laguna di Venezia
	Coste
GEOSFERA	Qualità dei suoli
	Evoluzione fisica e biologica dei suoli
	Contaminazione dei suoli
	Uso del territorio
RIFIUTI	Produzione rifiuti
	Gestione dei rifiuti
	Produzione e gestione imballaggi
RADIAZIONI IONIZZANTI	Radiazioni ionizzanti
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Campi elettromagnetici
	Radiazioni luminose
RUMORE	Rumore
RISCHIO NATURALE	Rischio tettonico e vulcanico
	Rischio geologico - idraulico
RISCHIO ANTROPOGENICO	Rischio industriale
	Siti contaminati
<b>SETTORI PRODUTTIVI</b>	
AGRICOLTURA E SELVICOLTURA	Agricoltura e selvicoltura
INDUSTRIA	Industria
ENERGIA	Energia
TRASPORTI	Trasporti
TURISMO	Turismo
<b>TUTELA E PREVENZIONE</b>	
VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE AMBIENTALE	Valutazione Impatto Ambientale
	Qualità ambientale di organizzazioni e imprese
	Qualità ambientale dei prodotti
MONITORAGGIO E CONTROLLO	Monitoraggio
	Controllo
PROMOZIONE E DIFFUSIONE DELLA CULTURA AMBIENTALE	Informazione ambientale
	Comunicazione ambientale
	Formazione ambientale
	Educazione ambientale
AMBIENTE E BENESSERE	Ambiente e benessere
STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE	Strumenti per la pianificazione ambientale



### e) Quadro riassuntivo delle valutazioni

La tabella sotto indicata vuole fornire un quadro riassuntivo delle valutazioni sull'Area Tematica oggetto di interesse; lo scopo è quello di mettere il lettore nella condizione di poter comprendere rapidamente i punti essenziali emergenti dal quadro degli indicatori rappresentati.

A tal fine, tra tutti gli indicatori popolati ne vengono selezionati esclusivamente tre, uno per ogni icona, secondo il seguente criterio:

- (1) il più rappresentativo tra quelli con *trend* positivo;
- (2) il più rappresentativo tra quelli che presentano una situazione di stazionarietà;
- (3) il più rappresentativo tra quelli con *trend* negativo.

Trend	Nome indicatore	Descrizione
		
		
		

### d) Tema SINAnet

Per ciascuna Area Tematica sono presenti tanti paragrafi quanti sono i Temi associati (nella presente edizione, ad esempio, 3 per atmosfera, 5 per biosfera, ecc.).

Ciascun paragrafo comprende un'introduzione sintetica del Tema e un quadro sinottico delle caratteristiche degli indicatori presenti con le principali metainformazioni associate. Tale quadro (vedi Figura I.2-2) contiene le seguenti metainformazioni: il *nome dell'indicatore*, la *finalità*, la *categoria* relativa allo schema *DPSIR* e, infine, i principali *referimenti normativi*

**Qxy: Quadro delle caratteristiche indicatori Tema SINAnet**

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi

**Figura I.2-2: Esempificazione del Quadro delle caratteristiche degli indicatori**

Ulteriori e più dettagliate informazioni sono disponibili nella Banca Dati Indicatori sul sito *web* <http://annuario.isprambiente.it>.

### e) Bibliografia

In questo campo sono riportati i documenti, le pubblicazioni, i rapporti, i *link* e i siti internet utili per la comprensione dell'Area tematica, dei temi SINAnet e degli indicatori.

### f) Scheda indicatore

Le informazioni (dati e metadati), relative a ciascuno degli indicatori selezionati per il Tema, nel formato cartaceo, sono organizzate in schede, composte da una parte descrittiva e da un numero variabile di rappresentazioni (grafici/carte tematiche) dei dati disponibili. Queste informazioni sono estrapolate dalle schede presenti nel database, che contengono tutte le metainformazioni e i dati relativi a ciascun indicatore, come descritto nel paragrafo I.4 di questo capitolo.

In questa edizione la struttura della scheda non ha subito modifiche rispetto all'edizione precedente.

Le metainformazioni presenti comprendono:

- la **descrizione** dell'indicatore;

- la **qualità dell’informazione**, assegnata con il metodo descritto in precedenza, di cui si ribadisce il carattere sperimentale, offre indicazioni sulla qualità dei dati utilizzati per il popolamento dell’indicatore in termini di: rilevanza, accuratezza, comparabilità nel tempo e comparabilità nello spazio;
- gli **obiettivi fissati dalla normativa** nell’ambito delle fenomenologie e le problematiche monitorate con l’indicatore;
- lo **stato e il trend** dell’indicatore, che esplicita le motivazioni che hanno portato all’attribuzione della “specificata” icona di *Chernoff*; mettendo in luce miglioramenti o peggioramenti riscontrati, eventuali correlazioni con i provvedimenti adottati sul territorio e la tendenza del fenomeno rispetto agli obiettivi fissati dalla normativa;
- i **commenti a tabelle e figure** che forniscono ulteriori elementi di guida alla lettura.

Come scritto, la rappresentazione degli indicatori è ottenuta con grafici, carte tematiche e tabelle che, nella maggior parte dei casi, sono di immediata interpretazione se lette contestualmente alle metainformazioni dell’indicatore.

Nell’edizione 2010 dell’Annuario sono presenti 253 schede indicatore di cui 199 aggiornate.

Limitatamente ad alcuni Temi, laddove non sussistono condizioni, metodologiche e conoscitive, adeguate alla compilazione della scheda indicatore, sono stati inseriti *box* di approfondimento come sorta di indicatori embrionali. Inoltre, laddove gli indicatori non presentano aggiornamenti rispetto alle edizioni precedenti, sia perché i dati sono forniti con periodicità superiore all’anno, sia per la non disponibilità degli stessi in tempi utili, non sono riportate le rispettive schede indicatore.

## I.3 Informazioni generali sui dati e sulla rappresentazione dei valori

### Aggiornamento delle basi di dati

Gli indicatori, presentati in una determinata edizione dell'Annuario, sono popolati con dati il cui aggiornamento è tipicamente riferito all'anno precedente.

Per taluni dati, come ad esempio nel caso dei rifiuti, i sistemi di raccolta comportano ritardi nel loro utilizzo, mediamente superiori anche alle due annualità e, quindi, gli indicatori popolati con detti dati presentano serie storiche aggiornate a non meno di due anni prima dell'anno di riferimento di quell'edizione dell'Annuario.

Vi possono anche essere situazioni per le quali si rendano disponibili dati riferiti allo stesso anno dell'edizione dell'Annuario. Si desidera, infine, far presente che i tempi di processamento dei dati, di popolamento degli indicatori e di predisposizione dei testi e delle rappresentazioni dell'Annuario sono di entità significativa non riducibile sostanzialmente. Non è pertanto possibile utilizzare dati anche più aggiornati che si rendessero disponibili poco prima della pubblicazione del volume.

La distribuzione degli indicatori popolati in questa edizione dell'Annuario, in funzione del loro livello di aggiornamento è riportata in figura I.3-1.

### Rappresentazione dei valori numerici

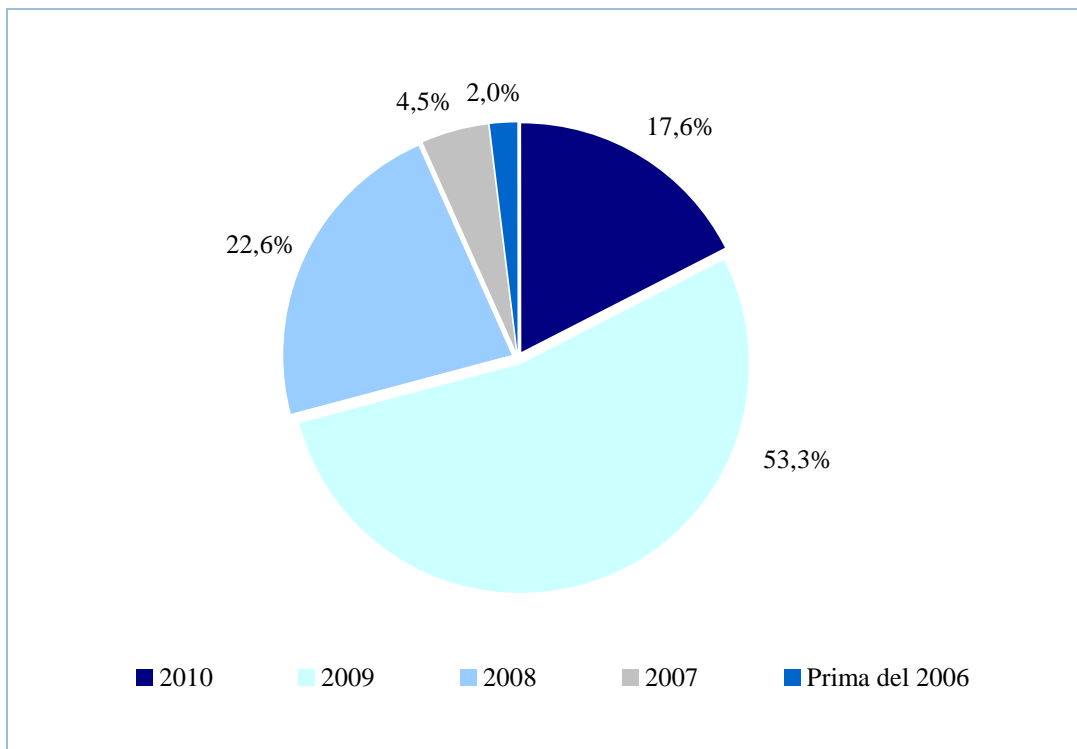
Per i valori numerici sono utilizzati: come *separatore di decimali*, il simbolo “,”; come *separatore di migliaia* “.”. I valori sono rappresentati tipicamente con un massimo di 5 *cifre significative*, con un'opportuna scelta dell'unità di misura e facendo ricorso a suoi multipli o sottomultipli su base decimale.

L'ultima cifra significativa è arrotondata: per eccesso, se la successiva è non inferiore a 5; per difetto, se minore di 5.

Con l'utilizzo di questi criteri di rappresentazione si possono determinare situazioni di tabelle con totali di riga e/o di colonna non corrispondenti perfettamente all'effettiva somma dei valori degli addendi.

Per i *valori piccoli o dati mancanti e per altre annotazioni*, sono utilizzate le seguenti convenzioni:

<b>0</b>	<b>Solo il dato da rappresentare è riferito a una grandezza (risultato di una misura, di un calcolo numerico, ecc.) di valore nullo</b>
<b>..</b>	<b>Nel caso di dati di valore trascurabile ovvero di valore minore della metà del più piccolo valore mostrato</b>
<b>&lt; xx</b>	<b>Minore del limite di misura pari a xx</b>
<b>-</b>	<b>Dati mancanti / non disponibili</b>
<b>n/a</b>	<b>Non applicabile</b>
<b>r</b>	<b>(dopo un numero) Rivisto rispetto alla pubblicazione precedente</b>



**Figura I.3-1: Percentuale della copertura temporale degli indicatori presenti nell'Annuario 2010**

## I.4 Scheda indicatore

La scheda indicatore è il frutto di una ricognizione e un'analisi della letteratura esistente a livello nazionale e internazionale in tema di standardizzazione e armonizzazione degli strumenti di *reporting* ambientale.

Per la realizzazione della scheda ci si è avvalsi, quanto più possibile, di tutti gli elementi comuni riscontrati nei documenti di diversa provenienza. La rassegna precedentemente menzionata è stata eseguita operando una mirata selezione. Infatti, poiché l'obiettivo da perseguire è quello di arrivare a definire gli standard e armonizzare le modalità di raccolta delle informazioni relative agli indicatori, i documenti presi a riferimento sono stati esclusivamente quelli di fonte istituzionale.

Da evidenziare, anche, che si è tenuto conto di quanto è già stato elaborato in precedenza da ISPRA in materia: nello specifico, sono stati considerati la scheda indicatore Meta, definita come standard SINAnet nell'ambito del gruppo di lavoro META, e le linee guida realizzate per la predisposizione dell'ultima edizione dell'*Annuario dei dati ambientali*.

Tuttavia, si ritiene necessario sottolineare che detta scheda indicatore non deve essere considerata come definitiva, in quanto è possibile che in seguito potrà essere oggetto di ulteriori modifiche o perfezionamenti, alla luce di nuove esigenze o eventuali carenze.

La scheda realizzata per la raccolta delle informazioni relative a ogni singolo indicatore si compone di due parti:

- *Sezione A: Metadati*
- *Sezione B: Dati (Popolamento)*

La *Sezione Metadati* è dedicata esclusivamente alle metainformazioni, ovvero a una descrizione molto dettagliata degli attributi che caratterizzano gli elementi della base conoscitiva dell'indicatore e dei dati che lo popolano.

In considerazione dell'importanza dei metadati, quale mezzo fondamentale di interpretazione e di lettura delle rappresentazioni dell'indicatore, la sezione si presenta piuttosto corposa e articolata in quattro parti:

- *Sezione A0: Definizione dell'indicatore*
- *Sezione A1: Descrizione/motivazione dell'indicatore*
- *Sezione A2: Qualificazione dei dati*
- *Sezione A3: Qualificazione dell'indicatore*

La *Sezione A0* fornisce l'identificazione dell'indicatore, ossia il nome, l'Area tematica e il Tema SINAnet di riferimento.

La *Sezione A1*, suddivisa in due sottosezioni (Descrizione A e Descrizione B) è dedicata alla descrizione dell'indicatore e alle motivazioni che hanno portato alla selezione e al popolamento dello stesso. L'obiettivo è fornire un quadro quanto più possibile esaustivo, infatti, al fine di cogliere nei dettagli tutti gli elementi che hanno contribuito a selezionarlo, per ognuno dei criteri individuati dall'OCSE, si richiede di specificare quali sono gli esatti requisiti posseduti dall'indicatore. Inoltre, essendo l'indicatore uno strumento di supporto alla decisione politica, in tale sezione non manca, ovviamente, l'inquadramento nel contesto politico ambientale, pertanto la descrizione dello scopo e del suo contenuto informativo.

La *Sezione A2* riguarda esclusivamente la qualificazione dei dati, è dedicata, quindi, alla raccolta di tutte le informazioni prettamente inerenti ai dati utilizzati per popolare l'indicatore. La sezione si presenta come un *curriculum vitae* dei dati in grado di soddisfare le domande relative al dove, al quando, al come e da chi i dati sono stati ottenuti.

La *Sezione A3* fornisce indicazioni sulla qualificazione dell'indicatore, nello specifico informazioni tecniche riguardanti la sua costruzione, le modalità di popolamento, la valutazione della qualità del contenuto informativo, la motivazione dei punteggi assegnati alla qualità dell'informazione, la

valutazione del fenomeno monitorato attraverso l'indicatore e le motivazioni dell'assegnazione dell'icona *Chernoff*. Infine il commento ai dati riportati.

La *Sezione B* è quasi interamente dedicata al popolamento dell'indicatore, quindi all'inserimento dei dati utilizzati per costruirlo. In essa vengono fornite delle linee di orientamento per realizzare tabelle e grafici secondo standard comuni.

## I.5 Struttura del Database

La banca dati indicatori è un'applicazione *web-based* che consente di gestire e consultare le informazioni relative agli indicatori ambientali (schede metadati e dati associati); è consultabile sul sito *internet* <http://annuario.isprambiente.it>, o direttamente accessibile dalla *homepage* del sito [www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it). L'architettura *client/server* dell'applicazione è progettata in modo da fornire supporto al *workflow* del processo di predisposizione dell'Annuario e all'interazione tra gli utenti che contribuiscono al popolamento dei dati. L'applicazione è composta essenzialmente da un *front end* scritto in linguaggio PHP, mentre i dati risiedono in un *server* di database gestito da RDBMS MySQL.

L'applicazione consente di gestire i metadati e i dati di popolamento degli indicatori, prevedendo il caricamento, la memorizzazione e la successiva consultazione delle schede indicatore.

La compilazione delle schede indicatore per le varie Aree Tematiche e rispettivi tematismi (Temi SINAnet) rende possibile la predisposizione di diversi documenti, in formato elettronico in prima istanza, quali l'Annuario versione integrale, Tematiche in primo piano, Vademecum, ecc.

Per consentire la "storicizzazione" delle schede indicatore, l'applicazione permette di gestire i contenuti in base alle "versioni" pubblicate dell'Annuario dei Dati Ambientali. Attualmente sono consultabili tutte le schede indicatore pubblicate a partire dal 2003.

### Consultazione

Di seguito è illustrata una guida all'esplorazione di alcune funzionalità dell'applicazione "Banca dati annuario degli indicatori ambientali".

La pagina principale è raggiungibile all'indirizzo *internet* <http://annuario.isprambiente.it> e, come è possibile osservare nella Figura A.1, è suddivisa in tre sezioni: Annuario dei dati ambientali (parte sinistra della pagina), Introduzione (parte centrale), Area Accesso (parte destra della pagina).

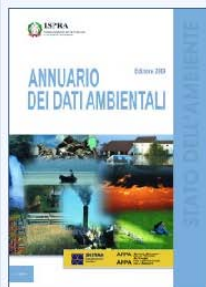
**Annuario dei dati Ambientali**

Annuario (pdf)  
Environmental Data Yearbook  
(.pdf)  
Annuario versione  
multimediale

Introduzione

**Benvenuti nel Database degli Indicatori Ambientali**

Sono in linea gli indicatori dell'Annuario 2009



La base informativa dell'edizione 2009 dell'Annuario viene presentata attraverso vari prodotti:

- **Tematiche in primo piano** contenente un'integrazione degli elementi informativi relativi alle questioni ambientali prioritarie, oggetto di specifici interventi di prevenzione e risanamento;
- **Vademecum** dedicato agli elementi chiave delle tematiche ambientali;
- Database degli indicatori Ambientali;
- **Versione integrale in lingua italiana**;
- **Key Topics**, versione in lingua inglese del volume "Tematiche in Primo Piano";
- **Vademecum** in lingua inglese;

Publicata, sul presente sito e nel sito dell'Agenzia ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)), la versione integrale in formato elettronico, con la possibilità di scaricare ciascun capitolo singolarmente.

La versione integrale cartacea è prodotta con cadenza triennale. L'edizione 2009 è in fase di stampa.

Dei 240 indicatori presenti nel database ne sono stati aggiornati 200.

Per consultare e scaricare le singole schede fact-sheet degli indicatori pubblicati nelle varie edizioni dell'Annuario, incluse le tabelle con i dati di popolamento, è necessario registrarsi compilando un semplice *form*. [Vai alla Registrazione](#)

**Area Accesso**

Entra nel Servizio  
Recupero Password  
Nuova Registrazione

**Figura A.1: Homepage Annuario**

La sezione "Annuario dei dati ambientali" permette l'accesso a tutte le principali pubblicazioni realizzate dal 2001 al 2010: la voce di menu "Annuario", consente di raggiungere le pubblicazioni in lingua italiana suddivise per anno; la voce "Environmental data yearbook" consente l'accesso alle pubblicazioni in lingua inglese; infine, il *link* "Annuario versione multimediale" porta alla versione multimediale.

La sezione introduzione (Figura A.1) contiene una piccola presentazione della base informativa e *link* che permettono l'accesso immediato a tutte le ultime pubblicazioni. In particolare, si possono esplorare i singoli capitoli della versione integrale e di tematiche in primo piano, sia in lingua italiana sia in lingua inglese.

Infine, la sezione "Area Accesso" permette il *login* dell'utente e la sua registrazione; è presente anche una funzionalità di recupero *password*.

Le Figure A.2 e A.3 rappresentano le pagine delle raccolte annuali in lingua italiana. Il numero di prodotti realizzati, tutti digitalizzati e disponibili in versione pdf, non è uguale per tutti gli anni, a testimonianza di una continua volontà di miglioramento dei prodotti.



ISPRa Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**  
 Annuario (pdf)  
 Environmental Data Yearbook (.pdf)  
 Annuario versione multimediale

**Testi Annuario dei Dati Ambientali**

Anno	Descrizione
2009	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2009
2008	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2008
2007	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2007
2005-2006	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2005-2006
2004	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2004
2003	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2003
2002	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2002
2001	Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2001

**Area Accesso**  
 Entra nel Servizio  
 Recupero Password  
 Nuova Registrazione

Figura A.2: I link alle raccolte annuali

ISPRa Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**  
 Annuario (pdf)  
 Environmental Data Yearbook (.pdf)  
 Annuario versione multimediale

**Testi Annuario dei Dati Ambientali**

Descrizione	Coordinatore tematico	Coordinatore statistico
Annuario dei Dati Ambientali 2009		
Vademecum 2009		
Tematiche in primo piano 2009		

**Area Accesso**  
 Entra nel Servizio  
 Recupero Password  
 Nuova Registrazione

Figura A.3: Le pubblicazioni annuali

L'utente che desidera consultare, oltre alle pubblicazioni, la banca dati indicatori deve registrarsi nel sistema. L'interfaccia dell'applicazione è semplice e consente all'utente di effettuare la registrazione *on line* attraverso l'inserimento di *username* e *password*. Il form per la registrazione è quello mostrato nella Figura A.4 e prevede la compilazione di campi obbligatori (*username*, nome, cognome, *e-mail*, indispensabili per l'accesso e per la gestione delle utenze) e di informazioni facoltative utili per tracciare il profilo degli utenti che accedono alla consultazione.

ISPRa Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**  
 Annuario (pdf)  
 Environmental Data Yearbook (.pdf)  
 Annuario versione multimediale

**Scheda Utente / Nuovo**

**Username**

**Password**   
 La password è stata generata automaticamente dal sistema e verrà inviata all'indirizzo di posta elettronica inserito.

**Nome**

**Cognome**

**Mail**

**Telefono**

**Provincia**

**Data Attivazione**

**Per quale attività siete interessati all'Annuario?**

**Denominazione della Società/Ente**

**Denominazione Ente**

Salva Scheda

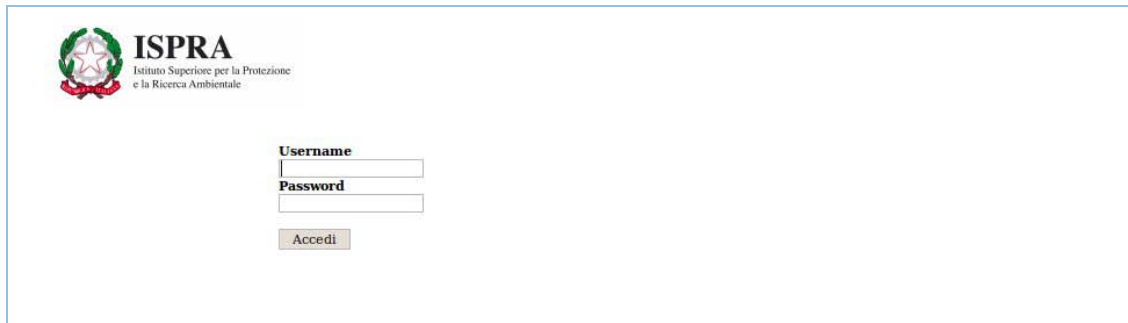
**Area Accesso**  
 Entra nel Servizio  
 Recupero Password  
 Nuova Registrazione

**Gestione Utente**

Figura A.4: Interfaccia "Registrazione utente"

Una volta completata la registrazione è possibile iniziare la navigazione effettuando il *login* (Figura A.5), o meglio inserendo la *username* scelta e la *password*, generata automaticamente dal sistema e inviata all'indirizzo di posta elettronica precedentemente inserito.

Ricordiamo che in caso di smarrimento della *username* e *password* l'applicazione include una funzionalità che consente il rinvio, su richiesta, delle credenziali di accesso.



**Figura A.5: La pagina di login**

A seguito del *login* l'utente apre una sessione di lavoro e si trova nella *homepage*, riprodotta in Figura A.6.

Dalla *homepage*, attraverso il menù indicatori presente sulla sinistra, è possibile consultare gli indicatori consolidati relativi alle diverse edizioni dell'Annuario archiviate nel sistema.



**Figura A.6: Homepage dell'utente**

Dopo aver selezionato l'edizione di interesse dell'Annuario, è possibile visualizzare gli indicatori cliccando sul pulsante "Indice". L'indice degli indicatori, riprodotto nella Figura A.7, è rappresentato attraverso una struttura ad albero, in cui i nodi di 1° livello sono le aree tematiche, i nodi di 2° livello i temi SINAnet e gli indicatori le foglie dell'albero. Da questa schermata è possibile effettuare una ricerca immediata degli indicatori cliccando su ciascun elemento dell'indice.

**Figura A.7: Interfaccia “Elenco indicatori”**

Qualora si debba effettuare una ricerca avanzata, sempre attraverso il menù indicatori presente sulla sinistra, è necessario scegliere l’opzione “Cerca indicatori” e compilare (Figura A.8) uno o più campi presenti nella scheda indicatore, in base:

- al nome indicatore o parole o caratteri che sono parte di esso;
- alle parole o caratteri che sono parte del campo “descrizione”;
- alle parole o caratteri che sono parte del campo “scopo”;
- all’area tematica, e eventualmente il tema SINAnet.

**Figura A.8: Interfaccia “Ricerca”**

L’esito della ricerca è una lista di indicatori con i requisiti specificati in precedenza dall’utente. Per ogni indicatore può essere visualizzata la relativa scheda contenente metadati e dati (Figura A.9 e A.10).

**ISPRa**  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**  
Annuario (pdf)  
Environmental Data Yearbook (.pdf)  
Annuario versione multimediale

**Indicatore (Anno 2009)**  
Indice  
Bookmark indicatori  
Cerca indicatori

**Versioni (Anno 2009)**  
Consulta Versioni Precedenti

Scheda Indicatore | Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2009

**Nome Indicatore:** EMISSIONI DI GAS SERRA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI  
**Area Tematica:** Processi energetici  
**Tema SinaNet:** Energia

Descrizione A | Descrizione B | Qualificazione Dati | Qualificazione Indicatore | Dati

**Descrizione dell'indicatore:**  
L'indicatore riguarda le emissioni in atmosfera dei gas serra che influenzano gli equilibri climatici. Il Protocollo di Kyoto prende in considerazione le emissioni di origine antropica di sei gas: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC) ed esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>). L'anidride carbonica proviene essenzialmente dall'utilizzo dei combustibili fossili (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico e trasporti), ma anche da alcuni processi industriali e dalla deforestazione. Le emissioni di metano sono dovute alle attività agricole, all'allevamento, allo smaltimento di rifiuti e all'uso di combustibili fossili. Il protossido di azoto è emesso dalle pratiche agricole e da alcuni processi industriali. Gli F-gas o gas fluorurati (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), non controllati dal Protocollo di Montreal, provengono essenzialmente da attività industriali (ad esempio i sistemi di refrigerazione), ma non dai processi energetici.

**Scopo:**  
Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di gas serra, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici.

**Criteri di selezione:**

**Area Accesso**  
Utente: Rossi Mario  
Ruolo: UB - Base  
Logout

**Report**  
Crea Report  
Aggiungi al Bookmark

Figura A.9: Interfaccia “Sezione metadati”

**ISPRa**  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**  
Annuario (pdf)  
Environmental Data Yearbook (.pdf)  
Annuario versione multimediale

**Indicatore (Anno 2009)**  
Indice  
Bookmark indicatori  
Cerca indicatori

**Versioni (Anno 2009)**  
Consulta Versioni Precedenti

Scheda Indicatore | Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2009

**Nome Indicatore:** EMISSIONI DI GAS SERRA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI  
**Area Tematica:** Processi energetici  
**Tema SinaNet:** Energia

Descrizione A | Descrizione B | Qualificazione Dati | Qualificazione Indicatore | Dati

**Dati associati**  
Numero di ordine visivo: 0  
Dimensione: 22528 bytes  
Download

Dimensione: 38453 bytes  
Apri/Visualizza  
Download

Fig. 2\_1.JPG

Figura A.10: Interfaccia “Sezione dati”

Si possono selezionare indicatori appartenenti anche a più versioni o a più aree tematiche. Per far ciò si utilizza il “Bookmark indicatori” nel quale si depositano, mediante la funzione “Aggiungi al Bookmark”, gli indicatori d’interesse scelti durante la navigazione. L’utente può compiere le operazioni di deposito e di rimozione dal *Bookmark indicatori* senza alcun limite.

Una volta selezionati gli indicatori per il *Bookmark*, è possibile sia visualizzare i singoli indicatori presenti sia creare un *report* (in versione html) avente la struttura e le stesse informazioni presenti nelle schede indicatore dell’Annuario.

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

Contatti | Homepage | ISPRa | Mar 01 Febbraio 2011

**Annuario dei dati Ambientali**

Annuario (pdf)  
Environmental Data Yearbook (.pdf)  
Annuario versione multimediale

**Indicatori (Anno 2009)**

Indice  
Bookmark indicatori  
Cerca indicatori

**Versioni (Anno 2009)**

Consulta Versioni Precedenti

My Bookmark Indicatori

**Biosfera / Biodiversità: tendenze e cambiamenti**

CONSISTENZA DELL'ATTIVITA' DI PESCA  
*(Anno Versione 2009)*

**Biosfera / Foreste**

SUPERFICIE FORESTALE: STATO E VARIAZIONI  
*(Anno Versione 2009)*

**Idrosfera / Coste**

OPERE DI DIFESA COSTIERA  
*(Anno Versione 2009)*

RISCHIO COSTIERO  
*(Anno Versione 2009)*

**Area Accesso**

Utente: Rossi Mario  
Ruolo: UB - Base  
Logout

**My Bookmark (4)**

Svuota Bookmark  
Crea Report

**Figura A.11: Interfaccia “Bookmark indicatori”**

## I.6 La versione multimediale

La versione multimediale presenta una selezione mirata dei dati contenuti nell'Annuario. L'edizione di quest'anno è strutturata in due parti:

1. Filmato di presentazione dei contenuti principali dell'Annuario 2010;
2. Versione interattiva.

La versione interattiva ha subito alcuni cambiamenti allo scopo di aggiungere nuove funzionalità che consentano di semplificare, ulteriormente, il quadro di lettura delle informazioni ambientali.

Le tematiche selezionate sono quelle presenti all'interno della pubblicazione "Tematiche in primo piano".

Per ogni tematica si è realizzato un ambiente virtuale dove si possono consultare le informazioni e visionare degli *short-movie*; è possibile visionare il quadro delle valutazioni e leggere la parte introduttiva di ciascuna capitolo così come è riportato nella rispettiva pubblicazione.

Infine, sia la versione interattiva che il filmato saranno scaricabili dal sito dell'agenzia: il primo nel formato immagine CD-ROM, il secondo nel formato video compresso.

## I.7 Revisione metodologica del *core set* indicatori

Con l'edizione 2008 è stato avviato un processo di revisione e riorganizzazione del *core set* degli indicatori, al fine di renderlo più confacente alle recenti esigenze informative e in funzione degli orientamenti assunti sia a livello europeo sia nazionale, in materia di *reporting* ambientale.

Questo *core set*, che costituisce la base informativa dei prodotti di *reporting* in generale e dell'Annuario dei dati ambientali in particolare, risale, infatti, a circa nove anni fa, quale risultato dei lavori metodologici realizzati nell'ambito dei progetti CTN, anche se in virtù di modifiche, integrazioni, soppressioni, la sua composizione è mutata rispetto al nucleo originale. Tale revisione metodologica ha seguito diversi criteri, in *primis* sono stati eliminati quegli indicatori ritenuti ridondanti o che non possedevano determinate caratteristiche quali:

- a) attuale validità sulla base di obiettivi fissati da normative nazionali e internazionali e/o obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale;
- b) rappresentatività e aggiornabilità, mediante anche un'analisi della disponibilità dei dati (che dovrebbe essere almeno annuale);
- c) rilevanza e utilità, misurabilità e solidità scientifica.

In un secondo tempo sono stati inseriti nuovi indicatori, rispondenti alla domanda di informazione ambientale, selezionati in base agli obiettivi fissati da normative nazionali e internazionali (successivi al 2000) e agli obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale (successivi al 2000). Inoltre per fornire una quadro più ampio dell'informazione ambientale sono state inserite nuove tipologie di indicatori come gli indicatori di *decoupling*, indicatori di efficienza, indicatori di sostenibilità, indici compositi ecc. Infine, per una più coerente distribuzione di tutti gli indicatori presenti alcuni di essi sono stati ricollocati in altre aree tematiche.

I risultati delle fasi del processo di revisione del *core set* indicatori, avviato in ISPRA nel 2008, sono riportati nella seguente Tabella I 7-1.

In termini numerici, le prime due fasi della revisione (avvenute tra l'edizione 2007-2009) hanno prodotto:

1. la soppressione del 12,9% degli indicatori presenti nell'edizione 2007 dell'Annuario;
2. il "trasferimento", per una migliore collocazione, del 7,5% degli indicatori dell'edizione 2007;
3. l'introduzione di 21 nuovi indicatori.

L'ultima fase (avvenuta tra l'edizione 2009-2010) ha generato le seguenti variazioni:

1. la soppressione di 3 indicatori presenti nell'edizione 2009 dell'Annuario;
2. l'inserimento di 12 nuovi indicatori;

Complessivamente, a seguito di queste due fasi di revisione del *core set* indicatori dell'Annuario ISPRA, risultano presenti nel Database Annuario ben 253 indicatori di cui 199 aggiornati per l'edizione 2010.

**Tabella I.7-1: Quadro sinottico relativo al processo di revisione del *core set* indicatori dell'Annuario dei dati ambientali**

TEMATICHE	Tot. Ind. ADA_2007	INDICATORI				Destinazioni trasferimenti	Tot. Ind. ADA_2009	POPOLATI Tot. Ind. ADA_2009	INDICATORI		Tot. Ind. ADA_2010	POPOLATI Tot. Ind. ADA_2010	
		<i>post 1° -2° revisione core set</i>							<i>capitoli</i>	<i>post 3° revisione core set</i>			
		soppressi	nuovi	trasferiti						soppressi			nuovi
<i>capitoli</i>				in entrata	in uscita								
1. Agricoltura e Selvicoltura	12	1	3	1			15	15			15	11	
2. Energia	17		2				19	19			19	18	
3. Trasporti	26	5			1	1 →Rumore	20	16			20	15	
4. Turismo	4	1					3	3			3	3	
5. Industria	11	2	1				10	6		1	11	7	
6. Atmosfera	22		1	2	1	1→Pianificazione	24	24		1	25	24	
7. Biosfera						2→Atmosfera; 1→Agricoltura; 1→Pianificazione							
	26	9	3		4		16	12	1		15	13	
8. Idrosfera	33	4	1		1	1→Pianificazione	30	15		6	36	21	
9. Geosfera	21	1	1		2	2 →Rischio antropogenico	19	12			19	13	
10. Rifiuti	14	4					10	10			10	10	
11. Radiazioni ionizzanti	10	1	1				10	6			10	6	
12. Radiazioni non ionizzanti	9						9	6			9	6	
13. Rumore	11			1	6	6→Pianificazione	6	3			6	3	
14. Rischio naturale	13	1			3	3→Pianificazione	9	9		1	10	8	
15. Rischio antropogenico	6	1	1	2			8	8	1	1	8	7	
16. Valutazioni e certificazione ambientale	3		2				5	3		2	7	7	
17. Promozione e diffusione cultura ambientale	10						10	10			10	10	
Ambiente e benessere	7	3	2		1	1→Pianificazione	5	0			5	5	
18. Strumenti per la pianificazione ambientale	0		3	13			16	16	1		15	12	
<b>TOTALE INDICATORI</b>	<b>255</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>19</b>		<b>244</b>	<b>193</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>253</b>	<b>199</b>	



Analizzando nel dettaglio le innovazioni avvenute per ciascuna tematica vediamo che per *industria* è stato possibile popolare anche l'indicatore "Spese per ricerca e sviluppo nel settore industriale". Anche se solo indirettamente correlabile al miglioramento delle prestazioni ambientali, questo indicatore registra l'aggiornamento tecnologico delle imprese.

Nella sezione *condizioni ambientali*, le Aree Tematiche che hanno subito innovazioni sono: *atmosfera*, *biosfera*, *idrosfera*, *rischio naturale* e *rischio antropogenico*. In *atmosfera* è stato introdotto l'indicatore "Onde di calore" al fine di fornire un quadro conoscitivo della frequenza di eventi di caldo intenso e di valutare eventuali tendenze significative nel corso degli anni.

Rispetto alla precedente edizione dell'Annuario nel capitolo *biosfera* gli indicatori "Zone di Protezione Speciale - ZPS" e "Siti di Importanza Comunitaria - SIC" sono stati unificati nell'indicatore "Rete Natura 2000", inoltre per precisarne meglio i contenuti e il significato, è stato modificato il nome ai due indicatori: "Superficie delle aree protette terrestri" e "Superficie delle aree protette marine" ora denominati rispettivamente "Aree protette terrestri" e "Aree protette marine".

La tematica *idrosfera* è stata, invece, ulteriormente ampliata con l'ingresso di sei nuovi indicatori per le acque marino costiere e di transizione -"M-AMBI-CW", "CARLIT-CW", "PREI-CW", "Clorofilla-CW", "M-AMBI-TW" e "BITS-TW" - in applicazione al D.Lgs. 152/2006 e suoi decreti attuativi, che ha introdotto e definito un percorso per valutare lo stato di qualità ecologico e chimico delle acque superficiali.

La tematica *rischio naturale*, è stata ampliata con l'ingresso di un nuovo indicatore "Eventi franosi", con lo scopo di riportare i principali fenomeni franosi verificatisi sul territorio nazionale e i danni da essi arrecati a persone, edifici e infrastrutture di comunicazione.

Nella tematica *rischio antropogenico* è stato introdotto l'indicatore "Distribuzione dei quantitativi di sostanze pericolose per l'ambiente negli stabilimenti industriali ubicati presso corpi idrici superficiali", sviluppato tenendo conto della relazione di prossimità esistente tra gli impianti a rischio di incidente rilevante e aste fluviali, laghi e linea di costa, mentre è stato soppresso l'indicatore "Distribuzione regionale degli stabilimenti a rischio nelle zone sismiche ex OPCM 3274/2003".

Per quanto riguarda la sezione Tutela e Prevenzione, la tematica con nuovi ingressi è *valutazione e certificazione ambientale*, dove al tema Valutazione Impatto Ambientale sono stati inseriti gli indicatori "Determinazioni direttoriali di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale" e "Prescrizioni contenute nelle determinazioni direttoriali di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale", entrambi richiesti dall'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e s.m.; mentre nella tematica *strumenti per la pianificazione ambientale* è stato soppresso l'indicatore "Ambiti paesaggistici tutelati".