



CAPITOLO I

Autori: Patrizia BOMBACI⁽¹⁾, Rita CALICCHIA⁽¹⁾, Maria CAROTENUTO⁽¹⁾, Veronica DE LEO⁽²⁾, Cristina FRIZZA⁽²⁾, Guido FIORAVANTI⁽²⁾, Alessandra GALOSI⁽²⁾, Mariaconcetta GIUNTA⁽¹⁾, Silvia IACCARINO⁽¹⁾, Federica MACRÌ⁽²⁾, Raffaele MORELLI⁽²⁾, Alessandra MUCCI⁽¹⁾, Luca SEGAZZI⁽¹⁾, Paola SESTILI⁽¹⁾, Patrizia VALENTINI⁽²⁾

Referente: Mariaconcetta GIUNTA⁽¹⁾

1) APAT, 2) Consulenti APAT



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.

La struttura generale del documento non viene modificata in maniera sostanziale: l'Annuario rimane articolato in quattro sezioni (Sezione A – Elementi Generali; Sezione B – Settori Produttivi (D, P); Sezione C – Tutela e Prevenzione (I, R); Sezione D – Condizioni Ambientali (S, P, I)), ma per renderne ancora più maneggevole la consultazione, è stata scelta una nuova versione editoriale, di dimensione ridotta e strutturata in un unico volume.

Come di seguito evidenziato, ciascuna sezione presenta alcune importanti trasformazioni o innovazioni.

La sezione A che si compone di cinque capitoli (I-V) costituisce un'articolata *guida all'Annuario*. Il Capitolo I fornisce indicazioni di accesso e interpretazione delle informazioni, inoltre, 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. Il Capitolo II valuta, a livello territoriale, lo stato e il *trend* d'avanzamento del processo di acquisizione dei dati, analizzando il grado di copertura spaziale degli indicatori presenti nelle 19 Aree Tematiche descritte nell'Annuario: per ciascuna, infatti, è stato conteggiato il numero assoluto di indicatori costruiti e il numero e la percentuale degli indicatori popolati con copertura regionale. A tale scopo sono state elaborate le informazioni per le ultime due edizioni dell'Annuario. Il Capitolo III, approfondisce una delle quattro tematiche, individuate dal Sesto Programma di Azione in materia di ambiente e indicate come ambiti ove raggiungere prioritariamente gli obiettivi stabiliti: *ambiente e salute*, con particolare attenzione alla *pianificazione territoriale*. Presentando, inoltre, le prime esperienze europee e lo studio di fattibilità relativo allo sviluppo degli indicatori ambiente e salute. Il Capitolo IV fornisce, ancora in maniera embrionale in questa prima edizione, un primo *set* di *indicatori di efficienza (o eco-efficienza) della gestione ambientale* funzionale alla valutazione degli impatti ambientali delle politiche territoriali.

Il Capitolo V, presenta il progetto "Qualità ambientale delle aree metropolitane italiane" che ha l'obiettivo di raccogliere ed elaborare un'informazione accurata, rappresentativa delle problematiche ambientali degli agglomerati urbani, e di proporre misure e azioni per la loro risoluzione. Sono riportate alcune informazioni sulle condizioni ambientali nelle otto città metropolitane, individuate nel progetto.

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**) e sia con riferimento alle iniziative adottate per migliorare le prestazioni ambientali (**R**) di tali settori.

La sezione è articolata in cinque capitoli (1-5); riferiti ad altrettanti Temi SINAnet: *agricoltura e selvicoltura*, che propone nuovi indicatori riguardanti la selvicoltura, *energia, trasporti*, anch'esso ampliato in maniera considerevole con otto nuovi indicatori, a seguire *turismo e industria*.

La sezione C, pur rimanendo la meno sviluppata delle tre sezioni di dati, si presenta più consolidata rispetto alla



GUIDA ALL'ANNUARIO

precedente edizione. Essa raccoglie indicatori appartenenti non più 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 quattro capitoli (6-9): il primo capitolo riguarda la *qualità ambientale di organizzazioni, imprese e prodotti*; il secondo contiene informazioni sul *monitoraggio e controllo ambientale*, intesi come monitoraggio delle attività dei laboratori del sistema delle Agenzie ambientali e come osservazione delle azioni di vigilanza ispettiva; il terzo, notevolmente ampliato rispetto alla precedente edizione, presenta dieci nuovi indicatori e riguarda il tema della *promozione e diffusione della cultura ambientale*; infine il quarto, anch'esso nuovo, sviluppa il tema *ambiente e salute*.

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

La sezione è articolata in dieci capitoli (10-19) riferiti ad altrettante Aree Tematiche SINAnet: *atmosfera, biosfera, idrosfera, geosfera, rifiuti, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti, rumore, rischio naturale e rischio antropogenico*.

I.2 CONTENUTO DEI CAPITOLI DELLE SEZIONI B, C, D

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

Per ciascuna Area Tematica, il complesso informativo è suddiviso nelle seguenti categorie di 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 (in numero pari a quello degli indicatori relativi al Tema).

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 tutti gli indicatori popolati, nonché l'indicazione degli elementi di rappresentazione (tabelle, figure) disponibili.

QX: QUADRO SINOTTICO INDICATORI									
Tema SINAnet	Nome Indicatore	Qualità		Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione		Figure
		DPSIR	Informazione	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 viene riportato il nome dell'indicatore che è stato univocamente definito (Standard SINAnet).

DPSIR

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

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.

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

I criteri per l'assegnazione dei punteggi (con riferimento alla metodologia adottata dall'AEA) sono indicate nello schema seguente:

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.
<i>Forza e Debolezza del set dei dati</i>	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 quello di registrare la qualità dei dati utilizzati, ciò che è noto e ciò che non lo è. Esempio: Se un set 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 della metodologia nel tempo. <u>Comparabilità nello spazio:</u> numero di regioni rappresentate, uso da parte di queste di metodologie uguali o simili unitamente all'affidabilità all'interno della regione stessa.



GUIDA ALL'ANNUARIO

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).

Qualora siano soddisfatte le condizioni di omogeneità delle informazioni (nel tempo e nello spazio), il punteggio viene fissato secondo lo schema di tabella I.2-2:

Tabella I.2-2

Comparabilità nello spazio		Comparabilità nel tempo	
<i>criteri</i>	<i>punteggio</i>	<i>criteri</i>	<i>punteggio</i>
Copertura spaziale < 40%	3	Copertura temporale ≤ 1 anno	3
40% ≤ Copertura spaziale ≤ 70%	2	2 anni ≤ Copertura temporale ≤ 5 anni	2
Copertura spaziale > 70%	1	Copertura temporale > 5 anni	1

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.2-3:

Tabella I.2-3: 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.

I	Nazionale, laddove i dati sono aggregati e rappresentativi del solo livello nazionale;
R x/20	Regionale, laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello regionale (se sono disponibili dati per x regioni)
P y/103	Provinciale, laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello provinciale (se sono disponibili dati per y province)
C z/8103	Comunali laddove i dati rendono possibile una rappresentazione dell'informazione a livello comunale (se sono disponibili dati per z comuni)

Copertura temporale

Indica il periodo di riferimento della serie storica disponibile e/o dei dati riportati nella tabella.



Stato e *trend* dell'indicatore

In questo campo viene 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 viene utilizzata l'*icona di Chernoff*.

È opportuno distinguere due casi:

- a - 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;
- b - assenza di detti riferimenti.

Nel caso a) valgono le seguenti regole di assegnazione:

	il <i>trend</i> dell'indicatore mostra che ragionevolmente gli obiettivi saranno conseguiti
	il <i>trend</i> 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. Un criterio puramente geometrico che può essere adottato, in assenza dei riferimenti sin qui proposti, è il seguente:

	nei casi in cui il <i>trend</i> è decisamente favorevole: derivata marcatamente positiva per indicatori di stato e di risposta, marcatamente negativa per indicatori di <i>driving</i> , di pressione e di impatto
	nei casi di <i>trend</i> sfavorevole: derivata negativa per indicatori di stato e di risposta, derivata positiva per gli indicatori di <i>driving</i> , di pressione e di impatto
	negli altri casi

N.B. Il simbolo “-” è stato utilizzato nei casi in cui non è significativo l'attribuzione di un valore di *trend* (esempio nel caso degli indicatori relativi al rischio naturale in quanto trattandosi di fenomeni naturali sull'origine dei quali non esiste alcun controllo da parte dell'uomo) o quando non erano disponibili sufficienti informazioni per valutare il fenomeno.



GUIDA ALL'ANNUARIO

Rappresentazione

Vengono 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, che poi sono tradotti in temi e conseguenti indicatori.

Un elemento innovativo è l'inserimento di una valutazione ambientale dell'area tematica.

L'elenco delle Aree Tematiche e dei temi SINAnet è riportato nella tabella I.2-4.

Tabella I. 2-4: Temi e Aree Tematiche SINAnet

Area Tematica	Tema SINAnet
ATMOSFERA	Emissioni Qualità dell'aria
BIOSFERA	Biodiversità: tendenze e cambiamenti Effetti dei cambiamenti climatici Zone protette Zone umide Foreste Paesaggio
IDROSFERA	Qualità dei corpi idrici Risorse idriche e usi sostenibili Inquinamento delle risorse idriche Stato fisico del mare
GEOFERA	Qualità dei suoli Evoluzione fisica e biologica dei suoli Contaminazione dei suoli Siti contaminati 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 idrogeologico



Area Tematica	Tema SINAnet
RISCHIO ANTROPOGENICO	Rischio industriale
PRODUZIONE	Agricoltura Industria
PROCESSI ENERGETICI	Energia Trasporti
PRESSIONI DEMOGRAFICHE	Turismo
TUTELA E PREVENZIONE	Qualità ambientale di organizzazioni, imprese e prodotti Monitoraggio e Controllo Promozione e diffusione della cultura ambientale Ambiente e salute

c - QUADRO RIASSUNTIVO delle VALUTAZIONI

La tabella sottoindicata 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 proposti nel Quadro sinottico degli indicatori vengono selezionati esclusivamente tre indicatori, 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, 2 per atmosfera, 6 per biosfera, ecc.).

Ciascun paragrafo comprende un'introduzione descrittiva sintetica del Tema e un quadro sinottico delle caratteristiche degli indicatori presenti con le principali metainformazioni associate. Tale quadro (vedi figura I.2-2) è stato leggermente modificato rispetto alla precedente versione, in quanto è stata inserita la colonna relativa al *Codice indicatore* (riferimento per la banca dati Annuario). Le altre metainformazioni in esso contenute comprendono: il *nome dell'indicatore*, la *finalità*, la *categoria* relativa allo schema *DPSIR*, e infine i principali *riferimenti normativi*.



GUIDA ALL'ANNUARIO

Qxy: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI Tema SINAnet

Codice Indicatore	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 Annuario sul sito *web* <http://annuario.apat.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 INDICATORI

Le informazioni (dati e metadati) dettagliate, relative a ciascuno degli indicatori selezionati per il Tema, sono organizzate in schede, che si compongono di una parte descrittiva e di un numero variabile di rappresentazioni (grafici/tabelle/carte tematiche) delle serie storiche disponibili.

In questa edizione sono state introdotte nella scheda alcune modifiche: è stato cambiato l'ordine sequenziale dei campi in cui sono contenute le diverse metainformazioni; ampliato il campo relativo allo scopo dell'indicatore con l'inserimento della spiegazione di eventuali suoi limiti e il campo riguardante le tabelle e le figure, il quale raccoglie sia indicazioni per agevolare una corretta lettura delle stesse, sia informazioni sull'andamento del fenomeno. Le metainformazioni comprendono:

- la **descrizione** dell'indicatore;
- l'**unità di misura**;
- la **fonte dei dati** per popolare l'indicatore;
- la **periodicità dell'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 $XX+2n$ ($n = 1, 2, \dots$).
- la **qualità dell'informazione**, assegnata con il metodo descritto in precedenza e di cui si ribadisce il carattere sperimentale, dà indicazioni sulla qualità dei dati utilizzati per il popolamento dell'indicatore in termini di: rilevanza, accuratezza, comparabilità nel tempo e comparabilità nello spazio;
- lo **scopo e i limiti** dell'indicatore, quale strumento per monitorare il *trend* di una particolare problematica o di uno specifico fenomeno, nonché per valutare l'efficacia di un determinato provvedimento, mettendo in luce nel contempo gli eventuali limiti dell'indicatore;
- 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 "specifica" 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 2004 dell'Annuario sono presenti circa 230 schede indicatore.

Limitatamente ad alcuni Temi, laddove si è riconosciuto non sussistere le condizioni, metodologiche e conoscitive, adeguate alla compilazione di una scheda indicatore, sono stati inseriti *box* di approfondimento come sorta di indicatori embrionali. Inoltre, laddove gli indicatori non presentano aggiornamenti rispetto all'Annuario 2003, sia perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, sia per la non disponibilità degli stessi in tempi utili, nella presente edizione non sono state 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 anche superiori 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 di riferimento dell'edizione dell'Annuario. Con questi dati, in alcuni casi, sono popolati indicatori, come esemplificazione del *trend* riferito a detto anno.

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:



GUIDA ALL'ANNUARIO

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

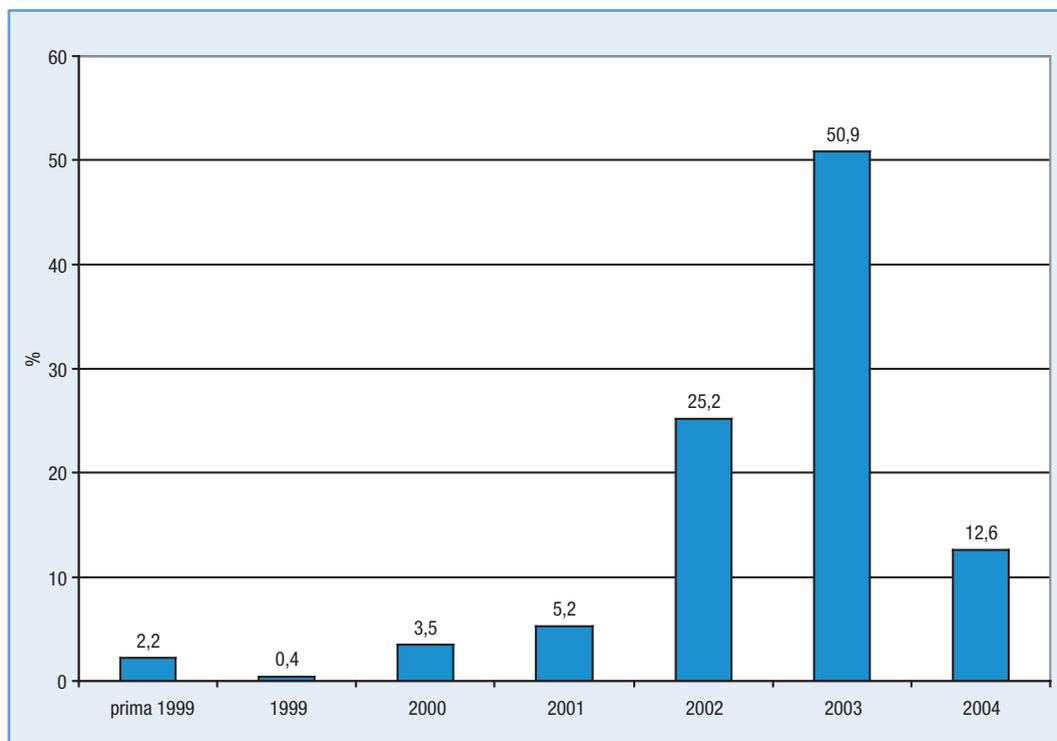


Figura I.3-1: Percentuale della copertura temporale degli indicatori presenti nell'Annuario 2004



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 dall'APAT 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 al suo primo effettivo impiego, possa 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* è dedicata alla descrizione delle motivazioni che hanno portato alla selezione e al popolamento dell'indicatore. L'obiettivo è fornire un quadro quanto più possibile esaustivo, infatti, al fine di cogliere nei dettagli 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 la 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, pertanto è dedicata alla raccolta delle informa-



GUIDA ALL'ANNUARIO

zioni prettamente inerenti ai dati utilizzati per popolare l'indicatore. La sezione si presenta come un *curriculum vitae* dei dati, quindi una documentazione 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 e la valutazione della qualità del contenuto informativo. Quest'ultimo argomento è stato sviluppato secondo quanto già definito in occasione della seconda edizione dell'Annuario dei dati ambientali, con riferimento alla metodologia adottata dall'AEA.

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 e, a corredo della rappresentazione dell'indicatore, è stata inserita anche una parte per il commento ai dati e la valutazione del fenomeno monitorato attraverso l'indicatore.

I.5 STRUTTURA DEL DATABASE ANNUARIO

Il *Database Annuario* è un'applicazione *web-based*, appoggiata a una banca dati centralizzata presso APAT, di supporto al processo di predisposizione dell'Annuario dei dati ambientali.

Sono gestite le informazioni previste nella *scheda indicatore (fact-sheet)*, relative agli indicatori già pubblicati nelle diverse edizioni, oppure in fase di studio. Ai fini della memorizzazione e consultazione del *database*, le informazioni previste dalla scheda indicatore sono suddivise in due gruppi:

- *Metadati dell'indicatore* (definizione dell'indicatore, descrizione/motivazione, qualificazione dei dati, qualificazione dell'indicatore, stato e *trend*), aggiornati annualmente;
- *Dati di popolamento dell'indicatore*, costituiti da una serie di tabelle, grafici, carte tematiche e/o mappe relative a ciascun anno.

ACCESSO DIFFERENZIATO per PROFILO UTENTE

Gli utenti accedono, a seconda del profilo assegnato, a differenti funzioni e aree di dati:

<i>Utente base</i>	Il pubblico, previa registrazione <i>on-line</i> al sito, può consultare gli indicatori presenti nelle varie edizioni dell'Annuario già pubblicate, scaricando sul proprio PC (tramite <i>browser</i>) sia la parte metadati sia i dati (tabelle, grafici, carte tematiche).
<i>Utente data-entry</i>	Questo profilo è assegnato a tutti gli utenti autorizzati all'immissione/ aggiornamento della banca dati, e quindi agli autori che forniscono i contributi per la predisposizione dell'Annuario.
<i>Utente supervisor</i>	È assegnato al personale APAT - Servizio Interdipartimentale Informativo Ambientale, che coordina la predisposizione dell'Annuario.

IL SUPPORTO al PROCESSO di PRODUZIONE dell'ANNUARIO

La banca dati, pensata in questa fase principalmente con l'obiettivo di semplificare e uniformare la predisposizione dell'Annuario, è stata creata come uno strumento che consenta di fornire dati aggregati nella forma più simile a quella richiesta dall'Annuario cartaceo e dagli altri prodotti di *reporting*. Prevede il caricamento, la memorizzazione e la successiva consultazione, oltre che dei metadati, anche dei dati di popolamento degli indicatori, predisposti e aggiornati annualmente.



Per la preparazione del nuovo Annuario, le schede degli indicatori già presenti nel database, vengono pre-compilate in automatico e successivamente aggiornate dagli autori, che effettuano anche l'*upload* dei dati di popolazione. Gli utenti autorizzati possono, inoltre, creare nuovi indicatori.

La scheda indicatore, fino al suo completamento, è accessibile solo a uno specifico gruppo di utenti autorizzati, in fase sia di consultazione sia di immissione dati.

La parte relativa agli indicatori di ciascun capitolo dell'Annuario è prodotta estraendo le informazioni dal database. Le schede, una volta pubblicato l'Annuario, divengono consultabili e scaricabili da tutti gli utenti, incluso il pubblico. L'utente *supervisor* ha a disposizione una *console* che fornisce, in ogni momento, la situazione di completamento delle schede indicatore per l'Annuario in corso di preparazione, supportando il processo interattivo con gli autori e i referenti dell'Annuario per l'aggiornamento delle schede. Tale *console* permette anche la gestione delle utenze, assegnando a ciascuno degli utenti *data-entry* gli indicatori sui quali potrà operare in immissione/aggiornamento.

Per la presente edizione dell'Annuario è stata utilizzata la prima versione del *Database Annuario*, tramite la quale è possibile consultare pubblicamente (sito APAT) le schede-indicatore impiegate nell'Annuario 2003.

È in corso di realizzazione la seconda versione del *software*, che comprende il *porting* su piattaforme *open source*, anche con l'obiettivo di favorirne l'utilizzo da parte di altre Amministrazioni, in primo luogo le ARPA/APPA, così come indicato dall'attuale normativa in materia di realizzazione di sistemi informativi per la Pubblica Amministrazione.

CONSULTAZIONE

Il database è accessibile dalla *homepage* del sito APAT, elencato sotto la voce "servizi"; e all'indirizzo <http://annuario.apat.it>

Per consultare il database, è necessario registrarsi. La registrazione può essere effettuata direttamente *on-line*, tramite l'apposito *form* che consente all'utente di scegliere *username* e *password*. Viceversa, gli utenti che alimentano il database ottengono l'*account* dall'amministratore del sistema, che in questo caso permette l'accesso al sistema come utente *data entry* e autorizza ad aggiornare gli indicatori di competenza.

Dalla sezione consultazione del database è disponibile una funzionalità di ricerca in base a:

- anno di pubblicazione dei dati (attualmente 2004 oppure 2003);
- area tematica e, al secondo livello, tema specifico;
- parte del nome dell'indicatore (ricerca per stringa di testo).

Una volta effettuata la selezione, viene visualizzato l'elenco degli indicatori (figura I.5-1) trovati. Per ogni indicatore della lista, l'utente può quindi scegliere tra visualizzarne e stamparne i metadati (*pulsante Scheda-metadata*), oppure andare direttamente ai dati di popolazione (*pulsante fact-sheet*).

Da quest'ultima pagina l'utente può visualizzare o scaricare dalla banca dati, per ogni indicatore, singole tabelle di dati, grafici di andamento, carte tematiche o mappe, sotto forma di files in formato .xls per le tabelle e in formato bit mapped per grafici e carte (gif, jpeg, png, ecc.), scegliendoli nell'elenco che gli viene presentato (figura I.5-2).



GUIDA ALL'ANNUARIO

sei in: Home Page > Risultato della Selezione Indicatori

ELENCO DEGLI INDICATORI PER L'ANNUARIO EDIZIONE :2003 IDROSFERA-QUALITÀ DEI CORPI IDRICI

Elenco indicatori visualizzati da (8) a (9) su un totale di (9) in archivio

Codice		A03.004	
Nome	MACRODESCRITTORI (75° PERCENTILE)		
Tema	T10 - Qualità dei corpi idrici		
DPSIR	■ Stato	Stato e trend	☹
Scheda Metadati		Fact - Sheet	

Codice		A03.009	
Nome	ACQUE DOLCI IDONEE ALLA VITA DEI PESCI		
Tema	T10 - Qualità dei corpi idrici		
DPSIR	■ Stato	Stato e trend	☐
Scheda Metadati		Fact - Sheet	

[Primo](#)

[Precedente](#)

Figura I.5-1: Schermata del database, risultato della selezione indicatori



sei in >Sezione B : Fact-Sheet per l'indicatore: **BILANCIO DI NUTRIENTI NEL SUOLO (INPUT/OUTPUT DI NUTRIENTI)**

Per visualizzare i Fact Sheets dell'Indicatore seleziona l'icona grafica accanto al titolo:

 scarica tabelle Excel	 scarica file Grafico	 scarica file Carte/Mappe
<p><input type="checkbox"/> Tabella 12.8: Input di fosforo (P) di origine inorganica e organica, Output e relativo surplus regionale per Superficie Agricola Utilizzata (SAU) – Anni 1994, 1998, 2000 (kg/ha)</p> <p><input type="checkbox"/> Tabella 12.9: Input di azoto (N) di origine inorganica e organica, Output e relativo surplus regionale per Superficie Agricola Utilizzata (SAU) trattabile(1) - Anni 1994, 1998, 2000 (kg/ha)</p>	<p><input type="checkbox"/> Figura 12.1: Surplus regionale di fosforo su SAU - Confronto tra gli anni 1994, 1998, 2000</p> <p><input type="checkbox"/> Figura 12.2: Surplus regionale di azoto su SAU - Confronto tra gli anni 1994, 1998, 2000</p>	

Figura I.5-2: Schermata del database, dati di popolamento

I.6 LA VERSIONE MULTIMEDIALE

La versione multimediale presenta una selezione mirata dei dati contenuti nell'Annuario.

È basata su tecnologie informatiche di comunicazione, che fanno uso di immagini fisse e in movimento, grafici, commento sonoro.

È costituita di un filmato continuo di circa 20 minuti di durata e di un prodotto per l'accesso ai dati in maniera interattiva.

È realizzata su supporto DVD, che contiene 2 tracce distinte: una (traccia DVD) per la fruizione con lettore DVD video (filmato) e l'altra (traccia ROM) per la consultazione su *Personal Computer* dotato di sistema operativo Microsoft Windows™ e di lettore DVD ROM (prodotto interattivo).

Sulla traccia ROM è presente anche i *file pdf* relativi alla versione integrale dell'Annuario e alla versione di sintesi in lingua italiana e in lingua inglese.