



## CAPITOLO II

**Autori:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>

**Coordinatore statistico:**

Alessandra GALOSI<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>

1) ISPRA



## II. COPERTURA SPAZIALE DEGLI INDICATORI

Al fine di far fronte alla domanda di informazione ambientale, proveniente sia dalle istituzioni sia dal pubblico, sono stati compiuti notevoli progressi, in particolare, nell'articolato processo di acquisizione dati necessario alla predisposizione dell'Annuario, ormai divenuto organico e regolare. Ogni nuova edizione di tale documento si presenta arricchita nei contenuti e migliorata nella forma e vede, progressivamente, consolidare il proprio *set* di indicatori. In particolare, con la scorsa edizione è stata avviata un'importante attività di revisione del *core set* finalizzata a valorizzarne i punti di forza e ovviare eventuali debolezze. A tal fine, in primo luogo, è stata valutata la validità di ciascun indicatore del *core set* tenendo conto degli obiettivi fissati da normative nazionali e sovranazionali, nonché da obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale. Per ciascun indicatore sono state, inoltre, accertate: la capacità di rappresentare il fenomeno oggetto d'indagine, la disponibilità dei dati necessari al popolamento, la rilevanza, la solidità scientifica e la copertura spaziale e territoriale. Per tale motivo si è ritenuto opportuno continuare l'analisi dei progressi del grado di copertura territoriale degli indicatori presenti nell'Annuario, poiché uno degli aspetti fondamentali per una corretta diffusione dell'informazione ambientale è proprio la disaggregazione territoriale delle informazioni.

Ciò premesso, nel seguito si riportano le valutazioni e le considerazioni estrapolate da un'attenta e sistematica analisi dei dati utilizzati.

In *primis* emerge che 135 dei 244 indicatori popolati per la corrente edizione (pari al 55%) presentano articolazione regionale: nello specifico, 89 dei 140 indicatori selezionati per descrivere le *Condizioni ambientali* (64%), 21 dei 68 per i *Settori produttivi* (31%) e 25 dei 36 (69%) per la *Tutela e prevenzione* (risposte). A differenza delle precedenti edizioni si riscontra, complessivamente, una lieve crescita della disponibilità dei dati di dettaglio regionale; nella presente pubblicazione la copertura è pari al 55% contro il 54% dell'edizione 2008.

Rispetto allo scorso anno, a fronte di una situazione stabile del *core set* degli indicatori (un solo indicatore in meno) si rileva un incremento del 5,4% degli indicatori a copertura regionale, dovuto principalmente alla tematica *Atmosfera*, all'interno della quale per ben 8 indicatori sulle emissioni sono state inserite le informazioni disaggregate a livello regionale.

Gli effetti dovuti all'acquisizione dei dati regionali relativi alle Aree Tematiche descritte nell'Annuario si possono esaminare nel dettaglio in Tabella II.1. Allo scopo di valutare il *trend*, per ciascuna Area Tematica è stato conteggiato, per le ultime due edizioni dell'Annuario, il numero assoluto di indicatori costruiti e il numero e la percentuale degli indicatori popolati con copertura regionale, da analizzare comunque considerando le modifiche apportate alla composizione del *core set* legate all'analisi effettuata. Come si può facilmente osservare, di 19 Aree Tematiche, per le quali è possibile effettuare il confronto, circa la metà presenta un andamento negativo, poco più di un terzo mostra un *trend* stazionario, e solamente quattro tematiche hanno una tendenza positiva.

In particolare, tra le tematiche rappresentanti le *Condizioni ambientali* continuano, in termini di indicatori con maggior copertura regionale, a primeggiare: *Geosfera* (95%) e *Rifiuti* (90%), mentre *Atmosfera* vede salire la sua copertura dal 30% al 67%, dovuta principalmente all'estensione regionale della copertura di 8 indicatori. *Radiazioni non ionizzanti*, *Biosfera* e *Rischio antropogenico* mostrano percentuali comprese tra il 60% e l'80% circa. Le restanti quattro tematiche presentano una copertura al di sotto del 50%. Per quanto riguarda i *Settori produttivi*, il *trend* nel complesso rimane invariato. Il tema *Tutela e prevenzione* registra una crescita, dovuta all'ingresso di nuovi indicatori con copertura regionale nelle tematiche *Strumenti per la pianificazione ambientale* (+2) e *Valutazione e certificazione ambientale* (+1). La tematica *Promozione e diffusione della cultura ambientale* continua ad avere invece una copertura totale (100%).



## COPERTURA SPAZIALE DEGLI INDICATORI

Successivamente a queste analisi di carattere generale, per ciascuna Area Tematica è stato verificato quanti dei 135 indicatori con copertura regionale sono effettivamente popolati dalle singole regioni.

Per agevolare la lettura dei dati risultanti da quest'indagine sono state individuate tre classi di popolamento degli indicatori:

- classe 1:  $0\% \leq \text{popolamento} < 50\%$
- classe 2:  $50\% \leq \text{popolamento} < 80\%$
- classe 3:  $80\% \leq \text{popolamento} \leq 100\%$

Come si evince dalla Tabella II.2, per tutte le regioni il livello di popolamento degli indicatori predominante è quello corrispondente alla classe 3: significa che ciascuna regione popola gli indicatori, per la maggior parte delle Aree Tematiche, con una percentuale compresa tra l'80 e il 100%. L'ottimo livello di popolamento continua a riscontrarsi soprattutto per gli indicatori dei *Settori produttivi*, dove pur essendo in numero inferiore, forniscono l'informazione per tutte le regioni. Anche per gli indicatori rappresentativi delle *Condizioni ambientali* si dispone di un buon livello, infatti, le regioni mostrano un popolamento variabile tra il 70% e il 100%, e la Calabria, che fino allo scorso anno aveva solo il 60% delle Aree Tematiche appartenenti alla classe 3, in questa edizione tale percentuale è salita all'80%.

Situazione diversa per *Tutela e prevenzione*, dove ben 14 regioni coprono tutte le aree tematiche, 5 si distribuiscono per il 75% nella classe 3 (ottimo livello) e per il restante 25% nella classe 2 (medio livello), e solo la Calabria si ripartisce per il 50% nella classe 3 (ottimo livello) e per il restante 50% nella classe 2 (medio livello).

Oltre ai dati riassuntivi raccolti in Tabella II.2, con l'obiettivo di presentare un quadro approfondito dello stato del processo di acquisizione dati di ciascuna regione, in relazione a ogni singola Area Tematica è stata elaborata la Tabella II.3, nella quale si riportano, per regione, il numero e la percentuale degli indicatori popolati nei 19 capitoli presenti in questa edizione dell'Annuario.

A conferma di quanto detto in precedenza, lo stato del processo per le diverse Aree Tematiche si presenta abbastanza uniforme nella maggioranza delle regioni. La situazione è più eterogenea nelle regioni meridionali piuttosto che in quelle settentrionali, e per le tematiche relative alle *Condizioni ambientali* e alla *Tutela e prevenzione* piuttosto che per i *Settori produttivi*, dove tutte le regioni hanno una copertura totale per ciascun capitolo. Entrando nello specifico, le Aree Tematiche in cui le regioni mostrano un processo di acquisizione dati meno omogeneo, quindi una varianza elevata, sono principalmente: *Idrosfera*, *Rumore*, *Radiazioni non ionizzanti*, *Promozione e diffusione della cultura ambientale* e *Strumenti per la pianificazione*.

Analizzando l'ammontare complessivo degli indicatori con copertura regionale selezionati nell'Annuario, tutte le regioni popolano almeno l'83% di essi (79% nella scorsa edizione), pertanto, nonostante la molteplicità dei soggetti coinvolti nelle attività di acquisizione dei dati, il percorso intrapreso di ottenere indicatori comprensivi delle specificità di livello territoriale non è lontano dal suo obiettivo. Tutto questo anche in virtù della maggiore collaborazione con le ARPA/APPA, rafforzata già dallo scorso anno mediante la designazione di referenti tecnici di ciascuna agenzia, con l'obiettivo di rendere più efficace il trasferimento dei contributi di ciascuna di esse alla predisposizione dell'Annuario.



Tabella II.1: Stato e *trend* d'avanzamento del processo di acquisizioni dati di livello regionale nelle Aree Tematiche SINAnet rappresentate nell'Annuario dei dati ambientali

Condizioni ambientali	Annuario 2008			Annuario 2009			Trend
	Totale indic.	Indic. con copertura regionale		Totale indic.	Indic. con copertura regionale		
	n.	n.	%	n.	n.	%	
Atmosfera	23	7	30	24	16	67	😊
Biosfera	21	16	76	16	11	69	😞
Idrosfera	30	12	40	29	11	38	😞
Geosfera	19	18	95	19	18	95	😐
Rifiuti	10	10	100	10	9	90	😞
Radiazioni ionizzanti	9	5	56	10	5	50	😞
Radiazioni non ionizzanti	9	8	89	9	7	78	😞
Rumore	6	3	50	6	3	50	😐
Rischio naturale	9	4	44	9	4	44	😐
Rischio antropogenico	7	5	71	8	5	63	😞
<b>SUBTOTALE</b>	<b>143</b>	<b>88</b>	<b>62</b>	<b>140</b>	<b>89</b>	<b>64</b>	😊
<b>Settori produttivi</b>							
Agricoltura e selvicoltura	13	7	54	16	8	50	😞
Energia	17	2	12	19	1	5	😞
Trasporti	20	3	15	20	5	25	😊
Turismo	3	3	100	3	3	100	😐
Industria	10	4	40	10	4	40	😐
<b>SUBTOTALE</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>68</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	😐
<b>Tutela e prevenzione</b>							
Valutazione e certificazione ambientale	5	2	40	5	3	60	😊
Monitoraggio e controllo	-	-	-	-	-	-	-
Promozione e diffusione della cultura ambientale	10	10	100	10	10	100	😐
Ambiente e benessere	5	0	0	5	0	0	😐
Strumenti per la pianificazione ambientale	14	10	71	16	12	75	😊
<b>SUBTOTALE</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>65</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>69</b>	😊
<b>TOTALE</b>	<b>240</b>	<b>129</b>	<b>54</b>	<b>244</b>	<b>135</b>	<b>56</b>	😊

Fonte: ISPRA



## COPERTURA SPAZIALE DEGLI INDICATORI

Tabella II.2: Ripartizione delle Aree Tematiche SINAnet secondo il livello di popolamento degli indicatori

Regione	Condizioni ambientali						Settori produttivi						Tutela e prevenzione						Annuario 2009					
	classe 3		classe 2		classe 1		classe 3		classe 2		classe 1		classe 3		classe 2		classe 1		classe 3		classe 2		classe 1	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Piemonte	9	90	0	0	1	10	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	0	0	1	5
Valle d'Aosta	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	1	5	0	0
Lombardia	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	1	5	0	0
Trentino Alto Adige	9	90	0	0	1	10	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	0	0	1	5
Veneto	9	90	0	0	1	10	5	100	0	0	0	0	3	75	1	25	0	0	17	89	1	5	1	5
Friuli Venezia Giulia	8	80	1	10	1	10	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	17	89	1	5	1	5
Liguria	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	1	5	0	0
Emilia Romagna	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	3	75	1	25	0	0	17	89	2	11	0	0
Toscana	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	1	5	0	0
Umbria	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	3	75	1	25	0	0	17	89	2	11	0	0
Marche	10	100	0	0	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	19	100	0	0	0	0
Lazio	8	80	0	0	2	20	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	17	89	0	0	2	11
Abruzzo	8	80	2	20	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	17	89	2	11	0	0
Molise	9	90	1	10	0	0	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	18	95	1	5	0	0
Campania	7	70	2	20	1	10	5	100	0	0	0	0	3	75	1	25	0	0	15	79	3	16	1	5
Puglia	7	70	2	20	1	10	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	16	84	2	11	1	5
Basilicata	8	80	1	10	1	10	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	17	89	1	5	1	5
Calabria	8	80	0	0	2	20	5	100	0	0	0	0	2	50	2	50	0	0	15	79	2	11	2	11
Sicilia	8	80	1	10	1	10	5	100	0	0	0	0	3	75	1	25	0	0	16	84	2	11	1	5
Sardegna	7	70	0	0	3	30	5	100	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0	16	84	0	0	3	16

Fonte: ISPRA

**LEGENDA:**  
 classe 1: 0% ≤ popolamento < 50%  
 classe 2: 50% ≤ popolamento < 80%  
 classe 3: 80% ≤ popolamento ≤ 100%



**Tabella II.3: Numero e percentuale degli indicatori popolati per regione e per Area Tematica SINAnet**

Regione	Condizioni ambientali																							
	ATM		BIO		IDR		GEO		RIF		RAD.ID		RAD.NON ION		RUM		RIS.NAT		RIS.ANT		Totale			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
Piemonte	16	100	11	100	9	82	18	100	9	100	5	100	3	43	3	100	4	100	5	100	83	92		
Valle d'Aosta	16	100	11	100	10	91	16	89	9	100	5	100	5	71	3	100	4	100	5	100	84	93		
Lombardia	16	100	11	100	10	91	17	94	9	100	5	100	4	57	3	100	4	100	5	100	84	93		
Trentino Alto Adige	16	100	11	100	10	91	18	100	9	100	5	100	2	29	3	100	4	100	5	100	83	92		
Veneto	15	94	11	100	11	100	17	94	9	100	5	100	7	100	1	33	4	100	5	100	85	94		
Friuli Venezia Giulia	15	94	11	100	9	82	16	89	9	100	5	100	3	43	2	67	4	100	5	100	79	88		
Liguria	15	94	11	100	11	100	16	89	9	100	5	100	4	57	3	100	4	100	5	100	83	92		
Emilia Romagna	16	100	11	100	11	100	17	94	9	100	5	100	5	71	3	100	4	100	5	100	86	96		
Toscana	16	100	11	100	10	91	17	94	9	100	5	100	5	71	3	100	4	100	5	100	85	94		
Umbria	16	100	11	100	7	64	16	89	9	100	5	100	6	86	3	100	4	100	5	100	82	91		
Marche	16	100	11	100	10	91	17	94	9	100	5	100	6	86	3	100	4	100	5	100	86	96		
Lazio	16	100	11	100	11	100	16	89	9	100	5	100	3	43	1	33	4	100	5	100	81	90		
Abruzzo	15	94	11	100	11	100	16	89	9	100	5	100	4	57	2	67	4	100	5	100	82	91		
Molise	14	88	11	100	10	91	16	89	9	100	5	100	6	86	2	67	4	100	5	100	82	91		
Campania	15	94	11	100	3	27	16	89	9	100	5	100	4	57	2	67	4	100	5	100	74	82		
Puglia	15	94	11	100	8	73	17	94	9	100	5	100	2	29	2	67	4	100	5	100	78	87		
Basilicata	15	94	11	100	3	27	17	94	9	100	5	100	6	86	2	67	4	100	5	100	77	86		
Calabria	13	81	11	100	0	0	18	100	9	100	5	100	2	29	1	33	4	100	5	100	68	76		
Sicilia	15	94	11	100	0	0	16	89	9	100	5	100	3	43	2	67	4	100	5	100	70	78		
Sardegna	15	94	11	100	3	27	17	94	9	100	4	80	3	43	1	33	4	100	5	100	72	80		
Regione	Settori produttivi										Tutela e prevenzione								Annuario 2009					
	AGR		ENE		TRA		TUR		IND		Totale		E&E		PR&DIF		A&B			PIAN		Totale		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		n.	%	n.	%	n.
Piemonte	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	129	95
Valle d'Aosta	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	11	92	24	96	129	95
Lombardia	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	130	96
Trentino Alto Adige	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	8	80	0	-	12	100	23	92	127	93
Veneto	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	9	75	22	88	128	94
Friuli Venezia Giulia	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	125	92
Liguria	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	129	95
Emilia Romagna	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	6	60	0	-	12	100	21	84	128	94
Toscana	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	131	96
Umbria	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	7	70	0	-	11	92	21	84	124	91
Marche	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	132	97
Lazio	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	9	90	0	-	10	83	22	88	124	91
Abruzzo	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	8	80	0	-	11	92	22	88	125	92
Molise	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	8	80	0	-	11	92	22	88	125	92
Campania	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	8	80	0	-	9	75	20	80	115	85
Puglia	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	11	92	24	96	123	90
Basilicata	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	12	100	25	100	123	90
Calabria	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	6	60	0	-	9	75	18	72	107	79
Sicilia	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	10	100	0	-	9	75	22	88	113	83
Sardegna	8	100	1	100	5	100	3	100	4	100	21	100	3	100	8	80	0	-	11	92	22	88	115	85

Fonte: ISPRA

**LEGENDA:**  
E&E: Emas ed Ecolabel (Valutazione e certificazione ambientale)  
PR&DIF: Promozione e diffusione della cultura ambientale