

# *Core set* indicatori

**Autori:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>, Raffaele MORELLI<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ISPRA

## II. CORE SET INDICATORI

Ogni anno l'edizione dell'Annuario dei dati ambientali prevede il consolidamento del core-set degli indicatori che tiene conto dei criteri di seguito riportati.

### 1. Eliminazione degli indicatori che non possiedono una o più caratteristiche, quali:

- Validità sulla base di:
  - Obiettivi fissati da normative nazionali e internazionali;
  - Obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale.
- Rappresentatività e aggiornabilità;
- Rilevanza e utilità, misurabilità e solidità scientifica;
- Ridondanza.

### 2. Inserimento di indicatori che rispondono alla domanda di informazione ambientale provenienti da:

- Obiettivi fissati da normative nazionali e internazionali;
- Obblighi/indirizzi di *reporting* nazionale e internazionale.

### 3. Inserimento di nuove tipologie di indicatori (es. Indicatori di *decoupling*, indicatori di *performance*, indicatori di efficienza, indicatori di adattamento, indicatori di sostenibilità, indici compositi ecc.).

### 4. Indicatori monitoraggio VII Programma d'Azione Ambientale.

### 5. Indicatori ricognizione ISPRA che presentano le caratteristiche e i criteri per essere inseriti nell'Annuario.

### 6. Eventuale ricollocazione di alcuni indicatori tra le varie aree tematiche per una più coerente distribuzione degli stessi.

Complessivamente sono stati aggiornati 254 indicatori. Il dettaglio è riportato nella Tabella II.1e nella Figura II.1, dove si evince che il *core set* indicatori annuario è composto da 311 indicatori, 306 già presenti nell'edizione precedente, 6 eliminati e 11 nuovi.

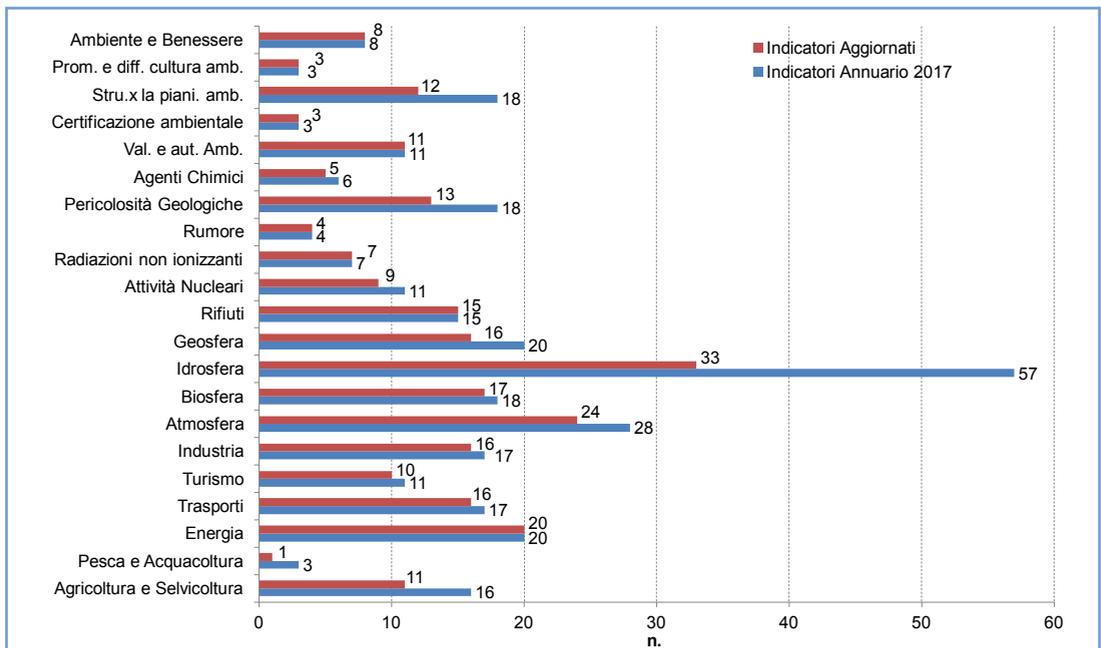


Figura II.1: Indicatori Annuario 2017 per tema ambientale

**Tabella II.1: Stato degli indicatori presenti per l'edizione 2017**

Capitolo	INDICATORI					
	2016	Nuovi	Modificati	Eliminati	Aggiornati	Totale 2017
1. Agricoltura e Selvicoltura	16				11	16
2. Pesca e Acquacoltura	3				1	3
3. Energia	20				20	20
4. Trasporti	20			3	16	17
5. Turismo	9	2			10	11
6. Industria	17				16	17
7. Atmosfera	29			1	24	28
8. Biosfera	17	1			17	18
9. Idrosfera	53	4			33	57
10. Geosfera	19	1			16	20
11. Rifiuti	14	1	1		15	15
12. Attività nucleari	11				9	11
13. Radiazioni non ionizzanti	7				7	7
14. Rumore	6			2	4	4
15. Pericolosità geologiche	18				13	18
16. Agenti Chimici	6				5	6
17. Valutazione e autorizzazione ambientale	11				11	11
18. Certificazione ambientale	3				3	3
19. Strumenti per la pianificazione ambientale	17	1			12	18
20. Promozione e diffusione della cultura ambientale	2	1			3	3
21. Ambiente e benessere	8				8	8
<b>Totale Indicatori</b>	<b>306</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>254</b>	<b>311</b>

In particolare, è stata effettuata un'accurata analisi statistica degli indicatori presenti nell'edizione 2016 con il fine di standardizzare il più possibile le varie parti del documento - nello specifico la verifica della solidità scientifica, della comunicabilità, delle modalità di rappresentazione dei dati (tabelle e grafici), l'analisi e la verifica di *core set* di indicatori non presenti nell'Annuario ma sviluppati/popolati dall'Istituto in altri contesti quali, ad esempio, la Strategia Nazionale per la biodiversità, gli obiettivi di sviluppo stabiliti dalle Nazioni Unite SDGs (UN *Sustainable Development Goals*) e le recenti attività di SNPA.

Si analizzano nel dettaglio alcune delle innovazioni avvenute: nel capitolo Turismo (presente nella Sezione B – Determinanti: Settori produttivi) sono stati inseriti due nuovi indicatori: "Agriturismi" facente parte del *core set* di indicatori per il monitoraggio della Strategia Nazionale della Biodiversità e "Incidenza del turismo sui consumi di acqua potabile". Quest'ultimo offre un'idea quantitativa della domanda supplementare di risorsa idrica che si ha con l'aumento della pressione demografica sul territorio a seguito della presenza

dei turisti, al momento rappresenta solo un contributo al dibattito metodologico in materia, indirizzato al “*water footprint*” per il turismo.

Nel capitolo *Biosfera* è stato creato un nuovo indicatore “Controlli CITES” presente nel *core set* di indicatori per il monitoraggio della Strategia Nazionale della Biodiversità e contestualmente indicatore *proxy* “Percentuale di specie (fauna e flora) selvatiche oggetto di bracconaggio o traffico illecito” appartenente agli indicatori SDGs.

Al fine di realizzare una banca dati di sistema sui siti contaminati d’interesse regionale estratti dalle anagrafi regionali dei siti da bonificare, frutto di una recente attività di SNPA, a seguito di una forte richiesta informativa, nel capitolo *Geosfera* è stato inserito l’indicatore “Siti contaminati di interesse regionale”.

*Idrosfera*, vede l’ingresso di 4 nuovi indicatori: “Altezza della marea astronomica lungo le coste italiane” scelto perché consente di monitorare la componente di marea astronomica lungo le coste italiane, fondamentale per la caratterizzazione del naturale assetto del livello del mare, diverso in ciascun punto di misura in assenza di perturbazioni e necessario per l’individuazione di eventuali fenomeni meteorologici; “Evapotraspirazione potenziale” utilizzato per il calcolo di indici climatici come l’“indice di aridità” (UNEP, *United Nations Environment Programme*) e adottato come indice ufficiale nell’ambito della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla siccità e alla desertificazione, che sintetizza qualitativamente le caratteristiche climatiche del territorio; “Evapotraspirazione reale” e “Infiltrazione”, che insieme alle “Precipitazioni”, sono richiesti dall’Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA) nell’ambito del flusso di dati WISE-SoE (*Water Information System for Europe - State of Environment*) alla voce “*Renewable Freshwater Resources*”.

Altro nuovo indicatore di interesse è “Sussidi ambientalmente favorevoli e sussidi ambientalmente dannosi”, inserito nel capitolo *Strumenti per la pianificazione* in concomitanza con la pubblicazione della prima edizione del *Catalogo dei sussidi ambientalmente dannosi e dei sussidi ambientalmente favorevoli* da parte del MATTM. La redazione del Catalogo e l’aggiornamento annuale sono previsti dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, art. 68. L’indicatore offre una sintesi dei principali risultati del Catalogo, ovvero l’ammontare di sussidi diretti e fiscali che possono avere effetti ambientali avversi o favorevoli. Scopo dell’indicatore è fornire una panoramica dei sussidi erogati nell’ottica di una riforma fiscale che porti a una rimozione dei sussidi ambientalmente dannosi e all’adozione, rafforzamento ed efficientamento dei sussidi con effetti ambientali favorevoli.

Pertanto, a seguito dell’attività di revisione del *core set* indicatori dell’Annuario ISPRA, nella *Piattaforma indicatori* sono presenti ben 311 indicatori, di cui 11 nuovi, per un totale di 254 indicatori aggiornati.

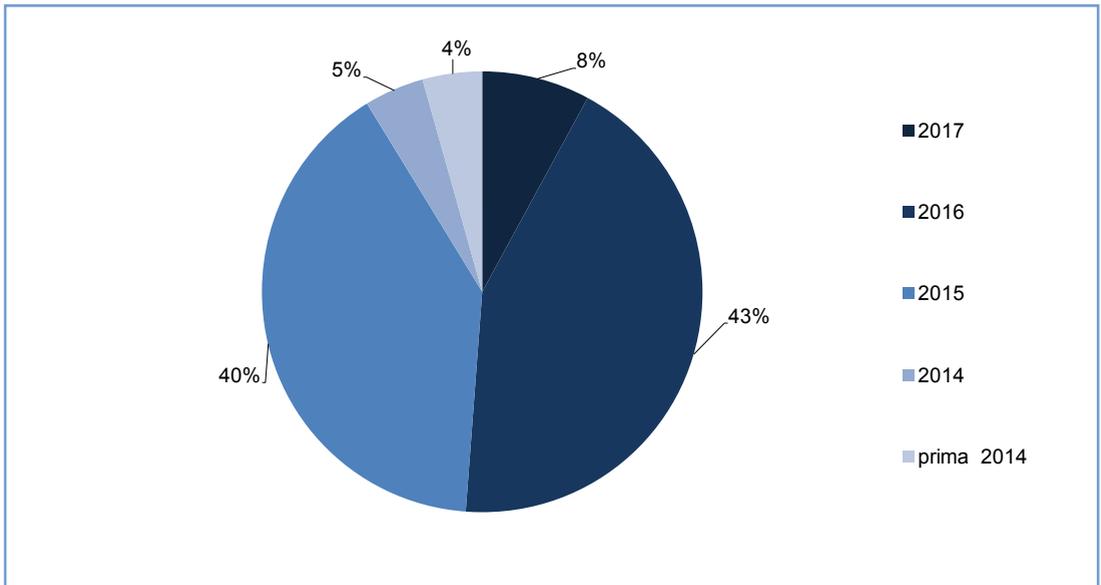
In questa edizione, per ogni indicatore popolato, è riportata la scheda riferita all’ultimo aggiornamento, composta da una parte descrittiva e da un numero variabile di rappresentazioni (grafici/carte tematiche) dei dati disponibili, estrapolate da quelle presenti nelle *Piattaforma 2017*.

## Analisi spazio temporale degli indicatori

Come ogni anno, per far fronte alla crescente domanda di informazione ambientale proveniente sia dalle istituzioni sia dal pubblico, e per diffondere l’informazione ambientale in modo solido e completo, è stato migliorato e affinato il complesso processo di acquisizione dei dati.

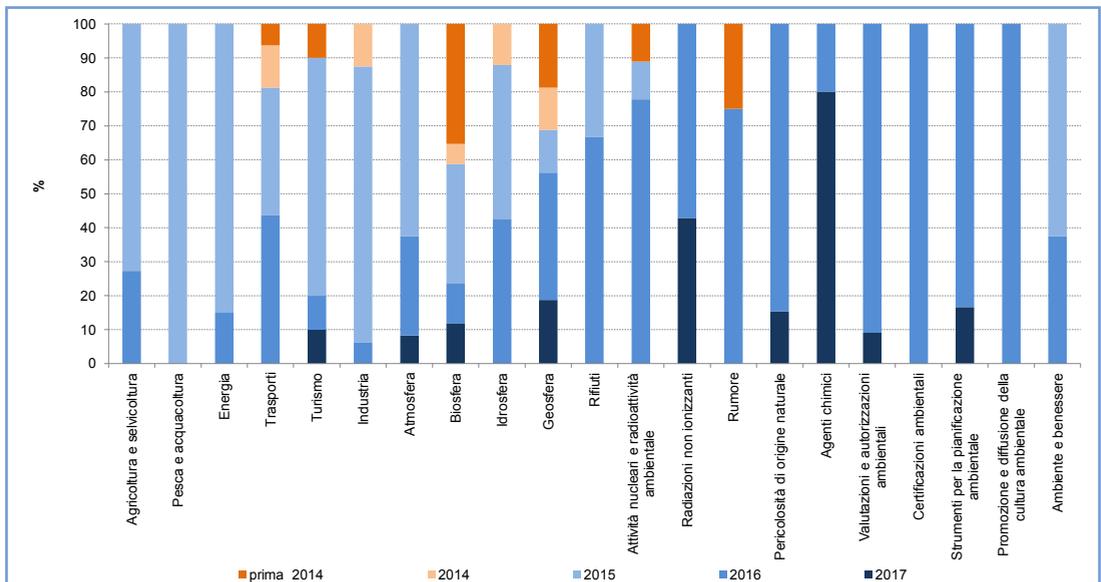
Si è cercato, come di consueto, di incrementare i contenuti e di fornire i dati più aggiornati possibile, non trascurando la validità del dato stesso.

Ritenendo importante la tempestività dei dati si è fatta un’analisi temporale tra i 254 indicatori aggiornati per questa edizione (Tabella II.2) e, come si evince dalla Figura II.2, ben il 91% di essi presenta una copertura temporale compresa tra il 2015 e il 2017, solo il 4% è popolato con dati antecedenti al 2014.



**Figura II.2: Percentuale della copertura temporale degli indicatori aggiornati presenti nell'Annuario 2017**

La stessa analisi è stata effettuata per Area tematica per comprendere le differenze di aggiornamento tra le stesse. Come si desume dalla Figura II.3 e dalla Tabella II.2, la tematica che fornisce dati in tempo reale per la maggior parte degli indicatori oltre a quelle appartenenti alla sezione delle risposte, fattore dovuto principalmente alla tipologia delle informazioni e dei dati che vengono forniti, è Radiazioni non ionizzanti. Situazione differente per il tema "Geosfera", dove buona parte degli indicatori, data la tipologia della tematica, non richiede un aggiornamento annuale bensì quinquennale o decennale, in quanto alcuni fenomeni, quali ad esempio la desertificazione, evolvono lentamente e necessitano di tempi più lunghi per poter apprezzare un cambiamento.



**Figura II.3: Distribuzione percentuale della copertura temporale degli indicatori aggiornati presenti nell'Annuario 2017 per Tematica**

**Tabella II.2: Copertura temporale degli indicatori presenti nell'edizione 2017**

Aree tematiche	2017	2016	2015	2014	prima del 2014	TOTALE	NA
	n.						
Agricoltura e Selvicoltura	0	3	8	0	0	11	5
Pesca e Acquacoltura	0	0	1	0	0	1	2
Energia	0	3	17	0	0	20	0
Trasporti	0	7	6	2	1	16	1
Turismo	1	1	7	0	1	10	1
Industria	0	1	13	2	0	16	1
Atmosfera	2	7	15	0	0	24	4
Biosfera	2	2	6	1	6	17	1
Idrosfera	0	14	15	4	0	33	24
Geosfera	3	6	2	2	3	16	4
Rifiuti	0	10	5	0	0	15	0
Attività nucleari	0	7	1	0	1	9	2
Radiazioni non ionizzanti	3	4	0	0	0	7	0
Rumore	0	3	0	0	1	4	0
Pericolosità geologiche	2	11	0	0	0	13	5
Agenti chimici	4	1	0	0	0	5	1
Valutazioni e Autorizzazioni ambientali	1	10	0	0	0	11	0
Certificazione ambientale	0	3	0	0	0	3	0
Strumenti per la pianificazione ambientale	2	10	0	0	0	12	6
Promozione e diffusione della cultura ambientale	0	3	0	0	0	3	0
Ambiente e benessere	0	3	5	0	0	8	0
<b>Totale per anno</b>	<b>20</b>	<b>109</b>	<b>101</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>254</b>	<b>57</b>
<b>Legenda:</b>							
NA: Non aggiornato per l'edizione corrente							

In questa edizione, dei 311 indicatori presenti nel database Annuario, 167 sono a copertura regionale (pari al 54%), nello specifico: 109 dei 178 indicatori selezionati per descrivere le *Condizioni ambientali* (61%), 25 degli 84 per i *Settori produttivi* (30%) e 33 dei 49 (67%) per la *Tutela e prevenzione* (risposte).

Rispetto alla precedente edizione, la disponibilità dei dati di dettaglio regionale sul complesso degli indicatori è rimasta pressoché stabile (54%).

Gli effetti dovuti all'acquisizione dei dati regionali relativi alle Aree Tematiche descritte nell'Annuario si possono esaminare in Tabella II.2. Come si può facilmente osservare, di 21 Aree Tematiche circa un terzo (6) presenta un andamento stazionario, per le restanti 14, 5 hanno un andamento positivo e 8 in diminuzione. In particolare, tra le tematiche rappresentanti le *Condizioni ambientali*, in termini di indicatori con maggior copertura regionale, "Radiazioni non ionizzanti" raggiunge quest'anno una copertura regionale del 100%, anche se parziale in quanto non tutte le regioni hanno fornito i dati. Questa miglioria è dovuta all'intensificazione del flusso dei dati tra il SNPA che, al fine di svolgere un'efficace attività di divulgazione dell'informazione ambientale, nell'ambito del "Programma triennale 2014-2016" ha attivato due aree, una metodologica e una di produzione di *report*, dedicate al *reporting* ambientale. In tale ambito è stato costituito il GdL 6\_40 con l'obiettivo di produrre il primo *Report* sullo Stato dell'ambiente. Emerge, inoltre, l'incremento della copertura regionale per la tematica "Rumore" che, con l'eliminazione di due indicatori a copertura nazionale, passa da una copertura del 50% al 75%.

Per quanto riguarda i *Settori produttivi*, il *trend* è in leggera riduzione per tre tematiche e rimane stazionario per altrettante. Per il tema *Tutela e prevenzione* si evidenzia un leggero miglioramento, dovuto principalmente al passaggio di un indicatore da una copertura nazionale a una regionale nel capitolo *Certificazioni ambientali*.

**Tabella II.3: Stato e trend d'avanzamento del processo di acquisizioni dati di livello regionale nei Temi ambientali rappresentate nell'Annuario dei dati ambientali**

Condizioni ambientali	Annuario 2016			Annuario 2017		
	Totale indicatori	con copertura regionale		Totale indicatori	Indicatori con copertura regionale	
	n.	n.	%	n.	n.	%
Atmosfera	29	9	31	28	8	29
Biosfera	17	10	59	18	10	56
Idrosfera	53	47	89	57	42	74
Geosfera	19	14	74	20	13	65
Rifiuti	14	8	57	15	10	67
Attività nucleari	11	5	45	11	7	64
Radiazioni non ionizzanti	7	6	86	7	7	100
Rumore	6	3	50	4	3	75
Pericolosità geologiche	18	9	50	18	9	50
<b>SUBTOTALE</b>	<b>174</b>	<b>111</b>	<b>64</b>	<b>178</b>	<b>109</b>	<b>61</b>
<b>Settori produttivi</b>						
Agricoltura e Selvicoltura	16	7	44	16	5	31
Pesca e Acquacoltura	3	2	67	3	2	67
Energia	20	2	10	20	2	10
Trasporti	20	5	25	17	4	24
Turismo	9	9	100	11	10	91
Industria	17	2	12	17	2	12
<b>SUBTOTALE</b>	<b>85</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>84</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
<b>Tutela e prevenzione</b>						
Agenti chimici	6	4	67	6	4	67
Valutazioni e Autorizzazioni ambientali	11	1	9	11	1	9
Certificazione ambientale	3	2	67	3	3	100
Strumenti per la pianificazione ambientale	17	14	82	18	14	78
Promozione e diffusione della cultura ambientale	2	2	100	3	3	100
Ambiente e benessere	8	8	100	8	8	100
<b>SUBTOTALE</b>	<b>47</b>	<b>31</b>	<b>66</b>	<b>49</b>	<b>33</b>	<b>67</b>
<b>TOTALE</b>	<b>306</b>	<b>169</b>	<b>55</b>	<b>311</b>	<b>167</b>	<b>54</b>

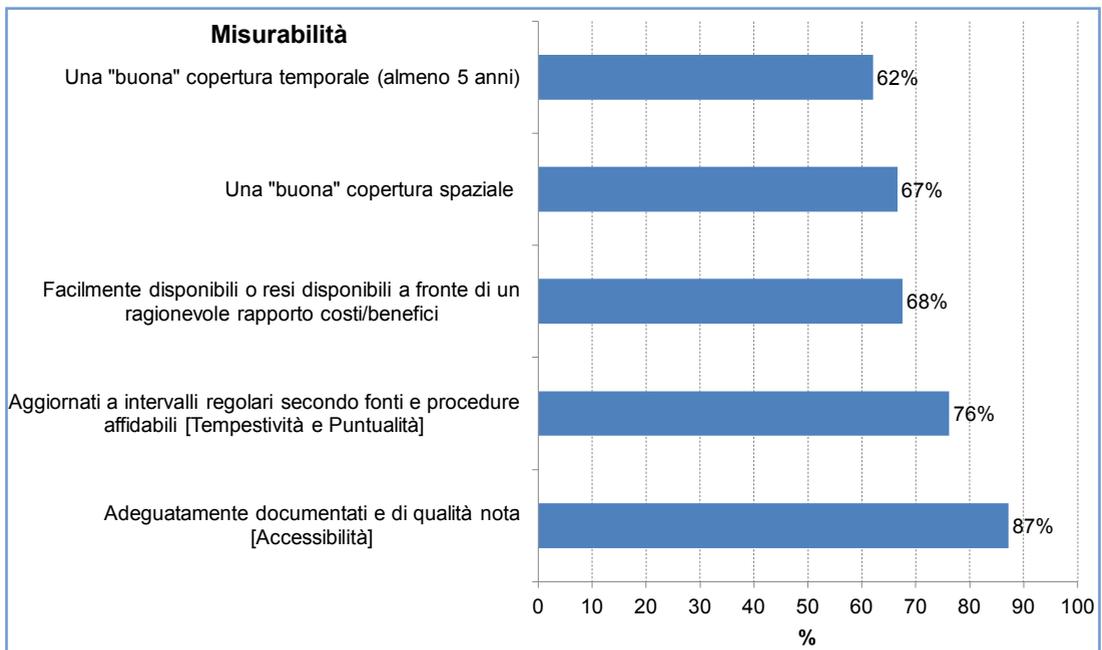
## Analisi metodologica e valutazione degli indicatori

Il contenuto informativo di ciascun indicatore è stato sottoposto a un processo di valutazione, tenuto conto dei criteri di selezione specificati dall'OCSE scelti per caratterizzarlo in termini di: misurabilità, rilevanza e utilità, solidità scientifica. A tal fine risulta interessante e di grande utilità conoscere quali siano le caratteristiche tecnico/scientifiche degli indicatori che popolano il DB Annuario 2017.

Ognuno dei criteri è definito da più voci. Per quanto attiene la **Misurabilità** le voci che vanno a comporre tale criterio sono 5:

- Una "buona" copertura spaziale (per buono si intende che i dati coprono le diverse entità territoriali e/o che la loro distribuzione territoriale è rappresentativa del fenomeno in studio).
- Una "buona" copertura temporale (almeno 5 anni).
- Adeguatamente documentati e di qualità nota.
- Aggiornati a intervalli regolari secondo fonti e procedure affidabili.
- Facilmente disponibili o resi disponibili a fronte di un ragionevole rapporto costi/benefici.

Dall'analisi dei 311 indicatori presenti nel DB, ben l'87% di questi è adeguatamente documentato e di qualità nota, e il 76% viene aggiornato a intervalli regolari secondo fonti e procedure affidabili.



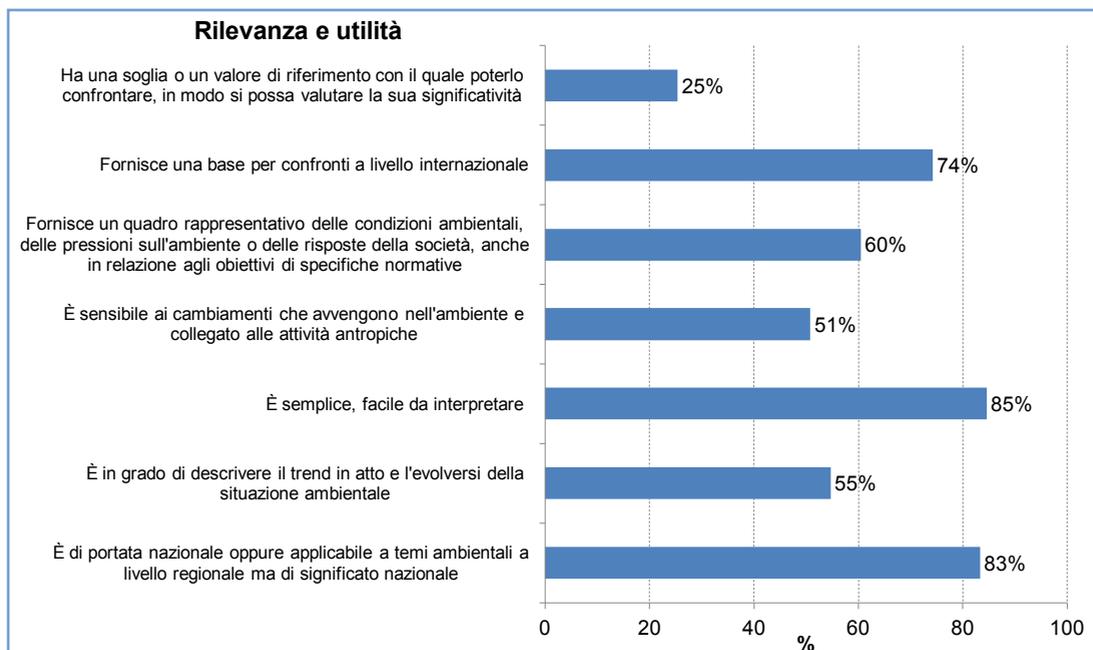
**Figura II.4: Percentuale di copertura degli indicatori presenti nell'Annuario 2017 che rispondono al criterio di selezione Misurabilità**

Il criterio della **Rilevanza e utilità** è composto da 7 voci diverse, nello specifico:

- È di portata nazionale oppure applicabile a temi ambientali a livello regionale ma di significato nazionale.
- È in grado di descrivere il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale.
- È semplice, facile da interpretare.
- È sensibile ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente e collegato alle attività antropiche.
- Fornisce un quadro rappresentativo delle condizioni ambientali, delle pressioni sull'ambiente o delle risposte della società, anche in relazione agli obiettivi di specifiche normative.
- Fornisce una base per confronti a livello internazionale.

- Ha una soglia o un valore di riferimento con il quale poterlo confrontare, in modo si possa valutare la sua significatività.

Come si evince dalla Figura II.5, l'85% degli indicatori consolidati è di facile interpretazione, questo a dimostrare la forte comunicabilità degli stessi al fine di raggiungere sempre un pubblico più ampio. Altra voce determinante di questo criterio è la rappresentatività nazionale e regionale che caratterizza l'83% degli indicatori pubblicati.

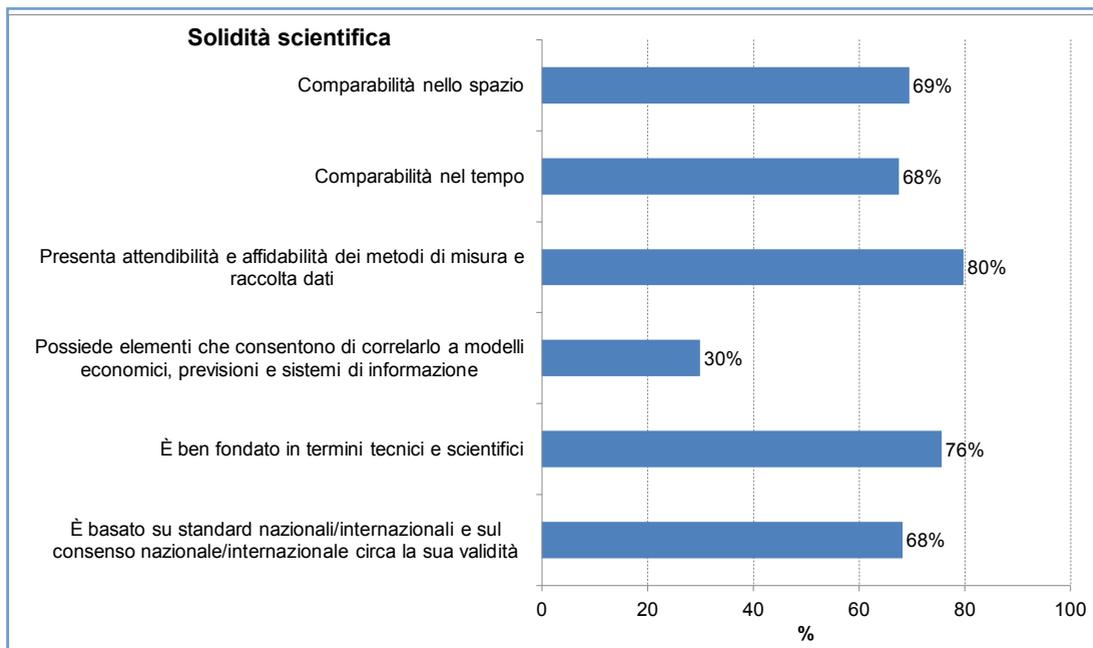


**Figura II.5: Percentuale di copertura degli indicatori presenti nell'Annuario 2017 che rispondono al criterio di selezione Rilevanza e utilità**

Infine il criterio della **Solidità scientifica** è determinato da 6 voci:

- È basato su standard nazionali/internazionali e sul consenso nazionale/internazionale circa la sua validità.
- È ben fondato in termini tecnici e scientifici.
- Possiede elementi che consentono di correlarlo a modelli economici, previsioni e sistemi di informazione.
- Presenta attendibilità e affidabilità dei metodi di misura e raccolta dati.
- Comparabilità nel tempo.
- Comparabilità nello spazio.

La dimostrazione della solidità scientifica degli indicatori presenti nel *core set* annuario è dimostrata dal fatto che ben l'80% di questi presenta attendibilità e affidabilità dei metodi di misura e raccolta dati e il 76% è ben fondato in termini tecnici e scientifici. Inoltre, quasi il 70% degli indicatori risulta comparabile nel tempo e nello spazio permettendo, dunque, confronti non solo temporali ma anche tra regioni.

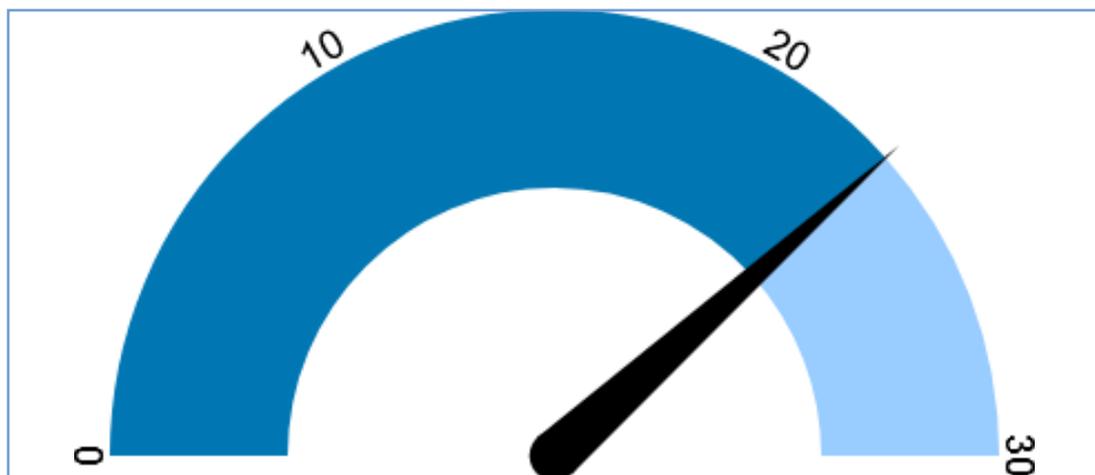


**Figura II.6: Percentuale di copertura degli indicatori presenti nell'Annuario 2017 che rispondono al Criterio di selezione Solidità scientifica**

Per questa edizione a ciascun criterio sopra descritto (Misurabilità, Rilevanza e utilità, Solidità scientifica), è stato attribuito un punteggio pari a 10, dato dalla somma di ciascuna voce che compone il criterio stesso, alla quale è stato assegnato un peso da 1 a 3.

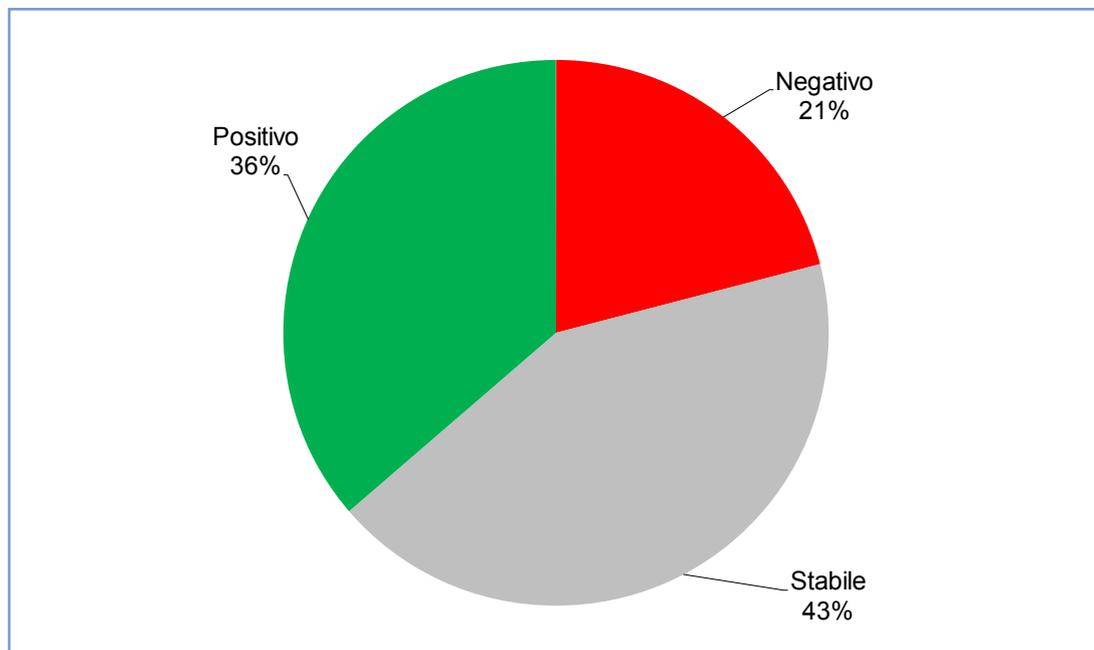
Una volta effettuata la spunta di ciascuna voce, un algoritmo di calcolo darà un punteggio che rappresenterà la qualità dell'informazione, riportata nel campo descrittivo "Qualificazione indicatore" della scheda metadati presente nel DB Annuario.

In tale campo oltre ad essere presente una descrizione della qualità dell'informazione dell'indicatore viene riportata una rappresentazione grafica (Cruscotto) riportata in Figura II.7 che fornisce una lettura immediata di quale sia il grado di qualità dell'indicatore stesso.



**Figura II.7: Rappresentazione grafica della "qualità dell'informazione dell'indicatore"**

Per meglio comprendere quale sia la situazione del nostro Paese è interessante esaminare lo stato e il *trend* dei 234 indicatori per i quali è possibile effettuare tale analisi. Nel dettaglio, come riportato in Figura II.8, il 36% degli indicatori presenta un andamento positivo, dunque in linea con gli obiettivi fissati dalla normativa, il 43% è rimasto pressoché stabile, non raggiungendo dunque ancora gli obiettivi fissati ma mostra un *trend* in miglioramento, e solamente il 21% ha un andamento negativo, evidenziando dunque una situazione non in linea con le politiche previste.



**Figura II.8: Distribuzione percentuale dello stato e *trend* degli indicatori presenti nell'Annuario 2017**

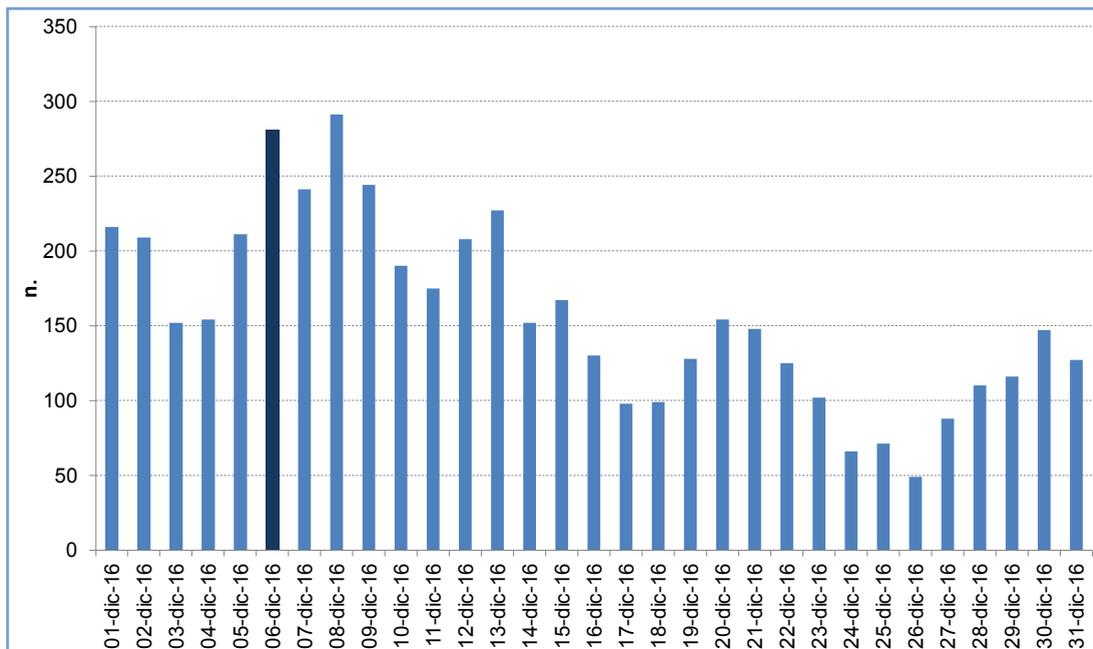
## Analisi del Database Annuario

Il Database Annuario rappresenta uno strumento utile sia per la consultazione telematica delle schede indicatore sia per la realizzazione di *report* ambientali. Esso si dimostra un efficace mezzo di conoscenza delle condizioni ambientali in Italia per *policy maker*, tecnici e cittadini.

È interessante capire come tale strumento sia utilizzato ai fini consultativi e quali e quanti siano gli utenti che ne usufruiscono, cercando anche di valutare l'evoluzione del processo di consultazione nel corso degli anni.

Da una prima e semplice analisi temporale del numero di visite di utenti esterni, quindi esclusi gli accessi di chi lavora sugli indicatori, si evidenzia nel corso degli anni un'evoluzione positiva, infatti, tra il 2008 e il 2016, si rileva un incremento di visite del 64%. Si è passati da 25.665 visitatori nel 2008 a 42.061 nel 2016 e, da una valutazione provvisoria, al 20 dicembre 2017 risultano già 37.229 visite, non considerando ancora la pubblicazione degli indicatori di questa edizione. In 9 anni il numero dei visitatori è quasi raddoppiato, tutto ciò porta a pensare che i fruitori degli indicatori ambientali aumenteranno e che l'informazione ambientale sia di maggior interesse verso un pubblico esterno.

È interessante notare come tale processo si sia sviluppato nel corso del mese di pubblicazione dell'Annuario (Figura II.9): l'Annuario è stato presentato il 6 dicembre 2016 con un numero di visite pari a 281, ben oltre la media giornaliera di dicembre (154 visite). Tale valore continua a essere sopra la media anche nella settimana successiva, dimostrando l'importanza di rendere fruibili tali informazioni ambientali anche ai "non addetti ai lavori", dando loro il giusto risalto.



**Figura II.9: Trend del numero di visite nel DB Annuario nel corso del 2016**

Un'altra informazione singolare è vedere quali siano gli indicatori, e quindi le tematiche, di maggior importanza per gli utenti. Dall'esame degli ultimi quattro anni, l'indicatore più visionato, mantenendo sempre il primato, è "Desertificazione", probabilmente anche per l'interesse a tale fenomeno, che colpisce 7 regioni italiane. La desertificazione costituisce un serio pericolo per le regioni aride e secche del pianeta, che rappresentano quasi il 50% delle terre emerse, evidenziando quindi un rischio per più di 100 paesi che hanno un miliardo di abitanti.

Nel 2016, oltre al tema Geosfera si rileva anche un forte interesse per i Rifiuti.

Tutto ciò mostra la maggiore attenzione dei cittadini alle problematiche ambientali causate dalle pressioni antropiche, che di conseguenza incidono sulla qualità della vita.