



agenzia regionale per la protezione ambientale

**Arpa Umbria - Agenzia regionale
per la protezione ambientale**
via Pievaiola (San Sisto) - 06132 Perugia
tel. 075 515961 - fax 075 51596235
www.arpa.umbria.it
arpa@arpa.umbria.it

Cura redazionale, grafica e impaginazione
Lcd srl, Firenze

Stampa
GESP srl, Città di Castello (PG)

Stampato su carta Symbol Free Life satin 150 mg/mq

Eventuali duplicazioni, anche di parti della pubblicazione,
sono autorizzate a condizione che venga citata la fonte.

© Copyright 2009 Arpa Umbria

Annuario dei dati ambientali dell'Umbria 2009



Regione Umbria

ARPA
umbria

agenzia regionale per la protezione ambientale

Sommario

Presentazione	7
Introduzione	8
Ringraziamenti	9
Struttura dell'Annuario 2009	10

Sezione A - Contesto regionale

1. Quadro demografico e socioeconomico	15
2. Agricoltura, zootecnia e selvicoltura	40
3. Industria	66
4. Turismo	88
5. Trasporti	98
6. Energia	113

Sezione B - Condizioni ambientali

7. Atmosfera	133
8. Biosfera - Foreste	173
9. Idrosfera	182
10. Geosfera	212
11. Radiazioni ionizzanti	234
12. Radiazioni non ionizzanti	248
13. Rumore	262

Sezione C - Tutela e prevenzione

14. Gestione dei rifiuti	279
15. Biosfera - Zone protette e zone umide	295
16. Qualità, strumenti e sistemi di gestione ambientale	308
17. Attività di Arpa Umbria	316

Allegati	335
Fonti dei dati e bibliografia	339

Presentazione

Arpa Umbria ha intensificato nel tempo il proprio ruolo nella raccolta, gestione e produzione di informazione ambientale svolto a favore delle istituzioni e dei cittadini in materia di prevenzione e tutela dell'ambiente. Il rapporto dell'Agenzia con il territorio si è consolidato attraverso una continua attività di controllo e monitoraggio e grazie allo sviluppo di iniziative di ricerca volte ad approfondire temi specifici di analisi a supporto della pianificazione territoriale.

Il sistema delle conoscenze ambientali si avvale oggi di un rapporto stretto con altri enti e istituzioni con i quali sono state spesso sviluppate metodologie comuni di analisi nel tentativo di uniformare gli strumenti operativi e gli obiettivi ambientali regionali.

Crescente attenzione è posta alla valutazione della sostenibilità della programmazione e degli interventi di pianificazione sempre più inseriti in processi di valutazione ambientale strategica, che richiedono conoscenze dettagliate e puntuali del

territorio basate su una serie di indicatori chiave delle principali matrici ambientali. La terza edizione dell'*Annuario dei dati ambientali dell'Umbria* cerca di recepire e supportare questa domanda crescente di informazione ambientale e intende confermarsi come strumento immediato di interpretazione, non solo del territorio e delle sue criticità ambientali, ma anche del raggiungimento dei principali obiettivi ambientali a livello regionale.

L'*Annuario 2009* prosegue il cammino già intrapreso con i due volumi precedenti e propone alcune risposte alla sfida lanciata dall'edizione 2008 cercando di presentare il più ampio numero di indicatori a scala regionale e provinciale, ritenendo questi i principali livelli di aggregazione territoriale per le informazioni ambientali e per un loro uso immediato.

Si conferma quindi un'impostazione operativa che pone l'*Annuario* ancora una volta a servizio del territorio per fornire uno sguardo omogeneo di insieme della componente ambientale della nostra regione.

Lamberto Bottini

*Assessore alla Tutela e Valorizzazione dell'Ambiente
Regione Umbria*

Svedo Piccioni

*Direttore Generale
Arpa Umbria*

Introduzione

Negli ultimi mesi è cresciuta l'esigenza di poter disporre di dati e informazioni ambientali in grado di misurare e descrivere lo stato di salute del nostro ambiente anche in funzione di crescenti necessità di programmazione collegata al rispetto e raggiungimento di specifici obiettivi ambientali.

La piena entrata in vigore delle valutazioni ambientali strategiche di piani e programmi ha intensificato la domanda di informazioni ambientali strutturate a livello regionale e subregionale per consentire alle autorità procedenti di programmare in modo consapevole per definire obiettivi coerenti con le principali criticità ambientali del territorio.

Da tempo la Regione e l'Arpa stanno approfondendo il legame tra indicatori ambientali, conoscenza del territorio e pianificazione nelle sedi più opportune per orientare e supportare la programmazione verso scelte appropriate in grado di

affrontare le diverse problematiche ambientali ritenute prioritarie e di fornire un idoneo supporto alle politiche di sviluppo sostenibile.

Gli indicatori ambientali già selezionati negli anni precedenti, integrati quest'anno con alcune nuove informazioni disponibili, consolidano un piano delle conoscenze in grado di supportare adeguatamente sia gli strumenti di *reporting* di Regione ed Enti locali, sia l'intero sistema di strumenti pianificatori che competono agli Enti di governo.

L'*Annuario* offre un momento di sintesi delle tendenze in atto dell'ambiente regionale verso il quale si possono rivolgere le istituzioni, ma anche i cittadini attivi interessati. Un *Annuario* quindi che non si presenta come semplice "contenitore" di indicatori, ma che si propone come utile e aggiornato strumento di informazione per decifrare in modo organico lo stato dell'ambiente in Umbria.

Luciano Tortoioli
Direttore Regionale
Ambiente Territorio Infrastrutture
Regione Umbria

Ringraziamenti

La nuova edizione dell'*Annuario dei dati ambientali dell'Umbria* è stata redatta nel segno della continuità metodologica con le due edizioni precedenti, nella convinzione che l'approccio sin qui seguito permetta di offrire un valido strumento di conoscenza dell'ambiente per operatori e cittadini. Come negli anni passati, le principali fonti di dati sono state confermate e hanno permesso di completare l'*Annuario* in ogni sua parte.

A tutti va il mio ringraziamento per i contributi ricevuti, che ci consentono oggi di disporre di un consolidato e prezioso database di indicatori, non solo utile alla compilazione del volume, ma che potrà diventare in futuro riferimento concreto e affidabile per le sempre più crescenti richieste di informazioni a supporto della programmazione territoriale e delle valutazioni ambientali a questa collegate.

Anche quest'anno è d'obbligo ringraziare l'ISPRA e l'ISTAT che con la loro considerevole produzione di informazioni hanno consentito di strutturare l'ossatura di base del nostro *Annuario* regionale. In particolare, come sempre molto preziosi si sono dimostrati gli aggiornamenti periodicamente prodotti dall'Istituto di Statistica nazionale a supporto delle politiche e della programmazione regionale e le informa-

zioni ambientali elaborate nell'ambito del *Sistema Indicatori Territoriali*. Un ringraziamento che include la sezione umbra dell'Istituto, per i dati resi disponibili anche attraverso la pubblicazione *Conoscere l'Umbria*, prodotta in collaborazione con le istituzioni locali.

Come in passato si è confermata anche quest'anno la collaborazione con i Servizi tecnici della Regione Umbria, che ringraziamo in modo particolare per la loro disponibilità e la prontezza di aggiornamento dei dati richiesti.

Per il settore energetico anche per questa edizione è risultato estremamente utile il sito di Terna, attraverso il quale è stato possibile aggiornare la serie storica dei dati sull'energia complessiva prodotta a livello locale, in particolare di quella generata da fonti rinnovabili.

Si ringraziano, inoltre, le Province di Perugia e Terni, per i dati resi disponibili a favore dei Dipartimenti di Arpa.

Infine, come sempre, la realizzazione dell'*Annuario* è stata possibile grazie al contributo di tutti i referenti delle varie strutture della Direzione Generale e dei Dipartimenti di Arpa Umbria che, coordinati dal Servizio VAS e Reporting Ambientale, hanno consentito l'aggiornamento e la pubblicazione di una consistente parte dei dati e degli indicatori contenuti in questo volume.

Giancarlo Marchetti

*Direttore Unità Operativa Tecnica
Arpa Umbria*

Struttura dell'Annuario 2009

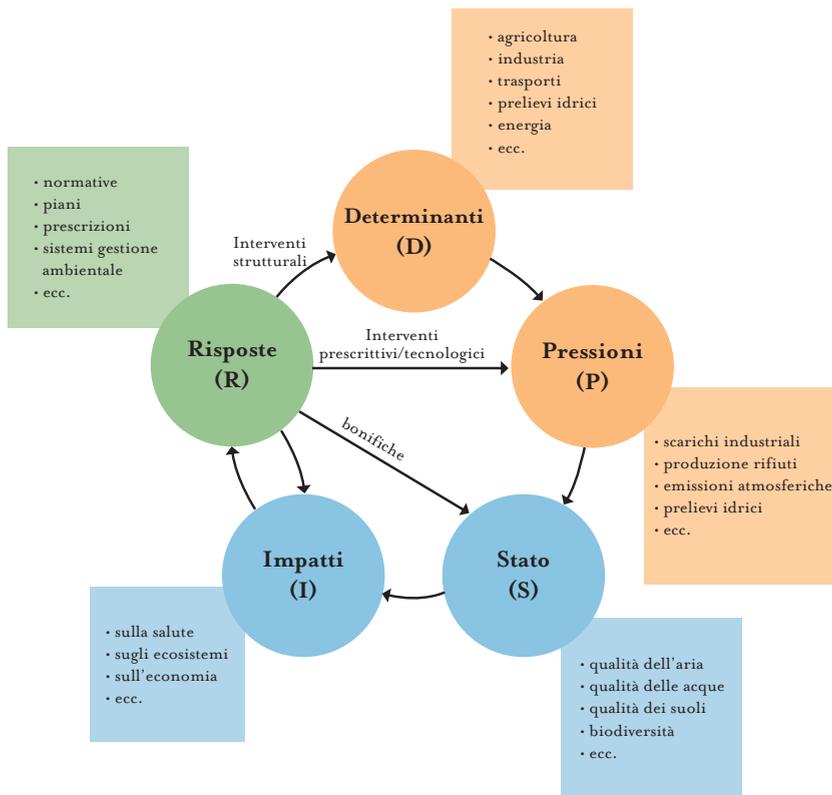
L'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria 2009 ha beneficiato di una struttura metodologica consolidata con le due prime edizioni del 2007 e del 2008.

A livello metodologico, quindi, il nuovo Annuario riprende la logica del modello concettuale DPSIR già ampiamente utilizzata in passato e continua a essere suddiviso in 3 Sezioni principali: "Contesto

regionale", "Condizioni ambientali" e "Tutela e prevenzione".

Il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte) è la classificazione degli indicatori più ampiamente accettata a livello internazionale ed è basato su una struttura di relazioni causali che legano tra loro gli elementi che lo costituiscono, come illustrato nella figura 1.

Figura 1 - Lo schema DPSIR

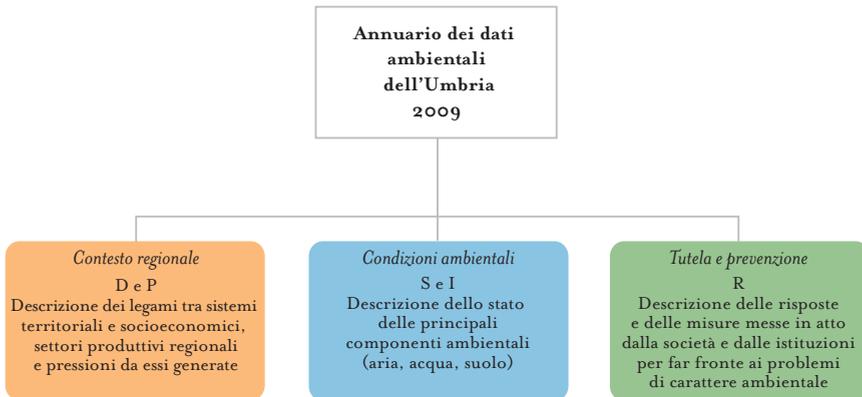


Concettualmente il modello identifica "a monte", le forze motrici o *Determinanti* (popolazione, trasporti, industria ecc.) che possono essere individuate nelle attività e nei processi antropici che originano varie *Pressioni* misurati da appositi indicatori in grado di esprimere, per esempio, un dato livello di emissioni in atmosfera o di consumo di risorse. A "valle" è invece lo *Stato* dell'ambiente che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane. Il modificarsi dello stato della natura comporta *Impatti*, per lo più negativi (salute, ecosistemi, danni economici), sul sistema antropico e naturale. La società e l'economia reagiscono, infine, fornendo *Risposte* (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni) dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello Stato), sia alle loro cause più profonde, risalendo fino alle

Pressioni stesse e ai fattori che le generano (*Determinanti*).

Resta confermata anche quest'anno la suddivisione del volume in tre sezioni principali (figura 2) cercando, dove possibile, di organizzare gli indicatori ambientali selezionati in aree tematiche/tematismi secondo una logica distintiva di appartenenza. Viene descritto il *Contesto regionale*, contenente gli indicatori relativi ai determinanti regionali e alle pressioni a questi collegate per una lettura integrata tra territorio regionale e pressioni da esso generate, le *Condizioni ambientali*, con gli indicatori di Stato e di Impatto descrittivi dello stato dell'ambiente e le misure di *Tutela e prevenzione*, contenenti gli indicatori di Risposta rappresentativi delle prescrizioni, normative e piani messi a punto dalla società e dalle istituzioni per prevenire e far fronte alle principali criticità ambientali regionali.

Figura 2 - Struttura generale dell'Annuario



Le tre sezioni dell'Annuario continuano a essere divise in capitoli corrispondenti, quasi sempre, a una o più aree tematiche/tematismi; all'inizio di ciascun capitolo gli indicatori e i subindicatori ritenuti più significativi e rappresentativi per un dato tematismo sono riassunti nel "Quadro descrittivo" (tabella 1), dove si riportano tutte le informazioni relative alla classificazione DPSIR, alla copertura spaziale e temporale e al tipo di rappresentazione.

Rispetto alle due edizioni degli anni precedenti, L'Annuario 2009 non presenta significative innovazioni metodologiche e/o editoriali; piuttosto la nostra

attenzione è stata rivolta a un continuo e costante aggiornamento dei dati cercando, dove possibile, di ampliare la scala territoriale dei dati disponibili da quella regionale a quella provinciale, per offrire così uno strumento di lettura delle dinamiche ambientali sempre più prossimo alle esigenze dei vari territori.

Si è cercato così di rispondere almeno in parte a una sempre crescente domanda di informazioni ambientali dettagliate e a scala territoriale più ristretta, utili alle istituzioni per il governo del territorio e ai cittadini per una partecipazione consapevole ai nuovi processi emergenti di pianificazione e di valutazione ambientale.

Tabella 1 - Struttura del Quadro descrittivo degli indicatori

Tema SINAnet	Codice	Indicatore/Subindicatore	DPSIR	Copertura		Rappresentazione	
				S	T	Tab.	Fig.

LEGENDA

Tema SINAnet = sottosezione dell'area tematica

Codice Indicatore/Subindicatore = codice di riferimento dell'indicatore/subindicatore nel database di Arpa Umbria

Indicatore/Subindicatore = nome dell'indicatore/subindicatore

DPSIR = classificazione dell'indicatore secondo il modello concettuale DPSIR (D = Determinanti;

P = Pressioni; S = Stato; I = Impatto; R = Risposte)

Copertura spaziale (S) = livello di copertura geografica dei dati raccolti per popolare l'indicatore (R = regionale; P = provinciale; C = comunale)

Copertura temporale (T) = periodo di riferimento del dato e/o della serie storica dei dati

Rappresentazione = identificativo numerico delle tabelle (Tab.) e delle figure (Fig.) utilizzate per rappresentare l'indicatore.