

Regione UMBRIA

ARPA UMBRIA

ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI DELL'UMBRIA 2008

A

8

CONTESTO REGIONALE
CONDIZIONI AMBIENTALI
TUTELA E PREVENZIONE



Regione Umbria

ARPA
umbria
agenzia regionale per la protezione ambientale



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
Grafiche Diemme srl, Bastia Umbra (PG)

Stampato su carta Symbol Free Life satin 150 mg/mq
Copertina su carta Performa White 300mg/mq

Eventuali duplicazioni, anche di parti della pubblicazione,
sono autorizzate a condizione che venga citata la fonte.
© Copyright 2008 Arpa Umbria

Annuario dei dati ambientali dell'Umbria 2008



Regione Umbria

ARPA
umbria
agenzia regionale per la protezione ambientale

Sommario

Presentazione	7
Introduzione	8
Ringraziamenti	9
Struttura dell'Annuario 2008	10

Sezione A - Contesto regionale

1. Quadro demografico e socioeconomico	15
2. Agricoltura, zootecnia e selvicoltura	38
3. Industria	65
4. Turismo	88
5. Trasporti	98
6. Energia	111

Sezione B - Condizioni ambientali

7. Atmosfera	131
8. Biosfera - Foreste	159
9. Idrosfera	170
10. Geosfera	198
11. Radiazioni ionizzanti	220
12. Radiazioni non ionizzanti	234
13. Rumore	248

Sezione C - Tutela e prevenzione

14. Gestione dei rifiuti	265
15. Biosfera - Zone protette e zone umide	279
16. Qualità, strumenti e sistemi di gestione ambientale	288
17. Attività di Arpa Umbria	298

Allegati	317
Fonti dei dati e bibliografia	323

Presentazione

Arpa Umbria opera a livello regionale con un crescente ruolo nella raccolta, gestione e produzione di informazione ambientale per diventare riferimento autorevole per le istituzioni e i cittadini in materia di prevenzione e tutela dell'ambiente.

Il rapporto dell'Agenzia con il territorio si è consolidato, negli anni, attraverso l'attività di controllo e monitoraggio e lo sviluppo di iniziative di ricerca volte ad approfondire temi specifici di analisi, in un quadro di supporto alla pianificazione territoriale.

Crescono la promozione di reti e le collaborazioni con enti terzi, come cresce di pari passo la valenza delle conoscenze ambientali detenute dall'Agenzia.

Il riconoscimento di Arpa Umbria come soggetto attivo nelle procedure di VIA e IPPC, nei processi di valutazione ambientale strategica, nel supporto alla pianificazione territoriale e nel *reporting* ambientale a livello regionale e comunale consente una risposta sempre più accurata alla continua domanda di conoscenza che giunge dal territorio.

Una conoscenza che deve affidarsi a dati certi, riconosciuti, oggettivi e condivisi.

L'*Annuario dei dati ambientali*, giunto alla

seconda edizione dopo quella del 2007, si conferma come utile strumento di lettura del territorio e rappresenta un momento strategico di raccordo delle informazioni raccolte a livello regionale.

Grazie al lavoro già avviato lo scorso anno e confermato in questa edizione, l'*Annuario* propone una chiave di interpretazione dinamica delle tendenze in atto e si offre come prezioso strumento analitico della realtà territoriale e delle situazioni ambientali esistenti.

L'*Annuario 2008* intende quindi raccogliere la sfida lanciata con il primo volume per produrre un aggiornamento periodico delle informazioni ambientali per una loro immediata e più armonica circolazione.

Per quanto possibile, una nuova sfida per il futuro sarà rappresentata dalla disponibilità di dati e di informazioni a un livello di dettaglio sempre più approfondito e prossimo ai bisogni della cittadinanza e delle sue Amministrazioni.

Una pubblicazione a servizio del territorio, proiettata a garantire la circolazione di una conoscenza utile a perseguire la sostenibilità del nostro presente e del nostro futuro.

Lamberto Bottini

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

Svedo Piccioni

Direttore Generale Arpa Umbria

Introduzione

Decisori politici e cittadini manifestano sempre più la necessità di poter disporre di dati e informazioni ambientali in grado di misurare e descrivere lo stato di salute del nostro ambiente in maniera chiara e sintetica, necessità ulteriormente sottolineata dal crescente interesse per le problematiche ambientali connesse alla salute umana.

Da ciò consegue l'esigenza di disporre di un numero ristretto di indicatori in grado di rappresentare in modo sufficientemente esaustivo le diverse problematiche ambientali ritenute prioritarie e di fornire un supporto alle politiche di sviluppo sostenibile.

Si consolida quindi la scelta di realizzare un *Annuario dei dati ambientali dell'Umbria* che, alla sua seconda edizione, conferma, in primo luogo, la sua vocazione di strumento di sintesi e organizzazione della grande quantità di dati ambientali di cui dispone Arpa e, in secondo luogo, quello di strumento in grado di mantenere un aggiornamento costante, per quanto possibile, dell'informazione.

Il set di indicatori selezionato per tale *report* rappresenta quindi una base dati affidabile, completa e aggiornata, 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. La scelta di pubblicare un *Annuario dei dati ambientali* che pone Arpa Umbria tra le Agenzie all'avanguardia in tema di *reporting*, vuole rappresentare una scelta importante nel campo della comunicazione ambientale; l'*Annuario* si propone di diventare sempre più strumento di lettura delle tematiche ambientali, non solo per gli addetti ai lavori, ma anche per coloro che mostrano un crescente interesse verso tali argomenti (come per esempio cittadini, scuole, enti). È quindi compito di Arpa Umbria *in primis*, ma anche della Regione Umbria, informare più soggetti possibili della pubblicazione di questo prezioso strumento, in modo tale che non diventi fine a se stesso, ma possa stimolare discussioni e aprire un dialogo su temi importanti come quello della qualità dell'ambiente in cui viviamo.

Luciano Tortoioli
Direttore Regionale
Ambiente Territorio Infrastrutture
Regione Umbria

Ringraziamenti

La seconda edizione dell'*Annuario dei dati ambientali dell'Umbria* è stata occasione di approfondimento metodologico e di analisi della specifica utilizzazione dei dati ambientali in Umbria. L'interesse suscitato con l'edizione del 2007 e il ruolo che il volume può avere nella lettura e interpretazione delle dinamiche ambientali della nostra regione ci ha motivati nella formulazione, dopo dodici mesi, di questa nuova proposta.

Come nella precedente edizione, la parte principale del lavoro è stata la sintesi di informazioni raccolte da enti terzi, istituzioni, centri studi e di ricerca regionali e nazionali per ricostruire un sistema coordinato di indicatori sia per la compilazione di serie storiche, sia per la pubblicazione di dati puntuali.

Tutte le fonti selezionate in passato sono state confermate per l'autorevolezza e la qualità dei dati prodotti e hanno fornito in tempi relativamente brevi l'insieme delle informazioni necessarie.

È mia intenzione quindi ringraziare quanti, in modo diretto o indiretto, hanno contribuito in primo luogo a selezionare i dati pertinenti agli obiettivi dell'*Annuario* e in seguito a popolare il database che è servito per la compilazione del volume.

In particolare, oltre al contributo dell'APAT, che con la produzione di dati nazionali è prezioso riferimento per il nostro lavoro, è risultato determinante l'insieme dei dati prodotti dalle varie fonti ISTAT, che hanno permesso di integrare numerosi aspetti degli indicatori selezionati. Estremamente importanti,

tra tutte le fonti dell'Istituto di Statistica nazionale, si sono rivelati i set di indicatori prodotti negli ultimi mesi a supporto delle politiche e della programmazione regionale e le informazioni 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. Parte delle informazioni sono state invece fornite dai Servizi della Regione Umbria, che ringraziamo in modo particolare per la loro disponibilità e la prontezza di aggiornamento dei dati richiesti.

Una fonte essenziale per quanto concerne il settore energetico è risultato il sito di Terna attraverso il quale è stato possibile ricostruire una serie storica attendibile 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.

Come già sottolineato lo scorso anno, 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.

È d'obbligo, infine, ringraziare il personale del Servizio VAS e Reporting Ambientale per avere ideato la struttura metodologica dell'*Annuario* e coordinato la produzione del volume con l'obiettivo di valorizzare il contenuto tecnico e informativo prodotto dall'Agenzia.

Giancarlo Marchetti
Responsabile Unità Operativa Tecnica
Arpa Umbria

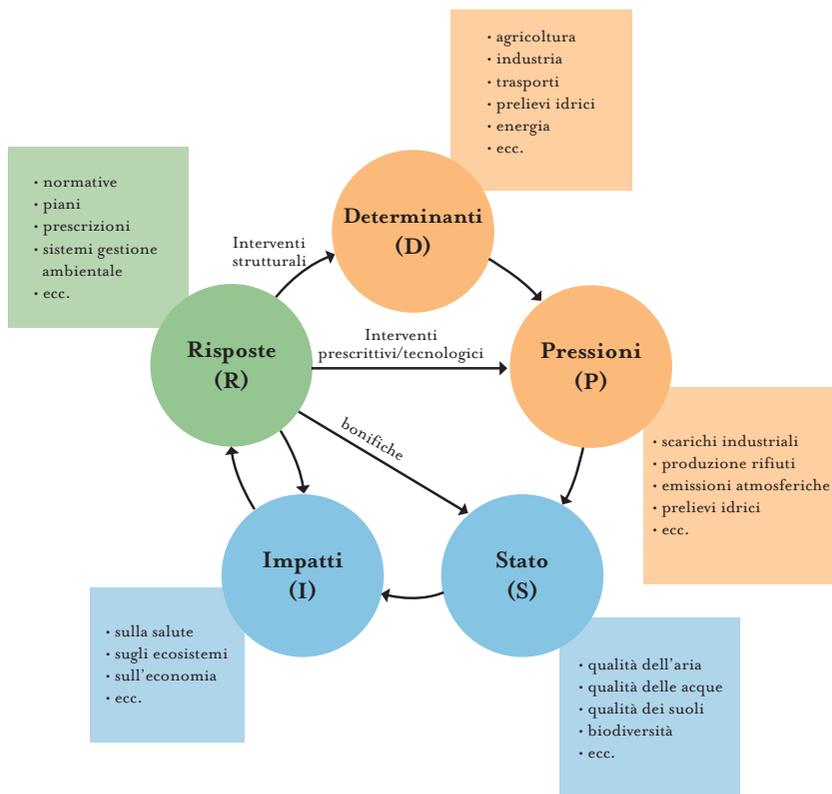
Struttura dell'Annuario 2008

L'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria 2008 ha avuto come obiettivo principale l'aggiornamento delle informazioni presentate nella precedente edizione, proseguendo nella logica di sistematizzazione e diffusione dell'informazione ambientale a livello regionale, già avviata nel 2007. Grazie all'esperienza maturata e all'impegno metodologico di implementazione del processo di selezione/costruzione/elaborazione degli indicatori ambientali svolto lo scorso anno, nella stesura di questa seconda edizione è stato possibile migliorare i contenuti tecnici e apportare alcune modifiche all'aspetto grafico. A livello metodologico, comunque, l'Annuario 2008 continua a rispettare la logica del

modello concettuale DPSIR ed è suddiviso nelle 3 Sezioni principali "Contesto regionale", "Condizioni ambientali" e "Tutela e prevenzione".

Il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte), messo a punto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente ed estensione del modello PSR (Pressione-Stato-Risposta) proposto in ambito internazionale dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), è la classificazione degli indicatori più ampiamente accettata a livello internazionale; tale modello si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro gli elementi, come illustrato nella figura 1.

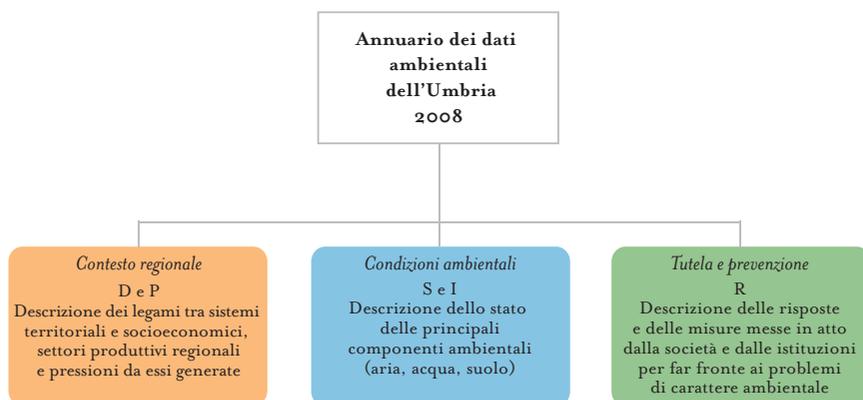
Figura 1 - Lo schema DPSIR



Concettualmente il modello evidenzia l'esistenza, "a monte", di forze motrici o *Determinanti* (popolazione, trasporti, industria ecc.) che possono essere identificate con le attività e i processi antropici da cui prendono origine varie pressioni. Gli indicatori di *Pressione* misurano, appunto, le conseguenze delle attività umane sull'ambiente e sono espressi in termini di emissioni in atmosfera o di consumo di risorse. A "valle" sta 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*).

Come nella precedente edizione, l'*Annuario* segue le indicazioni generali fornite dall'APAT negli Annuari nazionali e presenta alcuni elementi di diversificazione nella propria struttura generale. Volendo rispettare la logica del modello concettuale DPSIR, si è suddiviso il report in tre sezioni principali (figura 2) cercando, dove possibile, di organizzare gli indicatori ambientali selezionati in aree tematiche/tematismi secondo una logica distintiva di descrizione del *Contesto regionale*, contenente gli indicatori relativi ai determinanti regionali e alle pressioni a questi collegate con una lettura integrata tra territorio regionale e pressioni da esso generate, delle *Condizioni ambientali*, con gli indicatori di Stato e di Impatto descrittivi dello stato dell'ambiente, delle misure di *Tutela e prevenzione*, contenente 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



Questa scelta nell'impostazione dell'Annuario ha fatto sì che alcuni tematismi ambientali, rappresentati da indicatori che rispetto alla classificazione del DPSIR si collocano in diverse posizioni, siano stati suddivisi fra le tre sezioni perdendo di fatto, rispetto all'Annuario nazionale, l'identità di capitolo a sé stante.

Si è optato per questa scelta metodologica per cercare non tanto di ricondurre i vari tematismi a una lettura implicita alla tematica, che costringerebbe a ricercare poi a ritroso le cause determinanti delle pressioni e degli effetti ambientali manifesti, quanto di riavvicinare il più possibile le cause generatrici alle pressioni create che sono proprie delle dinamiche caratteristiche del contesto, dei suoi comportamenti e delle sue azioni. In tal modo è possibile collocare l'Annuario in modo equidistante tra un Database di indicatori e una (RSA), proponendolo così come anello di congiunzione tra i due strumenti dell'informazione ambientale.

Esistono comunque alcune eccezioni: il capitolo "Atmosfera" riunisce, come lo scorso anno, pressioni (emissioni) e stato

(qualità dell'aria). In questo caso non era possibile selezionare indicatori regionali che sintetizzassero, per esempio, il "cambiamento climatico" e si è scelta l'opzione di ricostruire il quadro completo delle emissioni regionali sulle quali effettuare in modo indiretto analisi tendenziali.

Anche i capitoli riservati agli Agenti fisici (NIR, IR e Rumore) non seguono rigorosamente l'approccio generale dell'Annuario. In questo caso la scelta di riunire per tema ambientale è stata dettata dalla limitazione di dati disponibili che non hanno permesso a oggi di scorporare nelle tre sezioni le informazioni esistenti facendo optare per una soluzione aggregata.

Ognuna delle tre sezioni dell'Annuario è quindi divisa 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 quel 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.

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 e delle figure utilizzate per rappresentare l'indicatore.