

## Conoscere l'ambiente per pianificare il territorio

Roberta Calì, Cecilia Ricci

*La descrizione dei principali indicatori selezionati per la redazione dell'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria, mostra come tali dati rappresentino non solo un valido strumento di conoscenza del contesto territoriale, ma anche una consolidata base di partenza per i processi di programmazione e pianificazione regionale*

Il ruolo di Arpa Umbria come soggetto attivo nelle procedure di Via e Ippc, nei processi di Valutazione ambientale strategica, nel supporto alla pianificazione territoriale, nel monitoraggio e reporting ambientale a livello regionale e comunale, consente di fornire alle istituzioni una risposta sempre più accurata alla continua domanda di conoscenza che giunge dal territorio. *L'Annuario dei dati ambientali*, giunto nel 2008 alla seconda edizione, si conferma come utile strumento di lettura del territorio e rappresenta un momento strategico di raccordo delle informazioni esistenti a livello regionale. L'Annuario si sviluppa in 3 sezioni strutturate nella logica del modello concettuale DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposte) con 113 indicatori e 266 sub-indicatori; questi permettono di descrivere, il *Contesto regionale* (Determinanti e Pressioni), le *Condizioni ambientali* (Stato e Impatto) e infine, le *Risposte* (R) della società e delle istituzioni volte a prevenire e fronteggiare le principali criticità ambientali. La lettura degli indicatori permette di formulare alcuni elementi di sintesi sulle principali matrici ambientali regionali e alcune considerazioni sull'uso degli indicatori selezionati.

### CONTESTO REGIONALE

Dall'analisi del *Contesto regionale* emerge un generale incremento delle determinanti umbre: un aumento della densità di popolazione (102,6 ab./kmq), dovuto a un saldo migratorio positivo, e un incremento del sistema delle imprese (+ 3% circa) e del numero di addetti. In questo quadro il *settore agricolo* genera una decisa pressione sulle matrici acqua, suolo e atmosfera. I prelievi idrici per l'irrigazione raggiungono i 120 Mm<sup>3</sup>/anno, mentre i carichi di azoto e fosforo su suolo e corpi idrici sono stimati rispettivamente in 42.360 e 13.562 tonnellate annue. Allo stesso tempo resta rilevante il carico di effluenti zootecnici in termini di

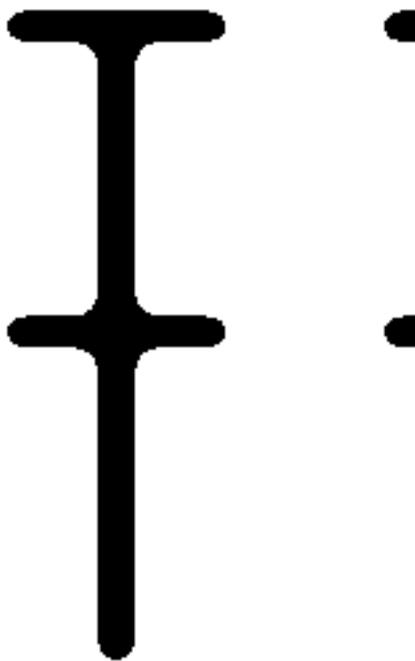
azoto, fosforo, BOD e COD che grava sui corpi idrici superficiali e sotterranei, mentre per quanto riguarda le emissioni in atmosfera del settore prevalgono quelle di metano e ammoniaca.

Il *settore industriale* in Umbria è in crescita (+1,9% di industrie) e nel 2005 i consumi di energia elettrica hanno raggiunto i 3.405,5 milioni di KWh, mentre i prelievi idrici del settore sono stati stimati in circa 61 Mm<sup>3</sup>/anno. Anche il *turismo* ha vissuto una forte espansione dal 2004 al 2006, con un numero di arrivi e di presenze in aumento, e un aumento della capacità degli esercizi alberghieri e complementari.

I *trasporti* rappresentano un settore che genera ulteriori pressioni sull'ambiente, specialmente per ciò che riguarda le emissioni in atmosfera, anche se, in alcuni casi, si registrano miglioramenti significativi dei parametri monitorati: il benzene, pericoloso per la sua cancerogenicità, si è ridotto del 60%, il monossido di carbonio del 50% e gli ossidi di azoto del 29,1%. I trasporti contribuiscono, inoltre, in modo significativo alla produzione di particolato atmosferico (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), le cui concentrazioni, però, risultano sempre in calo dal 1999 al 2004. Il *settore energetico* umbro mostra un aumento dei consumi per tutte le tipologie di fonti, ad eccezione dei combustibili solidi (-0,04%) e delle fonti rinnovabili (-0,3%). L'energia elettrica viene prodotta principalmente da centrali termoelettriche tradizionali e, in misura minore, ma comunque rilevante, da impianti idroelettrici; nell'ultimo periodo 2005-2006 è diminuita la produzione netta di energia elettrica (scesa a 5.856,2 GWh), mentre è aumentata di un punto la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (28,9% sul totale).

### CONDIZIONI AMBIENTALI

La *qualità dell'aria*, che viene valutata attraverso le stazioni della rete regionale di monitoraggio, mostra nella provincia di Perugia



un andamento decrescente o costante del  $PM_{10}$  e il numero dei superamenti è al di sotto del limite in tutte le stazioni, con un trend positivo per ciò che riguarda il numero totale annuo. In provincia di Terni, l'andamento del  $PM_{10}$  varia nelle diverse stazioni, ma è comunque sotto controllo, mentre il numero dei superamenti è superiore al limite normativo. Per quanto riguarda l'ozono ( $O_3$ ), a Perugia la situazione è migliorata rispetto al passato, non essendo stato superato il valore bersaglio di  $120 \mu g/m^3$  per più di 25 giorni durante l'anno, mentre a Terni il dato è meno positivo in quanto, nel 2006, in tutte le cinque stazioni, si è andati oltre il limite dei 25 giorni di superamento del valore bersaglio. Per il biossido di azoto ( $NO_2$ ) si riscontrano criticità nelle stazioni di Fontivegge, a Perugia, e di Spoleto, mentre in quella di Terni la situazione è sotto controllo. L'andamento del monossido di carbonio ( $CO$ ) è in generale diminuzione e al di sotto dei limiti e degli obiettivi della normativa. La maggior parte dei corpi idrici superficiali della regione, considerando il periodo che va dal 2002 al 2006, si attesta nella classe di qualità "sufficiente" (classe 3) e solo il Torrente Marroggia presenta uno stato ecologico "pessimo". Per quanto riguarda lo stato ecologico dei 6 laghi (3 naturali e 3 artificiali), tutti sono classificati come "scadenti" e nessuno raggiunge gli obiettivi fissati dal D. Lgs. 152/99 ("buono" entro il 2016). Per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, gli acquiferi alluvionali presentano le maggiori criticità, legate alle caratteristiche idrochimiche delle acque. L'acquifero Vulcanico Orvietano non evidenzia criticità quantitative e lo "stato chimico prevalente" del settore occidentale presenta uno stato di qualità ambientale "buono", mentre il settore a sud di Orvieto ha uno stato di qualità ambientale "particolare". Tutte le acque dolci sono state classificate idonee alla vita dei pesci, tranne quella sul fiume Corno a monte della confluenza con il Nera, mentre, relativamente alla balneazione, le zone del lago Trasimeno destinate a tale uso sono risultate tutte idonee. Il lago di Piediluco presenta, invece, il superamento dei limiti relativi all'ossigeno disciolto in tutte le stazioni e dei parametri microbiologici per alcune di esse. I prelievi idrici totali regionali sono pari a  $305 Mm^3$ /anno provenienti per il 62% ( $188 Mm^3$ /anno) da fonti sotterranee e per la restante parte ( $117 Mm^3$ /anno) da fonti superficiali. Nell'ambito delle problematiche legate all'inquinamento radioattivo, elettromagnetico e acustico, gli indicatori selezionati non evidenzia-

no situazioni di particolare criticità, ma la campagna di monitoraggio del radon negli edifici scolastici ha comunque permesso di individuare, nell'11% degli edifici controllati, casi in cui si è verificato il superamento dell'80% del valore del livello di azione. Le attività di controllo su sorgenti di rumore hanno rilevato, nel 2007, un 20% di sorgenti con almeno un superamento del limite previsto dalla normativa, di cui oltre il 70% appartenenti alla categoria delle attività produttive.

### TUTELA E PREVENZIONE

In aumento nel tempo la produzione totale di rifiuti urbani e, soprattutto, quella procapite, che nel 2005 era scesa sotto i 600 chilogrammi ( $586 kg/ab.$ ), mentre nel 2006 li ha di nuovo superati ( $601 kg/ab.$ ). La raccolta differenziata nel 2006, in termini assoluti, è stata leggermente superiore a quella del 2005 (+ 575 tonnellate di rifiuti differenziati), anche se la percentuale sul rifiuto prodotto è stata di 0,3 punti inferiore. Il dato del 2006 mostra, da una parte, l'impegno a livello locale per incrementare la quantità di rifiuto differenziato, dall'altra conferma la distanza dai nuovi obiettivi fissati dal D.Lgs. 152/2006 (limite del 35% a tutto il 2006, 45%

*In Umbria l'energia elettrica viene prodotta principalmente da centrali termoelettriche tradizionali e, in misura minore, ma comunque rilevante, da impianti idroelettrici*

entro la fine del 2008 e 65% entro la fine del 2012). La quantità totale di rifiuti speciali prodotti, al netto dei rifiuti da costruzione e demolizione, è in costante crescita e nel 2005 ha superato 1.300.000 tonnellate annue (+11% rispetto al 2004). Oltre il 96% dei rifiuti speciali sono classificati come non pericolosi e quasi la metà (circa 600.000 tonnellate) vengono smaltiti in discarica di seconda categoria. I rifiuti speciali recuperati nel 2005 ammontano a oltre 1.400.000 tonnellate, quantitativo che risulta superiore a quello prodotto, in quanto in Umbria si gestisce un volume di tali rifiuti maggiore di quello prodotto. La copertura boschiva del territorio regionale ha raggiunto il 31,2% del territorio regionale

con un valore che rimane pressoché costante negli anni anche se con una leggera tendenza all'aumento (+ 1.086 ettari tra il 1995 e il 2005), in linea con le variazioni registrate a livello nazionale. L'Umbria presenta 6 parchi regionali ed è interessata dal parco nazionale dei Sibillini e dal parco denominato STINA; il totale delle aree protette è di circa 63.400 ettari. Le zone di protezione speciale (ZPS) sono 7 e coprono oltre 47.000 ettari del territorio, mentre le 98 aree SIC/pSIC coprono 110.000 ettari. Infine, 157 ettari riguardano le aree classificate in base alla Convenzione di Ramsar (zone umide - palude di Colfiorito). Questa breve e sintetica descrizione dei principali indicatori selezionati per

*La maggior parte dei corpi idrici superficiali della regione, considerando il periodo che va dal 2002 al 2006, si attesta nella classe di qualità "sufficiente"*

L'analisi realizzata nell'Annuario, conferma come tali dati rappresentino, non solo un valido strumento di conoscenza del contesto territoriale in grado di evidenziare le criticità ambientali esistenti, ma anche una consolidata base di partenza per processi di analisi e di valutazione nell'ambito della programmazione e pianificazione regionale. L'Agenzia è anche stata incaricata, nell'ambito dei processi di Valutazione Ambientale Strategica dei programmi regionali POR-FESR 2007-2013 e PAR FAS 2007-2013, di redigere i relativi Rapporti ambientali, attività che hanno avuto come base di partenza proprio il lavoro svolto per l'Annuario sia per ciò che riguarda la ricostruzione del contesto regionale di riferimento, sia per la valutazione degli effetti di piano. Arpa Umbria, in virtù del lavoro svolto sia per l'Annuario che in materia di Vas regionale, è tra le Agenzie capofila nel Tavolo interagenziale sulla Vas promosso dall'Ispra (ex Apat) in cui, nella prima fase del programma di lavoro, è stata realizzata una selezione di indicatori condivisa dalle varie Agenzie, utile ad un'analisi del contesto territoriale nel processo di Valutazione ambientale strategica omogenea ed efficace. Il lavoro svolto per l'Annuario, l'elaborazione di Rapporti ambientali e l'attività del Tavolo interagenziale, hanno anche messo in evidenza la necessità di lavorare con indicatori facilmente aggiornabili e disaggregabili territorialmente (ad esempio per provincia e per comune) che rispondano alla necessità di approfondire, analizzare e monitorare alcune problematiche ambientali in continua evoluzione e cambiamento. Tale metodo dovrà portare, in futuro, ad un quadro omogeneo ed integrato delle conoscenze ambientali del territorio regionale.