



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Bimestrale di Informazione Ambientale **Aprile | Maggio 2010**

# ide **A**mbiente



## Sommario

2	Editoriale	VINCENZO GRIMALDI
4	La parola all'esperto: Roberto Caracciolo	ANNA RITA PESCESELLI
6	Traffico e polveri sottili nelle città italiane	FILIPPO PALA
8	Frena la produzione di rifiuti urbani in Italia	ANNA RITA PESCESELLI
11	Intervista al dr. Stefano Laporta, Sub Commissario dell'ISPRA	CRISTINA PACCIANI
12	Una riflessione sul "sistema rifiuti"	ROSANNA LARAIA
14	Cosa raccogliamo di più	ANDREA M. LANZ
16	Biodiversità a rischio ma in crescita il patrimonio forestale	GIULIANA BEVILACQUA
18	Focus sull'Annuario dei dati Ambientali ISPRA	MARIA CONCETTA GIUNTA E GIOVANNI FINOCCHIARO
20	Emissioni: Kyoto è ancora lontano, ma il trend è in diminuzione	ALESSANDRA LASCO
21	Emissioni di gas serra dall'agricoltura, selvicoltura ed altri usi del suolo in Italia	ROCIO CONDOR E MARINA VITULLO
24	La legalità conviene anche all'ambiente	CRISTINA PACCIANI
26	Versamento di greggio nel Golfo del Messico: una lezione di umiltà per ciascuno di noi	LUIGI ALCARO
27	Nasce INDEKS, un portale per navigare tra la documentazione ambientale	ROBERTO CAPONIGRO
29	Il rischio dell'onda	SALVATORE CURCURIUTO E MARIA LOGORELLI
32	Intervista al Prof. Francesco Stoppa, Ordinario di Geochimica e Vulcanologia	GIULIANA BEVILACQUA
34	Più treni per i pendolari, meno impatti sull'ambiente	CHIARA BOLOGNINI
36	Intervista a Gabriele Nanni, dell'Ufficio Energia e Trasporti Legambiente Nazionale	CHIARA BOLOGNINI
38	Una Rete in mare per la sicurezza	LORENA CECCHINI
40	Un patto per salvare il Tevere	FILIPPO PALA
41	<b>IdeAgenda:</b> ARPA/APPA	MILA VERBOSCHI
45	<b>IdeAgenda:</b> Prossimamente nel Mondo	SANDRA MOSCONE E STEFANIA FUSANI
50	<b>IdeAgenda:</b> Spazio Internazionale	LORENZO CICCARESE
52	<b>IdeAgenda:</b> Spazio Internazionale	SANDRA MOSCONE
54	<b>IdeAgenda:</b> Spazio Internazionale	SANDRA MOSCONE

ide**A**mbiente

Anno 7 · numero 46  
aprile|maggio 2010

**Direttore Responsabile**  
Renata Montesanti

**Redazione**  
Cristina Pacciani  
(*Caporedattore*)

Giuliana Bevilacqua,  
Lorena Cecchini,  
Alessandra Lasco,  
Filippo Pala,  
Anna Rita Pescetelli

### ideAgenda

Fabrizio Felici  
Stefania Fusani,  
Sandra Moscone,  
Mila Verboschi

**Hanno collaborato  
a questo numero**  
Domenico Gaudioso,  
Riccardo De Lauretis

**Segreteria di redazione**  
Daniela Nutarelli

**Progetto grafico  
e impaginazione**  
Franco Iozzoli  
Elena Porrazzo

**Fotografie**  
**Archivio fotografico ISPRA**  
Paolo Orlandi

**Foto eventi**  
Paolo Moretti

**Foto di copertina**  
Paolo Orlandi

**Documentazione fotografica**  
Daniela Nutarelli

**Amministrazione**  
Olimpia Girolamo

**Distribuzione**  
Michela Porcarelli

**Stampato da**  
C.S.R. srl  
Via di Pietralata, 157  
00158 Roma

*Stampato su carta prodotta  
in ambiente neutro senza acidi  
(acid free) ed ECF (Elemental  
Chlorine free)*

Registrazione Tribunale  
Civile di Roma n. 84/2004  
del 5 marzo 2004

La rivista è gratuita.  
Chi volesse riceverne una copia  
può inviare una mail a:  
[daniela.nutarelli@isprambiente.it](mailto:daniela.nutarelli@isprambiente.it)



(PAOLO ORLANDI/ISPRA)

# I Report dell'ISPRA: informazioni e risposte ai temi ambientali più urgenti

Nello scorso mese di aprile, l'Istituto ha svolto un intenso programma di presentazioni di report sulle condizioni ambientali in Italia, ottemperando, in tal modo, a uno dei suoi compiti istituzionali centrali: il coordinamento della raccolta, l'elaborazione e la diffusione dell'informazione ambientale per il nostro Paese.

L'ottava edizione dell'Annuario sui dati ambientali, la dodicesima del Rapporto sui Rifiuti urbani, la sesta del Rapporto sulla qualità dell'Ambiente Urbano e l'Inventario nazionale sulle emissioni sono i report presentati. Essi descrivono lo stato oggettivo e tendenziale di temi centrali per la tutela dell'ambiente e della salute umana, con un approccio coerente con le più collaudate e solide tecniche sviluppate a livello internazionale e si presta a una chiara ed efficace lettura da parte di una variegata gamma di utilizzatori finali, indipendentemente dal loro livello di competenza tecnica in materia. Anche per questo motivo, tutti questi rapporti, chi più, chi meno, rappresentano ormai già da molto tempo un appuntamento costante e atteso da quanti sono interessati a ricevere informazioni solide e aggiornate sulle condizioni ambientali.

Come ho già avuto modo di affermare più volte, con la diffusione di questo tipo di informazioni, l'Istituto intende cogliere, tra gli altri, due importanti obiettivi: da una parte fornire al decisore politico imprescindibili elementi di valutazione degli interventi, sia nella fase di programmazione, sia in quella successiva di verifica dell'efficacia; dall'altra sensibilizzare l'opinione pubblica sulle questioni ambientali per suscitare comportamenti più consapevoli e coerenti con le politiche di sostenibilità.

Per quanto riguarda il primo obiettivo, ad esempio, nella presentazione del Rapporto sulle aree urbane, ho ritenuto opportuno fare un richiamo, non a caso, alla Dichiarazione sull'ambiente umano elaborata a giugno del 1972 nell'ambito della Conferenza di Stoccolma delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano. In quella Dichiarazione, di quasi quarant'anni addietro, sono richiamate l'importanza e la responsabilità delle autorità locali e dei governi centrali nella determinazione delle politiche e delle azioni che si devono adottare in materia di ambiente e la necessaria pianificazione degli insediamenti umani e dell'urbanizzazione come attività imprescindibile e propedeutica ad evitare effetti negativi sull'ambiente ed a garantire i massimi benefici sociali e ambientali per tutti.

La produzione di tali report si inserisce in un ciclo più complesso di attività di gestione delle informazioni che ha come prodotto, non solo la diffusione, ma anche la rispo-

sta a precisi obblighi di reporting. Obblighi che il nostro Paese ha assunto all'atto della sottoscrizione di accordi di livello sopranazionale, come ad esempio il Protocollo di Kyoto.

In quest'ultimo caso, è proprio l'ormai collaudata esperienza di ISPRA nell'elaborazione e stima delle emissioni di gas climalteranti che consente all'Italia di produrre, entro i termini stabiliti, la comunicazione annuale prevista dalla Convenzione globale sui cambiamenti climatici.

Tornando più da vicino al programma di presentazioni, mi sembra di poter affermare che il considerevole impegno che l'Istituto ha dovuto fronteggiare e per il quale rinnovo i ringraziamenti a quanti in ISPRA ne hanno sostenuto il principale onere, abbia consentito di conseguire l'obiettivo prefisso, ovvero un soddisfacente livello di diffusione delle informazioni prodotte, almeno a giudicare dalla risonanza che gli eventi hanno avuto sui mezzi di comunicazione.

Per quanto riguarda alcuni aspetti peculiari che hanno contraddistinto questa tornata annuale di presentazioni, mi sembra che essi si possano identificare in tre fattori principali.

Uno, già implicitamente dichiarato, riguarda una forte concentrazione temporale del programma.

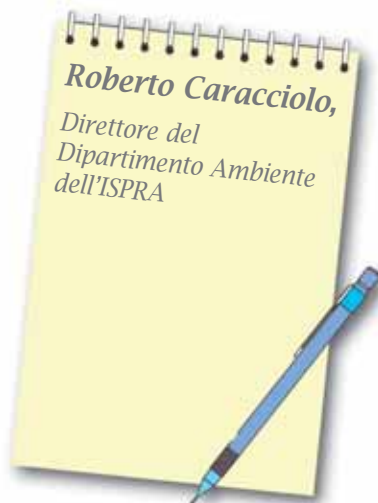
Il secondo concerne la sede delle presentazioni: per la prima volta tutte le principali pubblicazioni ISPRA sui dati ambientali sono state presentate nella stessa sede dell'Istituto, rafforzandone l'immagine di sede istituzionale dell'informazione ambientale in Italia.

Infine, mi preme sottolineare come questa tornata di presentazioni abbia anche rappresentato un importante momento del processo che dovrebbe portare presto ad ampliare la gamma di report ambientali come prodotto dell'intero sistema agenziale.

E infatti dei report presentati, la sesta edizione del Rapporto sull'ambiente nelle aree urbane rappresenta la prima esperienza operativa di stretta collaborazione del Sistema ISPRA/ARPA/APPA, sia nella fase di impostazione metodologica che in quella successiva di redazione e verifica.

*Il Commissario dell'ISPRA, Prefetto Vincenzo Grimaldi*





*Direttore del Dipartimento Ambiente dell'ISPRA, da circa 35 anni impegnato nel campo della tutela dell'ambiente, prima presso l'ENEA (allora CNEN), poi presso l'Agenzia per l'ambiente (ANPA). Dirigente di lungo corso, ha acquisito una considerevole esperienza sia per gli aspetti tecnico-scientifici che legislativi, normativi e procedurali in campo ambientale. Inserito in numerosi gruppi di lavoro nazionali e internazionali (IAEA, EEA, UNEP, CE, OECD, ecc.), ha messo a punto il sistema informativo ambientale (SINANET) sviluppando una nuova disciplina, il reporting ambientale.*



*La parola all'esperto*

Quando l'ANPA - da cui ISPRA eredita la centrale missione relativa a gestione e diffusione delle informazioni ambientali - ha avviato la sua esperienza operativa, il contesto conoscitivo nel nostro Paese era ben diverso da quello attuale.

Sono trascorsi da allora poco più di sedici anni e l'evoluzione che c'è stata, a mio avviso, è da ritenere assolutamente notevole e soddisfacente.

Non mi sembra, peraltro, azzardato affermare che a questa positiva evoluzione ANPA abbia contribuito non poco.

Non posso non rimarcare però come questo risultato sia stato certamente favorito da un mutato orientamento sulle questioni ambientali da parte dei decisori politici a tutti i livelli territoriali e soprattutto sopranazionali.

Tale orientamento ha portato in particolare al varo di numerose iniziative di carattere programmatico - in Europa cito tra tutti i programmi di azione ambientale - legislativo e convenzionale.

Componente comune a tutte queste iniziative è certamente la forte enfasi che viene posta sul ruolo dell'informazione, la cui centralità, peraltro, deriva sia dalla sua natura di imprescindibile elemento di conoscenza per governare le politiche di sostenibilità, che come strumento di comunicazione verso il cittadino, per esigenze di trasparenza e sensibilizzazione.

Per quanto concerne la prima accezione, ormai tutte le direttive e le raccomandazioni a livello europeo sono orientate a rendere l'azione conoscitiva uno strumento indispensabile per la programmazione degli interventi e per la successiva verifica di efficacia, sia in corso d'opera che ex-post.

Alla base di questo approccio vi sono, tra l'altro, considerazioni di carattere economico. Infatti un'efficace valutazione dei costi e dei benefici, in particolare laddove è possibile ipotizzare soluzioni alternative, potrebbe far risparmiare risorse anche in entità significative. E questo, più in generale, è un principio base della sostenibilità dello sviluppo.

Per quanto concerne l'accezione di informazione come strumento di comunicazione, l'enfasi che ne viene data al ruolo poggia su diverse motivazioni, tutte riconducibili a una sorta di funzione educativa sulle questioni ambientali per la collettività.

Il definitivo affermarsi del diritto all'informazione ambientale da parte di tutti i cittadini, che ha nella convenzione di Aarhus un riferimento di carattere globale, capovolge una logica per troppo tempo invalsa, soprattutto nell'ambito dei titolari di dati appartenenti alla pubblica amministrazione.

Non molti anni addietro, accedere alle informazioni era un processo lento e difficolto-

so, perché chi le deteneva era convinto che la titolarità e la disponibilità quasi esclusiva potessero di per sé rappresentare una sorta di potere e lo cedeva con grande difficoltà.

Oggi, proprio con la convenzione di Aarhus e le corrispondenti norme di recepimento a livello nazionale, diviene non solo un "diritto" del cittadino accedere a tali informazioni, ma soprattutto un "dovere" del titolare mettere in atto tutte le possibili iniziative per renderle facilmente disponibili alla collettività.

Quando ISPRA (come si è detto nella sua componente iniziale ANPA) ha avviato la sua attività, si muoveva in un contesto in cui un forte deficit di dati e informazioni aveva reso necessario porre come obiettivo prioritario lo sviluppo della capacità conoscitiva in campo ambientale del sistema pubblico.

Successivamente si è posto il problema di standardizzare e rendere più efficace l'informazione e quindi favorirne la diffusione. Oggi questi primi obiettivi si possono dire perseguiti.

A supporto di questa affermazione vi sono le regolari pubblicazioni di report tematici e intertematici, di cui quelli presentati lo scorso mese di aprile rappresentano esemplari di un certo rilievo in quanto consentono di fornire una rappresentazione sufficientemente esaustiva e dettagliata delle condizioni ambientali nel nostro Paese.

L'annuario, infatti, rappresenta una vera e propria raccolta organica delle informazioni ambientali, articolate nelle cinque categorie dello schema DPSIR, che è ormai divenuto un riferimento prioritario per le attività di reporting. Nell'annuario sono infatti contenuti indicatori relativi ai principali determinanti (D), alle pressioni (P) da questi generate, al conseguente stato di qualità dell'ambiente (S), agli impatti (I) determinati dalle variazioni di stato e infine alle risposte (R) che la società programma e attua per prevenire e limitare gli impatti e, più in generale, per favorire la sostenibilità dello sviluppo.

L'annuario, ormai da più edizioni a questa parte, si presenta sotto forma di vari prodotti: dalla raccolta sistematica di "fact sheet" di ben oltre 200 indicatori relativi allo schema DPSIR, all'opuscolo tascabile (vademecum) in cui sono sintetizzate le informazioni salienti sulle condizioni ambientali in Italia.

Il rapporto sull'ambiente nelle aree urbane contiene uno spaccato di dati e analisi relative a quelle aree territoriali in cui si concentra la maggior parte della popolazione e quindi rappresentano al tempo stesso principale fonte di pressione sull'ambiente naturale e ambito in cui le qualità ambientali acquistano una maggiore valenza ai fini della vita dell'uomo.

Gli altri due report (rifiuti ed emissioni) contengono dati e analisi su due tematiche prioritarie nell'ambito delle politiche ambientali.

Non v'è dubbio, infatti, che tra i principali motivi di preoccupazione per conseguire le finalità dello sviluppo sostenibile vi sono da porre le problematiche relative alla gestione dell'intero ciclo dei rifiuti e i cambiamenti climatici.

Come si diceva, quando si è partiti sul versante della gestione dell'informazione ambientale, l'Italia certamente presentava notevoli gap rispetto alla media dei paesi europei. Molto spesso nei documenti contenenti dati e valutazioni sulle principali tematiche ambientali, i valori relativi al nostro Paese erano contraddistinti con l'acronimo N.A. (not available).

Oggi la situazione è nettamente migliorata sia in termini di disponibilità di informazioni di base, sia in termini di approccio metodologico.

Non è un caso che la base informativa dell'annuario, come qualità, quantità e organizzazione dei contenuti, sia stata utilizzata come riferimento per la realizzazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente e della pubblicazione State of Environmental Report 2010 (SOER 2010) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA).





(Franco Iozzoli/ISPRA)

## Traffico e polveri sottili nelle città italiane

*Presentato il Rapporto ISPRA  
sulla qualità dell'ambiente urbano*

Sono ancora le polveri sottili e il traffico i principali problemi ambientali delle città italiane, anche perché il numero di automobili sulle nostre strade non accenna a diminuire. Lo dice il sesto Rapporto ISPRA sulla Qualità dell'Ambiente Urbano, secondo cui nei 34 capoluoghi esaminati tra 2007 e 2008, il numero di auto immatricolate è rimasto pressoché invariato, rispetto all'anno precedente. Per la precisione, sono state 7 milioni 508mila, con incremento dello 0,5%, e sono ancora molte le città che si trovano oltre la soglia "critica" delle 500 macchine ogni mille abitanti: al primo posto Roma, con 706 auto ogni 1000 abitanti, in discesa del 2,6%, seguita a distanza da Torino con 628 e Palermo con 599. Situazione non migliore nei centri medio - piccoli, dove il record è a Potenza, con 703 auto ogni 1000 abitanti, tallonata da Catania con 702 e Perugia con 688. Meglio Bolzano, che si ferma a 522 ogni 1000 abitanti, Trieste a 526 e Bologna, con 526 (-8,8%); il risultato che migliora di più è però quello di Milano, che ha 559 auto ogni 1000 cittadini ma è in calo del 10,4%. Aumenta invece la percentuale di auto meno inquinanti, le Euro 4, cresciuta un po' ovunque con primato per Torino, dove sono arrivate al 38,8% del totale, in crescita di oltre il 25%, mentre a Milano sono il 36,4% con incremento del 23,3%; va meno bene Napoli, dove non superano il 18,3%, e in generale

il sud. Anche le auto a metano o Gpl superano in alcune realtà il 10% del totale, ma non si arresta la crescita di quelle a gasolio e di grossa cilindrata, mentre continuano a diminuire i veicoli commerciali leggeri di vecchia generazione, i più inquinanti, che a Torino sono calati dell'81% tra 2000 e 2008. Nonostante il calo generale delle emissioni, è sempre grave la situazione degli sforamenti delle polveri sottili. Il limite giornaliero del PM10 per la protezione della salute umana è stato superato in tutte le stazioni urbane dell'area padana, oltre che a Roma e Firenze. Gli unici centri dove non si sono mai oltrepassati i limiti nel 2008 sono stati Aosta, Bolzano, Trieste, Genova, Perugia, Potenza e Cagliari. Sulla frazione respirabile del particolato, il PM2,5, le informazioni non riguardano ancora tutto il territorio, ma i dati del nord al momento non lasciano sperare in una soluzione rapida. Un altro problema delle città italiane è l'eccessivo consumo del suolo: nei comuni analizzati ogni anno si perdono, a causa dell'urbanizzazione, più di 1.500 ettari di suolo agricolo o naturale; pesa l'assenza di una corretta pianificazione territoriale. Una grave pressione sul territorio e sull'ambiente è anche la presenza di fenomeni franosi in aree densamente urbanizzate, con situazioni di elevato rischio. A causa delle caratteristiche morfologiche, spesso associate a una non adeguata manutenzione, il territorio delle aree urbane è anche esposto alle alluvioni. Le città a rischio sono Bari, Firenze, Foggia, Genova, Livorno e Padova, con una percentuale di area con criticità idraulica superiore al 10%.


Filippo Pala



(PAOLO ORLANDI/ISPRA)







# Frena la produzione di rifiuti urbani in Italia. Il Nord centra l'obiettivo della differenziata. Ancora troppe discariche.

*Il quadro generale dell'ISPRA nel "Rapporto Rifiuti 2009"*

Dopo 12 anni di crescita costante, per la prima volta la produzione dei rifiuti segna una battuta d'arresto. Nel 2008 gli italiani hanno prodotto 32,5 milioni di tonnellate di rifiuti, riducendo la quantità totale di uno 0,2% in meno rispetto all'anno precedente. Non è un dato eclatante, ma significativo. Più che altro non omogeneo: è il sud a fare calare fortemente la produzione nazionale (-2,2% tra il 2007 ed il 2008), molto meno il Centro (-0,7% circa), mentre il Nord tende quasi ad annullare la buona performance del resto d'Italia (+ 1,5%).

Durante la presentazione del Rapporto si è discusso sulle motivazioni alla base del fenomeno. Negli anni si è rilevata una correlazione più meno evidente tra produzione di rifiuti urbani e indicatori socio economici come il PIL e la spesa delle famiglie. Quest'ultima, nel 2008, si è effettivamente ridotta dell'1% a causa della crisi economica.

Cala anche la produzione pro capite, che era già diminuita tra 2006 e 2007: si attesta a 541 kg/abitante per anno, erano 546 kg/abitante per anno nel 2007 e 550 kg/abitante per anno del 2006. Il fenomeno in questo caso è legato anche ad un aumento della popolazione residente, che ha, di conseguenza, fatto diminuire il valore pro capite di produzione dei rifiuti. Tra 2006 ed 2008 i residenti in tutte le regioni italiane sono cresciuti di oltre 910 mila unità, di cui oltre la metà (550 mila) attribuibili al solo Nord.

Tra le regioni italiane quella che produce più rifiuti pro capite è la Toscana, con oltre 686 kg per abitante per anno, seguita dall'Emilia Romagna con 680 kg per abitante per anno e l'Umbria con 613 kg per abitante per anno. Tuttavia gli sforzi fatti dalla Regione Toscana per diminuire la produzione dei rifiuti si sono dimostrati efficaci perché nel 2006 si partiva da un valore di 704 kg/abitante per anno e nel 2007 erano scesi 647 kg/abitante per anno.

Chi ha prodotto meno rifiuti in Italia nel 2008 sono stati gli abitanti della Basilicata (386 kg/abitante per anno), seguiti dal Molise (420 kg/abitante per anno), dalla Calabria (459 kg/abitante per anno) e dalla Campania (468 kg/abitante per anno).

## *La differenziata*

Buone notizie dal fronte della raccolta differenziata. Il dato nazionale continua a crescere costantemente e in un anno fa un salto percentuale di tre punti raggiungendo nel 2008 il 30,6% della produzione totale dei rifiuti urbani (nel 2007 si assestava al 27,5% circa). Nonostante gli sforzi, l'obiettivo fissato dal D.Lgs 152/2006 e dalla legge 27 dicembre 2006 n. 296 per il 31 dicembre 2008 (raggiungere il 45% di raccolta differenziata) è ancora molto lontano. Le solite "tre velocità" dell'Italia emergono in maniera prepotente sui livelli di raccolta differenziata. Mentre il Nord, con una percentuale pari al 45,5%, centra e supera l'obiettivo fissato dalla normativa, il Centro con il 22,9% ed il Sud con il 14,7%, risultano ancora decisamente lontani da tale target.

Scendendo dal dato nazionale a quelli delle singole regioni si osservano anche qui differenze sostanziali. La forbice varia dal 56,8% del Trentino Alto Adige al 6,5% del Molise. Il Veneto è la seconda miglior regione italiana per raccolta differenziata (52,9%) e al terzo posto si piazza il Piemonte (48,5%). Si conferma anche nel 2009 la Sardegna quale regione dalle migliori performance nella raccolta differenziata. Con il suo 34,7% di raccolta differenziata tocca percentuali simili a quelle del Nord e si conferma anche nel 2009 come regione dalla miglior performance: in un anno ha fatto crescere la differenziata di quasi 7 punti percentuali. Salti in avanti sono stati fatti dall'Emilia Romagna (+5,7%), dalle Marche (+5,35) e dal Friuli Venezia Giulia (+4,9 punti). Nonostante la difficile situazione delle province di Napoli e Caserta, la Regione Campania segna un buon progresso nella raccolta differenziata (+5,5%) e il merito va attribuito alle province di Avellino (36,9%) e Salerno (33,3%) che tengono alta la media regionale.

La palma della peggior performance tocca invece al Lazio con un 12,9% di rifiuti differenziati. Va un po' meglio nella città di Roma dove si è passati dal 16,9% del 2007 al 17,4% del 2008.

## *Emergenza discariche*

Nonostante la costante diminuzione dal 2000 ad oggi, le aree adibite a discarica rimangono la vera spina nel fianco delle regioni italiane. Sono ancora troppe e superano la media europea. Nel 2008 l'Italia ha smaltito in discarica 16 milioni di tonnellate di rifiuti pari al 45% di quelli prodotti, mentre nei paesi UE la percentuale non va oltre il 42%. Si registra comunque una contrazione rispetto al 2007 (-930 mila tonnellate, pari al -5,5%), che va imputata soprattutto al Sud con -9% e al Nord con -7%. Il Centro, al contrario, ha aumentato di 75 mila tonnellate la quota inviata in discarica (+1,5%).

Scendendo nelle specifiche delle realtà regionali, la Lombardia è riuscita quasi ad abbattere il conferimento in discarica (solo l'8% dei rifiuti) facendo registrare un miglioramento di 14 punti rispetto al 2007. Ottimi risultati anche in Friuli Venezia Giulia, con una quota smaltita pari al 16% della produzione, in Veneto (22% di smaltimento) ed in Trentino Alto Adige (36%) dove le percentuali di raccolta differenziata raggiungono elevati livelli. Miglioramenti si osservano in Sardegna, dove lo smaltimento in discarica passa dal 58% del 2007 al 52% del 2008: risultato dovuto in gran parte ai progressi fatti registrare in termini di raccolta differenziata.

In assoluto il Lazio si conferma la regione che smaltisce in discarica la quantità maggiore di rifiuti, oltre 2 milioni e 800 mila tonnellate, corrispondenti all'86% dei rifiuti prodotti. Il solo comune di Roma ne manda quasi 1,5 milioni. Urgenti misure vanno prese in Molise (90%), Sicilia (89%) e Puglia (80%).

## *Quanto costano i rifiuti?*

Nel 2007 i rifiuti sono costati in media agli italiani 131,5 euro a persona. La gestione costa di più agli abitanti delle grandi città dove si spende circa 152 euro pro capite,

mentre i piccoli centri al di sotto dei 5 mila abitanti pagano mediamente 96 euro a persona. In media la spesa per gestire i rifiuti urbani è cresciuta del 2,8% rispetto al 2006. Quali servizi si pagano nella "bolletta della spazzatura"? Il grosso va alla gestione dei rifiuti indifferenziati (46%), il 19 % per la differenziata, il 15% allo spazzamento e lavaggio delle strade e la rimanente percentuale ai costi generali del servizio.

### *Rifiuti in UE*

Il quadro europeo dei rifiuti registra che, dopo l'ingresso di Bulgaria e Romania, la produzione di rifiuti urbani nel 2007 nell'UE 27 ha raggiunto circa 258 milioni di tonnellate.

La situazione risulta piuttosto eterogenea: si va da un valore minimo pro capite di 294 kg per abitante della Repubblica Ceca agli 801 kg per abitante della Danimarca.

Valori simili a quelli italiani quanto a produzione pro capite dei rifiuti si registrano in Francia, Germania, Regno Unito, Estonia e Svezia. Cifre superiori ai 600 kg procapite sono attribuibili all'Irlanda, Cipro, Malta e Paesi Bassi, mentre in Slovacchia, Polonia, Lettonia e Romania la produzione di rifiuti urbani procapite non supera i 400 kg per abitante.

Nel 2007, circa il 42% dei rifiuti urbani è stato smaltito in discarica, il 20% è stato incenerito, mentre il 38% è stato avviato a riciclaggio (incluso il compostaggio ed il trattamento meccanico biologico). Le discariche rappresentano la forma di gestione ancora maggiormente utilizzata, soprattutto nei nuovi Paesi membri. Va segnalato, però, che in alcuni Paesi, quali Germania, Paesi Bassi, Svezia, Belgio e Danimarca, il ricorso allo smaltimento in discarica diminuisce fino a raggiungere una quota inferiore al 10%.

*Anna Rita Pescetelli*





di  
Cristina Pacciani

## Una vittoria per la differenziata, ma occorre dire addio alla discarica

*Intervista al dr. Stefano Laporta,  
Sub Commissario dell'ISPRA*



**Dr. Laporta, può commentarci i risultati evidenziati in questa edizione del Report?**

La diminuzione nella produzione dei rifiuti - che nel 2008 si ferma a 32,5 milioni di tonnellate - e l'incremento della percentuale nella raccolta differenziata - che sempre nel 2008 raggiunge il 30,6% della produzione totale dei rifiuti urbani, mentre nel 2007 si assestava a circa il 27,5% - costituiscono, a mio avviso, i dati più rilevanti, anche se occorre osservare come sia ancora troppo diffuso il ricorso alla discarica: infatti il nostro Paese, con il 45%, supera la media europea del 42%.

**Qual è il dato che l'ha stupito e quale quello che le ha dato maggior fiducia in un cambiamento in positivo?**

I dati che ho citato prima sono gli stessi che mi hanno maggiormente impressionato, perchè indicativi di una tendenza - anche culturale - che spero si consolidi nel tempo. Occorre poi considerare i cosiddetti "effetti indotti": penso alle politiche di prevenzione e agli interventi strutturali che accompagnano la raccolta differenziata e la rendono un'operazione socialmente ed economicamente utile.

**Fino a qualche anno fa la raccolta differenziata era una semi sconosciuta in molte aree del nostro Paese, ma da qualche tempo abbiamo assistito ad un'inversione di tendenza delle abitudini:**

**penso al "porta a porta" o alle iniziative di alcuni Comuni che hanno contribuito ad incentivare la differenziazione. Condivide questa impressione o pensa che ci sia ancora molto da fare?**

L'aver superato il 30% su scala nazionale nella percentuale di raccolta differenziata è un risultato molto significativo, direi quasi utopico sino a 5-6 anni fa; certo, ancora una volta il nord del Paese raggiunge risultati ottimali, mentre il centro ed il sud fanno ancora fatica. È tuttavia indubbio che il dato cresce in tutta Italia ed occorre quindi intensificare gli sforzi per raggiungere una performance intorno al 40% a livello nazionale, un risultato che ci porterebbe all'avanguardia in Europa e nel mondo.

Si deve tener presente che le politiche che incentivano la raccolta differenziata determinano effetti significativi nel medio periodo e che accanto ad ogni intervento occorre intensificare le iniziative di sensibilizzazione e informazione nell'opinione pubblica; senza la partecipazione dei cittadini e' praticamente impossibile raggiungere risultati apprezzabili. Infine, occorre ribadire come la raccolta differenziata da sola non basti; è necessario completare il ciclo dei rifiuti, applicando la normativa nazionale ed internazionale con gli impianti utili allo smaltimento finale di ciò che resta e che non è recuperabile; la discarica non può continuare ad essere la soluzione.

*Laureato in giurisprudenza, docente universitario, Vice Prefetto, dal 2008 Sub Commissario dell'ISPRA: in tale veste si è occupato soprattutto delle procedure di organizzazione del nuovo Istituto e dei lavori per le emergenze nazionali della Protezione Civile con riferimento all'evento sismico dell'Aquila. Ha inoltre ricoperto l'incarico di Vice Commissario Straordinario del Governo per l'emergenza ambiente e rifiuti nella Regione Lazio.*

# Una riflessione sul “sistema rifiuti”

Le informazioni contenute nel Rapporto Rifiuti urbani 2009 mostrano un sistema, in alcuni contesti, molto evoluto e confrontabile con le migliori esperienze di altri Paesi dell'Unione. La situazione appare, comunque, estremamente diversificata e ancora molti sforzi andranno fatti per raggiungere gli obiettivi che la direttiva quadro 2008/98/CE sui rifiuti impone.

La nuova direttiva, e conformemente anche il decreto legislativo di recepimento approvato dal Consiglio dei Ministri il 16 aprile 2010, introducono significative novità volte a rafforzare i principi della precauzione e prevenzione nella gestione dei rifiuti, a massimizzare il riciclaggio/recupero ed a garantire che tutte le operazioni di gestione, a partire dalla raccolta, avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali. Particolare attenzione viene posta su un importante flusso di rifiuti rappresentato dai rifiuti biodegradabili.

Riguardo all'analisi della situazione nazionale, il primo dato importante da rilevare riguarda la produzione dei rifiuti urbani: dal 1996 al 2008, per la prima volta si registra un segnale di arresto della produzione rispetto all'anno precedente. In totale i rifiuti urbani prodotti nel 2008 sono poco meno di 32,5 milioni di tonnellate con una leggera diminuzione (-0,2%) rispetto al 2007. Per quanto riguarda la produzione pro capite, si attesta a 541 kg/abitante per anno, a fronte di un valore pari a 546 kg/abitante del 2007.

Gli italiani producono meno rifiuti pro capite rispetto al passato, mentre si ferma la cre-

(PAOLO ORLANDI/ISPRA)



scita della produzione totale nazionale. Il miglioramento della situazione, può essere legato a fattori socio economici, quali i consumi delle famiglie residenti, ma anche all'attivazione di specifiche politiche di prevenzione a livello territoriale.

Diverse amministrazioni, al fine di incentivare la prevenzione e la minimizzazione della produzione di rifiuti, hanno messo in atto da anni una serie di misure: la tariffazione puntuale dei servizi di raccolta, la riduzione dell'immesso al consumo di prodotti attraverso l'introduzione di sistemi di erogazione alla spina, la promozione dell'uso dei contenitori a rendere, la diffusione dell'utilizzo di imballaggi secondari riutilizzabili, ecc.

Un altro importante elemento di valutazione dei dati del Rapporto riguarda la raccolta differenziata: continua il trend di crescita anche nel 2008, che raggiunge il 30,6% della produzione totale dei rifiuti urbani. La situazione appare diversificata nelle tre macroaree geografiche. Infatti, mentre il Nord, con una percentuale pari al 45,5%, supera l'obiettivo del 45% fissato dal D.Lgs 152/2006, il Centro, con il 22,9% ed il Sud, con il 14,7%, risultano ancora lontani da tale target.

Parallelamente allo sviluppo della raccolta differenziata, si va consolidando un sistema industriale per il riciclo dei materiali raccolti separatamente che riguarda ormai il 18,8% del totale dei rifiuti urbani gestiti.

In questo contesto particolarmente rilevante è il dato relativo alla crescita del settore del compostaggio che, nel 2008, fa registrare un incremento percentuale del 12% circa; aumentano sia i quantitativi di rifiuti trattati (quasi 2,7 milioni di tonnellate di rifiuti urbani), che il numero di impianti presenti sul territorio nazionale.

Vale la pena di sottolineare che il riciclaggio della frazione biodegradabile degli RU e la sua trasformazione in compost assume particolare significato anche ai fini del ripristino di un adeguato tenore di sostanza organica nei suoli per il mantenimento della fertilità e la limitazione dei fenomeni di erosione e desertificazione, assai accentuati in alcune aree del nostro Paese. Inoltre, la trasformazione dei rifiuti biodegradabili ed il loro utilizzo agronomico, rispondono alla necessità di allontanare la frazione organica dalla discarica con l'obiettivo prioritario di ridurre la produzione di metano, un gas serra 21 volte più potente del biossido di carbonio.

Altrettanto significativi sono i risultati raggiunti nel riciclaggio dei rifiuti di imballaggio; con oltre 7,2 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche e private riciclati nel 2008; il recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio raggiunge il 69% dell'immesso al consumo, superando ampiamente, a livello nazionale, l'obiettivo del 60%, fissato dalla legislazione del 31 dicembre 2008.

A valle della raccolta differenziata, assume un ruolo sempre più determinante, il trattamento meccanico biologico che contribuisce ad una gestione più corretta del rifiuto residuo sia per la possibilità di recuperare energeticamente il CDR prodotto, sia per impiegare la frazione organica stabilizzata (FOS), in attività paesaggistiche e di ripristino ambientale. Nell'anno 2008, ben il 22% dei rifiuti urbani, pari a quasi 8,4 milioni di tonnellate, è stato avviato ad impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR.

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, anche se si conferma la forma più diffusa di gestione dei rifiuti urbani, si rileva, comunque, una riduzione rispetto al 2007 imputabile, soprattutto al Sud e al Nord.

La discarica interessa circa 16 milioni di tonnellate di rifiuti. Va, inoltre, registrata la progressiva diminuzione del numero di impianti (25 in meno rispetto al 2007), tutti localizzati al Sud del Paese dove maggiore era la loro concentrazione e la loro inadeguatezza rispetto agli standard fissati dalla normativa europea e nazionale.

Rosanna Laraia



# Cosa raccogliamo di più



(PAOLO ORLANDI/ISPRA)

Nel 2008, come negli anni precedenti, è la frazione organica (scarti di cucina e verde della manutenzione di giardini e parchi) quella che maggiormente incide sul totale della raccolta differenziata. Tale frazione costituisce, con un valore di oltre 3,3 milioni di tonnellate, quasi il 34% del totale della raccolta differenziata, che nel 2008 si attesta a circa 9,9 milioni di tonnellate (30,6% della produzione totale di rifiuti urbani).

Rispetto al 2007 la raccolta della frazione organica è cresciuta di oltre 430 mila tonnellate (+14,8% circa) a fronte di crescite più contenute fatte rilevare nel precedente periodo 2004-2007 (mediamente circa 230 mila tonnellate di crescita annua).

A livello di macroaree geografiche si riscontra, tra il 2007 ed il 2008, un aumento di circa 270 mila tonnellate nel nord Italia ed incrementi di circa 80 mila tonnellate nel Centro e nel Sud.

Le crescite rilevate nell'ultimo anno portano i valori di raccolta differenziata pro capite della frazione organica a circa 89 kg/abitante per anno nel Nord (9 kg/abitante per anno in più rispetto al 2007), a circa 38 kg/abitante per anno al Centro (+6 kg/abitante per anno rispetto 2007) ed a quasi 22 kg/abitante per anno nel Sud (+4 kg/abitante per anno rispetto al 2007). Questi dati, pur mostrando un incremento in tutte le macroaree geografiche, evidenziano il rilevante divario ancora esistente tra le regioni settentrionali e quelle del Centro-Sud.

A livello nazionale il valore pro capite di raccolta della frazione organica si colloca, nel 2008, a quasi 56 kg/abitante per anno (49 kg/abitante per anno nel 2007).

Superiore a 2,9 milioni di tonnellate risulta, nel 2008, il valore di raccolta differenziata della frazione cellulosa, che fa rilevare una crescita, rispetto al precedente anno, del 9% circa (+240 mila tonnellate). Il pro capite si attesta, a livello nazionale a circa 49 kg/abitante per anno con una media prossima ai 66 kg per abitante per anno al Nord, pari a quasi 57 kg per abitante per anno al Centro e a circa 22 kg per abitante per anno al Sud.

La frazione cellulosa e quella organica rappresentano, dunque, nel loro insieme, più del 63% del totale della raccolta differenziata. Esse inoltre, unitamente alle frazioni tessili ed al legno, costituiscono i cosiddetti rifiuti biodegradabili relativamente ai quali il D.Lgs. 36/2003 ha introdotto specifici obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica. Questi rifiuti, infatti, una volta allocati in discarica producono, a seguito dei processi di degradazione biologica a cui sono soggetti, gas ad effetto serra (in particolar modo metano), nonché percolati ad elevato carico organico ed azotato.

Il quantitativo di rifiuti biodegradabili raccolti in modo differenziato, nel 2008, supera i 7 milioni di tonnellate con una crescita percentuale, rispetto al 2007, dell'11,3% circa. Tale frazione costituisce una quota pari al 71% circa del totale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata.

Si stima che la quota residua di biodegradabili ancora contenuta nel rifiuto urbano indifferenziato, sia quantificabile, nel 2008, in circa 13,6 milioni di tonnellate.

L'analisi dei dati afferenti alle altre frazioni merceologiche evidenzia un valore complessivo di raccolta differenziata del vetro pari, nel 2008, a quasi 1,5 milioni di tonnellate, di cui l'88% circa rappresentato da imballaggi. Rispetto al 2007 si rileva una crescita percentuale superiore al 15% mentre, con riferimento al 2004, l'incremento risulta pari al 41,6% circa.

La crescita percentuale più elevata nel dato di raccolta differenziata si rileva, tra il 2007 ed il 2008, per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), +34,8%, corrispondente ad un incremento, in valore assoluto, di poco superiore alle 40 mila tonnellate. Complessivamente, a livello nazionale, vengono raccolte circa 157.000 tonnellate di RAEE. Il numero di province che, nel 2008, ha attivato specifici sistemi di raccolta di questa tipologia di rifiuto è pari a 105 (oltre 6.300 comuni hanno fornito il dato di raccolta differenziata di almeno uno dei codici CER afferenti a questa tipologia di rifiuto). Va, comunque, rilevato che, in diversi casi, il dato della raccolta dei RAEE viene fornito in forma aggregata con il dato degli ingombranti e ciò comporta, verosimilmente, una sottostima dei quantitativi effettivamente raccolti.

Dall'esame dei dati disponibili in forma disaggregata, i rifiuti costituiti da apparecchi di refrigerazione contenenti clorofluorocarburi possono essere stimati pari al 29% circa del totale dei RAEE raccolti in modo differenziato, mentre più del 55% è rappresentato da rifiuti classificati col codice CER 200136 che può ricomprendere molteplici tipologie di RAEE non pericolosi. Una percentuale di poco inferiore al 15% risulta costituita da rifiuti individuati dal codice CER 200135\* anch'esso rappresentativo di diverse tipologie di RAEE, in questo caso pericolosi. I rifiuti costituiti da tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio rappresentano, nel 2008, approssimativamente lo 0,7% in peso del totale dei RAEE raccolti.

Nel 2008, il dato di raccolta pro capite si attesta, a livello nazionale, a 2,6 kg per abitante per anno, in crescita rispetto al valore di 1,9 kg/abitante per anno registrato nel 2007, ma ancora sensibilmente inferiore all'obiettivo di 4 kg per abitante per anno fissato dal D.Lgs 151/2005 per il medesimo anno.

Una crescita superiore al 15% (oltre 77 mila tonnellate) si rileva per la raccolta della plastica che, in base ai dati disponibili in forma disaggregata, è rappresentata per l'87% circa da rifiuti di imballaggio, ed un aumento pari al 6% circa (+38 mila tonnellate) per la frazione legno (di cui circa il 62% rappresentato da imballaggi).


*Andrea M. Lanz*







# Biodiversità a rischio ma in crescita il patrimonio forestale



A rischio la biodiversità italiana. Cresce il numero di specie a rischio estinzione nel nostro Paese, ritenuto il custode del maggior numero, in Europa, di specie animali. Il 23% degli uccelli e il 15% dei mammiferi, infatti, rischiano di scomparire per sempre. In cima all'inafausta classifica, i pesci d'acqua dolce, i rettili e gli anfibi. Pressoché dimezzate, in 25 anni, invece, 33 varietà di uccelli tipiche degli ambienti agricoli. Tra queste, l'Allodola, il Balestruccio, la Rondine.

In pericolo anche il 15% delle piante superiori e il 40% delle piante inferiori: si ipotizza che, pur essendo le conoscenze in merito alle entità vegetali ancora incomplete, siano a rischio 772 specie di epatiche, muschi e licheni e 1.020 piante vascolari.

La minaccia primaria è rappresentata dalle attività dell'uomo e dalla crescente richiesta di risorse naturali e di servizi ecosistemici. Ed è probabilmente questa consapevolezza ad aver suggerito alle Nazioni Unite di dedicare un intero anno, il 2010, alla Biodiversità.

Inevitabile, infatti, l'esigenza di affrontare le problematiche connesse alla trasformazione degli habitat, responsabile di minacciare il 50,5% delle specie animali vertebrate, a cui si aggiungono il bracconaggio e la pesca illegale.

Le attività agricole, inoltre, sono causa di inquinamento delle acque, perdita di stabilità dei suoli, aumento dell'effetto serra. Complice anche un uso a volte irrazionale di fertilizzanti e prodotti fitosanitari.

Solo cattive notizie dall'ambiente? Per fortuna, no. Il patrimonio forestale nazionale ha registrato una crescita di circa 5.500 ettari all'anno. In espansione anche le ZPS, le Zone di Protezione Speciale (oggi 597, pari al 14,5% del territorio nazionale) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), pari a 2.228 e corrispondenti al 15% della superficie italiana.

Oltre agli ambienti naturali e seminaturali propriamente detti, in Italia si registra anche un trend positivo per quanto riguarda il verde urbano, con riferimento ai comuni capoluoghi di provincia. La densità media di verde urbano, infatti, è passata dal 7,8% del 2000 all'8,3% del 2008 mentre la disponibilità pro capite media è cresciuta, da 88,40 metri quadri per abitante a 93,60.

Queste e molte altre informazioni sono contenute nell'Annuario dei Dati Ambientali ISPRA 2009, presentato alla stampa e agli esperti lo scorso 15 aprile: la pubblicazione,

(PAOLO ORLANDI/ISPRA)

opera dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale in sinergia con il Sistema agenziale, ha offerto anche quest'anno una panoramica ampia e completa dello stato di salute dell'ambiente del nostro Paese, fornendo dati e riflessioni su aree naturali, agricole e forestali, dissesto idrogeologico, qualità dell'aria e delle acque interne, agenti fisici, ambiente e salute, rischio ambientale.

Tra le tematiche oggetto di attenzione anche i cambiamenti climatici: le stime più recenti dell'ISPRA evidenziano un incremento della temperatura media in Italia, dal 1981 al 2008, pari a circa 1°C. Le conseguenze di questa variazione, se pur apparentemente non significativa, ricalcano in Italia un trend globale.

Sempre più accentuati, infatti, il fenomeno dell'erosione costiera, la desertificazione, la fusione dei ghiacciai, la riduzione della quantità e qualità delle risorse idriche, i rischi per la salute umana, il dissesto idrogeologico. L'innalzamento del mare, se pur modesto, e l'acuirsi di fenomeni come le mareggiate, aggrediscono gli ambienti marino costieri. In particolare, alcune aree di piana costiera depresse (circa 1.400 km di sviluppo lineare) potrebbero essere inondate mentre le coste basse e sabbiose (circa 4.000 km) potrebbero essere soggette a forte erosione, con infiltrazioni di acqua salata nelle falde di acqua dolce.

Il nostro Paese è minacciato da frequenti fenomeni sismici e di natura geologico - idraulica che, nel periodo 2008 - 2009, si sono manifestati in modo straordinario. Tre i terremoti che hanno superato la soglia di magnitudo locale 5: quello della costa calabra ha avuto una profondità ipocentrale molto elevata e non ha procurato danni; quelli avvenuti nell'area del Frignano, con alcuni danni a chiese e campanili e, infine, i rilevanti eventi nella zona de L'Aquila. I picchi di intensità, oggi sappiamo, sono stati causati da una particolare vulnerabilità sismica associata alla presenza di sedimenti alluvionali recenti non consolidati.

E sono le caratteristiche geomorfologiche del territorio italiano a determinare, inoltre, una forte esposizione al rischio frane, come testimoniato dai censimenti dell'ISPRA che, grazie al Progetto IFFI, ha individuato più di 485.000 frane, che interessano un'area di oltre 20.700 km<sup>2</sup>, pari al 6,9% della penisola. Ben 5.708 i comuni italiani interessati da frane, pari al 70,5% del totale.

L'Annuario dei Dati Ambientali, pertanto, rappresenta uno strumento importante per chi è chiamato a gestire il territorio ma anche per la popolazione, il cui diritto a essere informata rappresenta oggi un caposaldo del delicato rapporto tra Istituzioni e cittadini.

*Giuliana Bevilacqua*

Assegnato a Vandana Shiva il prestigioso Premio Sydney per la Pace. La scienziata e ambientalista indiana è nota nel mondo per le sue numerose lotte in difesa delle donne, della sostenibilità ambientale, della biodiversità. Vicepresidente di Slow Food, Vandana Shiva si è battuta contro l'introduzione degli organismi genericamente modificati in India. Fondatrice di Navdanya, organizzazione non governativa ambientale che promuove l'agricoltura biologica, ha già ricevuto il Premio "Global 500" delle Nazioni Unite e il Premio "Right Livelihood", meglio conosciuto come il "Nobel Alternativo".

"Apprendo la notizia del premio con sorpresa, gratitudine e orgoglio", ha dichiarato Shiva. Il riconoscimento, conferitole dalla Sydney Peace Foundation, sarà ritirato il prossimo novembre.



(PIRELLA GÖTTSCHE LOWE/ISPRA)





## Focus sull'Annuario dei dati Ambientali ISPRA

Dal 2001 l'Annuario dei dati ambientali di ISPRA (già APAT) rappresenta la più completa raccolta di dati e informazioni ufficiali relativi all'ambiente del nostro Paese. L'edizione 2009 conferma l'ormai regolare e organica attività di rilevamento e diffusione delle informazioni sulle condizioni ambientali in Italia.

Per l'attuale edizione, non sono venute meno quelle caratteristiche di rigore scientifico, esaustività e fruibilità delle informazioni, tipiche dell'opera. Da sempre, infatti, l'autorevolezza delle fonti dei dati e il rigore usato nel loro trattamento, hanno rappresentato importanti garanzie di affidabilità.

Quest'anno, in oltre, l'Annuario si è arricchito del contributo delle componenti ex ICRAM ed ex INFS a seguito della loro confluenza in ISPRA; ciò ha consentito l'ampliamento dei contenuti informativi grazie all'integrazione e all'approfondimento di tematiche già esistenti, ma non sufficientemente sviluppate.

Il documento si presenta, dunque, come frutto di complesse sinergie tra la maggior parte delle strutture tecniche disciplinari dell'Istituto cui si aggiunge, come di consueto, la determinante attività di condivisione delle informazioni ambientali tra l'Istituto e il sempre più consolidato network tecnico-scientifico a cui oltre alle Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente aderiscono numerosi organismi nazionali di ricerca, al fine di contribuire sia alla predisposizione dei contenuti sia alla fase di "referaggio" dell'Annuario.

Anche quest'anno sono stati confermati tutti i prodotti che scaturiscono dalla base informativa dell'Annuario dei dati Ambientali: *versione integrale*, *Tematiche in primo piano*, *vademecum*, *versione multimediale* e *Banca Dati Indicatori Annuario*, tutti disponibili sia sul sito web dell'Istituto, ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)), sia sul sito <http://annuario.apat.it>.

La **versione integrale**, in lingua italiana, contiene tutti gli indicatori, selezionati per l'edizione 2009, utili per fornire un'informazione dettagliata delle condizioni oggettive e tendenziali dell'ambiente.

Considerato il successo riscosso dalle passate edizioni, anche quest'anno è stato realizzato il volume **Tematiche in primo piano** prodotto in lingua italiana e in lingua inglese. Esso contiene un'integrazione degli elementi informativi relativi alle questioni ambientali prioritarie che sono state oggetto di specifici interventi di prevenzione e risanamento. La scelta delle aree prese in considerazione si ispira sia alle tematiche oggetto del VI Piano di Azione Ambientale dell'UE, sia agli eventi che hanno caratterizzato il 2009 quali il terremoto dell'Aquila e il dissesto idrogeologico di Messina (Rischio ambientale), la problematica relativa alle alghe (Ambito costiero) e i Rifiuti. I Cambiamenti Climatici e la Biodiversità sono stati oggetto di particolare attenzione: i primi in quanto argomento chiave dell'ultimo G8 ambiente (Siracusa 2009) e oggetto di riflessione nel corso dei lavori del vertice di Copenaghen. La seconda, in quanto tema al centro del dibattito internazionale sull'ambiente nel corso del 2010 (anno della Biodiversità indetto dall'ONU).

(PAOLO ORLANDI/ISPRA)

La versione italiana avrà una capillare diffusione nella pubblica amministrazione centrale e periferica, mentre la versione inglese avrà ampia diffusione internazionale; ciò al fine di proseguire nell'attività di regolare comunicazione, oltre i confini nazionali, dell'informazione relativa alle condizioni ambientali del Paese.

Una versione molto più snella è costituita dal **Vademecum** realizzato anche esso in lingua italiana e in lingua inglese). Il suo obiettivo è quello di offrire un accurato quadro d'insieme delle principali tematiche ambientali, in modo efficace sul piano comunicativo e con il vantaggio di una più agevole consultazione.

Diversa è la funzione della **versione multimediale**; che è quella di illustrare, con l'ausilio di immagini, suoni e animazioni, i contenuti salienti dell'opera. Seguendo come percorso comunicativo quello delle "Aree tematiche", ha il compito di "portare" le informazioni ambientali anche ad un pubblico non specializzato in materia; sollecitando maggiori approfondimenti sul testo.

Un importante strumento di comunicazione di dati e informazioni ambientali messo disposizione di utenti esterni all'Istituto è la **Banca Dati Indicatori Annuario** (<http://annuario.apat.it>). Questo strumento, approntato al fine di rendere più agevole e funzionale il processo di elaborazione dei dati e dei metadati dell'Annuario, consente di operare ricerche mirate su tutti gli indicatori disponibili; potendo accedere, all'occorrenza, anche ad informazioni non inserite nella versione finale dell'Annuario o risalenti ad edizioni passate.

Uno strumento molto versatile, dunque, con il quale realizzare versioni di sintesi *ad hoc*; organizzate, cioè, in funzione delle esigenze conoscitive dei singoli utenti.

La realizzazione dei prodotti dell'Annuario è stata possibile grazie alla Base conoscitiva di cui l'Istituto dispone. L'importante attività di revisione e razionalizzazione del *core set* indicatori avviata con l'edizione 2007, e non ancora conclusa, ha al momento portato alla "soppressione" del 12,5% degli indicatori e al trasferimento, per una migliore collocazione all'interno delle aree tematiche del 7,5% degli indicatori. Inoltre, la base informativa si è arricchita di 21 nuovi indicatori portando l'attuale *core set* a quota 244 indicatori.

Gli indicatori aggiornati e rappresentati, in molti casi sia con articolazione territoriale, sia con serie storiche sono 194. Il 62,4% di questi ha una copertura temporale compresa tra il 2008 e il 2009 (Figura 1).

Si sottolinea, infine, come la base informativa dell'Annuario dei dati ambientali di ISPRA sia stata presa a riferimento per l'elaborazione di altre importanti pubblicazioni. Fra queste si ricordano i documenti "Le sfide ambientali" prodotto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nonché *European Environment State and Outlook Report 2010* (SOER 2010) prodotto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente e relativo alla situazione ambientale dei Paesi europei.

L'obiettivo futuro nell'ambito delle iniziative finalizzate a sviluppare e armonizzare le capacità del Sistema Agenziale in materia di informazione ambientale è quello di accrescere, attraverso la fissazione di regole condivise, la produzione di report ambientali e di omogeneizzare e standardizzare sempre di più gli Annuari: nazionali e regionali.

Mariaconcetta Giunta, Giovanni Finocchiaro

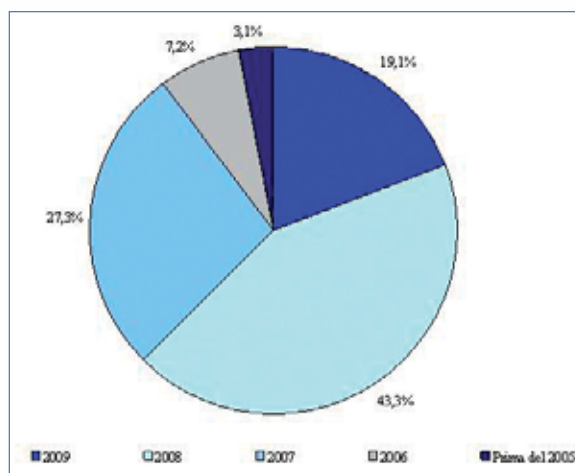


Figura 1  
Percentuale della  
copertura temporale  
degli indicatori  
presenti  
nell'Annuario 2009



## Emissioni: Kyoto è ancora lontano, ma il trend è in diminuzione

Calano in Italia le emissioni di gas serra. Nel 2008 si riducono del 2% rispetto al 2007 e i dati preliminari relativi al 2009 indicano una forte accelerazione di tale trend (9%) che però almeno in parte deve essere associato al rallentamento delle economie globali. La variazione della tendenza che si sta manifestando in questi ultimi anni è ancora più evidente se si raffrontano le serie storiche degli ultimi 4 o 5 anni (trend in discesa) con gli anni precedenti quando addirittura era in atto un aumento delle emissioni.

Ma la vera novità arriva dal settore dei trasporti: per la prima volta, sempre nel 2008, calano anche le emissioni da trasporto su strada, passando da 120,1 milioni di tonnellate nel 2007 ai 115,3 del 2008.

Sono questi i risultati più importanti contenuti nell'edizione 2010 dell'Inventario delle Emissioni presentato dall'ISPRA lo scorso aprile.

Tutto questo però non basta. Nonostante i risultati raggiunti la strada verso Kyoto è ancora decisamente lunga e il raggiungimento dell'obiettivo non appare cosa certa. Infatti non solo l'obiettivo del 6,5% di riduzione rispetto ai valori del 1990, che il nostro Paese deve perseguire entro il 2012 è ancora lontano, ma lo sono anche quelli annunciati dall'Unione Europea per il 2020 e 2050 che prevedono un abbattimento delle emissioni rispettivamente del 30% e dell'85%. Le serie storiche mostrano che tra il 1990 e il 2008 le emissioni in generale hanno avuto un incremento del 4,7% (da 517 a 541 milioni di tonnellate), determinato soprattutto dalla crescita di quelle da CO<sub>2</sub>, pari nello stesso periodo al 7,4%.

Il ritardo maggiore dell'Italia nell'applicazione delle direttive comunitarie sembra registrarsi nel settore residenziale e dei servizi, dove tra 1990 e 2008 si registra un incremento delle emissioni del 10,5% (mentre a livello europeo si è avuto un calo del 13,6%) e in quello dei rifiuti, la cui gestione e trattamento ha visto un crollo della produzione di gas serra del 39% nei paesi dell'Unione ma "solo" del 7,4% in Italia. Dal 1990 ad oggi il settore con l'incremento più elevato rimane comunque quello dei trasporti (+20%) seguito dalla produzione di energia (+16%).

Per colmare il gap italiano un aiuto al raggiungimento degli obiettivi potrebbe arrivare dal computo dei crediti derivanti dagli assorbimenti forestali (fino a 10 milioni di tonnellate) e dall'attuazione di progetti per l'abbattimento delle emissioni nei paesi in via di sviluppo, come quelli già avviati con la Cina.

*Alessandra Lasco*

# Emissioni di gas serra dall'agricoltura, selvicoltura ed altri usi del suolo in Italia

Nell'ambito delle proprie attività istituzionali relative alla predisposizione dell'Inventario nazionale dei gas-serra, e alla sua trasmissione al Segretariato della Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e all'Unione Europea, l'ISPRA mette a punto annualmente le stime delle emissioni e degli assorbimenti di gas-serra dall'agricoltura, selvicoltura ed altri usi del suolo.

A partire dal 2010, inoltre, ha avuto inizio la fase di reporting relativa al Protocollo di Kyoto: sono state quindi riportate nel *National Inventory Report* (NIR) tutte le informazioni addizionali richieste dal Protocollo, tra le quali le stime di emissioni ed assorbimenti delle attività di imboschimento, rimboschimento (Articolo 3.3 del Protocollo di Kyoto), e di gestione forestale (Articolo 3.4 del Protocollo di Kyoto).

## *Metodologie di stima delle emissioni di gas-serra*

Le stime delle emissioni di gas serra relative al settore Agricoltura, e LULUCF (*Land use, land use change and forestry* - uso del suolo, cambio di uso del suolo e selvicoltura) sono realizzate seguendo la metodologia messa a punto dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

Sulla base di quanto richiesto dalla metodologia di riferimento, l'inventario delle emissioni dei gas serra prodotte dall'agricoltura stima due gas serra, il metano (CH<sub>4</sub>) e il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O). Le fonti emissive per le quali vengono stimate le emissioni sono la fermentazione enterica 4A (che comporta emissioni di CH<sub>4</sub>), la gestione delle deiezioni animali 4B (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O), i suoli agricoli 4D (N<sub>2</sub>O), la coltivazione delle risaie 4C (CH<sub>4</sub>) e la combustione dei residui agricoli 4F (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O).

Per il settore LULUCF vengono stimati gli assorbimenti (diossido di carbonio, CO<sub>2</sub>) e le emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) di 5 categorie: *forest land* (foreste), *cropland* (terre coltivate), *grassland* (prati e pascoli), *wetlands* (zone umide) e *settlements* (insediamenti urbani). Per ognuna delle categorie indicate e delle sottocategorie vengono attualmente stimate emissioni ed assorbimenti, seguendo la metodologia adottata a livello internazionale. Le stime del carbonio presente nei diversi serbatoi forestali sono state effettuate tramite l'uso del modello For-est; tale modello, basato sulla metodologia IPCC, stima l'evoluzione nel tempo degli stock dei serbatoi forestali italiani, utilizzando i dati del primo Inventario Forestale Nazionale (IFN) e dell'Inventario Forestale Nazionale e dei Serbatoi di Carbonio (IFNC). Le metodologie ed i dettagli relativi alla stima delle emissioni e degli assorbimenti sono riportati nel NIR.



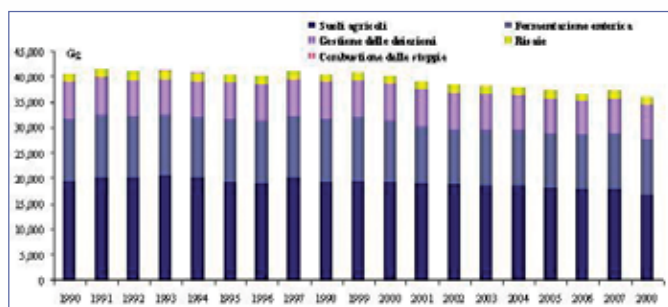


Fig. 1 - Emissioni di gas serra dal settore Agricoltura per il periodo 1990-2008  
Fonte: elaborazione dal National Inventory Report 2010 (ISPRA)

## Emissioni di gas serra dal settore Agricoltura e LULUCF

Nel 2008 le emissioni nazionali dei gas serra del settore Agricoltura hanno rappresentato il 6,6% del totale nazionale, seconda fonte emissiva dopo il settore energetico (84%). Dal 1990 al 2008 si è verificata una riduzione delle emissioni pari all'11,6%, principalmente a causa della riduzione del numero di capi e delle superfici agricole. Fra il 1990 e il

2008 le principali categorie emmissive quali i suoli agricoli, la fermentazione enterica e la gestione delle deiezioni hanno registrato una riduzione pari al 13,6%, 10,3% e 8,8%, rispettivamente.

Dall'analisi delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra per il settore LULUCF, nel periodo 1990 - 2008, emerge come gli assorbimenti totali, in CO<sub>2</sub> equivalente, siano aumentati nel 2008, rispetto al 1990, del 34,8%, passando da un assorbimento di 64,7 Mt (nel 1990) a 87,3 Mt CO<sub>2</sub> equivalente, nel 2008. Tale aumento è stato determinato principalmente dall'espansione delle superfici coperte da foreste, dovuta prevalentemente ad una ricolonizzazione di aree marginali e di terre non più coltivate. Particolarmente visibili sono gli effetti degli incendi sulla categoria *Forestland*, che nel 1990, nel 1993 e nel 2007 sono la causa di una notevole contrazione degli assorbimenti relativi a tale categoria.

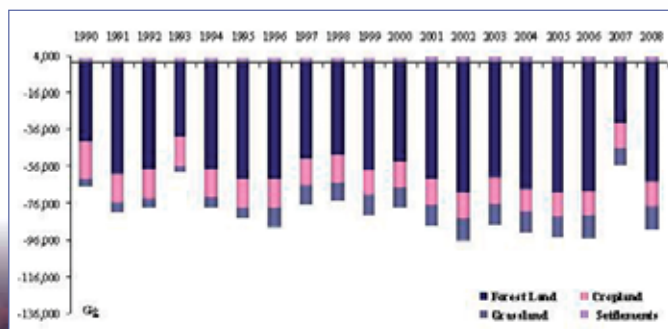


Fig. 2 - Emissioni ed assorbimenti di gas serra dal settore LULUCF per il periodo 1990-2008  
Fonte: elaborazione dal National Inventory Report 2010 (ISPRA)

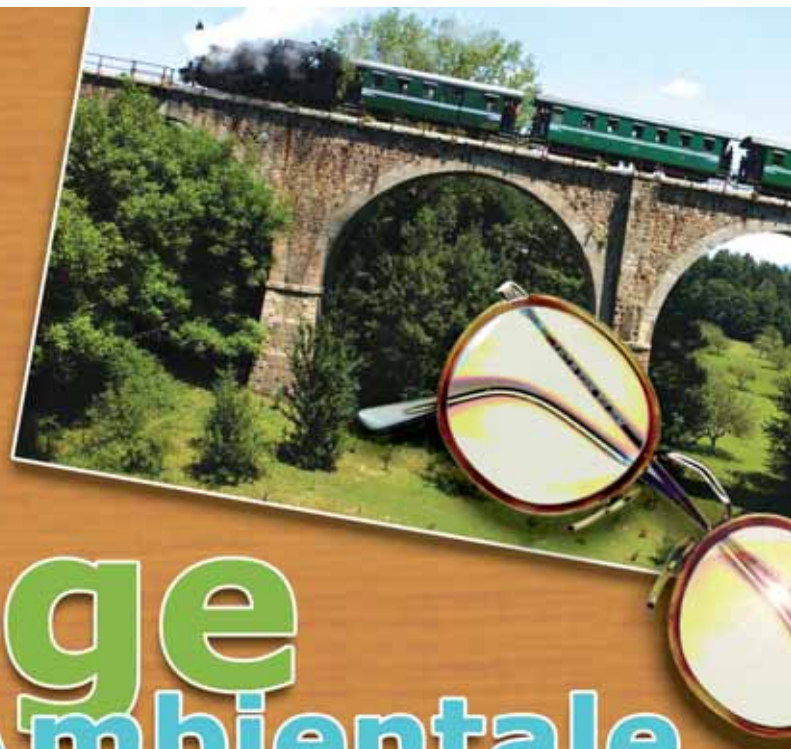
Dall'analisi della variazione, rispetto al 1990, delle emissioni e degli assorbimenti delle diverse categorie nel 2008, è possibile notare come l'incremento degli assorbimenti del settore LULUCF sia trainato essenzialmente dalla categoria *forest land*, mentre il pur notevole incremento della categoria *grassland* (dove sono incluse anche le formazioni arboree che non raggiungono la copertura del 10%) ha un'incidenza minore, a causa del minor peso contributivo della categoria *grassland*.

### Considerazioni conclusive

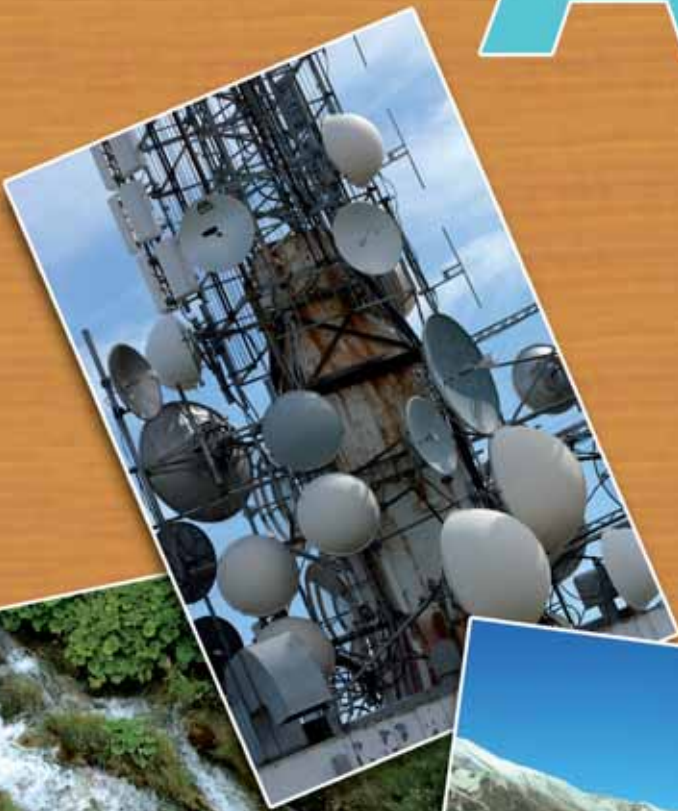
Le review effettuate dagli esperti UNFCCC hanno fin qui confermato la buona qualità delle stime dell'inventario nazionale dei gas-serra, in particolare per il settore Agricoltura e per il settore LULUCF. Esistono tuttavia alcune criticità che, per essere risolte, richiedono l'acquisizione di informazioni dettagliate basate su robuste statistiche sia per il settore Agricoltura che per il settore LULUCF.

Come precedentemente ricordato, a partire dal 2010, inoltre, ha avuto inizio la fase di reporting relativa al Protocollo di Kyoto. Il Registro Nazionale dei Serbatoi di carbonio agroforestali, istituito nel 2008 presso il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è lo strumento necessario per la realizzazione di un sistema inventariale nazionale per contabilizzare degli assorbimenti di carbonio, dalle attività di uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e selvicoltura, secondo le specifiche tecniche e metodologiche del Protocollo di Kyoto. La piena operatività del Registro, con l'implementazione di tutte le attività di ricerca previste, è quindi condizione necessaria per una corretta contabilizzazione dei crediti di carbonio dalle attività forestali.

Rocio Condor, Marina Vitullo



# collAge mbientale







# La legalità conviene anche all'ambiente

*Presentato dal Ministro dell'Ambiente il Primo Rapporto sul Contrasto all'illegalità ambientale*

“Nel 2009 le Forze dell'ordine hanno rilevato un illecito ambientale ogni 43 minuti, riscontrato oltre 12.000 attività illecite, denunciato oltre 10 mila persone, arrestato 188 persone ed effettuato 2800 sequestri”. Così il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Stefania Prestigiacomo ha introdotto il Primo Rapporto sul Contrasto all'illegalità ambientale”. Il Report è frutto delle attività che il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, il Corpo Forestale dello Stato, la Capitaneria di Porto - Guardia Costiera, la Guardia di Finanza e la Polizia di Stato hanno condotto nello scorso anno.

“Sempre nel corso del 2009, ogni giorno”, ha proseguito il Ministro, “in media sono state accertate 32 attività illegali, denunciate 29 persone al giorno, effettuati 7 sequestri al giorno, vale a dire che ogni 2 giorni una persona è stata arrestata”. Dati emblematici, da cui emerge come il dato più preoccupante e complesso sia quello legato alle ecomafie, il cui intreccio tra legalità ed illegalità appare difficile da risolvere; il racket dei rifiuti ha portato al 90% degli arresti effettuati nel 2009 (163 in tutto), a ben 2759 denunce a fronte di 1652 controlli che hanno consentito di scoprire azioni illecite.

Comparando i dati del 2008 con quelli del 2009, si assiste ad una sostanziale stabilità del numero degli atti illeciti compiuti, che anche nel 2008 hanno oltrepassato i 12 mila. L'incremento avviene negli arresti (+ 31%), nei sequestri (+17%) e nelle denunce (+13%). “L'impegno del Governo”, ha detto il Ministro, “è quello verso la tolleranza zero nei confronti delle illegalità e il SISTRI - il sistema di tracciabilità dei rifiuti - si conferma uno strumento di controllo e di emersione del sommerso, nonché una semplificazione per le Forze dell'Ordine che possono così disegnare la storia del rifiuto dalla produzione allo smaltimento”.

“L'intervento delle Forze dell'Ordine”, ha affermato il Generale di Corpo d'Armata Leonardo Gallitelli, Comandante dell'Arma dei Carabinieri, “non è solo di controllo ma è anche finalizzato a sedimentare una coscienza ambientale con attività di prevenzione”. Il Generale ha sottolineato la complessità dell'infiltrazione criminale sia parassitaria che attiva ed ha elogiato lo strumento in dotazione all'Arma del SITA (Sistema Informativo per la Tutela dell'Ambiente), un sistema informatizzato di controllo e mappatura del territorio finalizzata all'acquisizione ed all'elaborazione di dati ambientali, che fornisce un quadro aggiornato di tutto il territorio. “Ad una miglior qualità della vita”, ha concluso Gallitelli, “tanto auspicata dai cittadini, contribuisce anche una maggiore tutela dell'ambiente, perché la legalità conviene anche all'ambiente”.

il Prefetto Nicola Izzo, Vice capo vicario della Polizia di Stato, ha sottolineato come dal

2001 ben 26 squadre mobili si sono dotate di sezioni specializzate nella lotta al crimine ambientale; il Comandante del Corpo Forestale Cesare Patrone ha ribattuto con oltre 800.000 controlli sul territorio che hanno sempre accertato reati. Il Comandante ha lamentato una scarsa cultura che spesso non va oltre la Polizia Ambientale: "in Italia abbiamo 10 milioni di foreste, ma i boschi sono abbandonati a loro stessi, perché non esiste una cultura generale di attenzione al territorio ma esiste la cultura dell'emergenza, da cui occorre uscire. Noi agiamo sempre e solo in emergenza". L'ambiente non è intoccabile, sarebbe un equivoco pensare che la tutela ambientale sia connessa all'intangibilità: l'intervento è fondamentale per scongiurare l'emergenza.

Importante anche la tutela del demanio, come sottolineato dal Generale Giuseppe Vitano, del Comando Generale della Guardia di Finanza; nel 2009 l'Arma ha sequestrato oltre 12 milioni di ettari.

Diversi sono stati gli esempi portati a dimostrazione di come il fenomeno dei reati ambientali non accenni a diminuire, concentrato e quindi più rischioso al Sud che al Nord Italia: il più drammatico e il più difficile da riportare, anche per un cronista, è stato quello dell'Onorevole Gaetano Pecorella, Presidente della Commissione Bicamerale d'Inchiesta sulle ecomafie: a Crotone è stata denunciata una scuola per bambini, i cui pavimenti erano lastricati con rifiuti al piombo e all'arsenico, portando ad una percentuale elevata il numero di malattie degli alunni che frequentavano quella scuola.

Manca una concezione moderna di intervento sui rifiuti, questo il monito di Pecorella. Il contributo di questo Rapporto ma soprattutto del lavoro costante di tutte le Forze dell'ordine coinvolte, può essere anche questo: una cultura dell'azione, dell'intervento, della prevenzione.

*Cristina Pacciani*





## Versamento di greggio nel Golfo del Messico: una lezione di umiltà per ciascuno di noi

In queste poche righe non voglio soffermarmi a descrivere nel dettaglio cosa sta succedendo nel Golfo del Messico a seguito dell'incidente dell'ormai famosa piattaforma per l'estrazione di greggio "Deepwater Horizon", ma porre delle questioni anche a me stesso su quello che l'Homo sapiens(?) sta facendo a un pianeta del sistema solare di una delle tante galassie, la Via Lattea. Sì, perché forse, cambiando prospettiva, si riesce a intuire l'entità del danno che l'uomo sta provocando. Dobbiamo immaginare di vederci da un punto indefinito dell'universo: vedremo noi che giriamo intorno all'asse terrestre, intorno al Sole, intorno al centro della Galassia in un movimento a spirale che ci porta in punti indefiniti dello spazio e nel frattempo facciamo di tutto per distruggere l'unico punto per noi fermo di questo vorticare: il pianeta Terra. E' come se noi stessi in mezzo all'oceano su una zattera e per il freddo bruciassimo la zattera stessa. Inizialmente godremmo del tepore ma poi?

Credo che quanto stia avvenendo in Louisiana ci possa almeno aiutare a capire cosa veramente stiamo facendo al nostro globo, su cui ci dovremmo forse sentire ospiti e non proprietari. Pensando a versamenti di petrolio in mare non credo si possa immaginare un evento peggiore di quello che sta succedendo. Questo sia perché la sorgente d'inquinamento è molto profonda e difficilmente raggiungibile, sia perché gli ecosistemi presenti sulle coste più prossime sono proprio quelli più sensibili all'inquinamento di idrocarburi: le zone paludose di un delta del fiume dove l'olio viene intrappolato appestando un gran numero di specie marine e soprattutto l'avifauna che qui trova gli habitat ideali per crescere e riprodursi.

La cosa più grave è il fatto che non si riesce a prevedere il termine dell'immissione di veleni in mare. Mi riferisco non solo a quelli "vomitati" dal sottosuolo, ma anche agli additivi chimici (i disperdenti) che si stanno spargendo a tonnellate in mare con ogni mezzo (aerei, elicotteri, navi) come quando un popolo dichiara guerra totale al nemico. Da qui una serie di domande per stimolare ognuno di noi a dare una risposta meditata.

Come è possibile che la Deepwater Horizon non avesse avuto le dotazioni di sicurezza (o non abbiano funzionato) per lavorare in ambienti estremi come gli abissi marini?

Come è possibile che dopo almeno 40 anni di ricerche e sviluppo nel campo della lotta all'inquinamento da idrocarburi in mare, che hanno portato alla produzione di specifici prodotti assorbenti, sia in auge l'impiego di capelli umani per bloccare la grande "marea nera"? Quale lezione hanno dato gli incidenti passati?

Come è possibile nel 2010 e negli USA pensare ancora di bruciare il petrolio in mare, ben sapendo che tale processo determina l'affondamento degli idrocarburi e un trasferimento del problema sui fondali per qualche centinaio di anni?

Infine, come è possibile tergiversare ancora e insistere sull'uso esagerato di fonti di energia da combustibili fossili e inquinanti, senza incentivare la ricerca sullo sviluppo delle tecnologie che utilizzano le fonti di energia rinnovabili, tutte riferibili all'energia solare che terminerà fra 5 miliardi di anni (anno più, anno meno)?

*Luigi Alcaro*

FOTOGRAFIE: PAOLO CIRIACI/ISPRA • ELABORAZIONE GRAFICA: FRANCO LOZZOLI/ISPRA

# Nasce INDEKS, un portale per navigare tra la documentazione ambientale

ELABORAZIONE GRAFICA:  
FRANCO IOZZOLI/ISPRA

*Publicato da ISPRA il Portale per l'Indicizzazione di Documenti e Informazioni dell'Ambiente e del Territorio*



Si è svolto a Roma lo scorso 21 maggio, presso l'ISPRA, il workshop "Navigare tra i documenti della conoscenza ambientale" per discutere sui nuovi sistemi integrati di gestione, accesso in rete e navigazione tra le informazioni documentali, esistenti a livello europeo, nazionale e regionale, finalizzati alla migliore fruibilità nei processi di conoscenza ambientale.

I lavori sono stati aperti dal Prefetto Vincenzo Grimaldi e hanno visto la partecipazione di Elisabetta Olivi, rappresentante della Commissione Europea in Italia, di John Vickery e Rudolf Legat, esperti dell'Università di Dublino e dell'Agenzia austriaca dell'ambiente.

Al termine della giornata si è svolta una tavola rotonda con i rappresentanti delle ARPA, dedicata alle criticità dei sistemi di gestione della documentazione ed alle possibili soluzioni.

A partire dalla Convenzione di Aarhus (1998) fino alla direttiva INSPIRE (2007) ed alla Comunicazione (2008) della Commissione E. per un sistema condiviso di informazioni ambientali (SEIS, Shared Environmental Information System), si è evidenziata la necessità di una sistematizzazione dei sistemi di gestione della conoscenza: esiste una grande disponibilità di archivi, liste, banche dati distribuite e pubblicazioni web e numerosi sono i centri di documentazione ed i sistemi informativi specializzati; tuttavia, per accedere e per navigare efficacemente tra documenti di diverso tipo e di diverse fonti, sono necessari sistemi informativi in grado di indicizzare, classificare, interconnettere e migliorare la fruibilità dei documenti rinvenuti nello spazio web. E' necessario inoltre che tali sistemi utilizzino metodi di indicizzazione e classificazione fondati su accurate basi terminologiche e semantiche, tali da consentire non solo l'accesso ai singoli documenti ma le relazioni tra documenti stessi, a livello inter-disciplinare ed inter-istituzionale.

La Direttiva 2003/4/CE relativa all'accesso del pubblico all'informazione ambientale, raccomanda: "L'informazione che deve essere resa disponibile e diffusa ... e comprende almeno: a) i testi di trattati, convenzioni e accordi internazionali, e di atti legislativi comunitari, nazionali, regionali o locali concernenti direttamente o indirettamente l'ambiente; b) le politiche, i piani e i programmi relativi all'ambiente".

In tale contesto e con tali criteri, il portale INDEKS è un sistema integrato di registrazione, accesso in rete e navigazione tra le informazioni sulla documentazione tecnica e scientifica ambientale di ISPRA e del Sistema delle Agenzie. Esso tratta il complesso dei documenti che regolano o che sono il prodotto delle attività delle istituzioni di gover-





no, di amministrazione e di ricerca e che nell'insieme costituiscono il patrimonio della conoscenza ambientale: i documenti di riferimento tecnico/giuridico e organizzativo, delle attività istituzionali e dei servizi/prodotti forniti, del patrimonio storico e culturale ambientale; nello sviluppo del sistema sono previste ancora nuove funzioni, tra le quali quella di repository degli articoli scientifici.

Nel data base del portale i documenti sono indicizzati e classificati per tipo, soggetto istituzionale e tema; il Thesaurus EARTH del CNR è integrato nel sistema e fornisce la base relazionale e semantica in ciascun punto della navigazione. Le informazioni contenute nelle schede sono completate anche dal rinvio al testo integrale, ove disponibile. Il sistema inoltre collega i documenti registrati

con quelli intercorrelati, disponibili nello stesso data base

o rinvenuti in rete presso altri portali e banche dati specialistiche.

Il portale INDEKS, distribuito e condiviso in rete, fornisce uno strumento omogeneo di indicizzazione, navigazione e di interfaccia con l'utenza finalizzato alla condivisione del patrimonio conoscitivo e a favorire servizi di informazione e consulenza a supporto delle decisioni, per attività di studio e ricerca e per la comunicazione istituzionale. Esso non interferisce con le basi informative documentali già strutturate, ma è progettato per dare valore aggiunto ai documenti pubblicati e favorire un effetto sinergico nelle collaborazioni sia all'interno che all'esterno dell'Istituto e della rete delle Agenzie. Indirizzo web <http://www.envidocnet.isprambiente.it/NIKES/public/welcome.do>  
Per i contatti [indeks@isprambiente.it](mailto:indeks@isprambiente.it)

*Roberto Caponigro*



(PIGILIO ORLANDINI/ISPRAMBIENTE)

# Il rischio dell'onda

*Studio sulla percezione del rischio  
associato all'esposizione ai campi elettromagnetici*



Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che, negli ultimi anni, sono state al centro delle attività del Servizio Agenti Fisici dell'ISPRA, in collaborazione con il sistema delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente e altri organismi istituzionali, al fine di valutare l'impatto ambientale e sociale ad esse legato, sono rappresentate dagli elettrodotti, dagli impianti radio televisivi (RTV) e dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB). L'installazione di tali sorgenti sul territorio ha portato, nel tempo, ad un aumento della percezione del rischio da parte della popolazione associato all'esposizione ai campi elettromagnetici.

Dal "Rapporto sulle criticità ambientali relative ai campi elettromagnetici" (<http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/Rapporti>) è emerso che, in termini di emissioni di campi elettromagnetici e di impatto visivo legato alla presenza sul territorio di tali sorgenti, gli impianti RTV, seppure generalmente meno numerosi delle SRB, rappresentano le sorgenti più critiche per l'emissione di campi elettromagnetici, per le maggiori potenze in gioco connesse al loro funzionamento. La localizzazione di questi impianti spesso avviene in zone a bassissima densità abitativa e, quindi, non comporta impatti notevoli in termini di livelli di esposizione della popolazione. Le SRB sono invece impianti che, considerate le minori potenze di funzionamento, generano campi elettromagnetici di entità sensibilmente inferiori ma che, a causa della loro capillare diffusione sul territorio nazionale, soprattutto in ambito urbano, sono spesso percepite dai cittadini come fattori di rischio per la salute, essendo maggiore la percentuale di popolazione esposta nelle aree circostanti le installazioni. Per quanto riguarda le linee elettriche si registrano pochissimi casi di superamento dei limiti di legge attribuibili a tali sorgenti, anche se le varie realtà locali evidenziano che, di fronte ad alcune situazioni di sostanziale stazionarietà del chilometraggio delle linee elettriche presenti sul territorio, si registrano importanti variazioni attribuibili a svariati fattori, come ad esempio la crescente richiesta di energia elettrica o la ricerca di azioni di razionalizzazione della rete elettrica.

La percezione del rischio associato all'esposizione ai campi elettromagnetici è il risultato di un complesso meccanismo nell'ambito del quale molteplici fattori concorrono ad alimentare spesso convinzioni inesatte. Non a caso, l'attenzione si concentra sugli impianti SRB, quasi sempre su quelli nuovi e solo quando sono visibili e collocati in aree ad alta densità abitativa; ne deriva che è molto alto il numero delle segnalazioni da parte dei cittadini ogni qualvolta viene messo in funzione un nuovo impianto. Invece, gli impianti RTV (che coinvolgono potenze molto elevate e producono valori di campo elettrico maggiori), sebbene in numero decisamente inferiore rispetto alle SRB, destano minore preoccupazione in quanto la popolazione è più abituata alla presenza dei tra-





licci, dei quali lamenta solamente l'impatto paesaggistico; stesso discorso per gli elettrodotti, ormai inseriti da tempo nel territorio. Di fatto, ci si ritrova nella paradossale situazione in cui vengono richiesti interventi di misura dove l'esposizione è molto bassa mentre, laddove i valori di campo elettrico possono risultare più elevati, i controlli sono generalmente lasciati all'iniziativa delle ARPA/APPA.

Nel corso di una giornata di studio dedicata alle criticità sociali connesse alle sorgenti di campi elettromagnetici (le presentazioni di tale evento sono disponibili su [www.airpcomunica.it/eventi.htm](http://www.airpcomunica.it/eventi.htm)), sono emersi interessanti spunti di riflessioni, affrontati anche nel Rapporto appena menzionato, che hanno riguardato principalmente il meccanismo di percezione del rischio da parte dei cittadini innescato dalla presenza degli impianti in oggetto e come questo sia stato influenzato dalle scelte politiche istituzionali del nostro Paese.

È emerso chiaramente che una distorta percezione del rischio ha conseguenze sia sociali sia sanitarie; infatti l'ansia e i disturbi affini costituiscono un danno oggettivo per la salute, l'attribuzione aprioristica ai campi elettromagnetici di effetti reali può prevenire la ricerca di altre cause, le tensioni sociali costituiscono anch'esse un danno per la salute.

Uno dei fattori rilevanti alla base di una elevata percezione del rischio nel nostro paese è senza dubbio la forma di comunicazione delle informazioni da parte dei mass media. Spesso accade che la risonanza mediatica associata a casi particolari, unitamente alla numerosità delle persone interessate, contribuisce ad elevare il grado di attenzione nei confronti delle sorgenti in oggetto e a condizionare fortemente il rapporto di fiducia nell'amministrazione e il confronto con gli esperti.

L'esperienza maturata negli anni dalle ARPA/APPA ha evidenziato uno stato di forte diffidenza della popolazione nei confronti degli stessi organi di controllo e degli altri enti amministrativi, riguardo soprattutto la veridicità dei dati forniti dai gestori, il timore di modifiche occulte agli impianti e i margini di cautela fissati a livello normativo per i valori di attenzione. Le scelte politiche istituzionali del nostro Paese in materia di campi elettromagnetici hanno avuto una forte influenza sul meccanismo di percezione

del rischio. Emerge chiaramente che l'applicazione delle norme e dei regolamenti a livello locale, pur basandosi su una normativa nazionale estremamente cautelativa, non ha portato quella serenità necessaria in larga parte della popolazione, tale da attenuare i conflitti sociali. In effetti, abbiamo assistito ad un'attenzione amplificata da parte del pubblico (le norme sono state interpretate quasi come la conferma dell'esistenza del rischio dovuto alla esposizione), ma anche ad una gestione difficile di questa problematica da parte degli organismi competenti e dell'Amministrazione pubblica a livello locale.

L'impegno da parte delle Agenzie per l'ambiente nel ridurre l'allarme sociale è costante e si manifesta in varie forme, tra cui l'utilizzo di siti internet con aree appositamente dedicate alle informazioni di carattere generale sulla tematica dei campi elettromagnetici, alla diffusione dei risultati delle verifiche strumentali e delle simulazioni modellistiche, anche mediante mappature del territorio e alla segnalazione di contatti telefonici per fornire informazioni a riguardo. Lo stesso Servizio Agenti Fisici di ISPRA ha predisposto un sito internet specifico ([www.agentifisici.isprambiente.it](http://www.agentifisici.isprambiente.it)) che fornisce informazioni sulle attività svolte dal Servizio, sulla tematica dei campi elettromagnetici e su risultati di campagne di monitoraggio e dati raccolti attraverso il database "Osservatorio CEM" ([http://www.agentifisici.isprambiente.it/Campi\\_elettromagnetici/Public/index.asp](http://www.agentifisici.isprambiente.it/Campi_elettromagnetici/Public/index.asp)), che vengono pubblicati on line per consentire ai cittadini una libera consultazione.

La diffusione sui siti web dei dati ambientali riscuote un notevole interesse da parte della popolazione, che li consulta e a volte chiede anche informazioni e chiarimenti a riguardo attraverso i contatti specificati all'interno degli stessi siti web.

A fronte di tutte le problematiche fin qui discusse relative alla forte pressione sociale che ruota intorno alle sorgenti di campi elettromagnetici, emerge chiaramente la necessità di sviluppare un ampio percorso di informazione per il pubblico semplice e trasparente, che permetta di superare la barriera costituita dal linguaggio meramente tecnico e di ricreare quei rapporti di fiducia verso le istituzioni e le organizzazioni scientifiche che negli ultimi anni sono stati un po' minati.

*Salvatore Curcuruto, Maria Logorelli*



(FRANCO IOZZOLI/ISPRA)





di  
Giuliana Bevilacqua



## La multidisciplinaria che svela il Rischio naturale

*Intervista al Prof. Francesco Stoppa,  
Ordinario di Geochimica e Vulcanologia  
presso l'Università Gabriele d'Annunzio di Chieti*

*In principio erano il mito, la leggenda, i prodigi. Una loro rilettura in chiave geofisica permette oggi di svelarne il reale significato, grazie al contributo di discipline molto diverse tra loro eppure ugualmente utili a riscrivere la storia di territori in cui il trascorrere dei secoli e la crescente antropizzazione hanno coperto le tracce di antichi terremoti, collassi gravitativi, episodi vulcanici. Esperti di Geologia, Filologia, Climatologia, Archeologia, Antropologia e Telerilevamento satellitare, sulla base di una condivisa metodologia che fa capo alla Geomitologia, possono pertanto reinterpretare racconti di antichi e inspiegabili episodi meteo, oracoli predittivi e narrazioni mitologiche ed individuare e ricostruire eventi naturali non conosciuti. Punto di partenza, questo, anche per delineare possibili scenari futuri e permettere una più efficace analisi del Rischio nel nostro Paese. Ne parliamo con il Prof. Francesco Stoppa.*

### **In che modo la Geomitologia può contribuire ad accrescere le conoscenze in merito al Rischio territoriale?**

Esiste una possibilità verificata che eventi non perfettamente misurabili, quantificabili e riproducibili determinino intuizioni capaci di portare a previsioni inaspettatamente realistiche (vedi, per esempio, il Metodo Delphi). In realtà, tale possibilità va a riempire un vuoto che si crea tra i previsori finiti ovvero quelli probabilistici e deterministici nel caso della pericolosità geologica.

In parole povere, è possibile che una

società elabori una propria previsione in funzione non solo di eventi accaduti ma anche di precursori e modifiche dell'ambiente più gradualmente che, però, proiettate in un tempo lungo, cristallizzano in una consapevolezza intragenerazionale che è molto di più di una semplice mitopoiesi. Non si tratta, quindi, solo della creazione di una storia simbolica, bensì di un parametro complesso che contiene in sé una valutazione del Rischio geologico.

**Quali divinità pagane e quali Santi cristiani ricorrono più frequentemente nel**

**ricco panorama dei culti italiano? A quali fenomeni naturali sono associati?**

Data l'identità tra Naturale e Sovrannaturale nel corpus animista e pagano, tutte le divinità hanno attributi e poteri fisici. Si tratta di una forma di monoteismo tellurico che si esprime in forme di culto adattate alla pericolosità e alla vulnerabilità locale. La frequenza, che è un parametro implicito della pericolosità, seleziona la forma dominante un po' come avviene nell'evoluzionismo. D'altra parte, queste possono essere combinate nel tentativo di ottimizzare l'elaborazione del Rischio. Quindi, il fenomeno endogeno diventa cthonio e si lega al rinnovamento vegetale, quello esogeno alla fecondazione. Nel medioevo, l'influenza del pensiero platonico ed aristotelico filtra attraverso i filosofi cristiani e aderisce ai culti dei Santi spostandone le precedenti proprietà telluriche e meteorologiche su un piano metafisico e sociale finalizzato agli specifici obiettivi del Cristianesimo: dominanza del genere maschile sul femminile, controllo centrale del potere religioso, fusione del potere religioso e civile. In realtà, ciò fu necessario solo durante la fase paleocristiana e alto medievale, tuttavia l'esigenza rimane a livello di religiosità popolare. Le dee fecondatrici della Natura diventano Sante del focolare domestico, gli dei della tempesta (e della guerra) diventano Santi protettori della supremazia del potere religioso cristiano su tutte le altre religioni.

**Lo scorso dicembre si è tenuto un convegno a Chieti dedicato a queste tematiche. Quali sono i miti e le leggende abruzzesi e in che modo hanno contribuito a far chiarezza circa i fenomeni naturali locali?**

Ciò che è risultato chiaro è che l'Abruzzo ha una quantità sorprendente di evidenze etnologiche. La civiltà Osco-Sabellica era organizzata in funzione della mitigazione del rischio sismico. È impressio-

nante l'aderenza dei culti e degli edifici di culto, documentati archeologicamente, con le strutture sismogenetiche. Il corpus delle tradizioni abruzzesi si fonda sul culto dei serpenti e del drago, presenti fisicamente e virtualmente in molte feste, come diretta conseguenza del legame tra fenomeni precursori e cosismici nelle variazioni di emissioni freatiche e gassose, per gli antichi e per il popolo: acqua e fuoco.

**L'obiettivo della Geomitologia è avere informazioni storiche da utilizzare anche per la pianificazione territoriale e l'individuazione delle aree a rischio. Quali regioni, oggi, alla luce dell'indagine geomitologica, necessitano di maggiore attenzione da parte delle Istituzioni?**

Direi che la Geomitologia non ha molto a che vedere con la Storia, direi che è qualcosa di molto più complesso, altrimenti non parleremmo di strumenti interpretativi, perché l'analisi storica ha già fallito, almeno a livello di presa di coscienza, nel valutare i geomiti. Non è dunque lo storico, almeno non solo lo storico, a doversi occupare di questa nuova disciplina, anzi multidisciplinaria.

Per quello che riguarda le aree che trarranno vantaggio dall'applicazione del metodo geomitologico, sicuramente tutte quelle "periferiche" in cui il dato geologico non tiene dietro a quello umano. Le zone che ricevono e riceveranno terremoti "inaspettati" per i geologi e per i pianificatori territoriali.

**La Geomitologia è una disciplina sperimentale, oggi ancora poco conosciuta. Esistono, in altri Paesi, studi caratterizzati dalla medesima impostazione?**

Mi viene in mente solo la Cina, però diciamo che le leggende metropolitane tipiche dell'età post moderna potrebbero da sole giustificare a livello planetario una nuova branca di una nuova scienza, la Geomitologia globale.

# Più treni per i pendolari, meno impatti sull'ambiente

*Continua la campagna di Legambiente a favore  
del trasporto ferroviario regionale e metropolitano*

Realizzare il "Progetto 1000 treni per i pendolari" lanciato due anni fa e rimasto sulla carta: questo il primo obiettivo della campagna di Legambiente in materia di trasporto ferroviario regionale e metropolitano.

La campagna proseguirà per tutto il 2010 con numerose iniziative a livello locale e regionale, sulla scia dei dati emersi dal Rapporto Pendolaria 2009. Poi, nei mesi estivi, avrà inizio il nuovo monitoraggio per l'edizione 2010 del Rapporto, svolto con questionari indirizzati alle Istituzioni e il coinvolgimento dei cittadini.

Al centro dell'attenzione le Regioni, alle quali spetta definire il Contratto di Servizio con i gestori dei treni e individuare i capitoli di spesa nel proprio bilancio per migliorare i servizi aggiuntivi, mettere più treni in circolazione e riqualificare il materiale rotabile.

L'ultimo Rapporto Pendolaria, consultabile sul sito di Legambiente (all'indirizzo: [http://www.legambiente.eu/documenti/2009/0911\\_pendolaria09/index.php](http://www.legambiente.eu/documenti/2009/0911_pendolaria09/index.php)), analizza nello specifico proprio quanto e come le Regioni italiane hanno investito nei treni. Solo la Regione Campania supera con i propri investimenti nel 2009 l'1% delle spese di bilancio, mentre nella metà delle Regioni non si arriva nemmeno allo 0,1% del bilancio regionale. Secondo i dati di Legambiente la maglia nera va al Veneto, che ha destinato al trasporto ferroviario solo lo 0,04% del proprio bilancio, alla Sicilia, che nel 2009 non ha erogato alcuna risorsa per i pendolari, al Molise, con solamente 50.000 euro erogati per i servizi aggiuntivi, e alla Basilicata che ha previsto una spesa di circa 800 mila euro per il materiale rotabile.

Tra i punti più delicati che il Rapporto mette in evidenza è la condizione di ritardo infrastrutturale italiana rispetto all'Europa, che non riguarderebbe strade e autostrade ma proprio le infrastrutture per il trasporto pendolare. In particolare, la rete di metropolitane delle città italiane è, con soli 161,9 km, la più corta d'Europa, mentre le ferrovie suburbane contano in totale 591,7 km di estensione (in Germania, per fare un confronto, i km sono 2033).

Le scarse risorse stanziare da Governo e Regioni, sottolinea Legambiente, mettono a rischio il servizio e condannano i pendolari a dover girare sui soliti vecchi treni. In Italia sono infatti pochissime le linee con standard "europei" e treni pendolari moderni. La maggior parte delle linee hanno convogli vecchi, recuperati dall'utilizzo in tratte a lunga percorrenza, spesso con un numero di carrozze insufficienti. E proprio que-

*Il primo obiettivo è realizzare il progetto "1000 treni per i pendolari" e promuovere politiche dei trasporti connesse alla pianificazione urbanistica*

ste linee, che per Trenitalia sono in perdita e sulle quali Stato e Regioni non investono, sono a rischio di ulteriore degrado e di tagli.

Dall'altra parte la domanda dei pendolari continua a crescere: sono oltre 2 milioni e 630 mila i cittadini che ogni giorno prendono i treni per motivi di lavoro e studio sulle linee regionali. Tra il 2007 e il 2009 i passeggeri che viaggiano su queste linee sono cresciuti dell'8,2%, con duecentomila viaggiatori. E' la principale domanda di trasporto ferroviario in Italia, in un rapporto di 9 a 1 rispetto ai passeggeri trasportati ogni giorno sulle linee a lunga percorrenza (300 mila passeggeri circa).

Dai dati pubblicati nel Rapporto Pendolaria 2009 risulta sempre più evidente che il tema del trasporto pendolare deve entrare nell'agenda delle politiche nazionali, ponendosi un obiettivo all'altezza della sfida lanciata dall'Unione Europea al 2020 in termini di riduzione delle emissioni di CO2 e di cui si è discusso nel Vertice di Copenaghen.

Una sfida che le Ferrovie dello Stato hanno colto sottoscrivendo con il Governo, insieme ad altre 10 grandi aziende italiane, il Patto per l'Ambiente. Questo prevede l'elaborazione delle linee guida da adottare nella progettazione di impianti e dotazioni ferroviarie più ecosostenibili e un contenimento delle emissioni di CO2 di oltre 600 tonnellate/anno entro il 2012. In questo scenario, sottolinea Legambiente, la questione del trasporto regionale e metropolitano deve giocare un ruolo di primo piano ed essere al centro di azioni concrete ed efficaci.

*Chiara Bolognini*





di  
Chiara Bolognini



## Legambiente: “subito 1000 treni nuovi per i pendolari”

*Il Rapporto Pendolaria 2009 è una delle tappe della Campagna a favore del trasporto ferroviario che Legambiente conduce da anni. Le iniziative su questi temi interessano diverse città italiane e sono tuttora in corso. A questo proposito abbiamo intervistato Gabriele Nanni, dell'Ufficio Energia e Trasporti Legambiente Nazionale.*

### **Quali sono gli obiettivi più urgenti in tema di trasporto ferroviario?**

Le priorità sono quelle indicate dalla campagna Pendolaria e si possono sintetizzare in tre punti: nuovi treni, più treni e migliori servizi. Innanzitutto occorre richiamare l'attenzione sul Progetto 1000 treni per i pendolari, lanciato nel 2007 ma non ancora finanziato. Al Governo, al Parlamento e alle Regioni chiediamo un impegno concreto per adeguare il parco circolante e offrire un servizio con qualità, sicurezza, puntualità e igiene. Bisogna urgentemente aumentare l'offerta nelle ore di punta e in tutte le tratte frequentate dai pendolari, anche per attrarre chi continua a muoversi in automobile per mancanza di alternative. In più è necessario elevare lo standard qualitativo e assicurare ai cittadini che prendono il treno ogni giorno stazioni con servizi adeguati, parcheggi di scambio, abbonamenti integrati.

### **Quali soluzioni suggerite?**

Da tempo chiediamo che venga istituito un fondo nazionale per il trasporto locale, finanziato con i proventi di parte della tassazione sui carburanti, come da tempo si discute nella Conferenza Stato Regioni. A livello di strategie e Piani bisogna dare priorità

alle città negli investimenti infrastrutturali e spostare nei nodi urbani la voce maggioritaria della spesa per infrastrutture. Le politiche dei trasporti vanno legate alle scelte urbanistiche nelle aree urbane per condividere e coordinare gli obiettivi. Purtroppo il nostro Paese è in forte ritardo.

### **C'è un modello europeo a cui ispirarsi?**

Un Paese modello in questo settore è di sicuro la Germania. Anche la Spagna, però, negli ultimi 15 anni ha potenziato le linee metropolitane. Penso alle tratte che interessano città come Barcellona, Valencia, Siviglia, Madrid. In Italia si è potenziata la linea ad Alta velocità, ma occorrono più interventi a livello locale, potenziando le tratte regionali e urbane. Spesso quando si fa il confronto con altri Paesi europei si richiama l'attenzione sui costi dei biglietti che da noi sarebbero più bassi. Questo tuttavia rischia di diventare un alibi pericoloso, la vera questione è creare servizi adeguati ai costi e non nascondersi dietro ai “prezzi più bassi” per legittimare prestazioni a volte scadenti.

### **Che cosa possono fare i cittadini?**

I cittadini che si muovono in treno devono far sentire la propria voce attra-

### *Spesa delle Regioni per il servizio ferroviario pendolare nel 2009*

Regione	Stanziamenti per il servizio (mln Euro)	Stanziamenti per il materiale rotabile (mln Euro)	Stanziamenti sul bilancio regionale (%)
Abruzzo	1,51	0	0,02
Basilicata	0	0,843	0,02
Calabria	0	6	0,06
Campania	30,6	201,86	1,52
Emilia Romagna	19,27	26,0	0,32
Lazio	1,99	29	0,13
Liguria	5,15	2,6	0,08
Lombardia	54,6	90	0,54
Marche	1,6	8,4	0,25
Molise	0,005	0	0,0002
Piemonte	18,35	37,24	0,43
Puglia	1,5	10,8	0,13
Toscana	37,7	5,0	0,44
Umbria	0	3,025	0,09
Veneto	3,82	4,20	0,04
Friuli V. G.	0	1,5	0,02
Sardegna	0	4,892	0,06
Sicilia	0	0	0

*Legambiente, Rapporto Pendolaria 2009*

verso i canali di informazione e partecipazione che hanno a disposizione. Sul nostro sito ad esempio è possibile aderire alla campagna Pendolaria firmando una petizione on line.

E ovvio che affinché ci sia un dialogo le Istituzioni, da parte loro, devono attivare i canali di comunicazione più opportuni per giustificare le scelte adottate in materia di infrastrutture e mobilità.



(FRANCO IOZZOLI/ISPRA)

# Una Rete in mare per la sicurezza

*A Venezia l'ultima boa della RON  
(Rete Ondametrica Nazionale)*

È stato Completato lo scorso aprile a largo di Venezia l'ormeggio dell'ultima boa meteo-ondametrica in telemisura della RON - Rete Ondametrica Nazionale - a cura del Servizio Mareografico del Dipartimento per la Tutela delle Acque Interne e Marine dell'ISPRA.

Originariamente la rete era composta da otto boe direzionali di tipo pitch-roll. Oggi sono in tutto 15 le boe meteo-ondametriche che sono state dislocate lungo le coste italiane in prossimità di: Venezia, Ancona, Ortona, Monopoli, Crotona, Catania, Mazara del Vallo, Palermo, Cagliari, Alghero, Siniscola, Cetraro, Ponza, Civitavecchia, La Spezia.

Si tratta dell'unica rete permanente nazionale per la rilevazione dei dati ondametrici e meteorologici, in essere già dal 1989, sottoposta ad un processo di ammodernamento che l'ha resa lo strumento più affidabile per ricevere in tempo reale notizie sul mare.

Ogni boa della RON, ancorata su fondali dell'ordine di 100 metri, segue il movimento della superficie dell'acqua e permette di determinare altezza e direzione delle onde. Gli strumenti sono dotati di un sistema di localizzazione che utilizza il satellite ARGOS per il controllo continuo della posizione.

Ciascuna boa (Axys Watchkeeper) ha un diametro di 1.7 metri ed un'altezza sulla linea di galleggiamento di 2.8 metri. È equipaggiata con un ondometro direzionale accelerometrico a stato solido, di altissima precisione, TRIAXYS, di una stazione meteorologica completa e, in alcuni casi anche di un misuratore della conducibilità elettrica dell'acqua di superficie. Un termometro per la temperatura del mare in superficie completa la dotazione standard. Le boe sono dotate di un corner reflector che le rende visibili al Radar ed equipaggiate con una lampada color ambra visibile sino ad una distanza di 3 nm.

I dati, forniti dalle boe sono trasmessi ogni 30 minuti, vengono ricevuti dal Centro Locale di Ricezione posto sulla costa e da qui, tramite una rete virtuale, trasferiti al Centro di Controllo dell'ISPRA di Roma, in via Curtatone. Quotidianamente la boa trasmette la propria posizione, insieme al resto della telemetria che viene analizzata presso il centro di tracciamento della Rete Ondametrica Nazionale. I dati della rete ondametrica nazionale sono poi trasmessi dall'ISPRA al WMO (Organizzazione Meteorologica Mondiale) per essere integrati nei modelli di previsione meteo europei.

Un sottoinsieme di dati è invece disponibile al pubblico accedendo alla pagina 719 di Televideo.

(LORENA CECCHINI/ISPRA)

“La RON rappresenta una risorsa utilissima per la collettività”, ha affermato Mauro Bencivenga, Dirigente del Servizio Mareografico dell’ISPRA: “i dati prodotti, infatti, sono indispensabili per la progettazione di opere costiere (porti, frangiflutti, strade, ferrovie ecc), per studiare l’erosione delle coste, per tentare di prevenire calamità naturali, per validare i modelli europei per la previsione del moto ondoso nel Mar Mediterraneo, per aumentare la sicurezza della navigazione e, più in generale, per supportare la comprensione dei fenomeni bio-fisici dell’ambiente marino e dell’atmosfera”.

La Rete Ondametrica, di proprietà dell’ISPRA, funziona ormai ininterrottamente da più di dieci anni, ciò ha consentito di raccogliere una notevole serie di dati storici archiviati, con un rendimento complessivo superiore al 92%, permettendo di avere a disposizione una gran quantità di parametri utili per elaborazioni scientifiche ed ingegneristiche. Presso l’ISPRA è operativo il Centro di Elaborazione e Archiviazione Dati, per la supervisione stato della rete, l’acquisizione di dati sintetici in tempo reale e l’archiviazione ed elaborazione dei dati storici. L’area marittima dell’ISPRA cura direttamente l’elaborazione e produzione dei Bollettini delle Rilevazioni Ondametriche.

Il contratto per la realizzazione della rete era stato sottoscritto nell’aprile dello scorso anno dal Prefetto Vincenzo Grimaldi, Commissario straordinario di ISPRA con il raggruppamento di imprese costituito da Telecom Italia S.p.A. ed Envirtech S.p.A.. La Società continuerà ad occuparsi della manutenzione delle boe oceanografiche che costituiscono la moderna Rete Ondametrica Nazionale.

Link utile <http://www.telemisura.it/>

### *Sicurezza della navigazione: dati certi, attendibili e in tempo reale*

Il centro locale di ricezione dei dati provenienti dalla boa ormeggiata a largo di Venezia si trova sulla torre Piloti dell’Estuario Veneto, dove ha sede la Corporazione, che ha antichissime origini e si occupa di favorire e promuovere lo sviluppo del traffico merci e passeggeri - dando parere favorevole all’ingresso delle navi in transito - e della sicurezza della portualità in genere.

Il comandante dei Piloti, **Ciro Romano**, incontrato in occasione della visita Venezia per l’ormeggio della boa,

ha parlato dell’importanza che hanno i dati forniti dall’ISPRA per garantire le informazioni necessarie alla tutela e garanzia delle attività del traffico marittimo. Capire infatti - ha riferito il Comandante Romano - con precisione il dato di marea, per una nave in transito nell’estuario è fondamentale perché consente, ad esempio, di poter valutare con estrema precisione lo spazio che intercorre tra il mezzo e il fondale, garantendo sicurezza e previsione riguardo agli interventi da effettuare.

Con l’ISPRA, ha riferito il Comandante Romano, i Piloti dell’Estuario Veneto hanno un rapporto durevole da tempo e i dati sia di mare che di vento rappresentano un insieme di parametri utilissimi al tipo di lavoro svolto, soprattutto grazie alla loro affidabilità che sfiora il cento per cento. I dati sono indispensabili per elaborare previsioni esatte e dare alle navi le informazioni di cui hanno bisogno per le operazioni di transito. L’attendibilità dei parametri di valutazione dello stato fisico del mare sono, infatti, un fattore estremo di garanzia per la sicurezza della vita umana e per il positivo e regolare traffico passeggeri e merceologico.

*Lorena Cecchini*





# Un patto per salvare il Tevere

Un patto per il Tevere, che serva a salvaguardare l'importante bacino dal rischio idrogeologico. Se n'è parlato in un convegno romano organizzato da Legambiente ed Anci, che ha coinvolto anche l'Autorità di bacino del fiume e le amministrazioni locali: il tutto, a partire dall'idea di invertire il processo di sfruttamento e consumo del territorio, perché la sicurezza e la bellezza di un bacino come quello del Tevere viene data anzitutto dagli usi a cui lo si destina.

Finora, in questa come in altre zone d'Italia, ha prevalso l'importanza delle opere di ingegneria, un governo del territorio che ha portato spesso all'occupazione di aree che dovevano essere destinate allo sviluppo naturale del fiume, senza comprendere, come è stato spiegato dagli esperti, che nessuna opera artificiale di difesa dal rischio idrogeologico può consentire di "strappare impunemente altri terreni a fiumi e montagne già irrimediabilmente attaccati dall'urbanizzazione". Quindi, gli interventi "correttivi" come la "risagomatura degli alvei, briglie, difese spondali, piuttosto che muri per la messa in sicurezza del territorio" non servono, come ha spiegato Giorgio Zampetti, coordinatore dell'ufficio scientifico di Legambiente, anzi alla lunga possono portare "più danni che benefici".

Bisogna quindi segnalare gli interventi meritori ma ancor più quelli su cui serve un ripensamento, cercando di evitare nuove tragedie, e in questo è fondamentale il ruolo di chi vive sul territorio, che insieme alle autorità locali e nazionali può contribuire a quell'"opera pubblica" fondamentale che è la mitigazione del rischio.

Iniziare quest'opera dal bacino del Tevere non è un caso, visto che ad inizio anno, in Umbria, ci sono state piogge che hanno causato danni e disagi su tutto il territorio, e anche nel Lazio si sono avute conseguenze dallo straripamento dei fiumi, specie con l'Aniene. Tutelare il Tevere significa proteggere un bacino di circa 17mila 375 km, che si estendono tra Umbria, Lazio, Toscana, Abruzzo, Marche ed Emilia-Romagna; un territorio con almeno 328 aree a forte rischio frane, in 142 comuni, e 330 zone a rischio idraulico (il 46% del totale), a rischio esondazione su una superficie di 6mila 867 ettari. Estensione in aumento, secondo i nuovi studi dell'Autorità di bacino presieduta da Giorgio Cesari, che prevede interventi da attuare sulle aree a rischio del reticolo idrografico e sui versanti collinari e montani, oltre che per la manutenzione, per una cifra di poco inferiore a 1,7 miliardi di euro. Tanti soldi, di questi tempi, ma assolutamente necessari per salvare uno dei fiumi più famosi del mondo dal degrado.

*Filippo Pala*



(PHOTO ORLANDI/SPRA)

## Non ci sono più le acque di una volta

*Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2009*

Un appuntamento annuale, quello della presentazione presso la sede ARPAT di Firenze della "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2009", che segue ed aggiorna quello della precedente edizione, pubblicata nel maggio del 2008. Il voluminoso reporting ambientale, nato dall'esigenza di rendere attuativi gli obiettivi stessi dell' Agenzia a garanzia di una corretta informazione e diffusione della conoscenza ambientale, è stato redatto su richiesta della Regione Toscana e in ottemperanza ai disposti della L.R. 30/2009 "Nuova disciplina dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana". Il contenuto è suddiviso in quattro capitoli che affrontano rispettivamente temi legati ai cambiamenti climatici, a natura, biodiversità e difesa del suolo, ad ambiente e salute e all'uso delle risorse naturali e gestione dei rifiuti. Notizie incoraggianti provengono dai dati riferibili alla qualità dell'aria, che attestano, per tutte le province, una netta tendenza al miglioramento. Anche le previsioni a medio termine rimangono positive senza rischio di sfioramento dei valori limite per biossido di zolfo, piombo, monossido di carbonio e benzene. Diversa la lettura sui dati che riguardano gli inqui-

nanti più significativi, PM10 e NO2, le cui criticità permangono stazionarie o con l'indicazione di un leggero miglioramento, soprattutto in termini di medie annuali. Diminuzione correlata anche nelle emissioni dei principali inquinanti, con eccezioni di aree come la provincia di Prato per l'ammoniaca, aumentata del 20%, la provincia di Firenze per un alto contributo di emissioni di SOx e la provincia di Arezzo per un incremento percentuale apprezzabile di PM10. Per cercare di contenerne i limiti la Regione Toscana ha incentivato le fonti rinnovabili quali eolico, fotovoltaico, idrico, biomasse e il geotermoelettrico. Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, trattandosi di una area fortemente urbanizzata, risulta che il 31% della popolazione sia esposta a livelli medio alti nel periodo diurno e ben il 43% nel periodo notturno, a causa purtroppo del traffico veicolare, principale sorgente responsabile di questo fenomeno. L'esposizione, poi, della popolazione all'inquinamento elettromagnetico, nonostante il numero consistente delle stazioni SRB, offre dei valori tranquillizzanti grazie ai rilasci a basso contenuto di inquinamento degli impianti dell'intera regione Toscana. Anche dal fronte rifiuti

si hanno notizie rassicuranti con una inversione di tendenza che vede una diminuzione, a partire dal 2007, della produzione ed un positivo incremento, di quasi il 3% sui dati del 2008, della percentuale di raccolta differenziata, certificata dall'Agenzia Regione Recupero Risorse. La provincia più virtuosa? Siena ( 45,43 di RD), mentre quella con maggior produzione di rifiuti speciali ( pericolosi e non ) risulta Firenze. Livelli di qualità delle acque, invece, scadenti per i corsi d'acqua, in particolare Arno, Ombrone e alcuni tratti del Tevere, dove insistono aree urbanizzate, mentre permangono elevati i livelli di qualità per quelli che si sviluppano nelle aree montane e collinari. Acquiferi con giudizio scadente in

Valdarno Superiore e in Val di Chiana come nella piana di Follonica, con significative presenze di contaminanti e sfruttamento intensivo. Per le acque destinate alla potabilizzazione non va molto bene visto che oltre l'80% dei punti di prelievo risulta nella classe di qualità più scadente A3 e non si hanno più punti di prelievo nella classe A1, la migliore. In linea generale il quadro che la Relazione fa della Regione Toscana mostra delle criticità in rapporto alla sua urbanizzazione e in presenza di numerose fonti di pressioni che influiscono negativamente sull'aria, sulle acque e sulla produzione di rifiuti anche se non mancano segnali positivi per inversioni di tendenza che vanno monitorati ed incentivati.



(PAOLO ORLANDI/ISPRA)

## Mai più amianto

28 aprile: Giornata mondiale dedicata alle vittime

È di pochi mesi fa, dicembre 2009, l'apertura di un processo storico, a Torino, contro la multinazionale Eternit, ritenuta responsabile delle morti di chi era stato a contatto con l'amianto. Vittime non solo tra gli operai, che si sono ammalati sul posto di lavoro, ma anche tra semplici cittadini che ne hanno respirato le pericolosissime polveri. Si tratta del primo processo in Europa con un collegio legale internazionale e 2 mila persone attese al Tribunale di Torino per quasi 3 mila vittime, oltre 4 mila parti civili e la richiesta di 5 miliardi di risarcimento. L'importante sentenza, che dovrebbe rendere giustizia di tale orrore ed aprire un fronte più compatto per arginarlo, è attesa per il 2011. Intanto in Italia c'è qualcuno che, a 18 anni dalla legge 257/92 che metteva al bando la fibra killer in Italia, fa il punto della situazione denunciando i ritardi accumulati nelle preparazione e approvazione dei Piani regionali per la bonifica dell'amianto. Legambiente, in un Rapporto, quantifica in 13 le Regioni che hanno stabilito un programma dettagliato per il censimento, la bonifica e lo smaltimento dei materiali contaminati e quindi approvato un Piano Regionale Amianto. I dati riportati alla vigilia della giornata mondiale dedicata alle vittime dell'amianto, 28 aprile, fanno venire i brividi: in Italia ci sono ancora 32 milioni di tonnellate

late solo di cemento amianto e sono oltre 9.000 i casi riscontrati fino al 2004 di malati di mesotelioma pleurico, il tumore dell'apparato respiratorio strettamente connesso all'inalazione di fibre di amianto. Le due regioni che, ad oggi, hanno meglio operato e completato il percorso che dovrebbe arginare le difficile situazione, e cioè pianificazione, censimento, bonifica e smaltimento, sono il Piemonte e la Lombardia. In particolare in quest'ultima, dopo il piano approvato dal 2003, i dati raccolti dall'Arpa Lombardia hanno censito 2,7 milioni di metri cubi di amianto che dovranno essere smaltiti entro il 2015. Finora nella regione sono stati bonificati oltre 400mila metri cubi di onduline, gli edifici risanati rappresentano il 18,5% di quelli censiti e la bonifica è in corso per il 17%. Il vero problema è che esiste una sola discarica, quella nel mantovano, per di più esaurita dal 2009. L'emergenza quindi è trovare altri punti di smaltimento. Cinque le possibili location che sono state proposte e per le quali è stata aperta una procedura per l'autorizzazione: Montichiari, Travagliato, Treviglio, Cappella Cantone e Cinghia de' Botti. Ricordiamo inoltre che la Lombardia è l'unica regione nella quale si fa, dal 2006, un monitoraggio delle fibre disperse nell'aria. Stesso impegno nella regione Piemonte che, dal 1993, ha isti-

tuito il Centro Regionale Amianto. Il regolamento di organizzazione di Arpa Piemonte ha inserito il Centro regionale Amianto, o Polo Amianto, nell'Area delle attività regionali per l'indirizzo ed il coordinamento delle attività per il rischio industriale e sviluppo economico compatibile, esercitando controlli attraverso indagini nei siti e analisi mirate. Intensa l'attività di bonifica, soprattutto nei 48 Comuni che ricadono all'interno del Sito di interesse nazionale di Monferrato, dove Arpa Piemonte ha redatto un Registro Censimento e i monitoraggi sono effettuati in collaborazione con la ASL. Purtroppo ci sono ancora regioni che mancano all'appello. Sempre secondo il Rapporto di Legambiente, Puglia e Molise

non hanno ancora un Piano Regionale Amianto, mentre in Abruzzo è in corso di approvazione. Nessuna notizia da Calabria e Marche, mentre nel Veneto sono state approvate solamente, nel 1996, le linee guida. Le dimensioni del problema sembrano ingigantirsi alla vista dei dati di un censimento, indicato comunque al ribasso, che ammonterebbe in Italia a circa 100 milioni di metri quadrati di strutture in cemento amianto e oltre 600mila metri cubi di amianto friabile. Fare di più è quindi auspicabile perchè questo minerale, che in tanti, ancora, continuano a temere ma purtroppo anche a sottovalutare, sia eliminato per sempre da strutture e territori del nostro vivere quotidiano.



# Prossimamente... nel mondo

a cura di  
*Sandra Moscone e Stefania Fusani*

## **Urban Atlas exposition Berlaymont Piazza 15-30 APRILE 2010 BRUXELLES (BELGIO)**

Dal 15 al 30 aprile 2010 la Direzione Generale Impresa e Industria della Commissione Europea insieme al GMES Bureau organizza a Bruxelles un'esposizione dal titolo "l'Atlante Urbano". L'Atlante Urbano è uno strumento di mappatura digitale ad altissima risoluzione che fornisce dati di pianificazione urbana paneuropei affidabili ed inter-comparabili, è costituito dall'insieme di migliaia di foto fatte dai satelliti europei. La missione dell'Urban Atlas è quella di fornire una mappatura dei cambiamenti negli spazi urbani e degli indicatori per gli utilizzatori come governi locali, Agenzia Europea per l'Ambiente e Direzioni della Commissione Europea. L'obiettivo principale di questa mostra è quello di far conoscere al pubblico l'uso potenziale delle immagini satellitari

nell'ambito del Global Monitoring for Environment and Security (GMES), il Programma Europeo sull'Osservazione della Terra. Il GMES stabilisce la competenza da parte dell'Europa nel sempre più crescente e importante campo delle Osservazioni della Terra, per monitorare, far capire meglio il nostro ambiente (terrestre, marino, atmosferico) e contribuire alla sicurezza di ogni cittadino. Attualmente sono 117 le maggiori città europee incluse nell'Atlante Urbano ed entro il 2011 il numero salirà a 300. Le future edizioni dell'Atlante Urbano sono state pianificate ogni tre anni, proprio per meglio rappresentare l'evoluzione delle città. Le mappe sono disponibili on-line sul sito della EEA al seguente indirizzo: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/urban-atlas>. Sito dell'Esposizione: [\[prise/policies/space/gmes/urban\\\_atlas\\\_registration\\\_en.htm\]\(http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/gmes/urban\_atlas\_registration\_en.htm\)](http://ec.europa.eu/enter-</a></p></div><div data-bbox=)

## **Expo 2010: "Better City, Better Life" 1 MAGGIO - 31 OTTOBRE - SHANGHAI (CINA)**

Su un'area espositiva di oltre 5 chilometri quadrati lungo le due sponde del fiume Huangpu, affluente del fiume Azzurro, si svolgerà dal 1 maggio al 31 ottobre EXPO Shanghai 2010, il cui tema centrale "Better City, Better Life", ovvero "Città migliore, Vita migliore" è desiderio comune per l'intera umanità: una vita migliore nei futuri ambienti urbani. Questo tema rappresenta una questione centrale nella comunità internazionale, per i futuri decisori politici, per le strategie urbane e per lo sviluppo sostenibile. Nel 1800 soltanto il 2% della popolazione globale abitava in città. Nel 1950, le cifre sono salite al 29% ,



nel 2000 quasi metà della popolazione mondiale si è trasferita in città, e per la fine del 2010 come stimato dalle Nazioni Unite, la popolazione urbana raggiungerà il 55% dell'intera popolazione umana. La richiesta di una vita migliore ha attraversato tutta la storia dell'umanità. L'esposizione, gli eventi e i diversi forum su temi quali: la mescolanza di culture diverse, la prosperità economica, le innovazioni della scienza e della tecnologia, il rimodellamento delle comunità nelle città, le interazioni tra aree urbane ed aree rurali, sono gli strumenti attraverso cui Expo 2010 creerà modelli per le città future e stili di vita urbana più armoniosi, fornendo una straordinaria piattaforma educativa e d'intrattenimento per i visitatori di tutto il mondo (sono previsti circa 70 milioni di visitatori dalla Cina e dall'estero). Questo grande evento si concluderà con l'adozione della Shanghai Declaration. Il Governo cinese è lieto di fare di Expo 2010 Shanghai, un evento speciale che, portando avanti le tradizioni, apre lo sguardo ad una vista nuova sul futuro contando sul sostegno e sulla partecipazione di tutti i paesi, con l'intenzione di costruire un esempio pilota di vita urbana sostenibile ed armoniosa. La mascotte di Expo 2010 Shanghai "Haibao", possiede un tipico nome cinese porta-

fortuna che significa "tesoro del mare". Il personaggio è stato creato partendo dall'ideogramma cinese che significa gente, persone. La scelta è stata fatta per segnalare che i veri protagonisti di Expo 2010 Shanghai dovranno essere proprio le persone, che dovranno relazionarsi con il mondo e con gli altri per creare una società migliore ed una vita migliore.

Sito Conferenza:

<http://en.expo2010.cn/a/20100501/000002.htm>

**2nd International Symposium on Sediments Management (I2SM)**  
**11- 13 MAGGIO 2010**  
**CASABLANCA (MAROCCO)**

Questa seconda edizione del Simposio



Internazionale sulla gestione dei Sedimenti che si terrà a Casablanca dall'11 al 13 maggio 2010 è organizzata dall'Associazione Marocchina di Catalisi e Ambiente (AMCE) in collaborazione con "l'Ecole des Mines de Douai" (Francia) e la "Facoltà di Scienze" di Ain-Chock (Casablanca). Più di 20 paesi riuniti, interessati allo sviluppo delle scienze e delle tecnologie relative alla gestione dei sedimenti e interessati a creare una rete di relazioni di cooperazione con altri associazioni nazionali ed internaziona-

li, organizzazioni scientifiche pubbliche e private. Il Simposio è strutturato in sei giornate di lavoro nelle quali si discuterà sulle ultime ricerche, avanzamenti fatti nel campo della gestione dei sedimenti, focalizzando l'attenzione sui lavori d'ingegneria. I temi trattati: gestione delle operazioni di dragaggio e di stoccaggio dei sedimenti, trattamenti dei sedimenti contaminati, trasporti dei contaminanti, approcci ecotossicologici e sviluppo dei biotest, analisi e trattamenti dell'acqua, valorizzazione dei sedimenti di dragaggio marino o fluviale nel campo del genio civile. L'obiettivo principale è quello di riunire tutti i potenziali stakeholders

come industriali, ricercatori, costruttori, organismi di manutenzione dei porti, autorità governative competenti di più paesi per fare il punto sugli ultimi sviluppi realizzati in questo campo. Un'opportunità unica per gli esperti e gli ingegneri di tutto il mondo di incontrarsi e condividere le proprie esperienze nel campo.  
<http://www.amcemorocco.ma/>

**Giornata internazionale della biodiversità**  
**22 MAGGIO**

Il 22 maggio si celebra in tutto il mondo la giornata



mondiale della Biodiversità, parte integrante dell'Anno Internazionale della Biodiversità 2010.

L'attenzione sarà rivolta in particolar modo alle specie esotiche invasive, una delle maggiori minacce alla biodiversità e allo stesso benessere ecologico ed economico della terra e dei suoi abitanti. Si stima che negli ultimi quattro secoli, le specie esotiche invasive abbiano contribuito all'estinzione del 40% delle specie animali scomparse. In occasione delle celebrazioni della giornata internazionale della biodiversità

l'Agenzia Europea per l'Ambiente inaugurerà la singolare "Living Façade". Nel centro storico di Copenhagen dal 22 maggio fino al mese di ottobre, circa 5,000 piante rivestiranno la parte anteriore dell'edificio dell'Agenzia per disegnare una cartina dell'Europa e la biodiversità delle sue piante. Con "la facciata vivente" si vuole illustrare il significato dei giardini verticali come aree verdi urbane. L'EEA oltre ad inaugurare "la facciata vivente" ospiterà un

seminario dal titolo "I cittadini incontrano la Scienza" incentrato sull'importanza della loro partecipazione attiva nel preservare la biodiversità, lancerà le storie di successo sulla biodiversità come parte dell'Atlante Ambientale per l'Europa, disponibile on-line, ed ospiterà la mostra fotografica "Living Green" del fotografo svedese Mattias Klum. Per avere maggiori informazioni sulle celebrazioni che avverranno in tutto il mondo consulta il sito:

<http://www.cbd.int/2010/countries/>

**WED 2010, World Environment Day "Many species one Planet One Future" 5 GIUGNO 2010**

Il 5 giugno si celebra in tutto il mondo la giornata mondiale per l'Ambiente, istituita dalle Nazioni Unite per ricordare la conferenza sull'Ambiente Umano di Stoccolma, tenutasi nel 1972. Quest'anno sarà il Ruanda ad ospitare le celebrazioni di questa giornata, regione dell'Africa con una diversità biologica tra le più ricche che ospita

circa il 40% delle specie mammifere del continente, enorme varietà di uccelli, rettili, anfibi e piante ad alto fusto. Il tema di WED 2010 "Tante specie, Un pianeta, Un futuro", rispecchia il bisogno urgente di conservare la diversità biologica sul nostro pianeta.

L'incredibile varietà di vita sulla Terra che ci sostiene, è in pericolo. Un totale di 17,291 specie sono in pericolo e si stanno estinguendo con un tasso di velocità senza precedenti. Dalle rane ai gorilla, dalle piante ad alto fusto agli insetti



minuscoli. La maggior parte di queste estinzioni è legata all'attività umana, la quale sta inquinando ed esaurendo



le risorse d'acqua, cambiando e deteriorando gli habitat e alterando il clima globale. Il Segretario Generale delle Nazioni Unite, Ban Ki-moon, lancia l'allarme sulla Biodiversità rivolgendosi a tutti gli abitanti della Terra: "Lasciatevi coinvolgere e parlate chiaramente, ricongiungetevi con la natura poiché è la nostra forza vitale. Tutti insieme possiamo sviluppare un nuovo panorama per la biodiversità: molte Specie, un pianeta, un futuro". <http://www.unep.org/wed/2010/english/>

***International Geobiology Conference 2010***  
**3-6 GIUGNO 2010**  
**WUHAN (CINA)**

Dal 3 al 6 giugno 2010 si svolgerà presso l'Università di Geoscienze di Wuhan in Cina un "Simposio Internazionale sulla Geobiologia". Un forum in cui geologi, paleontologi, biologi ma in special modo microbiologi con approcci e metodologie diverse possono incontrarsi per mettere a confronto le loro idee su una vasta gamma di argomenti collegati ai "coupling systems" tra biosfera e altre geosfere. L'obiettivo principale: aumentare gli scambi internazionali nella ricerca geobiologica e promuovere l'integrazione interdisciplinare delle geoscienze con le bioscienze. L'auspicio è quello di accelerare lo sviluppo dell'intera geo-

biologia e dell'intera scienza dei sistemi della terra. <http://www.geobiology.net.cn/2010meeting/>

***INSPIRE Conference***  
**23-25 GIUGNO 2010**  
**CRACOVIA (POLONIA)**

La città di Cracovia ospiterà la prossima Conferenza INSPIRE, Infrastruttura per l'Informazione Spaziale nella Comunità Europea. In Europa l'entrata in vigore della Direttiva INSPIRE a Maggio 2007 ha fornito notevole supporto sia alle politiche ambientali comunitarie che ad ogni tipo di attività d'impatto ambientale. INSPIRE si basa sulle infrastrutture per l'informazione spaziale realizzate e rese funzionanti dai 27 Stati Membri dell'Unione Europea. Per assicurare che le infrastrutture sui dati spaziali degli Stati Membri siano compatibili e utilizzabili in un contesto comunitario e transfrontaliero, la Direttiva richiede che Regole Comuni d'Implementazione siano adottate in un certo numero di aree specifiche come Metadati, Specificazioni di dati, Servizi Network, Condivisione di dati e Servizi, Monitoraggio e Reporting. Il tema di INSPIRE 2010 sarà "INSPIRE come Struttura per la Cooperazione". La Conferenza sarà strutturata in sessioni plenarie focalizzate su tematiche politiche comuni, sessio-

ni parallele incentrate in particolare modo sulle applicazioni e le implementazioni di SDIs (Infrastrutture di Dati Spaziali), tematiche di ricerca, nuove tecnologie e applicazioni emergenti e sessioni poster. La partecipazione alla Conferenza INSPIRE è aperta a tutti coloro che sono interessati o sono già operativi in materia di implementazione e sviluppo delle Infrastrutture di Dati Spaziali (SDI). [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire\\_2010/index.cfm](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2010/index.cfm)

***Middle East Desalination Summit***  
**7-9 GIUGNO 2010**  
**ABU DHABI (EMIRATI ARABI)**

Secondo il World Water Council, la popolazione della regione del Medio Oriente e del Nord Africa (MENA) rappresenta meno del 5% della popolazione mondiale ma riceve soltanto l'1% delle risorse d'acqua rinnovabili, con un deficit d'acqua ai livelli più alti. Questi dati enfatizzano l'importanza della desalinizzazione per la regione. L'aumento di popolazione e la diminuzione delle fonti d'acqua dolce, la desertificazione causata dal riscaldamento globale e dalla distruzione ambientale, hanno condotto molti paesi nella regione a costruire impianti di desalinizzazione d'acqua. L'economia e il futuro

della regione del Medio Oriente dipendono molto dall'abilità di concentrarsi sulle tematiche inerenti alla scarsità d'acqua. Al centro dell'interesse di questo Summit, organizzato dalla Fleming Gulf Congress con il supporto della Società Europea di Desalinizzazione, vi sono le tecnologie di desalinizzazione, quale possibile soluzione alla mancanza d'acqua nonché opzione strategica per soddisfare le richieste correnti e future di fornitura d'acqua. Le innovazioni tecnologiche hanno aumentato notevolmente l'efficienza energetica del processo di desalinizzazione e ridotto i costi che rappresentano da sempre la preoccupazione principale per la desalinizzazione su larga scala. Le innovazioni quali l'utilizzo dell'energia solare, l'avanzare delle nanotec-

membrana, miglioramento delle tecnologie di desalinizzazione delle acque di mare termali etc...

URL: <http://www.fleminggulf.com/conferences/utilities/desalinationsummit-1-1?partner=text1>

***1st Global Business of Biodiversity Symposium***  
**13-14 LUGLIO 2010**  
**LONDRA (REGNO UNITO)**

Il 1° Simposio sul Business Globale della Biodiversità ha l'obiettivo principale di portare alla Conferenza delle Parti della Convenzione sulla Biodiversità COP10 di Nagoya (Giappone) nell'ottobre prossimo, un messaggio forte e d'aiuto: creare l'ambiente per il nuovo business della biodiversità costituisce un grande passo avanti. Fin da quando è stata istituita la Convenzione sulla Biodiversità, per indirizzare la perdita globale della biodiversità, il ruolo

incalza e la sensazione di fallimento dei governi in molte parti del mondo comincia a premere, è sempre più probabile che anche il commercio e gli affari siano chiamati in causa. È anche prevista un'area espositiva dedicata a società, NGOs ed istituzioni dove presenteranno i loro ultimi prodotti e le iniziative in corso. L'evento globale dimostrerà al mondo degli affari e del commercio come non sia possibile concentrarsi sui cambiamenti climatici e sulla scarsità d'acqua senza tenere in considerazione la Biodiversità. Per il mondo del business questa sarà la prima occasione di rispondere al Rapporto TEEB D3 "Le sintesi dell'Economia degli Ecosistemi e della Biodiversità", studio condotto dall'UNEP con il supporto finanziario della Commissione Europea, della Germania e del



nologie e delle tecnologie molecolari consentono una migliore efficienza tanto che la desalinizzazione sta diventando una soluzione realistica alla scarsità d'acqua in molte parti della regione. Gli argomenti principali su cui discuteranno: avanzamenti e sfide per la desalinizzazione a

del business come parte integrante della soluzione al problema, è stato sempre più riconosciuto. Molti leader nel mondo degli affari però credono ancora che la protezione delle specie e della diversità genetica, sia una questione dei governi, ma poiché l'evidenza della perdita di biodiversità

Regno Unito per attirare l'attenzione sui benefici economici globali della biodiversità e per mettere insieme esperienze del campo della scienza, dell'economia e della politica in modo da consentire il progredire delle azioni pratiche.  
<http://www.businessofbiodiversity.co.uk/index.php>

# Spazio internazionale

## Biodiversità, tra le questioni ambientali, la meno conosciuta

All'inaugurazione del "2010, anno internazionale della biodiversità", la cancelliera tedesca Angela Merkel ha affermato che la perdita di biodiversità è un tema ambientale paragonabile per gravità a quello dei cambiamenti climatici. "Eppure - ha continuato la Merkel

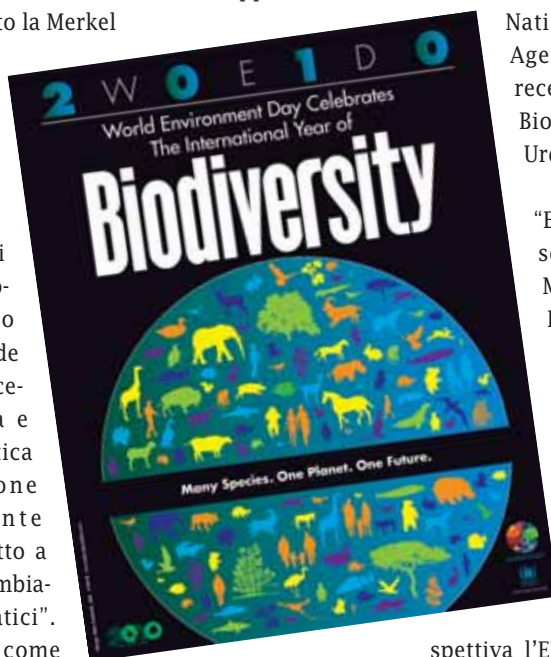
- "il problema della perdita di biodiversità e del declino dei servizi ecosistemici ad essa associati è poco noto al grande pubblico e riceve dai media e dalla politica un'attenzione infinitamente minore rispetto a quella dei cambiamenti climatici". In Italia, come testimonia un recente sondaggio condotto da un'Istituto di indagine italiano, la questione ambientale viene percepita tra le principali preoccupazioni degli italiani. All'interno di essa, però, la biodiversità è in fondo, dopo i cambiamenti climatici, i rifiuti, la qualità dell'aria e dei cibi.

Proprio il tema della comunicazione e dell'informazione sulla biodiversità e le esperienze dei Paesi UE sulle strategie e i sistemi di comunicazione, sono state al centro della VI sessione dell'ENCA network (network of the European National Conservation Agencies), svoltasi di recente presso il Basque Biodiversity Centre di Urdaibai (Spagna).

"Esiste la necessità" ha sostenuto Emi Morroni, direttore del Dipartimento Difesa della Natura di ISPRA, membro dell'ENCA network "di accrescere la consapevolezza riguardo alla biodiversità tra il grande pubblico.

In questa prospettiva l'ENCA network è utile per scambiare esperienze e buone pratiche compiute dalle agenzie per la conservazione della natura, al fine di migliorare la loro capacità di informare e comunicare".

Nel corso della riunione è stata presentata la campagna Biodiversity 2010 della



## La rete europea dei Direttori delle Agenzie per la Conservazione della Natura

I direttori delle Agenzie europee per la conservazione della natura hanno creato da qualche anno un'associazione, il cosiddetto network of the European National Conservation Agencies (in breve ENCA network) allo scopo di rafforzare la conservazione della natura in Europa mediante una maggiore cooperazione tra i suoi membri.

Gli obiettivi dell'ENCA network sono quelli di avere una visione strategica comune sui temi ritenuti più rilevanti; incidere sulle decisioni della politica; condividere buone pratiche e informazioni.

In particolare, l'ENCA network avrà il compito di:

- istituire un forum per creare leadership su temi chiave legati alla conservazione della natura
- offrire un forum per un dialogo d'alto livello e scambio di informazioni su argomenti di mutuo interesse;
- promuovere e facilitare momenti di cooperazione bilaterale e multilaterale tra i suoi membri, attraverso lo scambio di esperienze, approcci, problemi e soluzioni
- fornire supporto ai membri del network attraverso scambio di informazioni, organizzazione di reciproca assistenza e cooperazione su temi chiave;
- servire come forum di discussione per l'attuazione di politiche e programmi di sviluppo
- conseguire soluzioni pratiche su problemi comuni
- dotare le agenzie partecipanti di un meccanismo per poter comunicare la proprie posizioni e idee, sia a organismi esterni sia al grande pubblico
- operare insieme all'EPA network (network of Heads of European Environment Protection Agencies) o altre associazioni analoghe.

Commissione Europea

(<http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/campaign/>).

Costruita intorno allo slogan 'Biodiversity - we are all in this together' (Biodiversità, siamo un tutt'uno), la campagna ha l'obiettivo di far crescere la consapevolezza del problema della perdita della biodiversità e mostrare le implicazioni che questa perdita ha nella nostra vita quotidiana. La campagna ha anche una forte componente educativa, basata sui benefici che la biodiversità racchiude, sottolineando, in particolare, l'idea dei servizi ecosistemici e i pericoli di una loro cessazione. Il tema che risuona ripetutamente è l'idea della connettività e dell'interdipendenza.

Nel corso dell'incontro di Urdaibai, è stato costituito un gruppo di lavoro sul tema della comunicazione e dell'informazione sulla biodiversità e indetto un workshop in occasione dell'UE green week (<http://ec.europa.eu/environment/greenweek/home.html>); è stato inoltre discusso e commentato un posi-

tion paper dell'ENCA network sull'importanza delle aree protette per la società europea in una prospettiva di breve (2020) e medio lungo-termine (2050).

Nella parte finale della riunione sono stati discussi i temi prioritari che dovranno essere presi in considerazione dall'ENCA network nella prossima sessione, anche per valutare come e dove esercitare le azioni di influenza sulla nuova Commissione Europea, di cui Hugh Laxton (Joint Nature Conservation Committee e responsabile dell'ufficio Nature and Landscape del Regno Unito presso l'UE) ha fornito un profilo della struttura a seguito della recente ristrutturazione.



# Spazio internazionale

## Barcellona capitale del Mediterraneo

*Dopo Parigi,  
la città ospita il 2° Vertice dell'Unione per il Mediterraneo*

Durante la Presidenza Spagnola dell'Unione Europea, Barcellona divenuta sede ufficiale del Segretariato dell'Unione per il Mediterraneo (UpM) si appresta ad ospitare il secondo vertice dell'UpM. Dopo le celebrazioni dello scorso marzo nello storico Palazzo Pedralbes per l'inaugurazione della sede del Segretariato dell'Unione per il Mediterraneo, con l'approvazione dello Statuto nonché l'insediamento del Primo Segretario Generale, il giordano Ahmed Jalaf Masadeh, Barcellona ha assunto il ruolo di "capitale del Mediterraneo". Ora in quanto sede del segretariato è divenuta forza trainante dell'Unione, uno snodo attivo nella rete istituzionale comunitaria. Così come Parigi durante la Presidenza Francese tenne a battesimo la nascita dell'UpM, nel luglio del 2008, ora Barcellona segna un'altra tappa importante per la vita della stessa: il 7 giugno ospiterà il Vertice dei Capi di Stato e di Governo dell'Unione per il Mediterraneo. Questo secondo summit si svolgerà presso il Centro Congressi Internazionale di Barcellona (CCIB) e sarà preceduto da due giornate di incontri preparatori: il 5 giugno si riuniranno gli Alti Funzionari e gli esperti ed il giorno successivo i Ministri degli Affari Esteri. Secondo il segretario generale dell'UpM Masadeh sarà questa la sede per presentare i pro-

getti in una fase d'inizio. Il mandato principale del Segretario Generale è sui progetti: creare legami tra governi e popolazioni da cui si potrà procedere creando un maggiore impegno a livello politico. Secondo quanto affermato da Masadeh molto è stato fatto nell'ambito del processo di Barcellona e si costruirà sulla base di quello: tra le priorità in agenda, far conoscere l'UpM e coinvolgere tutti gli attori possibili, comunicando il tipo di lavoro svolto e il tipo di contributo atteso per fare in modo che l'UpM diventi un luogo di applicazione a livello regionale di varie iniziative su varie tematiche, nonché luogo di costruzione della convergenza politica sui più ampi e vari temi a livello dei Paesi del Mediterraneo. L'Unione per il Mediterraneo ha infatti adottato fin dalle sue origini, i principi, i valori e gli obiettivi fissati 15 anni fa nella Dichiarazione di Barcellona: lavorare insieme per fare del Mediterraneo uno spazio di pace, di sviluppo e scambio umano e culturale.

Per la riuscita di questo secondo vertice è in atto una grande sinergia tra il governo spagnolo e le copresidenze francese ed egiziana dell'UpM, con la speranza di giungere a buoni risultati. Una cosa è certa: il clima è molto positivo e sembra che tutti vogliano portare avanti il processo.

## *Tutto ciò che c'è da sapere sull'UpM lo Statuto in Breve*

Lo Statuto ha stabilito la sede del Segretariato dell'UpM in Barcellona. Le attività del Segretariato sono garantite da un Accordo tra governo spagnolo ospitante e Segretariato, gli altri Stati membri forniranno un contributo volontario e bilanciato che insieme al budget stabilito dall'Unione Europea assicurerà il regolare svolgimento delle attività del Segretariato.

Il Segretariato è l'organo centrale dell'UpM, che deve focalizzare obiettivi, mettere insieme progetti, finanziamenti e volontà politica dei paesi. Il mandato conferito al Segretariato è di natura tecnica mentre i Ministri degli Esteri e gli Alti Funzionari continueranno ad assumere la responsabilità politica per tutti gli aspetti dell'iniziativa.

Gli Alti funzionari, rappresentanti di tutti i 43 Stati membri e osservatori, hanno il potere di selezionare, nominare o destituire il Segretario Generale e i Vice Segretari, approvano la struttura, il programma di lavoro, il budget, il Rapporto Annuale di Attività e le linee guida per la selezione dei Progetti.

Lo Statuto prevede un Segretario Generale, che risponde al vertice dell'UpM ed agli Alti Funzionari, affiancato da 6 Vicesegretari individuati tra i partners Euro-mediterranei, la durata del loro incarico è di tre anni. Ogni vicesegretario è a capo di una direzione formata da esperti segnalati dai Paesi, selezionati sulla base di competenze e provenienza geografica ed ognuno di loro è responsabile per un'area d'azione differente. L'Italia, che insieme a Turchia, Grecia, Autorità Palestinese, Israele e Malta è tra i Vice Segretari, è responsabile del coordinamento del finanziamento dei progetti e dello sviluppo delle piccole e medie imprese.

Nello svolgimento delle loro funzioni il Segretario Generale ed i Vice Segretari Generali non ricevono istruzioni da alcun governo o da alcuna autorità esterna.

Nel sottoporre le proposte di progetto Il Segretariato dovrà sostenere il principio di sviluppo sostenibile e che ogni progetto debba impegnarsi a contribuire alla stabilità e alla pace nell'intera regione Mediterranea; non dovrà minacciare l'interesse legittimo di qualunque membro dell'Unione per il Mediterraneo e dovrà tenere conto del principio della geometria variabile.

Una delle iniziative chiave del UpM è l'ambizioso obiettivo del disinquinamento del Mediterraneo che costituisce uno dei sei progetti prioritari individuati, ovvero: le autostrade marittime e terrestri, la protezione civile, le energie alternative e lo sviluppo di un Piano Solare Mediterraneo, la creazione dell'Università Euro-Mediterranea e lo sviluppo commerciale nella regione. <http://www.eu2010.es/en/agenda/cumbrestercerospaises/evento02.html>



# Spazio internazionale

## Le risorse naturali e il potenziale agricolo nel Mediterraneo: la desertificazione minaccia l'80% delle risorse agricole

Dall'ultimo Rapporto annuale del Centro Internazionale di Studi Agronomici Mediterranei (CIHEAM) risulta che le risorse naturali del Mediterraneo sono fortemente minacciate e seriamente a rischio. Le risorse idriche, il patrimonio territoriale, le ricchezze forestali e le condizioni climatiche giocano un ruolo sempre più determinante per lo sviluppo agricolo dei paesi del Mediterraneo. Il Rapporto elaborato dal CIHEAM in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, dell'Agricoltura e del Mare spagnolo (MARM), si presenta quest'anno sotto forma di Atlante, un approccio cartografico su uno spazio grande e a cavallo tra i continenti europeo, asiatico e africano. Tramite l'uso di mappe, di grafica e di analisi sintetica, l'atlante Mediterra 2010 presenta le dinamiche geo-economiche, sociali e territoriali oltre alle politiche in corso nella regione mediterranea, sottolineando la complessità e la diversità di uno spazio che deve ancora trovare le identità strutturali del suo futuro. La prima sfida da affrontare è quella relativa allo sfruttamento razionale delle terre agricole, in particolare modo nei Paesi della sponda Sud. Secondo Mediterra 2010 diversi fattori agiscono ed hanno effetto sulle terre agricole della regione: l'erosione, i feno-

meni d'inquinamento dovuti come è noto all'uso massiccio di pesticidi e fertilizzanti, il processo di salinizzazione possono portare alla perdita progressiva della produttività del suolo o addirittura alla desertificazione: ad est e a sud del Mediterraneo, l'80% delle terre sarebbe coinvolto in tale processo. Tuttavia la composizione geologica delle terre stesse presenta enormi controindicazioni. Posizionata tra le placche africane e quelle europee, l'area mediterranea è la sede di movimenti di formazione di montagne di cui numerosi sistemi dominano le pianure costiere. Il rilievo montuoso caratterizza le terre mediterranee a tal punto che tutti i paesi della regione sono esposti al fenomeno dell'abbassamento del suolo. Per quanto riguarda le risorse idriche, parallelamente all'esaurimento dei potenziali esistenti, i paesi della regione, in particolare modo quelli della riva sud, devono far fronte a nuove difficoltà dovute principalmente alla salinizzazione delle acque. Mediterra 2010 sottolinea come l'irrigazione dopo aver conosciuto uno sviluppo considerevole abbia senza dubbio raggiunto i suoi limiti, soprattutto nei paesi a sud e ad est del Mediterraneo che compaiono tra i paesi del mondo più poveri in termini di disponibilità d'acqua. A questi limiti quantitativi

vi si aggiunge il degrado della qualità dell'acqua che potrebbe intensificarsi per effetto dei cambiamenti climatici, i cui effetti negativi si avvertono già. In questa sfera di siccità accelerata è l'Algeria a presentare segni di una vulnerabilità imminente. Per ciò che concerne la siccità, tratti considerevoli di terreno sono interamente aridi inibendo praticamente l'agricoltura. In Algeria, in Giordania, in Libia e in Egitto il tasso delle terre arabili non supera il 5% in rapporto alla superficie totale e il patrimonio forestale della regione è sottoposto ad un degrado avanzato. Altra importante sfida è la deforestazione: malgrado la ricchezza che offrono, le foreste subiscono la pressione dell'urbanizzazione dello sviluppo agricolo e del commercio intensivo del legno. Questo rapporto costituisce uno studio preliminare necessario, in un momento in cui la cooperazione agricola nel Mediterraneo potrebbe prendere una nuova dimensione negli anni a venire nell'ambito dell'Unione per il Mediterraneo (UpM). Anche se l'agricoltura non è stata ancora riconosciuta come una dei sei assi prioritari

dagli Stati Membri dell'UpM, sarà al centro della riunione interministeriale del 15 e 16 giugno prossimi che si svolgerà al Cairo (Egitto) su "Sviluppo agricolo e sicurezza alimentare" secondo quanto stabilito dai Ministri per gli Affari esteri dell'Unione Europea all'ultimo Consiglio del 27 aprile u.s. Nelle conclusioni del Consiglio si rende esplicito che tale conferenza dà seguito all'impegno preso dai ministri per gli affari esteri al Meeting di Marsiglia del 3-4 Novembre 2008, con lo scopo di identificare e promuovere progetti relativi allo sviluppo rurale, allo sviluppo e alla promozione della qualità dei prodotti e al coordinamento della ricerca nel campo dell'agricoltura su argomenti come le specie di piante resistenti all'acqua e la gestione delle risorse idriche.

[http://www.ciheam.org/publications/mediterranean-2010\\_5\\_96061\\_.php](http://www.ciheam.org/publications/mediterranean-2010_5_96061_.php)





# ONE EUROPE ONE GEOLOGY

## APPLYING GEOSCIENCE FOR SOCIETY

AVAILABLE FROM OCTOBER, 2010





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

Via Brancati, 48 - 00144 Roma

Ideambiente • anno 7 • numero 46  
aprile/maggio 2010

Registrazione Tribunale Civile  
di Roma n. 84/2004 del 5 marzo 2004

