

# ide **a** ambiente



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

La qualità ambientale  
delle acque in Italia

Intervista a Ettore D'Elia,  
Presidente COVIRI

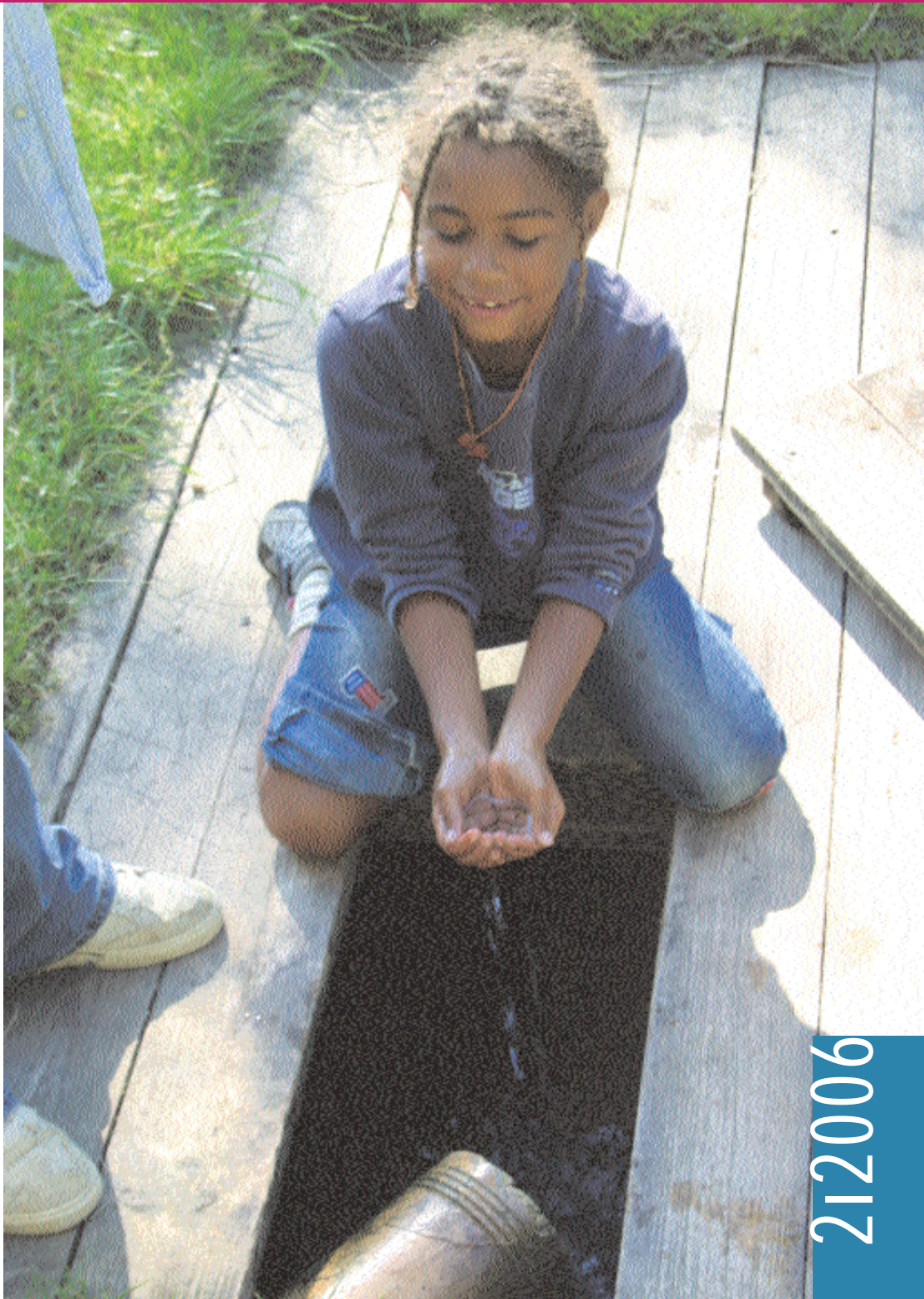
Il monitoraggio  
dei nostri mari

Intervista a Ugo Majone,  
Presidente  
dell'associazione  
idrotecnica italiana

Agenzie per la  
protezione dell'ambiente,  
il viaggio continua

Il monitoraggio  
idrologico in Italia

4<sup>th</sup> World Water Forum  
"Local Actions for a  
Global Challenge"



212006

Acque

ANNO 3 • NUMERO 20  
FEBBRAIO 2006

DIRETTORE

Giorgio Cesari

DIRETTORE RESPONSABILE

Renata Montesanti

REDAZIONE

Cristina Pacciani (Caporedattore),  
Lorena Cecchini,  
Alberta Franchi,  
Stefania Fusani,  
Ornella Notargiacomo

COLLABORATORI

Fabrizio Felici, Francesca Kropp,  
Alessandra Lasco, Anna Rita Pescetelli,  
Pietro Maria Testai

PROGETTO GRAFICO

Elena Porrazzo

FOTOGRAFIE

Lorena Cecchini, Daria Mazzella,  
Cristina Pacciani, Nic Pacini

SEGRETERIA DI REDAZIONE

Lucia Fattori

HANNO COLLABORATO

A QUESTO NUMERO

Mauro Bencivenga, Patrizia Chiatti,  
Stefano Corsini, Maria Dalla Costa,  
Claudio Fabiani, Loredana Lattuca,  
Alfredo Leonardi, Daria Mazzella,  
Roberto Mussapi, Nic Pacini

CONSULENZA EDITORIALE

Mila Verboschi

DISTRIBUZIONE E RAPPORTI CON LA TIPOGRAFIA

Olimpia Girolamo

STAMPATO DA

IGER srl  
V.le C.T. Odescalchi, 67/A  
00147 Roma

Registrazione

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

Editoriale di Giorgio Cesari	2
La qualità ambientale delle acque in Italia	4
Intervista all'Ing. Ettore D'Elia, Presidente COVIRI	8
Il monitoraggio dei nostri mari attraverso le reti di rilevamento dell'APAT	10
La crescita del livello medio marino a Venezia	13
Intervista al prof. Ugo Majone, Presidente dell'associazione idrotecnica italiana	16
Intervista al dott. Antonio Colombi	18
Come pesci fuor d'acqua...	22
Intervista al Dott. Nicola Dell'Acqua, Segretario Generale Autorità di Bacino Fiume Adige	30
Agenzie per la protezione dell'ambiente, il viaggio continua. Incontro e Sviluppo	33
Le risorse idriche sotterranee, un patrimonio non inesauribile	39
Il monitoraggio idrologico in Italia	42
Il progetto europeo ECOPORTS	45
Problematiche relative al recepimento dell'articolo 5 della Direttiva sulle acque	46
I lavori del Consiglio Federale	49
4 <sup>th</sup> World Water Forum "Local Actions for a Global Challenge"	50
Avvenimenti	52
Prossimamente in Italia	54
Presentato il Libro "Ciak e fu subito natura" di Cristina Gimignani	58
Prossimamente nel mondo	60
Il Sistema delle Agenzie incontra i Reparti Speciali della DUS	62
Il servizio meteo per Torino 2006	63
ARPA/APPA	66
Normativa ambientale	67

# L'acqua, una risorsa che non ha frontiere

di Giorgio Cesari, Direttore Generale APAT

**"S**e t'avviene di trattar delle acque consulta prima l'esperienza, e poi la ragione": quest'affermazione di Leonardo Da Vinci ci trova tutti d'accordo nell'approccio ad un argomento così delicato ma al contempo così sostanziale come quello dell'acqua.

Andando indietro nei secoli, già nell'Antico Testamento, così come nel Nuovo, l'acqua racchiudeva in sé l'essenza dello spirito di Dio; nel racconto della Creazione essa ha dato origine alla vita; l'acqua del diluvio universale, catarattica e purificatrice, capace di seppellire ma anche di salvare; le acque del Mar Rosso si aprirono miracolosamente, rendendo libero il popolo ebraico; con il battesimo di Gesù nel fiume Giordano, di nuovo l'acqua rap-

presenta la nascita o la rinascita e la sconfitta del bene sul male.

Tornando a Leonardo, l'esperienza ci insegna che l'acqua è sinonimo di vita, espressione multiforme dell'ambiente che ci circonda. L'acqua si trasforma, interagisce con l'ambiente che l'accoglie, si adatta anche all'habitat più ostile. La troviamo sotto forma di vapore nell'atmosfera, trasformata in neve o ghiaccio; ammiriamo la bellezza statica dei laghi, l'immensa distesa dei mari e degli oceani, lo scorrere incessante dei fiumi. Abbiamo imparato ad apprezzare e a benedire l'acqua piovana, fondamentale per il sostentamento del pianeta e per quello dell'uomo, desiderata ed attesa dal contadino tenace che aspetta i frutti della sua terra. L'uomo della città non sempre apprezza le annate particolarmente piovose, mentre l'agricoltore saluta benevolmente le grandi precipitazioni, temendo i periodi di siccità, che, nelle zone per natura riarse, possono provocare seri danni alle sue colture.

Ciò si è detto per l'esperienza. La ragione deve invece portarci ad un utilizzo consapevole di questa risorsa: *"L'acqua non ha frontiere. Essa è un bene comune la cui tutela richiede la cooperazione internazionale"*: così si legge nella Carta Europea dell'Acqua, promulgata a Strasburgo nell'ormai lontano 1968 dal Consiglio d'Europa, come invito ad un impegno concreto e sempre attuale, da parte di tutti. Senza acqua non può esserci vita e dunque è un patrimonio che va salvaguardato. La mancanza o l'insufficienza di acqua nel nostro pianeta può rivelarsi una vera catastrofe per l'umanità e non soltanto per i Paesi in via di sviluppo: anche le grandi metropoli hanno necessità di utilizzare in modo razionale le loro risorse idriche.

In particolare, il nostro è un Paese ricco d'acqua, per morfologia, collocazione geografica e clima. Questa importante ricchezza è sottoposta a elevate pressioni a causa, per esempio, della localizzazione geografica delle nostre città, che sorgono in prossimità di mari, fiumi e laghi, i quali sono anche i bacini di raccolta



delle acque reflue depurate e non. C'è stato, negli anni, un significativo miglioramento: stando ai dati del 2005 dell'Annuario dei dati ambientali, pubblicato dall'APAT, il 78% dei nostri corsi d'acqua è nello stato ecologico sufficiente o buono.

Strizzando ancora l'occhio alla storia, così si legge in Eraclito: "Dalla terra nasce l'acqua, dall'acqua nasce l'anima...". L'affermazione proveniva allora da un fine conoscitore della natura e dell'uomo quale era Eraclito, ma possiamo renderla attuale, dandole l'interpretazione secondo la quale l'elemento acqua appartiene alla nostra anima poiché ne è il suo elemento primo. L'acqua appartiene alla nostra anima poiché è l'elemento imprescindibile dell'esistere. La cura che dovremmo averne è dunque la stessa che dedichiamo alla nostra anima. L'acqua: amata e desiderata, a volte temuta e cacciata: "Che c'è di più duro d'una pietra e di più molle dell'acqua? Eppure la molle acqua scava la dura pietra", diceva Ovidio; un elemento che dà la vita, ma la cui forza e la cui potenza spesso possono spaventare, trasformarsi in catastrofe e seminare tragedie, come, purtroppo anche recentemente, abbiamo avuto modo di verificare. Chissà cosa avrebbe detto lo stesso Ovidio davanti alla tragedia causata dall'uragano Kathrina la scorsa estate? O

dinanzi ai danni provocati dallo Tsunami del dicembre 2004? Sicuramente avrebbe rafforzato la sua teoria sulla potenza illimitata dell'elemento acqua, togliendo forse un po' di fierezza nel ribadire la sua irruenza.

La crisi idrica globale, di cui tanto si discute, costituisce una minaccia non soltanto dal punto di vista economico, ma anche per l'ambiente, per il conseguimento della pace e della sicurezza tra i popoli, nonché un serio ostacolo alla lotta contro la povertà di Paesi che ne sono privi o che scarseggiano di fonti cui attingerla.

Vorrei concludere tornando ai nostri giorni e con un binomio assolutamente indissolubile e imprescindibile: acqua e sviluppo sostenibile. Il nostro modus vivendi molto spesso è improntato allo spreco e al dissipamento delle risorse, prime fra tutte l'acqua. Un rapporto e un approvvigionamento corretto rispetto alle risorse che il pianeta ci offre ci consentirebbero, unitamente ad un'attenta azione di recupero e riuso, di mantenere più a lungo inalterato questo prezioso patrimonio, e forse la strada è ancora tutta da percorrere e in gran parte da costruire. Ma è un dovere che abbiamo nei confronti di tutti e, in particolare, una promessa da mantenere per le future generazioni.



# La qualità ambientale delle acque in Italia: situazione non critica, ma che richiede costante attenzione

Tutti gli Stati Membri della Unione Europea sono tenuti al rispetto degli obiettivi ambientali definiti dalla Direttiva 2000/60/CE, che prevedono il conseguimento di un Buono Stato Ecologico per tutte le categorie di corpi idrici superficiali e un buono Stato Chimico e Quantitativo per le acque sotterranee entro il 2015. In attesa del recepimento formale della direttiva citata, che il Governo si è impegnato ad attuare con la legge 15 dicembre 2004 n°308, l'Italia ha messo in campo, con le stesse finalità, un sistema nazionale di monitoraggio e controllo della qualità delle acque assegnandolo come uno dei compiti essenziali del Sistema nazionale delle agenzie ambientali costituito da APAT e dalle ARPA/APPA. Numerosi sono i programmi regionali e nazionali orientati alla definizione dello stato ecologico dei corpi idrici e alla definizione della loro

conformità in relazione alle diverse destinazioni d'uso: quali il consumo umano, la balneazione, la vita dei pesci e dei molluschi. Questi numerosi programmi, a seguito della emanazione del d.lgs 152/99, sono attuati progressivamente dalle diverse regioni e adottano criteri e metodologie comuni. Ciò consente di elaborare annualmente un quadro nazionale significativo che tende progressivamente a coprire tutti i corpi idrici del territorio nazionale. Attualmente, dopo cinque anni di applicazione, lo stato di qualità delle acque in Italia riguarda tutte le regioni, anche se non tutte sono in grado di rispondere completamente ai programmi di monitoraggio e a controllare tutte le diverse categorie di corpi idrici come richiesto dalle norme in vigore. Stato di qualità delle acque dolci superficiali: fiumi e laghi. Attualmente, riferendoci ai contenuti del più re-

**Definizione di Buono Stato Ambientale dei corpi idrici (d.lgs 152/99, all1)**

Corpi idrici	Stato	Condizioni
<b>Superficiali</b> (Fiumi, laghi, acque di transizione, acque costiere, acque artificiali)	<b>Ecologico</b>	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondenti totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo.
	<b>Chimico</b>	La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle condizioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica
<b>Sotterranei</b>	<b>Quantitativo</b>	Impatto antropico ridotto; vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile nel lungo periodo
	<b>Chimico</b>	Impatto antropico ridotto e sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche

cente Annuario Dati Ambientali APAT (ADA 2004) che riguarda i monitoraggi degli anni 2002-2003, le acque dolci superficiali, costituite dai fiumi e dai laghi, inclusi in questi programmi, interessano 90 bacini idrici (che includono tutti i bacini nazionali e interregionali, regionali principali). Le stazioni di monitoraggio per i fiumi ammontano a 747 e quelle per i laghi a 115. Si sommano inoltre 4.259 km di aste fluviali e 596 km<sup>2</sup> di aree lacustri monitorate per la loro idoneità a sostenere in buone condizioni popolazioni ittiche salmonicole e ciprinicole.

La qualità ecologica dei corsi d'acqua rappresenta la funzionalità intrinseca dei corpi idrici che consente loro, in una certa misura, di tollerare apporti di sostanze chimiche naturali e sintetiche, e modificazioni delle condizioni fisiche e morfologiche, quasi "metabolizzando" le alterazioni subite e ripristinando le condizioni che garantiscono un pieno recupero. Tuttavia, il superamento di certe soglie di alterazione compromette queste capacità in modo irreversibile e determina uno scadere dello stato di qualità ambientale del corpo idrico che si traduce in minore capacità di autodepurazione, diminuzione o alterazione della biodiversità locale e generale, minore disponibilità della risorsa per la vita degli ecosistemi associati e per gli usi necessari all'uomo. La bassa qualità dei corpi idrici si può anche tradurre in una condizione di pericolosità per la salute dell'uomo e delle specie viventi, a causa della presenza di molecole e microrganismi con effetti tossici (nei confronti dell'uomo) ed ecotossici (nei confronti degli ecosistemi in generale).

La qualità ecologica, e più generalmente ambientale, dei corpi idrici deve quindi essere valutata sulla base di parametri diversi che rappresentino le condizioni chimico fisiche dell'acqua e dei sedimenti e gli effetti sul biota.

Una stima complessiva richiede quindi la considerazione di parametri funzionali di base (ossigeno, temperatura, nutrienti ecc), la verifica degli impatti subiti dalle comunità di specie animali e/o vegetali a diversi livelli trofici (macroinvertebrati bentonici, fitobentos, macrofite, pesci...) e l'identificazione della presenza di inquinanti specifici tossici ed ecotossici.

Nello specifico caso dei fiumi, attualmente in Italia si ricorre all'indice Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA - che definisce lo stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali come espressione della complessità degli ecosistemi acquatici e della natura chimica e fisica delle acque, considerando prioritariamente lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema. Il valore di SECA identifica 5 classi di qualità :1-elevata, 2-

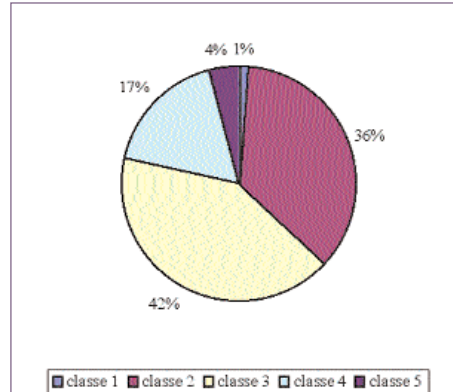


Figura 1: Distribuzione percentuale delle classi di qualità dell'indice SECA (2003)

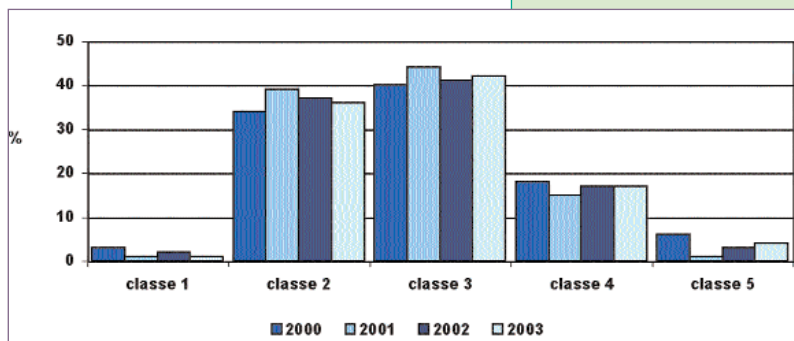
buona, 3-sufficiente, 4-scadente e 5-pessima. Il valore di SECA per circa 618 corsi d'acqua, distribuiti sul territorio nazionale e monitorati nel 2003, indica una situazione di attenzione ma non di grande criticità: il 78% dei siti sono in uno stato tra sufficiente ed elevato, che risponde o è molto vicino all'obiettivo ambientale richiesto (figura 1), confermando un trend sostanzialmente costante dell'insieme dei risultati ottenuti nell'intervallo di tempo 2000-2003 (figura 2)

Lo stato ecologico è prevalentemente determinato dall'indice IBE che riflette gli impatti subiti dalle comunità di macroinvertebrati bentonici. Sia per effetti degli apporti inquinanti sia per effetto delle alterazioni idromorfologiche dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista della idoneità dei corsi d'acqua a sostenere in condizioni adeguate le popolazioni ittiche salmonicole o ciprinicole, più di 4000 km di corsi d'acqua corrispondenti al 92% di quelli soggetti ai programmi di controllo risultano idonei.

L'indice SEL è un indice sintetico che definisce lo stato ecologico dei laghi valutandone i differenti stati trofici. I parametri che vengono considerati sono: il valore minimo della trasparenza, la percentuale a saturazione dell'ossigeno ipolimnico, il valore massimo di clorofilla "a" e quello del fosforo totale. Altri parametri considerati sono: la temperatura, l'alcalinità, l'ortofosfato, l'azoto (nitrico, nitroso, ammoniacale e totale), conducibilità specifica, pH, ossigeno disciolto.

Figura 2: Distribuzione percentuale delle classi di qualità dell'indice SECA (2000-2003)



Analizzando i dati relativi al 2003, su un totale di 109 stazioni prese in considerazione, rappresentative di 99 laghi, 43 risultano in classe 3 (stato di qualità sufficiente), 28 in classe 2 (stato buono) e 8 in classe 1 (stato di qualità elevato) per cui si verifica una situazione complessiva discreta in quanto i siti in uno stato da sufficiente a elevato sono il 73% (figura 3). Poiché l'uso di questo indicatore è recente (d.lgs 152/99) non è ancora possibile una valutazione adeguata dell'andamento temporale.

L'idrosfera occupa due terzi della superficie della Terra e permette lo scambio di sostanze ed energia tra tutti gli ecosistemi, attraverso il ciclo dell'acqua che si sviluppa tra la terra e gli strati bassi dell'atmosfera. L'acqua esercita una fondamentale azione di modellamento del paesaggio e la presenza delle masse d'acqua condiziona e caratterizza le situazioni dinamiche locali e regionali.

A completamento del quadro qualitativo sui laghi, attraverso gli apporti meteorici, l'acqua si distribuisce in una varietà di corpi idrici che, nel complesso, possono essere raggruppati in alcune classi: i corsi d'acqua rappresentati da fiumi e torrenti; i laghi e gli invasi; le acque di transizione rappresentate dalle zone di foce dei fiumi, dai laghi, dalle lagune e dagli stagni costieri in cui si verifica un'interazione tra acque dolci e salate: le acque marine e le acque sotterranee. 600 km<sup>2</sup> di aree lacustri (dati 2002) risultano al 100% idonee alle popolazioni salmonicole e ciprinicole.

Stato qualitativo delle acque sotterranee

E' di notevole importanza in Italia in quanto più dell'80% dell'acqua destinata al consumo umano è prelevato dalle falde sotterranee per cui lo stato chimico dell'acqua determina il livello di trattamento più o meno spinto, necessario a produrre acqua potabile. Inoltre le interazioni tra le acque di falda e i corpi idrici superficiali possono determinare lo stato ambientale di questi ultimi.

La qualità chimica delle acque sotterranee è determinata sulla base della misura di ben 14 parametri di base (temperatura, durezza totale, conducibilità elettrica, bicarbonato, calcio, cloruri, magnesio, potassio, sodio, solfati, ammoniaca, ferro, manganese e nitrati) e degli inquinanti più significativi dell'area in esame in relazione alle attività antropiche presenti. La rete nazionale di controllo riferita alle dieci regioni che ad oggi (2003) ottemperano agli obblighi informativi previsti dal d.lgs 152/99 è costituita da più di 2700 punti di campionamento, dei quali soltanto il 50% mostra una qualità chimica sufficiente, buona od elevata mentre il restante presenta una

qualità insufficiente per fenomeni di inquinamento ma anche per cause naturali (28% dei siti di prelievo), derivanti dalla composizione degli stati geologici a contatto con la struttura geologica della falda. I parametri chimici che determinano una qualità insufficiente delle acque sotterranee riguardano prevalentemente le elevate concentrazioni di nitrati, solfati, cloruri, ammoniaca, ferro e manganese ma anche inquinanti più rischiosi per la salute umana: composti alogenati, pesticidi, metalli pesanti (cromo, arsenico, nichel, piombo, cadmio, mercurio).

### Le acque marine e salmastre.

L'Italia è immersa nel Mediterraneo ed il valore socio-economico e culturale di questa condizione è facilmente intuibile considerando che questo piccolo mare rappresenta la più importante area turistica del globo, con incrementi annui di popolazione fluttuante stimati intorno ai 250 milioni di persone.

La qualità ambientale delle acque costiere richiederebbe un controllo diffuso sulla base di numerosi indici biologici e parametri chimici che oggi non sono ancora entrati nei programmi di monitoraggio nazionali, ma che dovranno essere necessariamente inclusi a seguito del recepimento della direttiva quadro sulle acque. Attualmente, il loro stato trofico, La percentuale dei chilometri della costa e delle acque interne controllati per verificare l'idoneità alla balneazione, è passata dal 95% del 2000 al 97% del 2003, risultando quindi in una situazione complessivamente molto soddisfacente se non ottima.

A livello regionale, la situazione è stabilmente buona, con 8 Regioni al di sopra del 95% di balneabilità. Le coste controllate del Friuli Venezia Giulia e della Basilicata risultano idonee al 100% e quelle della Sardegna al 99%. Le altre Regioni hanno una idoneità compresa tra il 90% e il 95%. L'unico caso inferiore alle aspettative è il Veneto, che, tra l'altro, peggiora progressivamente negli ultimi 3 anni arrivando solo all'83% di zone idonee. Anche il litorale Romagnolo subisce un netto peggioramento, dal 98% del 2001 al 93% del 2002, mentre nello stesso periodo migliorano le Marche, l'Abruzzo e, soprattutto, la Campania, con un balzo dal 73% al 94%. Va però sottolineato che nel 2002 i comuni di Giugliano in Campania, Ercolano, Portici e Torre Annunziata, tutti in provincia di Napoli, non hanno avuto punti controllati (il calo totale di punti dal 2001 al 2002 è del 20-25%), mentre negli anni precedenti erano quelli con la più bassa qualità delle acque, ed influivano quindi negativa-

mente sulla situazione regionale. Queste caratteristiche sono confermate anche dall'analisi dei dati a livello provinciale e comunale, con un'elevata percentuale media di idoneità alla balneazione, con l'eccezione di alcuni casi sporadici di zone meno buone: oltre al caso critico della Campania (Napoli e Caserta), persiste qualche problema in Abruzzo (Pescara, Ortona), in alcuni tratti del litorale laziale, nelle province di Imperia e Savona, di Ascoli e Macerata, di Bari e Foggia, di Rovigo e Venezia. È, infine, da segnalare il sensibile miglioramento fatto dalla Sicilia sulle diverse situazioni critiche a livello locale, recuperando quasi tutte le zone alla balneabilità totale.

La tutela delle acque marine e salmastre con la finalità di mantenerle o renderle idonee alla vita dei molluschi bivalvi e dei gasteropodi e per garantire la qualità dei prodotti della molluschicoltura, è uno dei obiettivi dei programmi complessivi di tutela delle risorse idriche. Sono soggette a tutela e monitoraggio 85 aree lungo tutte le coste nazionali per una superficie complessiva di 3.136 km<sup>2</sup> di cui 2.348 corrispondono ad aree marine e le restanti ad acque salmastre. Queste acque non presentano problemi di inquinamento per le sostanze alogenate e i metalli, nel 95% sono conformi per salinità e ossigeno disciolto mentre il 75% sono conformi per gli altri parametri (pH, temperatura, colorazione materiali sospesi, idrocarburi e coliformi fecali): Le condizioni di non conformità prevalgono nelle aree salmastre.

Infine è importante rappresentare lo stato trofico delle acque costiere, che sono il corpo recettore finale degli apporti di nutrienti dai bacini idrici territoriali. Il monitoraggio dello stato trofico è effettuato su tutte le coste italiane mediante l'indice TRIX che considera le principali componenti degli ecosistemi marini che caratterizzano la produzione primaria: nutrienti e biomassa fitoplanctonica. L'indice riassume in un unico valore 4 diverse variabili: ossigeno disciolto, clorofilla "a", fosforo totale e azoto inorganico disciolto, cioè l'apporto dei nutrienti. Il valore di TRIX in una scala da 1 a 10 definisce le condizioni di trofia e il livello di produttività delle aree costiere: condizioni elevate (TRIX 2-4), buone (TRIX 4-5), mediocri (TRIX 5-6) Scadente (TRIX 6-8).

Non è un indice di qualità ambientale in senso lato. Si tratta di un indicatore che riferisce solo delle caratteristiche trofiche, non esaustivo della complessità ecosistemica. Non riferisce, per esempio, della biodiversità, della disponibilità delle risorse ittiche o dell'inquinamento chimico e fisico. Inoltre, essendo riferito solo alla matrice

acquosa, non è applicabile ad una valutazione che comprenda sedimenti marini e biota, come invece deve fare un indice di qualità ambientale. Analizzando i dati del periodo giugno 2002 - giugno 2003, si può evidenziare che il 61% delle stazioni campionate si presenta in uno stato elevato, il 32% nello stato buono, il 6% nello stato mediocre e solo l'1% nello stato scadente (figura 4). L'Emilia Romagna è la regione che presenta condizioni di più elevata trofia; infatti, escluso Cattolica, il litorale mostra la maggior parte delle stazioni in uno stato mediocre raggiungendo lo stato scadente in corrispondenza del comune di Goro. Per quanto riguarda il litorale tirrenico le due regioni più compromesse sono la Campania e il Lazio. Per la regione Campania lo stato scadente si registra nella stazione in corrispondenza della Foce del Sarno (provincia di Caserta) a ridosso della costa e lo stato mediocre in corrispondenza di Portici. Nel Lazio i siti con stato mediocre sono localizzati in corrispondenza di Fiumicino in provincia di Roma, e nei pressi del comune di Minturno in provincia di Latina. Nel caso del bacino ionico e della costa sarda, tutti i siti presentano condizioni di scarsa trofia e, quindi, elevato stato ambientale.

Complessivamente quindi lo stato di qualità delle acque italiane, in situazione non critica ma che richiede costante attenzione, è soggetto a numerosi programmi di monitoraggio e controllo. Nel tempo si sta definendo una rete nazionale che consentirà di valutare le dinamiche evolutive dello stato della risorsa. Tuttavia i programmi regionali dovranno migliorare il livello di copertura territoriale e la completezza delle tipologie di corpi idrici esaminati, comprendendo in particolare le acque di transizione e i corpi idrici artificiali e dovranno specialmente aumentare in modo considerevole la determinazione del livello di concentrazione degli inquinanti pericolosi sia in numero di molecole ricercate, sia nella sensibilità dei metodi in modo da rispondere alle normative nazionali, che fissano le concentrazioni massime da non superare per evitare rischi alla popolazione e alle specie animali e vegetali presenti negli ecosistemi associati ai corpi idrici. Infine, a seguito del prossimo recepimento della direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, sarà indispensabile aumentare gli strumenti di monitoraggio biologico introducendo nei programmi di controllo una serie nuova di indici di qualità ecologica, rappresentativi dello stato di qualità dei diversi livelli trofici, fitoplacton, macrofite e fitobenthos, fauna ittica.



## Delineata la strada per una corretta gestione delle risorse idriche

Intervista all'Ing. Ettore D'Elia, Presidente del Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche (COVIRI).



Il prof. ing. Ettore d'Elia, laureato con lode in Ingegneria Civile Idraulica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II", specializzato con il massimo dei voti in Ingegneria Sanitaria della stessa Università, ha completato la sua formazione tecnica presso la Syracuse University (N.Y., U.S.A.) e, con Borse di Studio della Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO), ha frequentato varie Istituzioni Scientifiche Europee in Germania Federale, Paesi Bassi, Francia, Regno Unito. Dal 1975 al 1995 ha insegnato "Acquedotti e Fognature" nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II" e dal 1996 insegna "Protezione Idraulica del Territorio" della stessa Università.

Autore di oltre 70 pubblicazioni su temi riguardanti l'inquinamento marino e fluviale; gli acquedotti, le fognature, il trattamento e recupero delle acque reflue; la pianificazione e realizzazione degli interventi di smaltimento dei rifiuti solidi; l'ecologia applicata; la protezione idraulica del territorio, il prof. d'Elia è stato fino al marzo del 2005 Consulente di diretta collaborazione con l'on. Altero Matteoli, Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e attualmente è Presidente del Comitato di Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche.

### **Lei è Presidente, da circa un anno, del Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche (COVIRI). Vuole illustrarci le principali attività del Comitato?**

Il Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche (CO.VI.RI.), che ho l'onore di presiedere dal 15 marzo 2005, è un organo istituito ai sensi dell'Art. 21 della Legge n°36/1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche", meglio conosciuta dagli addetti ai lavori come Legge "Galli".

Tra i compiti fondamentali affidati al CO.VI.RI. vi è quello di garantire l'osservanza dei principi della legge di riforma dei servizi idrici, comprendenti l'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua, la raccolta e la depurazione dei reflui ed il loro riuso, con particolare riferimento all'efficienza, efficacia ed economicità del servizio, alla regolare determinazione ed al regolare adeguamento delle tariffe, non-

ché alla tutela degli interessi degli utenti.

Al Comitato è attribuito il potere di proporre azione innanzi alle Autorità competenti contro gli atti posti in essere in violazione della Legge Galli, nonché di esercitare l'azione di responsabilità nei confronti degli amministratori e di risarcimento dei danni a tutela dei diritti dell'utente.

Per l'espletamento dei propri compiti e per lo svolgimento delle funzioni ispettive il CO.VI.RI. si avvale di una Segreteria Tecnica, nonché di un Osservatorio dei Servizi Idrici destinato a svolgere le funzioni di raccolta ed elaborazione di dati statistici e conoscitivi, ai quali è garantito un accesso generalizzato anche per via informatica.

Il Comitato risponde direttamente al Parlamento, cui riferisce annualmente sullo stato del settore relativamente al servizio idrico integrato comprensivo dei servizi di

acquedotto, fognatura e depurazione. Lo scorso 14 dicembre 2005 il Comitato ha presentato la "Relazione al Parlamento sullo Stato dei Servizi Idrici, per l'anno 2004" nella quale sono dettagliatamente riportate una serie di attività svolte da questo Comitato sin dal suo insediamento.

La Relazione, che si compone di un volume di 255 pagine comprendenti 236 Tabelle e 45 diagrammi e figure, è posta sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio dove è facilmente consultabile.

### **Quali sono state le azioni promosse dal COVIRI e quali saranno quelle da promuovere?**

Le linee che il Comitato intende sviluppare nella sua futura attività, si richiamano al recente dibattito sulle prospettive di crescita dell'UE per il periodo 2007 – 2013, svoltosi a partire dalla Conferenza Europea di Lisbona che, nel riconoscere il contributo positivo della politica ambientale per lo sviluppo e l'occupazione, sottolinea il ruolo dei servizi pubblici di elevata qualità, universalmente ed efficacemente forniti.

L'attività di verifica e di vigilanza del Comitato, oltre ovviamente a tutelare i consumatori, deve, per forza di cose, entrare più direttamente nel merito, costruendo un sistema di target vincolanti sugli obiettivi del servizio, riscontrando le qualità intrinseche dei piani industriali; analizzando e validando le sostenibilità economico/finanziarie dei piani d'investimento.

Per conseguire le finalità di rilancio delle attività del Comitato di Vigilanza, non si può però prescindere dal costituire un processo di partecipazione, condivisione e scambio di informazioni, atto a coinvolgere le Regioni e le stesse Autorità d'Ambito, messe nelle condizioni di poter esercitare fino in fondo il proprio ruolo di controparte attiva del soggetto gestore.

Il Comitato ritiene che proprio il sistema di controllo e verifica è il luogo più idoneo per l'elaborazione e la sintesi degli andamenti, delle criticità e dei fabbisogni, motivando e accompagnando una politica attiva per il sostegno del settore, che solo così individua la sua giusta collocazione nel contesto della prossima programmazione nazionale e regionale.

Un primo banco di prova è certamente rappresentato dal Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013, specie per la parte che interessa le Regioni del Mezzogiorno d'Italia.

### **La legge 5 gennaio 1994, n. 36, recante disposizioni in materia di risorse idriche – legge Galli – ha sancito la riorganizzazione dei servizi idrici. Quali sono i problemi incontrati nell'attuazione della Legge Galli?**

Lo scopo principale della emanazione della legge n° 36/1994 consisteva nel creare il Servizio Idrico Integrato, modernizzandolo sotto il profilo industriale e mirato ad eliminare l'estrema frammentazione delle gestioni (oltre 8000 gestori) che caratterizzava il settore, di migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi idrici attraverso una gestione imprenditoriale e l'applicazione di una tariffa capace di provvedere al recupero integrale dei costi di investimento e di esercizio.

Secondo tali impostazioni venivano creati gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), il cui governo era affidato ad apposite Autorità, aventi il compito di redigere il Piano d'Ambito, affidare ad un unico soggetto gestore il Servizio Idrico Integrato avendo determinato la tariffa da corrispondere per il servizio reso e svolgere azioni di controllo della correttezza delle gestioni.

Al 31 dicembre 2004, risultavano insediate 87 Autorità di Ambito nei 91 ATO delimitati (il 96%) e la loro giurisdizione interessava il 97% della popolazione nazionale.

Per quanto riguarda la redazione dei Piani di Ambito, risulta che le ricognizioni sullo stato delle infrastrutture erano state ultimate in 84 ATO (il 92% di essi) e interessano l'88% della popolazione del Paese; solo 66 AATO (il 73% del totale, che riguarda il 77% della popolazione), però, avevano approvato il Piano d'Ambito, e appena 46 (il 51% degli ATO ed il 59% della popolazione) avevano proceduto all'affidamento del S.I.I.

Come si può rilevare, ancora lungo è il cammino che la riforma dovrà percorrere, anche se, ormai, la strada sembra ben delineata.

### **Può farci un quadro della situazione delle infrastrutture idriche nel nostro Paese?**

Dai dati ricavati dall'analisi dei Piani d'Ambito, risulta che la rete totale di acquedotto nell'intero Paese ha un'estensione di circa 291.900 km, quella di fognatura di circa 131.000 km e sono presenti ben 14.360 impianti di depurazione.

Viene però segnalato che le reti appaiono in situazione alquanto precaria sia per l'epoca della loro realizzazione sia per lo stato d'uso e che, al contempo, l'efficienza depurativa risulta molto modesta.

# Il monitoraggio dei nostri mari attraverso le reti di rilevamento dell'APAT

La mareografia in Italia risale alla metà del XIX Secolo; i primi strumenti installati furono quelli di Trieste (1859-Istituto Talassografico), di Venezia Punta della Salute (1871), di Rimini (1867) e di Genova (1883-Istituto Idrografico della Marina).

Dal 1896 cominciano ad essere effettuati rilevamenti dagli Uffici del genio Civile nei mareografi di Imperia, Livorno, Civitavecchia, Napoli, Ancona, Ravenna, Palermo, Catania, Cagliari e La Maddalena.

Nel 1920 iniziano i rilevamenti nelle stazioni di Reggio Calabria e Vieste

Nel 1942 nasce Il Servizio Mareografico con la Legge n°1460 del 18/10/1942 nell'ambito del Servizio Tecnico Centrale del Ministero dei Lavori Pubblici per dare sistematicità e continuità al rilevamento mareografico in Italia.

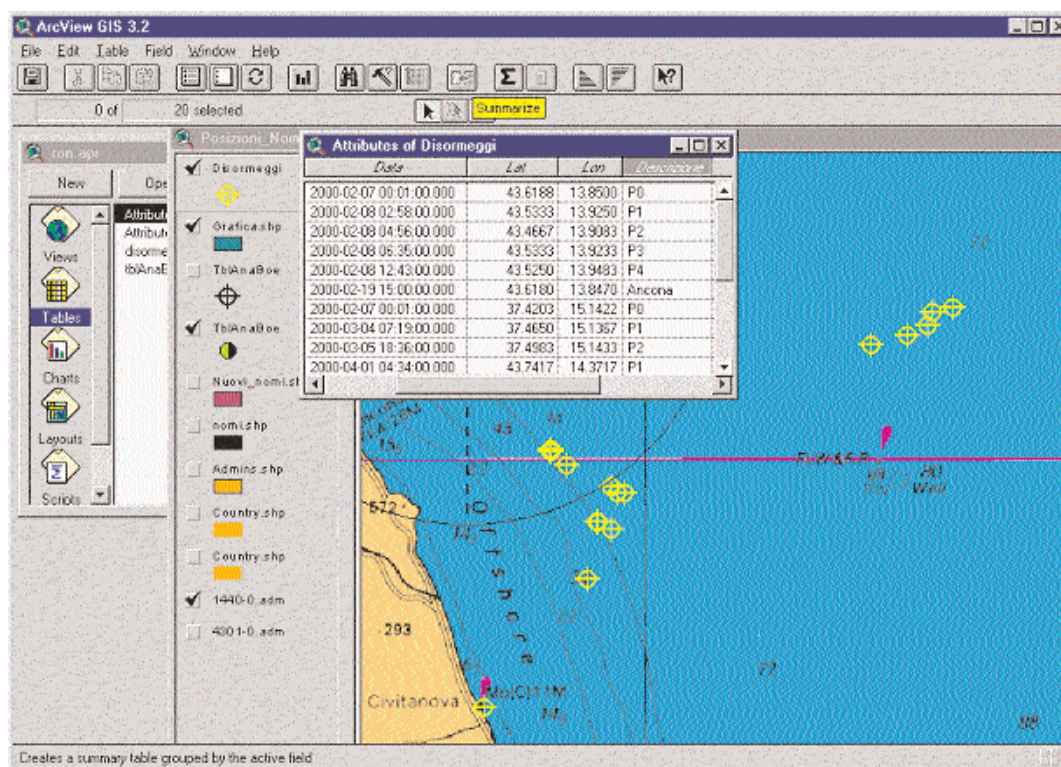
Con la Legge 183/1989 sulla difesa del Suolo, il Servizio Mareografico Nazionale viene inse-

rito nell'ambito dei Servizi Tecnici della Presidenza del Consiglio.

Con il Decreto Legislativo n°300 del 30/07/1999 di istituzione dell'APAT il Servizio Mareografico viene a far parte della Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i Servizi Tecnici.

Il Servizio Mareografico dell'Apat è organizzato in tre Settori: Standardizzazione e Diffusione, Reti di Monitoraggio e Stato del Mare. Le attività fondamentali del Servizio sono quelle di progettare, realizzare e gestire le reti di rilevamento mareografico e ondametico per il monitoraggio delle caratteristiche fisiche e di qualità dei mari italiani; raccogliere, validare, elaborare e pubblicare i dati raccolti; effettuare valutazioni sullo stato dei mari italiani.

Il Servizio cura inoltre lo sviluppo di ricerche nei settori di competenza con Università ed



Istituti nazionali ed internazionali, al fine di dare indirizzi e linee guida nel rilevamento e nello studio della dinamica e della meteorologia marittima;

fornisce i dati per la inizializzazione dei modelli per la previsione dello stato dei mari italiani, del bacino del Mediterraneo e dell'acqua alta a Venezia.

### Reti di Rilevamento

#### a) LA RETE MAREOGRAFICA NAZIONALE

La Rete Mareografica Nazionale è composta di 26 stazioni di misura uniformemente distribuite lungo le coste del territorio nazionale ed ubicate prevalentemente all'interno delle strutture portuali: Trieste, Venezia Lido, Ancona, Ravenna, Pescara, Ortona, Isole Tremiti, Vieste, Bari, Otranto, Taranto, Crotone, Reggio Calabria, Messina, Catania, Porto Empedocle, Lampedusa, Palermo, Palinuro, Salerno, Napoli, Cagliari, Carloforte, Porto Torres, Civitavecchia, Livorno, Genova ed Imperia.

Le stazioni che compongono la RMN sono composte da due strumenti di misura della marea: uno, principale, ad ultrasuoni con guida tubolare del fascio e compensazione di temperatura, ed uno, secondario, a galleggianti e registrazione cartacea per la verifica puntuale delle misure, l'analisi di eventi o fenomeni particolari ed il recupero dei dati nei casi di mancato funzionamento dello strumento principale.

I mareografi sono riferiti ad un caposaldo quotato con livellazione di alta precisione, opportunamente verificato, sulla base del più vicino caposaldo IGM.

Le stazioni sono dotate anche di un sensore

anemometrico (velocità e direzione del vento a 10 metri dal suolo), di un sensore barometrico, di un sensore di temperatura dell'aria e di un sensore di temperatura dell'acqua. Tutte le stazioni sono dotate di un sistema locale di gestione e memorizzazione dei dati e di un apparato di trasmissione in tempo reale alla sede centrale del Servizio Mareografico a Roma.

Da quando la nuova Rete Mareografica Nazionale è pienamente operativa, il Servizio mette a disposizione degli utenti informazioni aggiornate relative a serie storiche, osservazioni in tempo reale, previsione dei dati di marea astronomica, analisi dei dati a fini progettuali e scientifici.

I dati mareografici e le costanti di marea locali aggiornate vengono pubblicati su un bollettino annuale. Il Servizio ha inoltre provveduto ad effettuare un'operazione di recupero e riorganizzazione dei dati storici della rete preesistente, sia in forma cartacea sia in forma digitale, in modo da poter affiancare alle osservazioni storiche quelle rilevate dalla nuova rete nazionale.

#### b) LA RETE ONDAMETRICA NAZIONALE

La Rete Ondametrica Nazionale (RON) è composta da 14 stazioni strumentate con boe ondametriche direzionali ormeggiate in 14 località (vedi tabella).

È in fase di installazione un'ulteriore boa nel golfo di Cagliari che porterà il numero complessivo delle stazioni di monitoraggio a 15 boe.

La rete è in grado di gestire i dati provenienti

STAZIONE	CODICE WMO	LATITUDINE	LONGITUDINE	PROFONDITÀ
CATANIA	61 207	37°26'.4N	15°08'.8E	70 m
MAZARA	61 208	37°31'.0N	12°32'.0E	87 m
PALERMO	61 209	38°15'.5N	13°20'.0E	125 m
CROTONE	61 210	39°01'.4N	17°13'.2E	95 m
CETRARO	61 211	39°27'.2N	15°55'.1E	110 m
C.po COMINO	61 212	40°37'.0N	09°53'.5E	115 m
ALGHERO	61 213	40°32'.1N	08°06'.0E	95 m
PONZA	61 214	40°52'.0N	12°57'.0E	100 m
MONOPOLI	61 215	40°58'.5N	17°22'.6E	90 m
CIVITAVECCHIA	61 216	42°00'.0N	11°46'.6E	92 m
ORTONA	61 217	42°24'.4N	14°32'.2E	70 m
ANCONA	61 218	43°49'.9N	13°42'.6E	70 m
LA SPEZIA	61 219	43°55'.7N	09°49'.6E	90 m
Pta MAESTRA	61 220	44°58'.0N	12°38'.0E	30 m

ti dalle differenti tipologie di ondometro impiegate correntemente: questa versatilità è frutto dell'esperienza pluriennale acquisita nella gestione della RON (la rete è attiva dal luglio 1989. All'inizio del 2002 sono iniziate le attività di potenziamento della RON volte alla realizzazione di un sistema affidabile di monitoraggio e diffusione dei dati in tempo reale. Dal punto di vista dei parametri osservati, le boe forniscono i seguenti parametri sintetici descrittivi dello stato del mare:

**Parametri sintetici:**

- Hs (metri) altezza d'onda significativa spettrale;
- Tp (secondi) periodo di picco;
- Tm (secondi) periodo medio;
- Dm (gradi N) direzione media di propagazione;
- Tmp (gradi Co) temperatura dell'acqua.

**Parametri spettrali:**

- densità di energia;
- direzione media di propagazione;
- dispersione direzionale (spread);
- asimmetria (skewness);
- curtosi.

Attualmente, i dati vengono acquisiti normalmente per un periodo di 30 minuti ogni tre

ore e con intervalli inferiori nel caso di mareggiate particolarmente significative.

Nella stazione a terra, al ricevitore sono collegati due calcolatori mediante i quali si acquisiscono i dati grezzi trasmessi dalla boa ed i dati elaborati, e si trasmettono sintesi dei dati al Centro di controllo e gestione della rete presso il Servizio Mareografico dell'APAT in Roma.

**Divulgazione dei dati**

La diffusione dei dati avviene principalmente via Internet, Televideo RAI e Global Telecommunication System.

Alla pagina 719 di Televideo RAI è possibile consultare i valori numerici delle caratteristiche fisiche del mare rilevate dalle boe nelle ultime 6 ore.

Collegandosi al sito Internet dell'Apat - Servizi per l'ambiente - dati meteomarini è possibile visualizzare e scaricare in tempo reale direttamente i dati e i grafici relativi alle due reti di rilevamento.

Inoltre è possibile collegarsi alla Banca Dati Meteomarini e scaricare direttamente e gratuitamente tutti i dati rilevati dal Servizio Mareografico fin dalla fine degli anni 1970.

Il successo di tale iniziativa è documentato dal numero di collegamenti registrati e dal numero di file scaricati dal sito: in particolare nel corso del 2005 si sono avuti oltre 280.000 collegamenti con contatti sempre crescenti.

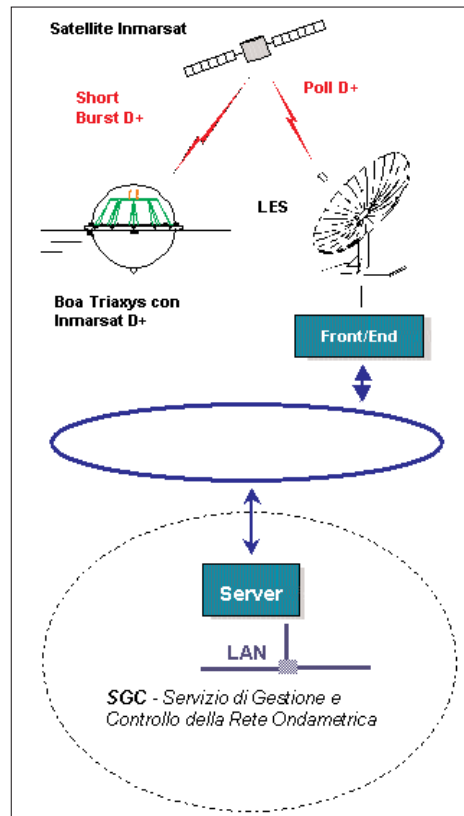
**Applicazione dei dati rilevati**

I dati rilevati dal Servizio Mareografico sono utilizzati da Amministrazioni dello Stato, da Amministrazioni Regionali, da professionisti e da studiosi nazionali e internazionali.

In particolare in funzione delle caratteristiche rilevate i dati sono utilizzati da: Ministero Ambiente e Tutela del Territorio, Ministero Infrastrutture e Trasporti, Dipartimento Protezione Civile e Amministrazioni Regionali. Il Servizio ha anche in atto una Convenzione con il Comune di Venezia per la fornitura allo stesso di dati meteo-marini per la previsione dell'acqua alta.

Il Servizio fornisce inoltre i dati all'Ufficio Generale per la Meteorologia dell'Aeronautica Militare per la modellistica meteorologica.

I dati sono inoltre utilizzati per la livellazione di precisione del territorio nazionale, per cause civili e penali a seguito di incidenti in aree marine e portuali e per studi e ricerche della comunità scientifica nazionale e internazionale.



## Alcuni aggiornamenti sulla crescita del livello medio marino a Venezia

Nel 2002 le attività di monitoraggio meteomarinario già disimpegnate dal Servizio Idrografico e Mareografico, sono state riorganizzate in seno all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), che quindi ha rilevato la Rete Ondametrica Nazionale (RON), la Rete Mareografica Nazionale (RMN) e la Rete Telemareografica della Laguna di Venezia (RTLTV).

La RTLTV è composta da 52 stazioni meteo-mareografiche distribuite all'interno della laguna e lungo il tratto di litorale, di circa 300 km, che va dal delta del Po fino al confine italo-sloveno.

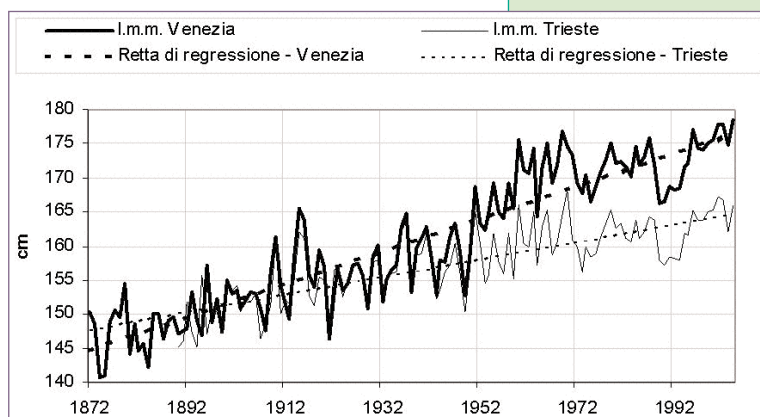
La RTLTV, che è la più estesa del suo genere in quest'area, viene oggi utilizzata per molteplici scopi: da quelli istituzionali propri dell'APAT (emissione del bollettino giornaliero della marea, segnalazione e previsione dei fenomeni di alta marea eccezionale, monitoraggio dei livelli estremi di marea e delle connesse forzanti meteorologiche, ecc.) a quelli più generali di interesse tecnico e scientifico che riguardano la salvaguardia fisica ed ambientale della laguna, la difesa idraulica dei centri urbani, lo studio dei fenomeni di eustatismo e subsidenza propri dell'area adriatica nord-occidentale. Molte delle stazioni della RTLTV possono vantare lunghi periodi di continuo esercizio, anche di molti decenni.

### Il livello medio marino a Venezia

Punto fondamentale per l'osservazione dei livelli di marea a Venezia è la stazione mareografica di Punta della Salute in Canale della Giudecca, qui posizionata sin dal 1923 ed oggi inclusa nella RTLTV dell'APAT. I valori del livello medio marino annuale calcolati a Punta della Salute, costituiscono una delle più lunghe serie storiche di dati ambientali raccolti nel Mediterraneo. L'analisi del l.m.m. offre spunti di grande interesse per le problematiche di natura ambientale che riguardano la laguna e il litorale adriatico, dal momento che da 133 anni si evidenzia un andamento pressochè crescente, con un'impennata nel periodo 1950-1970 a causa dell'accentuarsi dei fenomeni di subsidenza innescati dal massiccio e diffuso prelievo d'acqua ad uso industriale dagli acquiferi del sottosuolo dell'entroterra veneziano. L'effetto benefico della interruzione degli emungimenti dalla falda, cessati solo alla fine degli anni '60, si riflette sull'andamento del livello medio marino annuale i cui valori, a partire dagli anni '70, manifestavano una fase tendenzialmente stabile almeno fino al 2000. A metà del decennio in corso i valori sembrano invece evidenziare una nuova fase di crescita.

Per separare gli effetti dovuti all'innalzamento generale del livello del mare (eustatismo) da quelli della subsidenza, propri dell'area veneziana, viene tradizionalmente eseguito il confronto tra la serie relativa a Venezia e la serie relativa alla stazione mareografica "Molo Sartorio" di Trieste gestita dal C.N.R, Istituto di Scienze Marine. Quest'ultima stazione, posta a circa 120 km in linea d'aria da Venezia, funziona sin dal 1890 ed ha la peculiarità di risiedere su una piattaforma rocciosa esente da quei fenomeni di costipamento naturale tipici degli strati argillosi e sabbiosi del sottosuolo lagunare.

Figura 1. Andamento dei livelli marini a Venezia (dal 1872) e a Trieste (dal 1890)



In figura 1 si ripropone il confronto, aggiornato al 2004, fra gli andamenti delle due serie temporali relativi ai livelli medi marini calcolati per Venezia e Trieste.

Ulteriori considerazioni sulla crescita del livello medio del mare e sulla subsidenza a Venezia si possono trarre concentrando l'osservazione sul periodo 1971-2005, cioè sul periodo susseguente la chiusura dei pozzi utilizzati per le estrazioni di acqua per usi industriali che, come detto, rappresentarono la causa dei fenomeni di subsidenza indotta in buona parte della area lagunare (figura 2).

Le rette di interpolazione relative a questo periodo evidenziano un'inclinazione positiva in entrambi i casi con incrementi medi del livello marino stimabili rispettivamente in 1.81 mm/anno per Venezia e 1.46 mm/anno per Trieste. Questo significa che nel periodo 1971-2005 la crescita del l.m.m. annuale si attesta intorno al valore 6.33 cm per Venezia e di 5.11 cm per Trieste e quindi, per differenza la subsidenza a Venezia sarebbe stata di 1.22 cm.

Tali valutazioni hanno carattere eminentemente statistico e vanno prese con la dovuta cautela. Il fenomeno della crescita del l.m.m., nel senso generale, è assai differenziato da punto a punto della superficie degli oceani. Come è noto, la forchetta stimata su scala globale dall'IPCC dell'UNESCO varia dal 9 a 88 cm, mentre il CO.RI.LA (il consorzio degli enti di ricerca che opera per la salvaguardia di Venezia e della laguna) restringe il range a 22 – 31.4 cm per l'area nord adriatica. Le valutazioni su base statistica della crescita del l.m.m. a Venezia, effettuate solo sulla base delle rilevazioni del passato (133 anni), danno per i prossimi 100 anni indicazioni un po' più ottimistiche. La crescita del l.m.m. al 2100 sarebbe infatti com-

presa tra i 14 e i 16 cm, mentre il contributo della subsidenza sarebbe intorno ai 3 – 4 cm, e quindi la perdita complessiva di suolo veneziano ammonterebbe a circa 20 cm.

### La frequenza delle alte maree

Uno degli aspetti più rilevanti connessi alla crescita del l.m.m. riguarda la frequenza degli eventi di acqua alta, vale a dire quegli eventi di alta marea che determinano allagamenti nei centri urbani lagunari (Venezia, Chioggia, Murano, Burano) e, nei casi più severi, favoriscono l'insorgere di condizioni di elevata criticità nei riguardi delle foci e del sistema delle difese idrauliche territoriali e costiero-lagunari.

In base alla legislazione speciale per Venezia, il Magistrato alle Acque, da più di un decennio, ha dato corso ad un complesso ed articolato sistema di interventi volti a difendere i centri abitati lagunari dalle inondazioni dovute alle alte maree. In linea generale tale sistema è articolato su due livelli di difesa. Il primo, il cosiddetto sistema delle difese locali, viene attuato per singola o più unità urbane (insulae) ed ha come obiettivo quello di porre a riparo le abitazioni, i percorsi pedonali, gli esercizi pubblici ed il patrimonio edilizio-architettonico dalle cosiddette maree medio-alte i cui livelli massimi non superano i 110 cm sopra lo Zero Mareografico di Punta della Salute (ZMPS). Al di sotto del livello 110 cm ZMPS si trova circa il 12% della città, tra cui l'area Marciana con la Basilica di San Marco e la ben nota omonima piazza.

Si tratta di interventi innestati nel tessuto urbano e comprendono il rialzo ed il consolidamento delle rive e la relativa risistemazione di tutti i servizi (fognature, distribuzione di acqua potabile, gas, energia elettrica, rete telefonica, dragaggio dei rii).

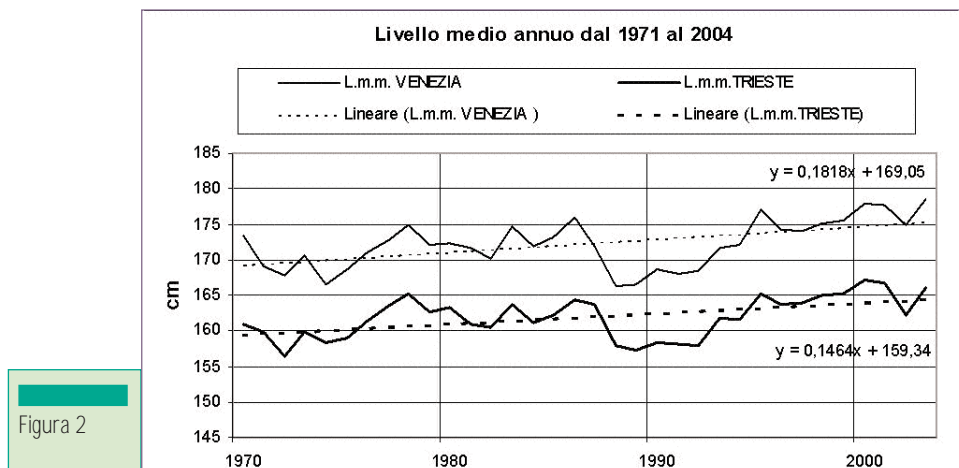


Figura 2

Il secondo livello di intervento è quello relativo alla difesa dalle maree che superano i 110 cm sopra lo ZMPS, le cosiddette alte maree eccezionali. Per questa tipologia di rischio sono in corso di realizzazione opere finalizzate a dotare le tre bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia di appositi sistemi di chiusura mobile tali da consentire la temporanea separazione della laguna dal mare durante le fasi più critiche del fenomeno.

Osservando le alte maree a Venezia nell'ultimo cinquantennio, è significativo segnalare come, nel più recente decennio 1995-2004, sono aumentate tutte le classi di eventi, ed in particolare le classi delle cosiddette maree medio alte. Oltre 170 il numero totale dei casi che, nel decennio 1995-2004, hanno raggiunto massimi fra i 90 e i 100 cm, e circa 90 quelli fra il 100 e i 110 cm. In precedenza la situazione peggiore era stata quella relativa al decennio 1975-1984, con 120 casi di alta marea fra i 90 e i 100 cm e poco più di 60 per i casi di alta marea con massimi tra i 100 e i 110 cm.

Non meno significativo è il dato sulle maree eccezionali: 37 è il numero dei casi compresi fra i 110 e 120 cm relativi al più recente decennio contro i 22 casi del decennio 75/84.

Prendendo come riferimento i dati relativi al più recente decennio 1995-2004, si osserva che il numero medio dei casi annuali di marea eccezionale si attesta sui 5,6 casi. Se consideriamo per i prossimi decenni una perdita di soli 10 cm per la quota del suolo veneziano, la statistica dice che la frequenza media dei casi di marea eccezionale salirebbe a 14,6 casi/annui. Se poi, con il passare del tempo, tale per-

data dovesse raggiungere i 20 cm, la stessa frequenza media salirebbe ancora, fino a 32 casi/annui.

La percentuale di allagamento della superficie urbana salirebbe al 35% nel primo caso e al 68,9% nel secondo.

Tali scenari prefigurano problematiche di un certo rilievo nei riguardi delle soluzioni che via via dovranno essere studiate per adattare i sistemi di difesa che già oggi si stanno realizzando. Ad esempio, estendere ancora il rialzo delle rive porrebbe serie e più gravose questioni nei riguardi della sostenibilità di tali interventi di fronte all'esigenza di tutelare il patrimonio storico e monumentale della città. D'altra parte l'aumento della frequenza delle chiusure alle bocche di porto, attraverso una più prolungata operatività delle future opere mobili, potrebbe influire sull'agibilità delle strutture portuali di Porto Marghera, con eventuali riflessi sul tessuto economico e sociale nell'area veneziana.

Nuovi adeguamenti sarebbero inoltre necessari al sistema idrografico territoriale, che in gran parte risiede sotto il livello medio del mare e quindi servito da reti a scolo meccanico. Impegnativi dovranno essere quindi gli adeguamenti, ad esempio, dei soli sistemi di sollevamento per consentire alla rete idraulica lo smaltimento delle piene e delle morbide durante i periodi piovosi.

Infine, ma non secondaria, si pone la necessità di una rivisitazione dell'efficacia delle difese costiere, laddove esistono, e la previsione di nuove misure di protezione di una fascia di litorale già sottoposta agli effetti di una massiccia pressione antropica dovuta al turismo stagionale.





## Un imperativo per i problemi dell'acqua: sensibilizzazione

Intervista al prof. Ugo Majone,  
Presidente dell'associazione idrotecnica italiana



Il Prof. Ing. Ugo Maione è Professore di Idrologia Tecnica fuori ruolo presso il Politecnico di Milano.

Le sue principali esperienze professionali: Commissario straordinario per l'emergenza idrica nel Mezzogiorno continentale ed insulare; Presidente del Consorzio del Ticino; Consigliere di Amministrazione della Sogesid (Società di gestione dei sistemi idrici); Membro della Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri; Presidente dell'Associazione Idrotecnica Italiana; Direttore della Rivista "L'Acqua"; Titolare dello Studio Maione Ingegneri Associati; Direttore Tecnico della società IDRO S.r.l.; Autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

### Quali sono le attività e i campi di intervento dell'Associazione da Lei presieduta?

L'Associazione Idrotecnica Italiana, già Associazione per le Acque Pubbliche d'Italia, fondata a Milano nel 1923, ha lo scopo di promuovere lo sviluppo e la diffusione della cultura dell'ingegneria dell'acqua ed agevolare lo studio dei problemi ad essa connessi.

In particolare sono compiti dell'Associazione:

- incoraggiare e svolgere studi e ricerche concernenti l'utilizzazione e la gestione delle risorse idriche, la salvaguardia dei corpi idrici e la difesa dell'ambiente in rapporto all'azione delle acque;
- creare ed intensificare rapporti di cooperazione con organizzazioni o enti, italiani e stranieri, nonché con le competenti amministrazioni pubbliche;
- organizzare congressi, convegni, riunioni, commissioni di studio, nonché farsi rappresentare presso enti, comitati, commissioni nazionali ed internazionali;
- fornire informazioni tecnico-giuridiche per studi, ricerche, progetti o pratiche amministrative, concernenti questioni idrotecniche;

- provvedere alla raccolta sistematica del materiale bibliografico, dei dati e delle notizie in genere utili al conseguimento degli scopi sociali.

### L'inquinamento delle acque superficiali, ma ancor più quello delle falde acquifere sotterranee, è un problema di rilevanza fondamentale: qual è il panorama nazionale e quali le tecnologie per ovviare al degrado delle nostre risorse idriche?

La situazione italiana è sempre preoccupante, anche se non mancano esempi di miglioramento rispetto al passato. L'Italia dispone di strumenti normativi in grado di orientare la politica delle acque verso obiettivi di risanamento dei corpi idrici ed utilizzo razionale delle risorse idriche.

Tuttavia mancano ancora strutture adeguate per operare efficacemente: inoltre la gestione delle acque è ancora nelle mani di organismi diversi tra loro e indipendenti, spesso tra loro in competizione.

Quanto alle tecnologie disponibili, l'industria italiana è in grado, direttamente o con il supporto internazionale, di fronteggiare una domanda anche sostenuta di interventi. Rimane

tuttavia ancora molto da fare per acquisire un più vasto consenso nel mondo politico, amministrativo e nella pubblica opinione.

**Dalla Conferenza Nazionale "Il monitoraggio idrologico in Italia" (Roma, novembre 2005), è emersa la necessità di un'informazione adeguata sull'andamento dei fenomeni naturali e sulle pressioni esercitate dall'uomo sull'ambiente idrico. Quali sono, a Suo avviso, gli strumenti tecnici e di comunicazione per diffondere una "cultura" sulle nostre risorse idriche e sul loro corretto utilizzo?**

La Conferenza ha confermato, in sostanza, una situazione che è andata progressivamente deteriorandosi negli ultimi decenni, dovuta soprattutto alla mancanza di sensibilità nei confronti dei problemi delle acque. Occorre, prima di tutto, attivare un consenso generale,

che coinvolga tutti i cittadini.

È necessario uno stretto coordinamento tra gli organismi responsabili della raccolta dei dati, in maniera da rendere disponibile l'informazione necessaria per risolvere razionalmente i problemi delle acque, con la più vasta ed attiva partecipazione.

**Un Suo libro ha per titolo "La difesa idraulica del territorio": si tratta di materia prettamente "tecnica" o possiamo anche noi cittadini svolgere un ruolo attivo in tal senso?**

I volumi su "La Difesa idraulica del Territorio" raccolgono le lezioni tenute al Politecnico di Milano, durante corsi specifici sull'argomento da me organizzati e diretti. I contenuti di tali volumi sono in prevalenza di natura tecnica; non mancano tuttavia informazioni di carattere generale e di interesse per la gente comune.



REGIONE LAZIO

## Una moderna "fotografia" per identificare le aree a maggiore vulnerabilità idrogeologica

Intervista al dott. Antonio Colombi

Intervista al dott. Antonio Colombi. Laureato in Scienze Geologiche presso l'Università La Sapienza di Roma nel Maggio 1987 con una tesi in Geotermia. Dall'Ottobre 1988 al Novembre 1998 esercita la libera professione nel settore geologico ambientale e contemporaneamente continua la collaborazione e consulenza esterna con l'Università La Sapienza per attività di ricerca sia in Italia sia all'estero (Argentina, Cile, Turchia e Grecia), soprattutto nei settori della geofisica applicata, del rischio sismico e vulcanico, della geologia strutturale e MultiHazard. Dal Giugno 1995 è Consigliere dell'Ordine dei Geologi del Lazio, dove ha ricoperto la carica di Segretario fino all'Ottobre 2002 e di Direttore Responsabile della Rivista "Professione Geologo". Nel Novembre 1995 consegue il Master in Vulcanologia, presso l'Universidad Nacional di Salta (Argentina). Dal Novembre 1998 è Funzionario del Servizio Geologico della Regione Lazio presso la Direzione



Regionale Ambiente e Cooperazione fra i Popoli, dove si occupa di geologia della pianificazione territoriale, di Rischi Geologici, di riclassificazione e microzonazione sismica. Dall'Anno Accademico 2001 è Docente a Contratto annuale presso l'Università di Roma Tre per la Cattedra di Legislazione Ambientale del Corso di Laurea Triennale in Scienze Geologiche e dal 2004 è docente per la stessa cattedra anche presso l'Università di Roma La Sapienza. Dal Giugno 2003, su nomina del Ministro dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio, è Membro del Comitato Direttivo dell'Agenzia di Protezione Ambientale e per i Servizi Tecnici (APAT). Ha partecipato a diverse spedizioni scientifiche nel continente sudamericano in qualità di geologo e fotografo ed è pilota di aliante.

**Dal 2003 Lei è membro del Comitato Direttivo dell'APAT. Qual è stata l'evoluzione dell'Agenzia in questi tre anni e cosa è cambiato nelle funzioni e nei compiti istituzionali?**

Desidero ringraziare la redazione di *IdeAmbiente* che, con questa domanda, mi offre l'occasione di presentare il Comitato Direttivo dell'Agenzia, operativo dal giugno 2003, con il compito di coadiuvare come organo consultivo la Direzione Generale. Mi permetta anche di sviluppare

la mia risposta su quanto il Comitato ha proposto senza interferire su argomenti di tipo istituzionale che riguardano la Direzione Generale.

In questi tre anni i membri del Comitato Direttivo, che desidero ricordare sono, oltre al sottoscritto, il Prof. Antonio Vitale, docente Ordinario di Fisica presso l'Università di Bologna, il Dott. Raffaele Tiscar, Direttore Regionale dell'Area Energia della Regione Lombardia e l'Avv. Mauro Porta, Dirigente dell'ARPA Piemonte, hanno svolto il loro la-

voro ispirandosi sempre alla disposizione dettata dal vigente Statuto che identifica il Comitato come organo consultivo alla Direzione Generale. Il lavoro ha fornito diversi spunti sull'organizzazione, sullo sviluppo e sulla gestione dell'Agenzia che la Direzione Generale, nel rispetto dei ruoli, di volta in volta ha potuto utilizzare nelle sue scelte gestionali e amministrative.

Certamente la prima parte di questi tre anni è servita per conoscere una nuova realtà, per capire la difficile e complessa macchina tecnico-amministrativa-operativa dell'Agenzia, per dotare il Comitato stesso di regolamenti attuativi, essendo il primo in essere dall'emanazione dello Statuto, ma soprattutto è servita per capire quale realmente potesse essere il suo ruolo all'interno dell'Agenzia.

Su invito del Direttore Generale ed al fine di conoscere in concreto la struttura, le attività, le prestazioni e i servizi erogati da APAT, il Comitato Direttivo ha proceduto a semplici audizioni conoscitive dei Responsabili dei Dipartimenti e dei Servizi Interdipartimentali dell'Agenzia così come definiti dallo Statuto, riscontrando elementi altamente professionali e qualificanti, ma anche carenze e fragilità del sistema.

Finita questa prima fase il Comitato Direttivo ha formulato alla DG considerazioni sul modello organizzativo vigente che, per alcune rigidità statutarie, risulta caratterizzato da una elevata frammentazione delle competenze e da una crescente necessità di coordinamento fra le strutture, che si risolve spesso in una moltiplicazione di unità e nodi organizzativi.

Le norme statutarie vigenti hanno solo permesso al Comitato Direttivo di suggerire alcuni correttivi organizzativi per migliorare l'efficacia e l'efficienza operativa ed ha altresì ritenuto opportuno consigliare come prioritaria la semplificazione funzionale delle attività, superando i vincoli derivanti dalle articolazioni, totalmente differenti fra loro per storia, caratterizzazione e funzionalità, dei precedenti Enti ed Istituzioni di provenienza, che speriamo l'ultima nuova organizzazione possa risolvere.

Un aspetto migliorabile è lo Statuto dell'Agenzia, su cui si sta lavorando al fine di assicurare all'APAT migliore funzionalità ed efficienza rispetto alle domande ed ai cambiamenti continui nel campo ambientale. Proprio nell'eventualità di un cambiamen-

to dell'organizzazione dell'Agenzia attraverso la modifica dello Statuto, il Comitato Direttivo ha individuato gli aspetti sostanziali da considerare attentamente, in linea con quanto in precedenza evidenziato, secondo cui il modello organizzativo dell'APAT deve raggiungere una maggiore e migliore flessibilità per meglio rispondere alle esigenze di speditezza, efficienza ed efficacia dell'azione tecnico amministrativa. I punti qualificanti sono stati suggeriti alla DG ed al Ministro Matteoli in una relazione nella quale, secondo l'opinione del Comitato Direttivo, si identifica chiaramente il ruolo esclusivo e prioritario di APAT quale Ente preferenziale di supporto tecnico operativo al MATT, un maggiore e più funzionale collegamento con lo stesso MATT e un ruolo del Direttore Generale quale unico soggetto centrale ed attuatore, con la propria potestà, degli indirizzi strategici forniti dal Ministro. Conseguentemente, ne deve discendere l'esclusiva titolarità in capo al Direttore Generale del potere di delineare l'organizzazione dell'Agenzia in coerenza con tali indirizzi strategici.

I prossimi anni saranno fondamentali per la definizione ed il successo dell'APAT nello scenario ambientale nazionale ed internazionale, in cui si dovrà cercare di ridefinire in modo più efficace il sistema Agenziale e il rapporto con il MATT. L'opera della DG in questi anni è andata in questa direzione e anche il ruolo dei prossimi Comitati Direttivi potrà agevolare le funzioni anche di Consiglio Tecnico Scientifico per il Direttore Generale, al fine di valutare la qualità scientifica dei prodotti e dei servizi erogati dall'APAT, l'idoneità del modello organizzativo e gli eventuali punti di eccellenza e di criticità, suggerendo proposte di soluzione a eventuali carenze e disfunzioni.

### **Lei ha curato la riclassificazione sismica del territorio della Regione Lazio: cosa è cambiato in questa ottica nella gestione della pianificazione territoriale della Regione?**

Purtroppo quando si parla di riclassificazione sismica in Italia si parte sempre posteriormente ad un evento sismico che ha recato distruzione e morte. Così è sempre stato perché l'Italia, i suoi governi, le sue Amministrazioni, le sue entità lavorative, la sua coscienza popolare alla fine partono dall'assunto che i soldi per l'emergenza so-

no soldi freschi, spendibili subito e incontrollabili a breve termine, mentre i soldi per la prevenzione sono soldi spesso inutili, non pagabili in termini elettorali e non utilizzabili per scopi diversi da quelli per cui vengono assegnati e quindi non importanti. Anche questa volta la devastante morte di 27 bambini nella scuola di San Giuliano di Puglia nell'Ottobre del 2003 ha portato ad una accelerazione nel dover rivedere sia le norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche e sia la suddivisione del territorio nazionale in categorie a differente grado di sismicità, che diciamo chiaramente, erano rimaste colpevolmente impaludate dal lontano 1983.

Il Decreto Legislativo 112/98 ha trasferito alle Regioni le competenze in materia di riclassificazione sismica del territorio ed il suo continuo aggiornamento, lasciando allo Stato la formulazione dei Criteri generali per la riclassificazione sismica, a cui tutte le Regioni devono attenersi in modo da uniformare le azioni di riclassificazione ad una unica filosofia scientifico-tecnica-amministrativa. Una volta che l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 dell'Agosto 2003 ha emanato i Criteri per la riclassificazione, le Regioni hanno dovuto disporre con propri atti deliberativi la classificazione sismica nel proprio territorio.

Per quanto riguarda l'impegno profuso dalla Regione Lazio in questo campo, va ricordato che già dal 1999, il Servizio Geologico Regionale si è fatto promotore della Delibera Giunta Regionale n° 2649/99 con la quale è stato esteso a tutti i Comuni del Lazio, quindi non solo a quelli sismici, l'obbligo degli studi geologici di dettaglio durante la predisposizione degli Strumenti Urbanistici, anche in considerazione dell'Ordinanza di Protezione Civile n. 2788/98 che individuava alcuni comuni del Lazio, ancora non classificati sismici, come ad elevato rischio sismico. Un anno prima dell'evento sismico di San Giuliano di Puglia la Regione Lazio ha istituito un suo Gruppo di Lavoro per la Revisione della classificazione sismica del proprio territorio (DGR Lazio 1294/2002), che alla fine degli studi ed analisi ha prodotto un documento divenuto parte integrante della DGR 766 del 1 Agosto 2003, con la quale la Regione Lazio ha riclassificato sismicamente il proprio

territorio secondo i Criteri indicati nell'OPCM 3274/04, nel frattempo sopraggiunta nel quadro normativo nazionale.

Rispetto alla vecchia classificazione vigente ed emanata con Decreti Ministeriali (l'ultimo nel 1983 post-terremoto Irpinia), la nuova classificazione del Lazio è improntata ad una maggiore individuazione di comuni di zona sismica 1 e 2, cioè quelle a più alto rischio sismico. Inoltre non esistono più i comuni che nella vecchia classificazione erano non classificati, cioè per i quali le opere non prevedevano indagini geologiche e progettazioni antisismiche. La nuova classificazione della Regione Lazio, che per disposizione normativa dovrà essere aggiornata questo anno, presenta un incremento verso la sicurezza con comuni che adesso presentano un grado di sismicità maggiore.

Tale suddivisione non si discosta di molto da quella consigliata nel vuoto normativo dall'OPCM 3274/03, con una differenza determinata da un aumento di comuni che vengono spostati dalla Zona Sismica 3 alla Zona Sismica 2 ed alcuni dalla Zona sismica 2 a quella uno. Questa sostanziale differenza è a favore della sicurezza in quanto prima di ogni opera le indagini e i calcoli progettuali dovranno obbligatoriamente tenere conto di un grado di rischio sismico maggiore e finalizzare gli interventi secondo quanto disposto dalle nuove norme tecniche emanate dal DM Infrastrutture del 14 settembre 2005

La decisione di trasferire alcuni Comuni nella Zona Sismica più alta, è scaturita dopo che il GdL ha ritenuto che non potesse andare disattesa l'Ordinanza 2788/98 del Dipartimento della Protezione Civile, che indicava come ad Alto Rischio Sismico alcuni Comuni del Viterbese e della bassa Sabina.

Nella Zona Sismica 3 sono inseriti ex novo 77 comuni, fra i quali i Comuni di Roma, Viterbo e Latina ed altri centri minori importanti, che in precedenza non erano classificati, mentre soltanto sette Comuni sono inseriti in Zona Sismica 4, la più bassa, che la stessa DGR 766/03 definisce non sismica e quindi non sottoposta alle norme tecniche antisismiche, se non per edifici di particolare importanza ai fini di protezione civile.

Dal punto di vista sismico la Regione Lazio è attualmente al livello delle altre Regioni che storicamente vengono citate come riferimento. La differenza sostanziale è che molte di queste Regioni hanno operato in regime di emergenza a seguito di un terremoto, mentre la Regione Lazio, per fortuna dei suoi cittadini, ha potuto operare in un regime di assenza di terremoto e quindi in una prospettiva di prevenzione.

Come ultima annotazione, vorrei segnalare, che non rende giustizia leggere su giornali specializzati e non, studi e lavori professionali che quando si parla di riclassificazione si nomina sempre l'OPCM 3274/03 e mai le deliberazioni delle singole Regioni che sono gli unici atti legislativi vigenti in materia di riclassificazione sismica.

**In qualità di componente del Gruppo di lavoro per la redazione del Piano Regionale di tutela delle acque (Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio del 16/3/2002), quali, a suo avviso, i punti salienti emersi dal lavoro svolto?**

A questa domanda mi permetta di dare una risposta breve e generica per rispetto dell'istituzione alla quale appartengo. Infatti il Piano di Tutela delle Acque, approvato dalla precedente Giunta nel Dicembre 2004, ha subito delle osservazioni da parte delle Autorità di Bacino e di alcune Province, che sono state recepite. Alla data odierna però il PTA è sul tavolo dell'Assessore all'Ambiente e Cooperazione fra i Popoli per ulteriori riflessioni sulle conclusioni e sulle Norme Tecniche che potrebbero essere non in linea con le strategie e gli indirizzi che la nuova Giunta possiede e intende portare a compimento. Una volta superato questo ultimo momento di riflessione il Piano verrà trasmesso al Consiglio Regionale che dovrà approvarlo in maniera definitiva.

Dal punto di vista squisitamente tecnico la Redazione del PTA ha permesso di fornire una nuova e moderna fotografia delle situazioni idrogeologiche del territorio regionale con la produzione di cartografie tematiche GIS (geolitologica, idrogeologica e vulnerabilità e infiltrazione), ha permesso di identificare le aree a maggiore vulnerabilità idrogeologica e ad elevata infiltrazione al fine di tutelare le aree di ricarica secondo

quanto disposto dal D.lgs 258/00.

Dal punto di vista operativo il Piano di Tutela delle Acque è stato redatto completamente da risorse interne all'amministrazione regionale, forse unico caso fra i vari PTA regionali; in questo modo l'Amministrazione ha così voluto dare un forte segnale di valorizzazione del ruolo dei professionisti tecnici dipendenti.

**Quali sono i campi di intervento e le attività da promuovere e da portare avanti nei settori sismico e di Tutela delle Acque?**

Per la parte sismica, i prossimi impegni della Regione Lazio verteranno sull'aggiornamento della classificazione sismica secondo i criteri stabiliti dalla Legge, anche in considerazione dei recenti studi dell'INGV sull'Accelerazione Massima con la probabilità di un evento del 10% in 50 anni e sul finanziamento delle Verifiche Tecniche da eseguire sugli edifici a carattere strategico per la Protezione Civile in caso di evento sismico che dovranno essere pronti e sicuri ad ospitare le popolazioni colpite dal sisma e i centri di coordinamento per il primo soccorso.

Inoltre dovranno essere predisposti studi di Microzonazione sismica del territorio, soprattutto per le aree a maggiore concentrazione demografica o di futuro sviluppo, per conoscere nel dettaglio i valori di amplificazione sismica del terreno quando interessato da un evento sismico. Questi studi risultano essere uno degli elementi di prevenzione più efficace per la mitigazione del rischio sismico, soprattutto se collegati alla fase preliminare di predisposizione delle Amministrazioni locali di tutti gli strumenti urbanistici, revisionali e/o attuativi.

Per quanto riguarda il Piano di Tutela, invece, si dovrà attivare un serio ed efficiente monitoraggio qualitativo e quantitativo per gli acquiferi sotterranei senza il quale non sarà possibile avere un quadro chiaro e significativo delle risorse. Altro punto da sviluppare riguarda la definizione e delimitazione delle Aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili che il Servizio Geologico Regionale ha già provveduto a normare con l'emanazione della DGR 5817/99.

# Come pesci fuor d'acqua...

## L'insostenibile "leggerezza" del degrado globale delle acque interne

Un numero crescente di nazioni e di settori dell'economia e della società sta diventando progressivamente sempre più dipendente, per il proprio sviluppo, da fonti di acqua dolce immediatamente disponibile e di alta qualità. Allo stesso tempo il deterioramento della qualità delle acque continentali interessa ormai l'intero pianeta, facendo presagire, nel caso di alcune comunità, lo spettro dell'"idrocidio". La riduzione di disponibilità delle acque sia superficiali che profonde è immancabilmente accompagnata da un peggioramento della qualità delle stesse in quanto quantità e qualità sono strettamente dipendenti.

La scarsità d'acqua rappresenta un rischio rilevante per la salute umana ed un parametro sempre più critico per la valutazione della sostenibilità degli ecosistemi naturali. Indicatori di povertà quali: il consumo di acqua pro capite, l'accesso a fonti non contaminate, la sanità, ecc., mettono in evidenza come l'acqua sia in definitiva il fattore che più direttamen-

te determina la sopravvivenza dei popoli sul nostro pianeta. È così possibile definire una nuova categoria di indigenti: i "poveri d'acqua" (water poor), ossia coloro che giornalmente combattono con siccità, inondazioni, malattie dovute all'uso di acque contaminate, coloro che spendono ogni giorno una parte rilevante delle loro risorse per approvvigionarsi d'acqua e non riescono pertanto ad investire per il proprio sviluppo. Statistiche diffuse dalle Nazioni Unite (2003) riportano che attualmente più di 1 miliardo di persone ha difficoltà di accesso a fonti di acqua potabile mentre 2,4 miliardi soffrono per un insufficiente livello di sanità, che causa la morte di 2-5 milioni di persone all'anno. Nel 2015, ben 3 miliardi degli abitanti del pianeta (ossia un terzo della popolazione di allora) saranno affetti da cronica scarsità d'acqua con una previsione di mortalità di circa 100 milioni di individui, soprattutto bambini. La scarsità d'acqua è causata dall'80% della morbidità e mortalità nei paesi meno abbienti del pianeta.

Fiume Mekong

Le principali riserve d'acqua sulla terra			
	Volume (1000 km <sup>3</sup> )	Percentuale del Totale	Percentuale dell'acqua dolce globale
<b>Acque salse</b>			
Oceani	1.338.000	96,54	
Acquiferi salini/salmastri	12.870	0,93	
Laghi salati	85	0,006	
<b>Acque dolci</b>			
Ghiacciai, nevi perenni	24.064	1,74	68,70
Acquiferi d'acqua dolce	10.530	0,76	30,06
Suoli ghiacciati, permafrost	300	0,022	0,86
Laghi d'acqua dolce	91	0,007	0,26
Umidità del suolo	17	0,001	0,05
Vapore acqueo atmosferico	13	0,001	0,04
Zone umide	11	0,001	0,03
Fiumi	2	0,0002	0,006
Acque incorporate nella biomassa	1	0,0001	0,003
<b>Totale acque sulla terra</b>	<b>1.386.000</b>	<b>100</b>	
<b>Totale acque dolci sulla terra</b>	<b>35.029</b>	<b>2,53</b>	<b>100</b>

(Shiklomanov 1993)

A livello globale, i rischi per la salute umana connessi all'inquinamento chimico non sono paragonabili a quelli dovuti a contaminazioni virali o batteriche, tuttavia il crescente impatto di attività agricole ed industriali sta rapidamente riducendo tale scampo. Nel prossimo futuro, l'intensificazione dell'uso dell'acqua per scopi agricoli ed industriali nei paesi in via di sviluppo contribuirà ad un ulteriore degrado delle fonti rinnovabili di acqua dolce, ad una diminuzione del livello degli acquiferi fossili a lenta ricarica e ad un deterioramento dei servizi ecologici forniti dagli habitat acquatici. Le acque dolci rappresentano il 2,53% delle acque disponibili sul pianeta; gran parte di queste è confinata nelle calotte polari, nei ghiacciai ed in acquiferi profondi inaccessibili. Sono soprattutto i laghi, le zone umide ed i fiumi (meno dell'1% del totale) che forniscono le risorse idriche più direttamente fruibili; una risorsa rinnovabile nel tempo, ma che non riesce a sostenere l'intensità di sfruttamento imposta dall'attuale consumo antropico.

Grandi fiumi come il Nilo, l'Indo, il Fiume Giallo (Huang Ho), l'Amu Darya, il Sir Darya ed il Colorado in alcune stagioni dell'anno non raggiungono più la foce a causa di captazioni, sistemi di irrigazione e dell'aumento di evaporazione causato da bacini artificiali.

Ulteriori impatti sono attesi anche a causa di:

- conseguenze sul ciclo dell'acqua dovute ai cambiamenti climatici,
- pratiche irresponsabili di sfruttamento intensivo di acquiferi condotto in Africa ed in Asia Minore,
- conflitti armati dovuti alla spartizione di risorse idriche,
- insufficiente risposta istituzionale nel controllo e monitoraggio del ciclo delle acque,
- scarsità di finanziamenti disponibili per la ricerca di soluzioni tecniche al problema dell'approvvigionamento in regioni povere del pianeta.

La probabile soluzione sta in un atteggiamento nuovo rispetto a questi problemi, diretto a soluzioni tecnologiche meno infrastrutturali, di più alto contenuto informativo ed educativo, calate nella specificità delle situazioni locali, volto ad aumentare la produttività dell'acqua invece che ad assicurarne la maggiore disponibilità come fatto in passato.

### **Gli ecosistemi acquatici: fonte di sostentamento per il pianeta**

Gli ecosistemi acquatici ospitano rispetto alla loro ridotta superficie una proporzione preponderante della biodiversità globale di pe-

sci ed invertebrati. Basti pensare che su 29.200 specie esistenti, ben 10.000 vivono prevalentemente nelle acque continentali; tra queste, più di 1000 specie sono da considerarsi gravemente minacciate o estinte. La biodiversità delle acque continentali è soggetta ad un crescente impoverimento, di gran lunga superiore a quanto accade negli ecosistemi terrestri del pianeta. Ne sono esempio le acque continentali d'Asia e d'Europa. Accanto a mammiferi acquatici quali i lamantini e i delfini d'acqua dolce, le acque continentali ospitano ben 92 delle 127 specie di mammiferi semiacquatici appartenenti ai Monotremi, Didelfomorfi, Insettivori, Carnivori, Perissodattili, Artiodattili e Roditori; i restanti sono esclusivamente marini. Praticamente tutte queste specie sono sfruttate dall'uomo per il proprio sostentamento e sono in gran parte minacciate dal degrado degli habitat acquatici. L'Unione Internazionale per la Tutela della Natura (IUCN) stima che a livello mondiale su più di 11.000 specie minacciate di estinzione, circa il 30% appartenga alle acque continentali.

<b>Bacino fluviale</b>	<b>N° di specie di pesci</b>
Rio delle Amazzoni	2500
Mekong	1000
Congo	690
Yangtze	320
Orinoco	318
Cauvery	265
Niger	258
Kapuas	250
Mississippi	225
Chao Phraya	222
Sittang	200
Krishna	187
Ogooue	184
Song Hong	180
Mahakam	174
Parana	170
Hwang Ho	160
Sinu	148
Indo	147

(WorldFish/FAO e altre fonti)

La pesca nelle acque continentali è stata da sempre fonte primaria di sostentamento di un numero crescente di popoli, soprattutto nelle regioni tropicali del pianeta. Più del 92% delle catture di pesce di acqua continentale è attribuito a paesi in via di sviluppo, per lo più tropicali e sub-tropicali. Tale stima è certamente per difetto, in quanto gran parte delle catture non viene dichiarata ed è consumata direttamente sul posto dai pescatori e dalle loro fami-



glie. In Africa ed in Asia, il pesce soprattutto di acque continentali rappresenta rispettivamente il 21 ed 28% delle proteine disponibili. In paesi quali il Malawi, il Bangladesh e la Cambogia tale proporzione si avvicina all'80%. Grandi fiumi tropicali quali il Rio delle Amazzoni ed il Mekong rendono annualmente più di un milione di tonnellate di pesce catturato. A queste stime si aggiungono quelle relative all'acquacoltura d'acqua dolce, che nel caso dell'Asia e soprattutto della Cina, supera il pescato.

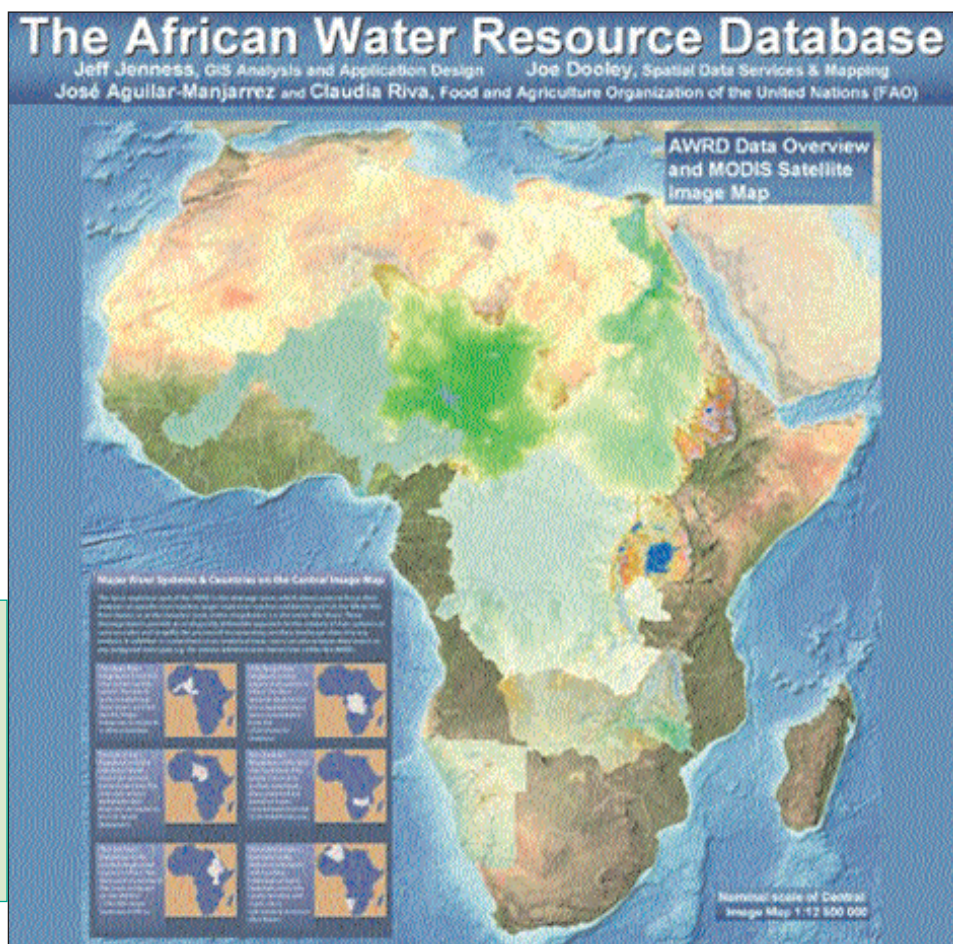
**Acquacoltura e pesca a livello mondiale nel 2002 (milioni di tonnellate)**

Continente	Pesca	Acquacoltura
Asia	65.5	85.9
Africa	24.0	7.7
Sud America	4.3	1.9
Nord America	2.0	1.9
Europa	4.1	2.0
Oceania	0.0	0.0

(FAO 2004)

Molti altri grandi fiumi che erano produttivi in passato, hanno visto il proprio spazio vitale ridursi progressivamente a causa di deviazioni idrauliche, dighe, inquinamenti. La complessità e molteplicità delle cause di degrado ren-

de difficile mettere in diretta relazione lo sfruttamento umano delle risorse con gli impatti osservati sull'ambiente. La resilienza degli ecosistemi acquatici e terrestri tende a mascherare le conseguenze di tali impatti al punto che questi diventano evidenti solo in seguito a cambiamenti ecologici di ampia portata. Nonostante gli impatti, l'indotto generato dallo sfruttamento della pesca continentale raggiunge cifre consistenti nella bilancia commerciale di molti paesi indigenti. Nel Rio delle Amazzoni la pesca rende più di 500 milioni di dollari all'anno; nel Camerun, lo sfruttamento della pesca nei fiumi e ruscelli di foresta ha un valore superiore all'exportazione del legname e a tutti gli altri prodotti ricavati dalle foreste. La pesca sportiva, stimata in 2 milioni di tonnellate all'anno a livello mondiale, rappresenta un indotto notevole per molti paesi e comunità. In Canada, 4 milioni di pescatori spendono più di 7 miliardi di dollari praticando il loro sport preferito, in Gran Bretagna le stime arrivano a 3 miliardi. Negli Stati Uniti, le sole licenze di pesca rendono quasi mezzo miliardo di dollari all'anno. In molti paesi in via di sviluppo, nei quali il turismo rappresenta un settore di reddito ragguardevole, la pesca ricreativa assume un'importanza crescente.



AWRD: nuovo strumento GIS basato sull'interpretazione di dati satellite  
 FAO Inland Water Resources and Aquaculture Service

# Rischio degrado

I maggiori bacini fluviali del pianeta

Continente	Stato	Bacino	Life Zone (Holdridge)	Superficie (000 km <sup>2</sup> )	Stati nel bacino	Densità di popolazione (per km <sup>2</sup> )
1 S. America	Brasile	R. d. Amazzoni	tropical dry & wet forest	6,144	7	4.3
2 Africa	D.R. Congo	Congo	sub-tropical dry/moist/wet rainforest	3,807	9	14.5
3 Africa	Egitto	Nilo	sub-tropical desert, scrub and woodland	3,255	10	42.7
4 N. America	Stati Uniti	Mississippi	sub-tropical dry/moist/wet rainforest	3,202	2	21.5
5 Europe	Russia	Ob	boreal moist rainforest	3,028	4	9.4
6 S. America	Brasile/Uruguay	Paraná	sub-tropical dry/moist/wet rainforest	2,583	4	23.5
7 Europe	Russia	Yenisey	polar desert	2,499	2	2.3
8 Europe	Russia	Lena	sub-polar to rain tundra	2,307	1	1.3
9 Africa	Nigeria	Niger	tropical very dry to dry forest	2,262	10	31.2
10 Europe	Russia	Amur	boreal moist rainforest	1,930	3	35.2
11 Asia	China	Yangtze	warm-temperate dry/moist/wet rainforest	1,722	1	223.7
12 N. America	Canada	Mackenzie	sub-polar to rain tundra	1,706	1	0.2
13 Europe	Russia	Volga	cool temperate desert, scrub and steppe	1,484	2	41.4
14 Africa	Zambia	Zambezi	tropical/sub-tropical dry/moist/wet rainforest	1,332	8	17.7
15 N. America	Canada	Nelson-Saskatchewan	boreal moist rainforest	1,093	2	2.2
16 Asia	Pakistan	Indo	sub-tropical desert, scrub and woodland	1,082	4	145.4
17 Oceania	Australia	Murray-Darling	sub-tropical desert, scrub and woodland	1,050	1	2.1
18 N. America	Canada	St. Lawrence	boreal moist rainforest	1,049	2	41.6
19 Asia	India	Gange	tropical/sub-tropical dry/moist/wet rainforest	1,016	4	374.6
20 S. America	Venezuela	Orinoco	tropical dry and wet forest	954	2	13.1
21 Asia	Cina	Hwang Ho	warm-temperate dry/moist/wet rainforest	945	1	162.2
22 Africa	Sud Africa	Orange	sub-tropical desert, scrub and woodland	941	4	12.3
23 N. America	Stati Uniti	Yukon	sub-polar dry to rain tundra	848	2	0.2
24 Africa	Somalia	Juba-Shabeelle	tropical desert, scrub and woodland	834	3	18.7
25 Asia	Cina	Mekong	subtropical dry/moist/wet rainforest	806	6	77.6
26 Europe	17 stati	Danube	cool temperate desert, scrub and steppe	796	17	103.5
27 Asia	Irak	Tigris & Euphrates	sub-tropical desert, scrub and woodland	766	4	57.6
28 S. America	Brasile	Tocantins	tropical dry and wet forest	764	1	5.9
29 Africa	Angola/Namibia	Okavango	sub-tropical desert, scrub and woodland	721	4	2.6
30 N. America	Stati Uniti	Colorado	sub-tropical desert, scrub and woodland	703	2	10

Source: (World Resources Institute, 1999)

Impatti sulla qualità degli ambienti acquatici provengono principalmente da alterazioni degli habitat dovute a dighe, captazioni, trasferimenti di flussi da un bacino all'altro, canalizzazioni e drenaggi. A queste fonti di impatto che causano di più del 70% delle estinzioni di pesci e che sono considerate le tre principali cause di peggioramento dello stato ambientale delle acque correnti a livello mondiale, si aggiungono: insediamento di specie non-autoctone, pesca intensiva ed inquinamento. Le dighe superiori a 15 m di altezza sono più di 45.000. In ben 21 dei maggiori fiumi sono ubicate 6 o più grandi dighe (>60 m di altezza). Tra questi vi sono: lo

Yangtze con 46 dighe, La Plata (27), il Tigri-Eufrate (26), mentre è allo studio il futuro del Congo e del Mekong, che sono tra i fiumi per i quali è previsto un numero ingente di nuove opere idrauliche. Gli effetti dovuti alle dighe sono molteplici e complessi. Essi riguardano principalmente: la modifica dei flussi stagionali, la qualità e quantità delle acque, la connettività dell'ecosistema fluviale, gli impatti prodotti sugli ecosistemi ripari limitrofi. Le dighe possono portare a riduzioni rilevanti del volume del pescato e ad una perdita di sostenibilità degli ecosistemi naturali e delle comunità umane che risiedono nei bacini fluviali affetti.

Le conclusioni del rapporto presentato nel 2000 dalla Commissione Mondiale sulle Dighe delle Nazioni Unite (WCD) confermano che più del 60% degli sbarramenti hanno portato ad impatti rilevanti sulle migrazioni di pesci con modifiche degli habitat naturali, della temperatura e delle caratteristiche chimiche dell'acqua. Molte realizzazioni sono risultate deficitarie dal punto di vista economico e molte non hanno raggiunto gli obiettivi preposti in termini di energie idroelettrica generata e superficie agri-

cola irrigata. Dal 1998 ad oggi, negli Stati Uniti, il numero di dighe dimesse supera quello delle dighe costruite, crescono invece progetti che mirano al mantenimento di zone umide anche di grandi dimensioni, come le Everglades della Florida, il cui restauro iniziale è stato finanziato con 7,8 miliardi di dollari, a fianco di progetti finanziati dalla Banca Mondiale per ridurre gli impatti delle dighe nel bacino del Paranà e per la ricerca di nuovi strumenti tecnici per definire il deflusso minimo vitale.

## Sintesi panoramica:

### AFRICA

Il Nilo è emblematico di un continente vasto, provvisto di alcuni dei fiumi più lunghi e più grandi del mondo e al tempo stesso di una superficie per gran parte desertica (circa 1/3). I fiumi africani sono sottoposti all'alta sedimentazione dovuta a deforestazione, pascolo e opere agricole condotte su terreni erodibili. L'inquinamento dovuto ad attività industriali e ai reflui urbani è acuto ma localizzato attorno ai centri urbani. A livello locale gli impatti possono essere rilevanti a causa di inefficienze nella gestione dei fattori di pressione. L'approvvigionamento idrico rimane un problema grave per gran parte della popolazione del continente, sia nelle regioni equatoriali che sub-tropicali. Il Programma WATER FOR AFRICA lanciato dall'Unione Europea in occasione del Summit mondiale di Johannesburg affronta i problemi connessi alla gestione dei grandi fiumi del continente.

### ASIA

Un continente ad alta densità di popolazione (il Gange in India e in Bangladesh) e di sfruttamento delle proprie risorse. I bacini dell'Asia sono sottoposti a degrado, inquinamento e sfruttamento per l'irrigazione con perdita rilevante della loro biodiversità potenziale, che raggiunge valori di particolare rilievo soprattutto nel Sud-Est Asiatico. L'avvento delle tiger economies degli anni '90 ha portato alla richiesta di una maggior disponibilità di energia idroelettrica e dell'apparizione consistente di reflui industriali e dell'utilizzo intensivo di fertilizzanti. La pratica dell'acquacoltura intensiva tende a frammentare i bacini e a contaminare le acque superficiali con farmaci e fertilizzanti. Il rilancio economico del Sud-Est asiatico è legato alla gestione del fiume Mekong (lett. "madre delle acque"), fonte di irrigazione, pesca ed idroelettricità per una regione di 240 milioni di abitanti.

(fonte: FAO, UNEP)

### AMERICHE

Grandi opere idrauliche (captazione, regimazione e sbarramenti) hanno portato a profondi impatti sulla biodiversità dei fiumi nordamericani, cancellando la pesca commerciale al salmone che un tempo era fiorente. Progetti di trasferimento di flussi dal Canada all'assetata California e ad altri stati meridionali sono in parte realizzati ed in parte al vaglio degli esperti. Il Mississippi, il più grande bacino americano, è anche uno dei più inquinati da reflui urbani ed industriali che causano un'ampia zona di anossia nel Golfo del Messico. Il Sud America raccoglie più del 30% delle risorse idriche disponibili sul pianeta. Il Rio delle Amazzoni è il bacino più grande e più complesso del mondo, con un flusso pari a quattro volte quello del Congo e otto volte quello del Mississippi. Il bacino ospita più di 3000 specie di pesci, il 90% dei quali endemici. Le principali fonti di impatto sono dovute a captazioni, dighe (soprattutto sul Paranà), agricoltura intensiva, attività minerarie e l'Hidrovia: un canale navigabile di 3.300 km che metterà in comunicazione regioni interne del Brasile, della Bolivia, del Paraguay.

### EUROPA

Il massimo bacino fluviale europeo è il Volga, seguito dal Danubio diviso tra ben 17 stati, di cui anche l'Italia. Ben 14 dei 30 bacini più popolati a livello mondiale sono in Europa: il Reno è il secondo bacino più popolato al mondo con più di 300 persone km<sup>-2</sup>. L'economia post-industriale europea fa sì che più dell'80% dei fiumi europei sono regimati artificialmente e hanno perso gran parte della loro naturalità a causa del degrado dei bacini e dell'inquinamento urbano ed industriale. Un consistente miglioramento è cominciato ad apparire verso la fine degli anni '70; verso la fine degli '80 è cominciata una riduzione consistente dell'eutrofizzazione. La Direttiva 2000/60 segna una pietra miliare nella gestione dei bacini idrografici proponendo il raggiungimento del "buono stato ecologico" entro il 2015.

# Fiumi d'Africa



L'Africa è un continente assetato, coperto per un terzo da deserti, nel quale la disponibilità d'acqua pro capite è tra le più basse nel mondo. Le stime ufficiali delle captazioni vanno da 937 m<sup>3</sup> l<sup>-1</sup> a persona nel Madagascar a 7 nella Repubblica Democratica del Congo che il paese africano con la massima disponibilità di risorse idriche rinnovabili; la maggior parte dei paesi africani si trova al di sotto dei 50 m<sup>3</sup> l<sup>-1</sup> (l'Italia è a 983).

Nel continente africano fiumi e torrenti sono preziose risorse per la produzione agricola e industriale, per la pesca continentale, per i trasporti, per gli usi domestici e per il sostentamento di habitat naturali unici nel mondo. Nel contempo i fiumi, torrenti e zone umide d'Africa sono vettori di parassitosi endemiche debilitanti, quali, in ordine di importanza, la malaria, la bilarziiosi, l'oncocercosi. Gli agenti scatenanti, i protozoi Plasmodium, i trematodi Schistocerca ed il nematode Onchocerca, sono trasmessi rispettivamente dalle zanzare Anopheles, dai molluschi Bulinus e Biomphalaria e dai ditteri Simulium.

Il fascino dei fiumi africani comprende la grande diversità di specie acquatiche, semi-acquatiche e riparie che popolano i bacini del continente. A seguito dei cambiamenti climatici degli ultimi 20.000 anni, l'Africa ha conosciuto una fase di progressivo inaridimento. Gran parte della fauna si è concentrata negli ampi bacini fluviali trovando rifugio negli habitat ripari, oppure nei rifugi freschi ed umidi delle zone

montuose tropicali, oppure ancora si è adattata a percorrere le estese savane dell'Africa orientale in interminabili migrazioni dirette all'appuntamento della stagione delle piogge. I fiumi maggiori sono: il Nilo che scorre dagli altipiani dell'Africa Orientale verso il Mediterraneo, il più lungo fiume del mondo (oltre 6.000 km) e l'unico in grado di superare i terribili deserti dell'Africa settentrionale, il Congo, anch'esso proveniente dall'Africa Orientale e diretto verso l'Atlantico, ed il Niger che trae origine dalle foreste della Guinea e sfocia in Atlantico dopo un grande arco che lo porta al limite dei deserti settentrionali. I grandi fiumi africani comprendono estese paludi, zone umide a scorrimento lento di tali dimensioni che nel caso del Niger sono chiamate "delta interni". Tutte e tre questi fiumi sono o sono stati collegati a grandi bacini lacustri. Il Nilo al lago Vittoria e ai laghi della porzione occidentale della Grande Valle del Rift Africano, il Niger al lago Chad e al delta interno del Niger stesso, il Congo alle paludi di Likouala aux Herbes e alle depressioni limitrofe che in passato formavano grandi estese d'acqua. Grazie a questi bacini naturali e agli affluenti, i grandi fiumi hanno una portata modulata, meno variabile di altri fiumi minori che scorrono paralleli all'equatore quali il Senegal, il Tana, il Ruaha, il Limpopo.

Nonostante questa mitigazione naturale dei flussi, l'Africa, ed in particolare la zona sub-tropicale a sud dei deserti settentrionali, conosciu-

Scorcio del fiume Etiope, un tributario del delta del Niger, costituito da un intrico di migliaia di corsi d'acqua, paludi e laghi, che rappresenta nel suo insieme una delle zone umide più estese dell'Africa, nonché la principale area petrolifera del continente.

ta con il nome arabo di Sahel, ha conosciuto nel corso degli ultimi 40 anni una fase di cicli climatici tendenti ad una crescente aridità che ha portato alla desertificazione di pascoli e superfici agricole, ad una diminuzione drammatica dell'estensione del Lago Chad, ad una riduzione di portata di molti fiumi e ad una diminuzione del livello di falda. Questi cambiamenti sono stati causa delle carestie degli anni '70 e '80. Il clima del continente è dominato dall'incontro di flussi d'aria che si incontrano in quelle che è chiamata la Zona di Converggenza Inter-tropicale che separa l'aria umida di provenienza oceanica dall'aria torrida continentale. Il passaggio annuale del fronte di convergenza, spinto dai venti monsonici e modulato dai cambiamenti di temperatura negli oceani adiacenti al continente, determina l'arrivo delle piogge. In Africa occidentale, la stagione delle piogge coincide con il monzone che spinge l'aria umida verso il continente dove le precipitazioni procedono per raffreddamento adiabatico. Nella stagione secca (Novembre-Aprile) domina invece l'arido harmattan, che soffia dai deserti del Sahara verso Sud-Ovest. In Africa Orientale invece, il monzone che soffia verso l'Oceano Indiano, frena le precipitazioni spazzando via le nubi, le piogge sono inter-monsooniche. I fiumi sub-tropicali, sia a Sud che a Nord dell'Equatore, presentano picchi di monomodali in corrispondenza della stagione delle piogge. I fiumi equatoriali, e quelli che sono approvvigionati da af-

fluenti provenienti da entrambe i versanti dell'equatore come il Nilo ed il Niger, presentano invece due stagioni di piena all'anno, anche se di portata disuguale. Le inondazioni che si susseguono alle piene dei fiumi Africani sono fenomeni caratteristici alla base della sostenibilità non solo delle zone riparie ma anche delle savane semi-aride che ospitano rettili, mammiferi ed uccelli migratori. La distanza tra gli affluenti montani e le pianure alluvionali determina il ritardo di passaggio della piena, al punto che a volte la pianura viene raggiunta nel mezzo della stagione secca, quando la presenza del fiume e la durata di permanenza della piena diventano cruciali per la sopravvivenza delle comunità umane e naturali. Le velocità medie di progresso di piena sono tipicamente di 17 km al giorno per il Senegal, 18 per il Chari, 13 per il Niger grazie al suo delta interno. Nelle zone aride, al di là del margine delle grandi pianure alluvionali, l'umidità relativa è meno prevedibile, ed i raccolti dipendono dal capriccio di piogge imprevedibili e di consistenza altalenante. I bacini inter-tropicali, non solo africani, sono stati definiti "ecosistemi pulsanti" proprio a causa delle piene che fertilizzano le pianure e disperdono la fauna e la flora assieme ai fertili sedimenti strappati alle foreste montane originarie. La piena è il segnale fenologico che scatena i cicli vitali del continente; essa corrisponde in qualche modo alla nostra primavera. È difficile immaginare di ridurre o modulare artificialmente i fiumi senza mettere a repentaglio il sostentamento dei cicli naturali, della produttività agricola e della storia evolutiva stessa del continente. Molte dighe idroelettriche e sistemi di irrigazione sono stati costruiti e molti lo saranno; non tutti questi progetti si sono rivelati un successo come dimostrano le conclusioni del rapporto della Commissione Mondiale sulle Dighe delle Nazioni Unite. In alcuni casi si è proceduto allo smantellamento degli argini per permettere all'azione delle piene di fare il suo corso. La risposta infrastrutturale alla scarsità di disponibilità idrica in Africa rimane di fronte a grossi dilemmi, che richiedono un'attenta valutazione dei servizi resi dagli ecosistemi naturali a fronte dei benefici economici (pur troppo spesso ottimistici) attesi dall'invasamento dei fiumi africani. La FAO ha recentemente lanciato l'African Water Resources Database, un progetto GIS sulle risorse naturali che caratterizzano i bacini idrografici del continente africano, che si prefigge di creare un nuovo potente strumento di riferimento per la pianificazione strategica dello sviluppo nel continente.



Vientiane, Laos  
Dicembre 2005  
Il signor  
Bounpheng con  
la nipotina  
mentre esibisce  
una bottiglia  
d'acqua  
potabilizzata.  
Costo di poco  
superiore a 1  
euro per 20 litri.

## Biodiversità

La fauna ittica continentale africana conta 75 famiglie e più di 3000 specie con una proporzione rilevante di pesci ancora da scoprire e classificare. Si tratta di una fauna derivata in gran parte da intensi processi di estinzione causati da variazioni climatiche antiche, che si trova nuovamente sotto stress a causa di recenti impatti antropici. Si stima che il 65% della fauna ittica del Sud Africa sia minacciata ed in pericolo di estinzione. I laghi contano una maggior numero di taxa rispetto ai fiumi a causa del carattere stagionale delle portate. Nel lago Vittoria, una recente radiazione di ciclidi haplocromini ha portato alla generazione di circa 300 specie in prevalenza sedentarie, di piccole dimensioni, specializzate nella colonizzazione di micro-habitat ripari. L'introduzione del persico del Nilo (*Lates niloticus*), realizzata per ampliare i volumi di pescato, ha portato all'estinzione dei ciclidi, al punto che oggi non ne rimangono che alcune decine. I persici, dal canto loro hanno fatto capolino verso la fine degli anni '90, la loro popolazione è attualmente in fase calante mentre il lago mostra segni di progressiva eutrofizzazione. Altro centro di biodiversità è il fiume Congo, caratterizzato da una relativa stabilità di portata ed un basso carico di sedimenti, dove più dell'80% delle specie sono endemiche.

L'elevata biodiversità dei bacini equatoriali è da ascrivere ad una maggiore stabilità degli ecosistemi dovuta a scarse escursioni termiche, ad un rapido ed efficiente riciclo dei nutrienti e al fatto che tali regioni sono servite da rifugio a molte specie in fuga dinanzi al fronte delle glaciazioni quaternarie. I pesci dei fiumi saheliani sono adattati a svilupparsi rapidamente nelle acque calde e fertili delle pianure inondate, brulicanti di larve di artropodi acquatici e ripari; essi diventano così facile preda di pescatori indigeni, avvezzi a questo genere di cattura dall'alba dei tempi. Recenti ricerche dimostrano che un numero ragguardevole di specie ha sviluppato la capacità facoltativa di respirare ossigeno atmosferico oltre che disciolto nell'acqua; un'opzione che allarga la possibilità di colonizzazione di habitat eutrofici, poco ossigenati, e che permette ad alcuni pesci addirittura di persistere in tane di fango durante un'intera stagione in attesa dell'avvento della prossima piena. Molte scoperte riguardanti l'ittologia africana sono recenti e dobbiamo aspettarci senz'altro ancora molte novità; nuove specie vengono continuamente rinvenute negli strati profondi dei grandi laghi (Tanganyika), del letto del Congo e in habitat estremi quali le rapide e le cascate.

### Specie di pesci nei grandi bacini africani

Congo	690
Niger	258
Nilo	115
Zambesi	110
Okavango	83

### Cambiamenti climatici: minaccia o opportunità?

Nella splendida cornice di Villa Wolkonsky a Roma, sede rappresentativa dell'Ambasciata Britannica, si è svolta il 26 gennaio la cerimonia di apertura del Master SAFE in Gestione delle risorse energetiche, dal titolo "Kyoto: il secondo periodo e oltre il 2012", in cui si è dibattuto di cambiamenti climatici e della domanda sempre crescente di energia.

All'incontro, moderato dal Presidente del SAFE Raffaele Chiulli, hanno partecipato Henry Derwent, Consigliere Speciale del Ministro Blair sui cambiamenti climatici, l'Ambasciatore britannico Sir Ivor Roberts e Rappresentanti del Governo e operatori del settore privato, Corrado Clini del Ministero dell'Ambiente, Stefano Delli Colli, Direttore del Quotidiano Energia, Tullio Fanelli del Ministero Attività produttive, Sdraino Piglia, Direttore del centro studi SAFE.

Nel ribadire la necessità di coinvolgere nella questione energetica anche le economie che con rapidità stanno emergendo, quali la Cina, l'India e il Brasile, dove la domanda di energia è strettamente connessa allo sviluppo economico e alla battaglia per il superamento della povertà, sono state dibattute le scottanti problematiche legate ai cambiamenti climatici, sulle quali si è a lungo discusso su come affrontarli e interpretarli come un'opportunità o una minaccia per la collettività, alla competitività del sistema industriale e alla crescente richiesta di approvvigionamento energetico.

In occasione della Conferenza, è stato presentato il libro "Petrolio, ieri e oggi. E domani?" di Adriano Piglia, Direttore del centro studi SAFE, scritto in collaborazione con il Quotidiano Energia. Il testo offre una visione d'insieme del mondo petrolifero e illustra le sfide decisive da mettere in atto, in termini di accesso alle fonti di energia, per migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze della collettività e offre un'interpretazione personale del protocollo di Kyoto, visto come uno strumento per trasferire le risorse da Paesi ricchi a Paesi poveri.



## Il "Modello Adige": pianificazione territoriale condivisa e non imposta

Intervista al Dott. Nicola Dell'Acqua, Segretario Generale  
Autorità di Bacino Fiume Adige



Laureatosi nel 1991 presso l'Università degli studi di Bologna – Facoltà di agraria – corso di laurea in "Scienze della produzione animale", nel 1994 consegue l'abilitazione all'esercizio della professione di Agronomo.

Ha svolto attività di agronomo libero professionista. Numerose le esperienze professionali in Italia e all'Estero (Africa e Sudamerica), soprattutto nel campo ambientale.

Dal 1997 è Presidente del Consiglio d'Amministrazione dell'Ente di bacino Verona 2 "Del Quadrilatero" per la raccolta dei rifiuti solidi urbani; dal 2001 è membro della Commissione Valutazione impatto ambientale della Provincia di Verona.

Dal 2004 è Segretario Generale dell'Autorità di Bacino nazionale dell'Adige.

### **Vuole illustrarci quali sono i campi di intervento e le attività dell'Autorità di Bacino Fiume Adige?**

Secondo le norme della legge quadro per la difesa del suolo del 1989 e successive integrazioni, le Autorità di bacino nazionale sono chiamate ad elaborare i piani di bacino, nelle varie articolazioni possibili, ad adottarli e a controllarne l'attuazione; sono preposte, inoltre, a compiti di pianificazione e di programmazione previsti da leggi di settore posteriori al 1989, intervenendo in numerosi procedimenti e provvedimenti che, nei bacini nazionali, coinvolgono interessi collegati alla difesa del suolo o alla gestione di risorse idriche connesse con tale tematica.

Nel bacino dell'Adige però, il quadro delle attività istituzionali di competenza della stessa Autorità, si è modificato a seguito del D.lgs. 11.11.1999, n. 463, recante "Norme di attuazione dello Statuto speciale della regione Trentino - Alto Adige in materia di demanio idrico, di opere idrauliche e di concessioni di grandi derivazioni a scopo idroelettrico, produzione e distribuzione di energia elettrica". Questo perché alcune disposizioni del decreto hanno sostituito - nei territori provinciali di

Bolzano e di Trento - lo strumento di pianificazione di bacino previsto dalla legge quadro sulla difesa del suolo con il "Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche" delle due Province ed ha modificato le forme di coordinamento tra le Regione Veneto e le Province autonome di Bolzano e Trento riferiti alla gestione del bacino idrografico del fiume Adige. Per i territori provinciali di Bolzano e di Trento la competenza della pianificazione di settore in materia di difesa del suolo è pertanto interamente attribuita alle due Province Autonome che la attuano con il loro PGUAP, che si può sommariamente descrivere come un piano diretto a programmare l'utilizzazione delle acque per i diversi usi e che contiene le linee fondamentali per una sistematica regolazione dei corsi d'acqua, con particolare riguardo alle esigenze di difesa del suolo, e per la tutela delle risorse idriche.

Si tratta dunque di un nuovo approccio, concentrato principalmente sull'importante concetto di concertazione di tutte le attività pianificatorie attivate sul territorio, che già la legge 183/89 sostiene ma che con il recepimento della direttiva 2000/60 assumerà ancora maggiore rilevanza.

Trasponendo tali principi nella realtà dell'Adige, si deve operare per la concertazione delle scelte pianificatorie effettuate all'interno del bacino idrografico e favorire il trasferimento in tali pianificazioni delle scelte eventualmente elaborate e condivise in sede di tavolo di consultazione e concertazione, guidato dall'Autorità di bacino dell'Adige.

Con queste premesse si può ben comprendere perché le linee strategiche messe a punto dall'Autorità vertono oggi su concertazione, consultazione e consulenza scientifica, con l'obiettivo della concertazione e integrazione a scala di intero bacino idrografico delle scelte pianificatorie effettuate dai diversi soggetti competenti, su sviluppo e gestione della pianificazione, in particolare per gli obiettivi pianificatori che la Autorità di bacino è chiamata a raggiungere con riferimento al territorio veneto del bacino dell'Adige, e infine sul sostegno e miglioramento della Gestione amministrativa.

**Dal Piano stralcio sul rischio idrogeologico redatto dall'Autorità, quali sono risultate le aree maggiormente a rischio idraulico della Regione Veneto e quali i criteri adottati per la loro perimetrazione?**

Per il primo quesito, occorre premettere che l'Autorità di bacino del fiume Adige ha scelto di considerare nel proprio piano di tutela dal rischio idrogeologico le aree a rischio idraulico, ricomprese nelle aree di pericolosità idraulica, con la finalità essenziale di individuare ambiti di priorità degli interventi di mitigazione del rischio, descritti nelle relative schede informative, nonché al fine di segnalare zone di interesse per la pianificazione di protezione civile.

Le norme di attuazione e prescrizioni di piano sono invece applicate alle aree a diversa pericolosità idraulica, in modo da svolgere una funzione generale di tutela del territorio finalizzata alla prevenzione del rischio in aree potenzialmente soggette a pericolo di esondazione, senza trascurare nel contempo la necessità di normare secondo le indicazioni del D.P.C.M. 29.9.1998 le singo-

le tipologie di elementi vulnerabili segnalati. Ciò premesso, si può ricordare che i nodi idraulici che presentano le maggiori complessità sono localizzati sul Tasso, a Caprino e ad Affi; sul Fibbio, a San Martino Buon Albergo, sull'Alpone a Monteforte D'Alpone, a San Bonifacio, alla confluenza tra Alpone, Aldegà e Tramigna, e sull'Adige nei comuni di Brentino Belluno, Rivoli e Dolcè, di Pescantina, Bussolengo e Pastrengo, a valle della città di Verona.

Relativamente ai criteri adottati per la perimetrazione delle aree di pericolo, si ricorda che con la determinazione delle portate al colmo e degli idrogrammi di piena caratterizzati da tempi di ritorno di 30, 100 e 200 anni è stato possibile effettuare la successiva trasformazione di tali portate in livelli idrici attesi, valutati attraverso l'utilizzo di un modello idrodinamico di propagazione delle piene a moto vario mono-bidimensionale, applicato lungo i corsi d'acqua principali del bacino. I risultati di queste elaborazioni sono stati riportati nella cartografia a scala 1:10.000 delle aree a diversa pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la metodologia per la perimetrazione delle aree allagabili si è fatto





riferimento ai risultati ottenuti in relazione alla configurazione idraulica in alveo per effetto degli eventi di piena di 30, 100 e 200 anni e alla morfologia del piano campagna nella regione prospiciente il corso d'acqua.

**Quali sono stati i provvedimenti più recenti che l'Autorità ha adottato per porre rimedio al rischio idrogeologico nella Sua Regione?**

Come già anticipato, il riferimento territoriale del Piano di Assetto idrogeologico dell'Adige è la porzione di bacino ricadente nel territorio della Regione Veneto.

Il PAI è stato adottato dal Comitato istituzionale nella riunione del 15 febbraio 2005. Ad esso è collegato il programma delle opere ritenute indispensabili per attenuare il rischio idrogeologico nelle zone individuate. L'attività dell'AdB Adige è in questo momento incentrata sulla realizzazione degli studi di fattibilità relativi alle opere da realizzare per la mitigazione del pericolo in alcuni fra i nodi idraulici più complessi, sulla individuazione delle linee guida per la pianificazione settoriale e sull'avvio di una variante di piano in relazione alla tutela dal rischio da dissesto di versante, operando anche in questo caso in base al pericolo per rendere lo strumento più coerente con le scelte operative già adottate per la tutela dal rischio idraulico.

Per queste attività si è ritenuto opportuno adottare il metodo della massima concertazione possibile, come prescritto dalla normativa sia nazionale che comunitaria, in modo da coinvolgere nelle scelte concrete la maggior parte di soggetti interessati, siano essi pubblici (Comuni, Province, Geni Civili), sia privati (Associazioni Agricoltori, Industriali, Associazioni ambientaliste, ricreative, ecc.).

Obiettivo è quello di arrivare a una pianificazione condivisa il più possibile e non imposta dall'alto. Si tratta di una scelta impegnativa da perseguire, ma da noi ritenuta la migliore affinché le scelte vengano adottate con la necessaria partecipazione di tutti i soggetti interessati.

**Il fiume Adige si è spesso trovato, anche recentemente, in stato d'emergenza: Lei ha proposto, durante un recente Convegno organizzato dal Ministero dell'Ambiente, di creare un'unica pianificazione di concerto con le altre pianificazioni locali, per ottenere una "unitarietà idrografica". È una proposta che si sta concretizzando o si incontrano diffi-**

**coltà?**

Per quanto riguarda il bacino dell'Adige si è detto della peculiarità portata nel quadro delle competenze dal decreto legislativo 463/99 che assegna ai Piani generali delle acque pubbliche (PGUAP) redatti dalle province autonome di Trento e di Bolzano per il proprio territorio al piano di bacino previsto dalla 183/89.

È evidente nello stesso tempo come, proprio in relazione alla particolarità del bacino dell'Adige, sia assolutamente necessaria e opportuna un'opera di concertazione tra gli Enti. Concertazione che permette di parlare di un "Modello Adige", diverso da tutti gli altri bacini di livello nazionale e che presenta aspetti di particolare complessità nella gestione del territorio. Si parte infatti da diverse impostazioni date dagli Amministratori degli Enti nella gestione del proprio territorio e questo richiede grande attenzione ed impegno nella individuazione di criteri omogenei applicabili ai diversi settori della pianificazione territoriale.

Obiettivo primario dell'Autorità di Bacino dell'Adige è pertanto quello di favorire il momento di confronto e di collaborazione fra i 3 Enti (province di Trento e Bolzano e Regione Veneto, peraltro presenti con propri rappresentanti sia nel Comitato Tecnico che nel Comitato Istituzionale), pur nel rispetto delle rispettive competenze, al fine di garantire la considerazione sistemica del territorio e la definizione di un quadro pianificatorio integrato e coordinato.

Si tratta di una scelta che può essere difficoltosa e impegnativa e che troverà sviluppo probabilmente con tempi lunghi. Ci sentiamo però di dire che per il momento la nostra proposta sta già trovando concreta attuazione.

E un buon esempio di questo lo possiamo avere dal positivo risultato registrato con la concertazione svolta in occasione della "emergenza idrica" verificatasi nella scorsa estate.

Con la collaborazione, la disponibilità e la condivisione di diversi soggetti ed Enti operanti in tutto il bacino, il tavolo di concertazione attivato dalla Autorità di bacino è infatti riuscito a contenere i possibili disagi conseguenti alla ridotta disponibilità di risorsa idrica nel fiume Adige e a garantire al meglio la molteplicità di utilizzazioni attivate in tale periodo.

Una conferma della validità del percorso individuato che è certamente importante per ogni altra iniziativa che l'Autorità di bacino metterà in campo nella concertazione tra Enti.

# Agenzie per la protezione dell'ambiente, il viaggio continua. Incontro e Sviluppo



Abruzzo e Molise  
6-9 Marzo 2006



**APAT**  
Agenzia per la protezione dell'ambiente  
e per i servizi tecnici



**ABRUZZO**  
**ARTA**  
AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE



**ARPA molise**

- Balneazione - Qualità del mare e ripopolamento ittico
- Erosione delle coste e stato dei porti
- Carta della natura e parchi
- Certificazioni ambientali e turismo sostenibile
- Sistema Informativo Nazionale Ambientale
- Osservatorio Nazionale sull'Organizzazione e sulla Gestione delle ARPA-APPA. Il Management al servizio dell'ambiente
- Alimentazione e ambiente
- L'ambiente nelle tradizioni popolari

Con la collaborazione del Gruppo FS

# Da Pescara parte il 6 Marzo la 10<sup>a</sup> Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali

## L'itinerario delle sessioni

Partirà il prossimo 6 marzo da Pescara, la X Conferenza delle Agenzie Ambientali, l'appuntamento annuale dell'APAT e del Sistema ARPA/APPA che anche quest'anno avrà carattere itinerante tra Abruzzo e Molise. Quattro infatti le tappe previste. L'inaugurazione della Manifestazione, in cui è prevista la partecipazione del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Altero Matteoli, si terrà il 6 marzo a **Pescara**, per poi proseguire i lavori il 7 marzo a **Sulmona**, l'8 marzo sede delle sessioni sarà **Venafro** e il 9 marzo l'evento toccherà la città di **Campobasso**, dove la Conferenza si concluderà.

Otto le sessioni tematiche che saranno affrontate nelle quattro giornate: a Pescara, città di mare, saranno trattati i temi della balneazione e quelli connessi alla qualità delle acque marine e al ripopolamento ittico, oltre a quelli dell'erosione delle coste e dello stato dei porti.

La seconda tappa è prevista nella caratteristica cittadina di Sulmona, nell'entroterra abruzzese, e vedrà protagoniste le sessioni di discussione sui Parchi e Carta della natura, sul turismo sostenibile e sulle certificazioni ambientali.

Il terzo giorno la Conferenza cambierà

Regione: i temi connessi al Sistema Informativo Nazionale Ambientale, quelli dell'Osservatorio Nazionale e della organizzazione e gestione delle ARPA-APPA, saranno affrontati a Venafro, piccolo e suggestivo centro del molisano.

Campobasso, ultima e conclusiva tappa dell'itinerario, sarà la sede per discutere di alimentazione e ambiente e inaugurare anche un tema innovativo rispetto a quelli generalmente trattati dalle Agenzie per l'ambiente: l'ambiente nelle tradizioni popolari. Nel capoluogo molisano si terrà, inoltre, la cerimonia conclusiva dell'evento.

Alla Conferenza parteciperanno alcuni tra i più autorevoli rappresentanti delle Istituzioni, della Pubblica Amministrazione, i Direttori Generali delle ARPA/APPA e numerosi ospiti del mondo imprenditoriale, e della Ricerca.

## "Sul treno con le Agenzie per l'Ambiente"

Quest'anno quale contributo significativo al senso "itinerante" che caratterizza per il secondo anno consecutivo la Conferenza delle Agenzie per l'ambiente, la scelta logistica ha orientato gli organizzatori ad inserire come tipico emblema di connessione tra luoghi distan-



ti tra loro, il treno. Infatti, l'APAT e le Agenzie ospitanti di Abruzzo e Molise, previo accordo con il Gruppo FS, utilizzeranno proprio il mezzo su rotaie per compiere gli spostamenti necessari dall'uno all'altro dei luoghi dove sono previste le attività della Conferenza. "Il Minuetto", questo il tipo di convoglio scelto, sarà un treno ovviamente "speciale": tra le caratteristiche della vettura, si segnalano l'alimentazione con diesel di ultima generazione e il comodo accesso a persone diversamente abili. Il treno percorrerà un itinerario appositamente studiato dai responsabili del Gruppo FS con quelli delle Agenzie, ed avrà la funzione sia

di diffondere il messaggio propagandistico dell'evento, sia di ospitare sulle vetture i partecipanti, facilitando così lo spostamento da una sede all'altra dei convegni. L'idea di utilizzare il treno come mezzo di trasporto fornirà anche l'occasione per affrontare, nei tempi di percorrenza tra un itinerario e l'altro, un argomento che rientra pienamente nel sistema integrato di tutela e prevenzione dell'ambiente: quello della sostenibilità dei trasporti.

Di seguito, il programma preliminare della conferenza:

## Programma preliminare 10ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali 6-9 Marzo 2006

---

lunedì 6 marzo - Pescara

---

### Sala De Cecco

È prevista la presenza dell'On. Altero Matteoli,  
Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

ore 9.00 Registrazione dei partecipanti

ore 10.30 Inaugurazione ufficiale della 10ª Conferenza Nazionale  
delle Agenzie Ambientali

Saluti delle autorità locali

### Museo delle Genti d'Abruzzo

ore 11.00 Registrazione e accoglienza dei partecipanti

ore 11.30 Sessioni tematiche parallele

### Sala Colonne

**A. Balneazione - Qualità del mare e ripopolamento ittico (1ª parte)**

### Sala Auditorium

**B. Erosione delle coste e stato dei porti (1ª parte)**

ore 15.00 Sessioni tematiche parallele

### Sala Colonne

**A. Balneazione - Qualità del mare e ripopolamento ittico (2ª parte)**

### Sala Auditorium

**B. Erosione delle coste e stato dei porti (2ª parte)**

---

martedì 7 marzo - Sulmona (L'Aquila)

---

ore 8.32 Partenza dalla stazione di Pescara per Sulmona (arrivo: ore 9.43)

Durante il percorso:  
La sostenibilità nelle Ferrovie dello Stato

#### **Teatro Comunale "Maria Caniglia"**

ore 9.30 Registrazione e accoglienza dei partecipanti

ore 10.00 Saluto delle autorità locali

ore 10.30 Sessioni tematiche parallele

#### **Auditorium dell'Annunziata**

##### **C. Carta della natura e parchi (1a parte)**

#### **Teatro Comunale "Maria Caniglia"**

##### **D. Certificazioni ambientali e turismo sostenibile (1a parte)**

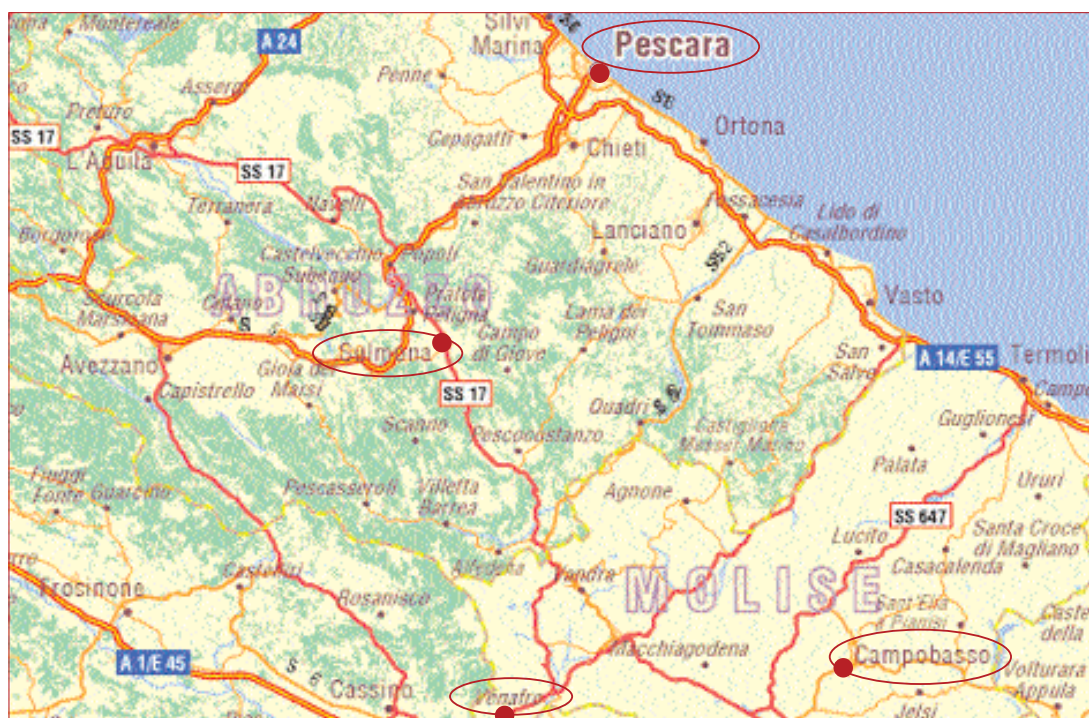
ore 15.00 Sessioni tematiche parallele

#### **Auditorium dell'Annunziata**

##### **C. Carta della natura e parchi (2a parte)**

#### **Teatro Comunale "Maria Caniglia"**

##### **D. Certificazioni ambientali e turismo sostenibile (2a parte)**



---

mercoledì 8 marzo - Venafro (Isernia)

---

ore 8.20 Partenza dalla stazione di Sulmona per Venafro (arrivo: ore 11.30)

Durante il percorso:  
Illustrazione del PON ATAS - Gemellaggi del Ministero dell'Economia e delle Finanze  
Il gemellaggio dell'ARPA Veneto  
Il gemellaggio dell'ARPA Sicilia  
Le convenzioni APAT - MEF e APAT - ARPA riguardanti i gemellaggi

### **Castello Pandone**

ore 11.40 Registrazione e accoglienza dei partecipanti

ore 12.30 Saluti delle autorità locali

ore 13.00 Sessioni tematiche parallele

#### **E. Sistema Informativo Nazionale Ambientale**

#### **F. Osservatorio Nazionale sull'Organizzazione e sulla Gestione delle ARPA-APPA**

ore 17.00 Partenza dalla stazione di Venafro per Campobasso (arrivo: ore 18.26)

Durante il percorso:  
*Presentazione della 11ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali*  
*Eventuale continuazione dei dibattiti delle sessioni E ed F*

---

giovedì 9 marzo - Campobasso

---

### **Centrum Palace**

ore 8.30 Registrazione e accoglienza dei partecipanti

ore 9.00 Saluti delle autorità locali

ore 9.30 Sessioni tematiche parallele

#### **G. Alimentazione e ambiente**

#### **H. L'ambiente nelle tradizioni popolari**

ore 12.00 Chiusura ufficiale della 10ª Conferenza delle Agenzie Ambientali

ore 15.15 Partenza dalla stazione di Campobasso e rientro a Pescara (arrivo: ore 18.21 - via Termoli)

## Eventi collaterali

sabato 4 marzo 2006 - Pescara

### Museo d'Arte Moderna "Vittoria Colonna"

#### Sala Auditorium

- ore 9.00 Registrazione e accoglienza dei partecipanti
- ore 9.30 Saluti delle autorità locali
- ore 10.00 L'Educazione Ambientale per lo sviluppo sostenibile
- ore 15.00 Tavola Rotonda:  
Gli attori locali per la proposta globale: il contributo del territorio per il successo della Decade ONU per l'educazione per lo sviluppo sostenibile
- ore 17.30 Conclusioni
- ore 9,30/18 Evento speciale  
Vetrina dell'offerta educativa ambientale, proiezioni, spazi espositivi a cura di: gruppi EA riconosciuti dalla Regione Abruzzo, Gruppo CIFE interagenziale, ARPA/APPA, Enti Parco, eventuali altri soggetti

martedì 7 marzo 2006 - Venafro (Isernia)

### Castello Pandone

- ore 9.00 Registrazione e accoglienza dei partecipanti
- ore 9.15 Saluti delle autorità
- ore 9.30 L'Educazione Ambientale al Castello Pandone di Venafro
- ore 13.00 Termine dei lavori
- ore 9,30/13 Evento speciale  
Spazio espositivo  
All'interno dell'area espositiva saranno disponibili:
- Una mostra dei lavori prodotti dalle scuole della Regione Molise, nell'ambito dei progetti 2004/2005, promossi da ARPA Molise e coordinati da APAT
  - Un'area riservata all'APAT in rappresentanza del Gruppo CIFE in cui esporre materiale di Educazione Ambientale e riguardante i progetti promossi e coordinati da APAT
  - Un laboratorio didattico sul tema: nuovi aspetti comunicativi per l'Educazione Ambientale con presentazione della raccolta "Gli Osservatori della Terra" a cura di Norman Accardi, APAT

# Le risorse idriche sotterranee, un patrimonio non inesauribile

## Gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee

La gestione delle risorse idriche è stata spesso caratterizzata dalla mancanza di un momento programmatico generale, mirato alla razionalizzazione del loro utilizzo ed alla minimizzazione dell'impatto che le attività umane, sempre più idroesigenti, hanno sull'ambiente.

Questo fatto trova origine in motivi storico-culturali: fino a qualche decennio fa l'acqua era vista come una risorsa "naturale", a disposizione di tutti, completamente e gratuitamente rinnovabile, di grande "valore" ma priva di prezzo.

L'acqua oggi viene invece trattata nella sua duplice veste ambientale e di materia prima.

Anche in aree caratterizzate da una elevata disponibilità, essa è oggi considerata una risorsa limitata e fragile, a rischio a causa dello sfruttamento cui è sottoposta dall'espansione delle attività antropiche e come uno dei fattori da cui dipende lo sviluppo ed il benessere della società umana.

La definizione di normative e la messa in campo di supporti organizzativi e riferimenti istituzionali nonché di risorse economiche armoniche, coerenti e integrate con gli strumenti comunitari, costituiscono i presupposti per la promozione di una linea politico-strategica di salvaguardia della risorsa idrica attraverso:

- il superamento delle condizioni critiche di approvvigionamento in alcune regioni;
- la protezione da fenomeni di inquinamento mediante misure e regimi di controllo;
- lo sviluppo sostenibile dell'industria e dell'agricoltura.

La strategia comunitaria di tutela delle acque, inizialmente mirata al controllo di particolari fonti diffuse di inquinanti (nitrati, fitofarmaci, acque reflue urbane, scarichi di particolari sostanze nelle acque sotterranee) e poi orientata ad una tutela e gestione integrate delle risorse idriche, è governata dal "principio di prevenzione".

Tale principio trova attuazione nella direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE che riconosce sì il ruolo di risorsa primaria delle acque sot-

terranee, ma anche la difficoltà nel definirne caratteristiche e stato chimico, tanto da richiedere, all'art.17, l'emanazione di una direttiva specifica per tutelare le Risorse Idriche Sotterranee dall'inquinamento. Tale Direttiva fornirà i criteri per valutare lo stato chimico, le tendenze significative ed i punti di inversione, e assicurerà la continuità normativa del regime di tutela delle acque sotterranee dagli scarichi indiretti di inquinanti dopo che, nel 2013, la direttiva 80/68/CE verrà abrogata.

La tutela delle RIS in Italia è disciplinata dal D. Lgs. 152/99 ed in parte dalle L.183/89 e L. 36/94 che in futuro saranno integrate in un testo unico sulle acque attualmente in elaborazione.

In particolare il primo decreto recepisce buona parte dei principi della DQA e si spinge oltre prevedendo che la tutela integrata e gli usi sostenibili delle RIS siano impostati su tre "categorie" di strumenti operativi:

- la conoscenza della risorsa,
- la disciplina degli scarichi,
- la pianificazione e la gestione delle concessioni e autorizzazioni.

Da questo punto di vista la conoscenza degli acquiferi italiani non è in generale ancora soddisfacente. L'Italia settentrionale può contare su un'abbondante circolazione sotterranea che si alimenta dagli alvei dei grandi corsi d'acqua e, soprattutto nelle aree pedemontane caratterizzate da un sottosuolo permeabile, le acque sotterranee costituiscono una risorsa di primaria importanza.

Si stima che il 70% delle risorse sia collocato al Nord, nelle pianure alluvionali, mentre la dotazione delle regioni meridionali è molto più scarsa e vicina ai limiti di esaurimento.

L'apporto globale delle piogge in Italia è valutato in 296 Miliardi di m<sup>3</sup>/anno che deriva da un afflusso meteorico medio di circa 980 mm/anno distribuito in modo disomogeneo tra nord (41%), centro (26%), sud (20%) e isole (13%).

Il deflusso superficiale totale netto è stimato in 175 Miliardi m<sup>3</sup>/anno, suddiviso per il 59%



al Nord, il 18% al Centro, il 18,5% al sud, e il 4,5% nelle isole.

Le risorse superficiali potenzialmente utilizzabili, data la natura irregolare dei deflussi, ammontano a circa 110 Miliardi m<sup>3</sup> all'anno, ma quelle effettivamente utilizzabili, data la rete di infrastrutture esistenti, sono solo 50 Miliardi m<sup>3</sup> all'anno.

I prelievi di acqua relativi al periodo 1980-2002, sono stati compresi tra 52 e 56 Miliardi m<sup>3</sup> all'anno, con una percentuale media del 31%, rispetto al totale rinnovabile di 175 Miliardi m<sup>3</sup>/anno, e un valore pro capite di circa a 980 m<sup>3</sup>.

Il 23% è stato prelevato da acque sotterranee ed il restante 77 % da acque superficiali.

Complessivamente, quindi, le acque sotterranee utilizzate annualmente ammontano a circa 12-13 Miliardi di m<sup>3</sup>, pari a circa 200 m<sup>3</sup> pro capite, di cui circa il 50% è destinata ad usi civili, mentre i prelievi da falda e sorgenti, che garantiscono una migliore qualità dell'acqua, costituiscono l'80% del totale dei prelievi destinati ad acqua potabile.

Peraltro l'accertamento delle risorse sotterranee effettivamente utilizzate è problematico anche perché presupporrebbe un catasto dei pozzi esistenti e dei prelievi effettuati aggiornato ed affidabile, nonché l'osservazione dei livelli di falda per valutare se i quantitativi prelevati hanno ecceduto la capacità di ricarica naturale. In molte aree è comunque evidente un sovrasfruttamento delle falde sotterranee, favorito anche dall'attuale basso costo delle perforazioni che cominciano a mettere a rischio anche le riserve situate a maggiore profondità, che ha portato a fenomeni di subsidenza, come a Venezia e nel Ravennate, e ad intrusioni saline nelle zone costiere come ad esempio in Puglia, Sicilia, Sardegna e ancora in Emilia Romagna.

Le acque sotterranee inoltre alimentano i sistemi idrici superficiali e delle zone umide, sostenendo il deflusso di base dei corsi d'acqua, con contributi spesso superiori al 50% e anche fino al 90% durante i periodi di magra, e un eccessivo sfruttamento può condurre a riduzioni del deflusso minimo oltre i limiti accettabili.

Sulle RIS possiamo distinguere tra pressioni sullo stato quantitativo e pressioni su quello qualitativo, anche se tali aspetti sono interdipendenti poiché deficit quantitativi influiscono negativamente sulla capacità di diluizione degli agenti inquinanti.

Per quanto riguarda il deterioramento quantitativo, la mancanza di adeguate informazio-

ni relative al numero e dislocazione dei pozzi, ai prelievi reali e a sistematici rilevamenti dei livelli di falda, non consente di individuare il livello di pressione dell'estrazione in confronto alle capacità di ricarica degli acquiferi.

Per quanto riguarda il deterioramento qualitativo, le maggiori pressioni insistono nelle aree dove si sono sviluppati insediamenti agricoli, industriali ed urbani, nelle zone pianeggianti e vallive. Le principali fonti di inquinamento delle acque sotterranee sono riconducibili all'uso eccessivo di fertilizzanti e fitosanitari, agli scarichi industriali, alle perdite delle reti fognarie, al deficit depurativo, allo spandimento di liquami e alla zootecnia.

A tale elenco possiamo aggiungere il carico inquinante delle acque di prima pioggia, dipendente dalla qualità dell'aria attraversata, da quella dei siti dilavati e dalla capacità di trascinarsi dell'acqua.

I tempi di ricambio delle RIS sono molto lenti, anche dell'ordine di diversi decenni, per tanto l'impatto delle attività antropiche può durare anche dopo la rimozione delle fonti di pressione. Ciò causa una quasi irreversibilità dei processi di alterazione dello stato qualitativo delle RIS e anche la bonifica spesso si rivela scarsamente praticabile o eccessivamente costosa. Predisporre poi un trattamento complessivo delle acque sotterranee (e dei sedimenti) per rimuovere inquinanti caratterizzati da una elevata persistenza e nocività sugli organismi viventi, come nitrati, DDT, diossine e PCB, è una strategia poco efficace e tecnicamente ed economicamente non realizzabile. Considerato ciò, appare ancora più chiaro che la prevenzione risulta essere il più efficace mezzo di tutela delle acque sotterranee dal depauperamento qualitativo e che occorre agire sui rischi di inquinamento anziché a posteriori sulle sue conseguenze.

Per concludere, il deterioramento dello stato complessivo delle RIS è visibile soprattutto nelle zone di pianura alluvionale, ove la ricchezza della risorsa e la relativa facilità di sfruttamento hanno favorito lo sviluppo di attività antropiche con conseguenti pressioni ed impatti.

Nelle stesse zone il monitoraggio ha raggiunto livelli avanzati e le conoscenze acquisite sui sistemi idrici sotterranei sono notevoli.

Le risorse strategiche dei calcari delle zone appenniniche, invece, meno sfruttate poiché in zone meno favorevoli ad insediamenti antropici, hanno una qualità elevatissima, ma le co-

noscenze degli schemi idrici sotterranei degli acquiferi e della loro qualità sono meno approfondite.

I dati rilevati dalle reti regionali evidenziano comunque una seria compromissione dello stato quantitativo e chimico delle RIS, soprattutto ad opera di fonti diffuse di inquinamento. A fronte di questa situazione si riscontrano, in generale, carenze informative e strutturali e spesso inefficacia o non tempestiva attuazione delle misure necessarie alla tutela, al risanamento e alla gestione sostenibile della risorsa. Si rendono pertanto necessarie iniziative di conoscenza e di ricerca, metodologiche ma anche organizzative e strutturali, quali:

- la creazione di anagrafi dei pozzi e sorgenti con l'aggregazione delle informazioni sui reali prelievi, al fine di riportarli a valori sostenibili;
- l'aumento del contenuto informativo e la completa diffusione dei catasti degli scarichi, necessari alla stima dei carichi puntuali e alla realizzazione di una anagrafe delle emissioni liquide;
- la raccolta di informazioni sugli usi reali di nutrienti e pesticidi.

E' poi necessaria una efficace rete di monitoraggio e controllo per indagare le fenomenologie di interesse alla scala dei macrosistemi di interesse nazionale, in relazione a possibili criticità e a obiettivi strategici di importanza nazionale e comunitaria.

A tali momenti conoscitivi occorre associare efficienti programmi di protezione delle aree

strategiche (sorgenti ed aree di ricarica delle riserve idropotabili) ed intraprendere azioni decise finalizzate alla riduzione delle fonti inquinanti, accompagnate da seri programmi di incentivazione delle pratiche produttive sostenibili dall'ambiente idrico sotterraneo (BAT, con minore impatto inquinante).

Per rendere efficienti tali misure, è poi fondamentale una sistematica attività di ispezione su scarichi e prelievi, e di controllo dei risultati delle azioni intraprese, la carenza delle quali ha portato al fallimento delle politiche ambientali europee di settore, come la stessa Commissione ha dovuto riconoscere.

Le RIS non sono una riserva inesauribile, ma un patrimonio solo in parte conosciuto e visibile e pertanto non facilmente controllabile, che va protetto alla fonte ed utilizzato in modo razionale e sostenibile, compatibilmente con i regimi di ricarica delle falde e la relativa capacità di diluizione degli agenti inquinanti. Solamente attraverso la conoscenza, la prevenzione e il controllo sarà possibile identificare i reali prelievi e usi idrici e riportarli a valori sostenibili dal sistema sotterraneo.

Compito della pubblica amministrazione è quello di garantire la fruibilità generalizzata di questo bene fondamentale per la vita umana, animale e per l'ecosistema in genere.

Ancora una volta il legislatore ha posto le basi per un controllo capillare del territorio e per il raggiungimento di obiettivi di qualità che potranno, però, essere raggiunti soltanto grazie all'impegno di ciascun organo della P.A.



# Il monitoraggio idrologico in Italia: attualità e tendenze nella gestione e protezione delle acque

La discussione sul tema delle acque nel nostro paese è orientata verso obiettivi fondamentali inerenti la vita quotidiana della popolazione in continua crescita numerica e con innumerevoli nuove esigenze.

La salvaguardia ambientale, la conoscenza del territorio e l'impiego ottimale delle risorse disponibili richiedono un sempre maggiore coinvolgimento del mondo tecnico, scientifico e delle professioni da parte delle istituzioni, Governo, Ministeri e Agenzie Governative, responsabili del settore.

È necessario approfondire le conoscenze sullo stato e la dinamica dei corpi idrici superficiali e sotterranei, con il fine ultimo di scongiurare o al limite mitigare gli eventi di inondazione, definire le linee di indirizzo per l'impiego della risorsa idrica nelle sue varie forme e per i diversi utilizzi anche in condizioni di siccità, ridurre al minimo gli effetti che l'uomo provoca sull'ambiente idrico e il conseguente impatto sulla qualità, specie a lungo termine, dei corpi idrici.

Con queste premesse, l'Associazione Idrotecnica Italiana ha organizzato, nel novembre scorso, una conferenza nazionale sul tema del monitoraggio idrologico in Italia alla quale hanno partecipato le istituzioni centrali e regionali competenti in materia di idrologia, nonché le industrie produttrici della strumentazione e gli studi professionali del settore.

Questo appuntamento ha costituito un momento di riflessione e approfondimento, in cui le problematiche di settore più sensibili e aggiornate hanno trovato un'appropriata sede di discussione in un ambiente di grande rilievo culturale e professionale.

Il primo tema ad essere affrontato è stato quello dei recenti sviluppi della modellistica matematica, con un inquadramento delle principali problematiche attuali per la simulazione dei processi idrologici superficiali, mettendo in luce le conquiste degli ultimi lustri e le questioni ancora aperte e più dibattute, considerando le relative esigenze di monitoraggio di parametri ideologici e fisici a base del calcolo e per la diagnostica dei risultati.

Il sempre maggiore accesso a mezzi computazionali sempre più potenti e a dati di monitoraggio da piattaforme remote, con attitudini intrinseche a descrivere l'organizzazione spaziale e temporale delle variabili che caratterizzano la risposta dinamica di un bacino idrografico, ha consentito recentemente lo sviluppo e il conseguente impiego di modelli matematici di complessità sempre più crescente, con parametri spazialmente distribuiti e basati fisicamente.

Tuttavia, mentre fino agli anni '80 ha prevalso la convinzione che modelli a più elevato grado di complessità potessero essere più adat-



ti all'esame di casi operativi in presenza di una carenza di dati osservativi, oggi è opinione comune che le equazioni valide a piccola scala non siano sempre appropriate per essere impiegate ad applicazioni a scala di bacino, tipica dei modelli di tipo distribuito, con la conseguente impossibilità di definire i parametri del modello sulla base delle conoscenze 'a priori' sul sistema fisico.

Quanto sopra, oltre a riportare l'attenzione verso tipi di modelli meno complessi e a base concettuale, pone in ulteriore evidenza la irrinunciabile necessità di consolidare e sviluppare ulteriormente le iniziative di monitoraggio e descrizione dell'ambiente fisico, per ottenere i migliori risultati dall'impiego degli odierni strumenti modellistici per analisi anche a scala di bacino idrografico.

La predetta necessità di sviluppo del sistema di misure non si deve intendere solo indirizzata all'incremento della disponibilità nello spazio e nel tempo di informazioni ideologiche di tipo tradizionale (a tal proposito le misure di portata, sia in termini di quantità che di qualità, costituiscono l'anello debole della ca-

tena), ma anche all'aggiornamento della sensoristica remota e dei sistemi ad essa connessi (radar, strumenti satellitari, tecniche laser-scanner ecc.), al fine di ottenere informazioni aggiuntive utili per la modellazione.

Progressi significativi potranno ottenersi solo concentrando le risorse disponibili su un programma complessivo di misure oggetto di condivisione da parte di tutti gli attori del processo di rilevamento ideologico; solo condividendo un adeguato insieme di osservazioni sarà allora possibile organizzare una moderna attività di confronto formale tra i modelli di diagnostica sulla accuratezza e robustezza degli stessi.

A tal fine è di fondamentale importanza il recupero e l'organizzazione dei dati storici, che fin dal 1920 sono stati rilevati, archiviati, controllati e pubblicati negli annali idrologici dal Servizio Idrografico Nazionale, che operava per mezzo di uffici compartimentali sul territorio la cui area di competenza, comprendente diversi bacini idrografici limitrofi, copriva tutto il territorio nazionale.

Le serie di dati rilevati e pubblicati hanno avuto sempre carattere di continuità e omogeneità nel tempo, carattere che è stato mantenuto sia in occasione del trasferimento di competenze alle regioni autonome (1970-75), sia nel passaggio del Servizio Idrografico Nazionale dal Ministero de Lavori Pubblici alla presidenza del consiglio Dei Ministri (1989). Il trasferimento delle competenze sul territorio del Servizio Idrografico alle regioni (1998), ha invece comportato la suddivisione su base amministrativa del territorio affidando le responsabilità alle nuove strutture regionali di settore.

In molti casi tali funzioni, privilegiando l'auspicabile ipotesi di un sistema omogeneo costituito da un ente centrale, in questo caso l'APAT, e dal sistema agenziale sul territorio, sono state destinate alle ARPA regionali (Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Calabria, Basilicata), esempi di grande positività che stanno portando avanti il compito con ottimi risultati.

Nel resto d'Italia, invece, le competenze sono state assegnate a vari Assessorati con impostazioni diverse che vanno dalla protezione civile ai lavori pubblici.

Per di più, negli ultimi anni le misure idrologiche sono cambiate. Da una parte esiste l'innovazione rappresentata materialmente dai nuovi tipi di strumento che la tecnologia mette a disposizione sul mercato, dall'altra vi è il nuovo modo di eseguire le misure che la scienza oggi consente se non impone.

La prima innovazione investe esclusivamente



la parte tecnologica e, in analogia con i computer, potrebbe definirsi innovazione dell'hardware; la seconda investe il modo di progettare le misure, di gestire gli strumenti e quindi potrebbe definirsi come il software delle misure.

La quantità dei dati acquisiti è poi notevolmente aumentata e lo sviluppo degli strumenti informatici e delle reti telematiche ha portato a nuovi modi di diffusione della conoscenza.

Alla luce di ciò, è necessario che i vecchi annuali ideologici vengano adeguati tenendo conto del nuovo assetto istituzionale, dei corretti metodi di scambio delle informazioni e delle richieste dell'utenza, garantendo la continuità e l'omogeneità delle serie storiche e la diffusione delle analisi a livello di bacino idrografico.

Le attività e gli obiettivi da perseguire nel campo dei rischi naturali idraulici e idrici sono molti e fanno capo a tre linee di tendenza principali:

- 1) la misura di quantità e proprietà dell'atmosfera, dell'acqua e del suolo (quantità e distribuzione delle piogge, dell'umidità del suolo, livelli idrici nei corsi d'acqua, ecc.) da ottenersi in tempo reale, da strumenti multi-sensore, in loco ed in modalità remota.
- 2) l'interpretazione fisica, le relative leggi matematiche e la conseguente modellistica dei fenomeni ideologici e idraulici, come base per la previsione del loro sviluppo temporale e spaziale, nonché dei loro effetti al suolo.
- 3) la gestione dell'informazione ed il trasferimento dei risultati delle attività tramite l'implementazione e la gestione di banche dati, anche distribuite geograficamente, contenenti informazioni tematiche.

e ai seguenti principali ambiti di approfondimento:

**- conoscenza territoriale**

Ricomposizione del quadro nazionale della cartografia tecnica digitale, con definizione dei tematismi per i quali è possibile l'omogeneizzazione a costi sostenibili.

**- conoscenza della fenomenologia**

Definizione di un quadro conoscitivo omogeneo delle caratteristiche dei valori medi, degli estremi e delle variabilità e tendenze delle grandezze climatiche legate a fenomeni di piena e siccità e ai bilanci idrologici, etc.

**- analisi degli eventi idrologici**

Riportare su vasta scala, ove possibile nazionale, il patrimonio di conoscenza dei fenomeni idrologici attraverso la costruzione e l'im-

plementazione di modelli che si basino anche su criteri di regionalizzazione dell'informazione.

**- attività di campo**

Raccogliere e organizzare i dati tradizionali e da piattaforme evolute al fine di renderli immediatamente utilizzabili nei modelli.

**- effetti del cambiamento climatico**

Individuazione dei sistemi territoriali potenzialmente vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico sul ciclo idrologico e coordinamento delle strategie di osservazione dei relativi indicatori e di mitigazione dei potenziali danni.

**- risorse idriche, loro gestione e protezione**

Individuazione dei sistemi territoriali che possono fornire risorse idriche, in particolare quelle sotterranee, ad integrazione di quelle in produzione durante periodi di siccità o in sostituzione di quelle oggetto di inquinamento.

La domanda di innovazione tecnologica relativa alle attività di previsione, prevenzione e controllo connesse alla difesa del suolo e a tutte le altre attività indirizzate più in generale alla conservazione e la protezione dei corpi idrici sotterranei e superficiali da fenomeni di inquinamento, trae origine da un'accurata conoscenza sia dei fenomeni naturali di tipo ideologico e idraulico, sia delle pressioni antropiche.

Peraltro in Europa si sta affermando il concetto della multifunzionalità delle reti di misura ed è molto importante che il sistema dell'idrologia colga l'opportunità dell'interesse della protezione civile e delle risorse che essa è disponibile ad offrire, perchè queste siano indirizzate ad un sistema multifunzione che possa coprire anche altre esigenze, tenendo conto degli ulteriori interessi più propriamente di lungo termine della qualità delle acque e del relativo accoppiamento con la quantità.

A fronte di queste considerazioni sulla importanza di creare un sistema multifunzionale, è oltremodo necessario che la condivisione delle informazioni e dello sviluppo del sistema, avvenga anche attraverso una condivisione degli elementi di progettualità degli elementi di sistema veri e propri, in modo che sia assicurato sia dall'impianto tecnologico sia dall'impianto metodologico il successivo assessment dello stato delle acque a scala nazionale, che come accennato, gli sviluppi legislativi in discussione riservano agli enti centrali e nello specifico all' APAT.

# Il progetto europeo ECOPORTS

Alcuni tra i principali porti europei, Università ed esperti ambientali, tra cui APAT, iniziarono nel 2000 le attività del progetto ECOPORTS, finanziato dall'Unione Europea, il cui obiettivo principale è stato quello di creare una rete di contatti e di scambi di esperienze tra circa 150 porti europei, al fine di individuare metodiche di gestione e soluzioni ottimali ai problemi ambientali usualmente presenti in aree portuali.

L'approccio utilizzato per raggiungere tale obiettivo è stato del tipo "bottom-up": si è partiti dall'analisi delle problematiche ambientali relative ai suddetti porti, per poter individuare alcuni strumenti standard di gestione ambientale, nonché le soluzioni più valide da applicare dal punto di vista costi-benefici.

Tra i principali risultati conseguiti, una banca dati delle soluzioni adottate, anche alla luce dei diversi recepimenti delle direttive comunita-



rie nei vari paesi europei, un sistema di gestione ambientale ad hoc per le aree portuali, una serie di indicatori per misurare "le performances" ambientali in aree portuali, un sistema di supporto decisionale per i manager ambientali dei porti che debbano pianificare interventi nelle proprie aree portuali.

Si segnala, infine, l'omonima fondazione ECO-PORTS, nata per continuare a sostenere e gestire i risultati progettuali anche dopo il termine delle attività e per rendere fruibili da tutti i partecipanti al progetto gli strumenti operativi.

I lavori si sono recentemente conclusi con la redazione di un rapporto finale, i cui contenuti sono sinteticamente riportati in una pubblicazione dal titolo "ECOPORTS - Ports Sharing Environmental Experience", disponibile su richiesta presso l'APAT.

PORTS CONTRIBUTING TO ECOPORTS					
<b>SPAIN</b> Aneque Aviles Bilbao Bahía de Algeciras Bahía de Cádiz Barakaldo Bilbao Castellón Cartagena Gijón Huelva Las Palmas Palencia Pasaia Santa Cruz de Tenerife Santander Sevilla Tarragona Valencia Villavieja	<b>THE NETHERLANDS</b> Amsterdam Groningen Maarsdijk Rotterdam Zeeoland	<b>BELGIUM</b> Antwerp Brussels Gent Liège Zeebrugge	Harwich Holyhead Ipswich Jersey Larnac Leith Lillhalogreen Liverpool London Loughmigan Milford Newport Poole Rosyth Rye Southampton Swansea Telford Tilbury London Turbay Tynce Waterford Whitstable Associated British Ports	<b>NORWAY</b> Bergen Molde Oslo Stavanger	<b>GERMANY</b> Bremen Cuxhaven Emden Hamburg Kiel Wilhelmshaven
<b>FRANCE</b> Bordeaux Brest Calais Dunkirk Le Havre Marseille Nantes Saint Nazaire Paris Rochefort Surmeron Strasbourg	<b>DENMARK</b> Aabenraa Aalborg Aarhus Aarslevsønder Esbjerg Frederikshavn Brønnoe Helsingør Hirtshals Hvidebæk Hvide Sande København Korsør Marstal Næstved Odense Roskilde Skive Thorsminde Thyborøn	<b>SWEDEN</b> Gävle Hamn Göteborg Karlskrona Kalmar Karlskrona Malmö Skutumpah Svalöv Uddevalla Vasterås	<b>UNITED KINGDOM</b> Aberdeen Berry Belfast Boston Bristol Buckle Cardiff Clydeport Conway Crickeyrith Dover Dundee Fawley Groganmouth	<b>FINLAND</b> Helsinki Jyväskylä Kotka Maarianlahti Oulu Pietari Rovaniemi Turku	<b>ROMANIA</b> Constantza Galati
	<b>LATVIA</b> Liepaja Kapa Ventspils		<b>IRELAND</b> Cork Dublin Dún Laoghaire Galway Rosslare Europort	<b>CYPRUS</b> Limassol Larnaca Vassiliko	<b>PORTUGAL</b> Lisboa Setúbal
			<b>IRELAND</b> Cork Dublin Dún Laoghaire Galway Rosslare Europort	<b>ITALY</b> Ancona Cagliari Civitavecchia Genova La Spezia Livorno Marina di Carrara Ravenna Sardinia Trieste Venezia	<b>POLAND</b> Gdańsk Gdynia Szczecin Świnoujście
				<b>GREECE</b> Piraeus Patras Thessaloniki Volos	<b>MALTA</b> Marsaxlokk Valletta
				<b>SLOVENIA</b> Kopar	

# Problematiche relative al recepimento dell'articolo 5 della Direttiva sulle acque

La Direttiva 2000/60/CE, non ancora recepita dall'Italia e dalla Grecia, costituisce un inquadramento delle politiche di gestione e di tutela delle acque. Assorbendo anche il contenuto di altre Direttive attualmente in vigore, essa è destinata a divenire il fondamento della futura visione di un ambiente europeo sano, produttivo e sostenibile.

Tramite l'istituzione dei gruppi di lavoro per la Strategia Comune d'Implementazione, la collaborazione con il Joint Research Centre (JRC) di Ispra e con l'Agenzia Ambientale Europea, la Commissione Europea ha definito una serie di linee guida ed ha istituito il Water Information System for Europe (WISE) per facilitare la comunicazione standardizzata di dati ambientali.

Oltre al recepimento formale della Direttiva, agli stati membri è stato affidato l'onere di (Art. 3) istituire i distretti idrografici (River Basin Districts), e di (Art. 5) fornire una loro caratterizzazione, un'analisi delle pressioni e degli impatti causati da attività antropiche ed un'analisi economica dell'utilizzo delle risorse idriche.

A fine ottobre 2005, la Commissione Europea ha avviato la procedura d'infrazione nei confronti dell'Italia sia per il mancato recepimento della Direttiva che per quanto riguarda gli obblighi di reporting già scaduti, relativi agli articoli 3 e 5. Nelle more del recepimento della Direttiva e della conseguente definizione dei "distretti idrografici", d'intesa con la Direzione Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente, l'APAT ha attivato un processo di collaborazione con le Autorità di Bacino (AdB) Nazionali e con le Regioni, finalizzato a predisporre dati e informazioni necessari nella forma richiesta dalla Commissione. L'ipotesi di lavoro prevede la raccolta e l'elaborazione delle informazioni già disponibili presso le AdB e le Regioni, di quelle derivabili dai Piani di tutela e dalle schede dei due Decreti attuativi del D. Lgs 152/99, oltre a quelle già disponibili a livello centrale (APAT, MATT, Min. della Salute,

ecc.). Il Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine dell'APAT, ha inserito su WISE dati relativi al reticolo idrografico nazionale corredati di cartografia GIS relativi ai principali fiumi e laghi, a scala 1:250.000. È in corso la raccolta ed elaborazione dei dati e delle coperture GIS per il bacino del Po e per i territori di competenza delle Autorità di Bacino dell'Adige e dell'Alto Adriatico.

La compilazione del "REPORT ARTICOLO 5" costituisce la parte fondamentale del lavoro da svolgere. È previsto che per ciascun "distretto idrografico" sia effettuata un'analisi volta ad individuare i corpi idrici più significativi suddividendoli in tipologie ed un'identificazione delle pressioni e degli impatti che incidono sul rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale di cui all'Art. 4. La suddivisione in tipologie secondo morfologia e geologia del substrato si articola secondo due sistemi opzionali di parametrizzazione (A o B) ed è propedeutica alla definizione di condizioni biologiche, fisico-chimiche e idromorfologiche di riferimento, necessarie alla valutazione dello stato ecologico. Sulla base Sistema B, che si adatta meglio alla specificità territoriale della penisola, il GdL Intercalibrazione, coordinato dal Ministero dell'Ambiente e dall'APAT, ha provveduto ad identificare, nell'ambito delle Ecoregioni Mediterranea, Alpina e d'Europa Centrale, tipologie standard di fiumi, laghi ed acque costiere. Come specificato nella Decisione della Commissione del 17 agosto 2005, relativa all'istituzione di un registro di siti destinati a formare la rete d'intercalibrazione, gli Stati Membri devono valutare la coerenza del sistema di classificazione prescelto con i dettami dell'Allegato V per garantire comparabilità in seno all'Unione. È necessario inoltre che siano indicati i criteri di appartenenza a classi di merito (elevato, buono, moderato, mediocre, pessimo) più o meno vicine all'obiettivo mirato, e che tali criteri siano discussi e concordati. Il gruppo di lavoro italiano APAT/ARPA/APPA ha selezionato 79 corpi idrici fluviali, 13 lacustri e

15 acque costiere e di transizione facenti parte del processo di intercalibrazione gestito dal JRC, che sono stati inseriti nell'Allegato I della citata Decisione. L'Italia ha rispettato le scadenze previste, trasferendo alla Commissione dati relativi al campionamento effettuato nei siti di riferimento.

Secondo la metodologia illustrata nella linea guida denominata IMPRESS, l'analisi di impatti e pressioni subiti dai corpi idrici richiede un'identificazione preliminare dei corpi idrici a ri-

disponibile nel catasto degli scarichi provinciali, nell'Annuario Dati Ambientali dell'APAT ove sono descritti gli indicatori, nelle pubblicazioni ISTAT ed in altri studi specifici. Gli enti di competenza si stanno attivando per raccogliere le informazioni e compilare i dati secondo il formato richiesto.

Un importante sforzo descrittivo e analitico è stato compiuto dall'Autorità di Bacino del Tevere (ABT), indicato assieme al Cecina quale bacino pilota nazionale per la verifica



schio di mancare gli obiettivi della Direttiva, tra cui in particolare il raggiungimento del buono stato entro il 2015. Per l'analisi saranno considerati gli elementi di qualità biologica previsti dall'attuale D. Lgs. 152/99 quali indicatori dello stato ecologico e dello stato ambientale dei corsi d'acqua (SECA/SACA), dei laghi (SAL/SEL) e delle acque sotterranee (SCAS); mentre per le acque costiere si applicherà l'indice trofico TRIX. È richiesta inoltre l'identificazione e l'analisi di sorgenti puntuali e diffuse, dei punti di prelievo significativo e della presenza di strutture artificiali di regolazione del flusso. Una buona parte di tali informazioni è

dell'implementazione della Direttiva. Gli studi condotti dall'ABT e da un nutrito consorzio di partecipanti sostenitori tra cui varie Università, APAT/ARPA, regioni ed ONG, hanno portato ad una considerazione importante, che non era stata chiaramente espressa nel corso dei lavori del CIS fino ad ora: il fattore più critico riguardante lo stato ecologico dei corpi idrici in regione mediterranea è il bilancio idrico. In gran parte dei fiumi e torrenti della penisola, le diminuzioni stagionali di portata, esacerbate dal prelievo estivo di gran parte del deflusso naturale, riducono lo spazio vitale dei nostri corsi d'acqua al pun-



to che il deflusso di base diventa costituito prevalentemente da reflui più o meno depurati. In realtà, tale depressione del deflusso interessa non solo i corpi idrici mediterranei, ma anche tutte le acque correnti in prossimità dei grandi centri urbani, sia in Italia che nel resto d'Europa, e sottolinea la stretta dipendenza che sussiste tra quantità e qualità, due determinanti altrettanto fondamentali della fruibilità della risorsa idrica. In considerazione di ciò, lo svolgimento dei compiti previsti dall'Articolo 5 ha spinto l'ABT a investigare il percorso del flusso idrico identificando unità territoriali di studio definite in funzione dell'estensione dei maggiori acquiferi presenti all'interno del bacino imbrifero. L'inclusione della caratteristica stagionalità e dipendenza dagli acquiferi carbonatici dei corpi idrici mediterranei nella metodologia di studio, rappresenta un contributo innovativo sviluppato dall'ABT all'implementazione della Direttiva Quadro. Le unità idrografiche-idrogeologiche sottese ai grandi acquiferi offrono una dimensione territoriale ottimale per la verifica di bilanci idrici e per mettere in risalto disequilibri causati dall'impatto specifico di attività umane a piccola scala.

Dei tre compiti assegnati dall'Articolo 5 (caratterizzazione, impatti e valutazione degli usi), l'attività di valutazione economica dell'utilizzo idrico apre una problematica ampia e complessa comprendente la stima di costi/benefici legati alla captazione, alla gestione degli impatti derivati dall'utilizzo e alla valutazione della sostenibilità economica delle misure necessarie ad invertire le tendenze di degrado ambientale. Su questo fronte i ritardi riguardo all'adempimento dei compiti assegnati all'amministrazione nazionale dalla direttiva sono più rilevanti, anche perché tale studio presuppone un confronto critico tra amministrazioni e gruppi di interesse eterogenei. Attualmente, a livello nazionale, è prevista un'analisi economica riguardante i soli usi civili ed industriali delle risorse idriche, mediante un sistema tariffario istituito per il recupero degli investimenti in infrastrutture e servizi legati allo sfruttamento. I dati relativi sono disponibili nei piani d'ambito territoriale ottimale (ATO) istituiti con la L. 36 del 1994. A livello nazionale, il Comitato di Vigilanza sulle Risorse Idriche, istituito dalla citata legge, applica una tariffa stabilita mediante il "metodo normalizzato" che copre il servizio idrico integrato, ossia la realizzazione e gestione delle infrastrutture coinvolte nell'uso della risorsa,

a partire dal prelievo alla sorgente al conferimento del refluo depurato allo scarico. Non sono contabilizzati i costi ambientali dovuti all'impatto dello sfruttamento delle risorse sugli ecosistemi naturali e produttivi dovuti alla captazione e allo scarico a valle dello sfruttamento. Altrettanto incerti risultano essere i costi relativi all'utilizzo d'acqua in agricoltura, un settore che in periodo estivo può portare al consumo di più dell'80% del deflusso delle acque correnti. La stima dell'incidenza dei costi di sfruttamento agricolo è prerogativa essenziale per raggiungere una razionalizzazione del prelievo e per la previsione di scenari sostenibili di gestione delle risorse idriche ed agricole.

Anche qui lo studio condotto dall'ABT ha portato un contributo interessante, cercando di mettere in evidenza i costi legati ai principali settori (irrigazione, industria, uso domestico ed idroelettrico) per ciascuna unità di bilancio idrico considerata. Le stime sono derivate da metodi indiretti, da verificare. Il valore approssimativo dell'utilizzo irriguo è stato stimato dalla differenza media di profitto tra campi irrigati e non, estesa alla superficie irrigua relativa ad un'unità di bilancio idrico. Analogamente, la produttività della risorsa idrica per uso industriale è stata stimata valutando la potenziale perdita causata al settore da un'ipotetica interruzione di fornitura. I settori più dipendenti dalla disponibilità idrica sono stati identificati in: produzione di apparecchiature elettriche ed ottiche, cartiere, tipografie, produzione di utensili e suppellettili in metallo, settore alimentare, produzione di tabacco e tessile. Il valore della risorsa rispetto al settore idroelettrico è stato stimato considerando il costo di produzione di un'equivalente quantità di energia per mezzo di una centrale termoelettrica.

Nel complesso il sistema paese ha risposto in maniera positiva all'appello della Direttiva, ma ha saputo nel contempo mostrare creatività e originalità proponendo soluzioni metodologiche più vicine alle caratteristiche dei corpi idrici mediterranei. Molto resta da fare per raggiungere gli obiettivi preposti, ma soprattutto per colmare il divario esistente tra i territori già compresi in Autorità di Bacino pre-esistenti e dall'altra parte il Meridione e le Isole, caratterizzati da piccoli bacini imbriferi in maggioranza stagionali, la cui caratterizzazione e analisi d'impatto probabilmente richiede la definizione di strategie ad hoc.

## 23 e 24 gennaio: i lavori del Consiglio Federale

**S**i sono conclusi a Roma il 24 gennaio scorso i lavori del Consiglio federale, un'importante "due giorni" (23 e 24 gennaio) che ha coinvolto le Agenzie per la protezione ambientale in diversi appuntamenti: la riunione delle AssoArpa nella mattina del 23 e l'incontro alla sede del Comando Divisione Unità Specializzate (DUS) dell'Arma dei Carabinieri, nel pomeriggio del 24, per illustrare l'accordo tra APAT e DUS a supporto del Monitoraggio Ambientale Integrato.

La discussione dei punti all'Ordine del giorno ha visto, tra gli altri argomenti, la presentazione dell'attività del Gruppo di Lavoro interagenziale "**Gestione Integrata ed EcoSostenibile del Territorio e delle Risorse Ambientali**" e l'attivazione dei Tavoli Tecnici Interagenziali relativi ai temi: Gestione dei Rifiuti Urbani, Bilanci Ambientali, Laboratori Nazionali di Riferimento, Inventari delle Emissioni e Piano di Risanamento della qualità dell'aria, Gestione sostenibile delle risorse idriche; Alimentazione e utilizzo del sistema di indicatori meteorologici SCIA e Attività in materia di VIA. Tra le attività APAT che coinvolgono il Sistema agenziale è prevista anche la pubblicazione del III Rapporto sulla "Qualità dell'Ambiente Urbano" che vedrà l'approfondimento della problematica connessa ai trasporti. È stata richiesta l'adesione delle ARPA/APPA ai lavori per un evento, che inaugurerà lo spazio congressuale di Via Curtatone, dedicato al reporting ambientale nazionale sul "**Suolo, sottosuolo e territorio**" con l'auspicio di coinvolgere i diversi organismi che operano nel settore e di poter creare un software open source capace di mettere in rete le banche dati già esistenti. Altra attività presentata è quella che deriva dal recepimento della direttiva comunitaria 96/23 quando, nel 2001, il Ministero della Salute ha predisposto un piano di sorveglianza per la ricerca di sostanze contaminanti negli animali vivi e nei prodotti deriva-



ti e dalla conseguente delega all'APAT del coordinamento degli Enti locali, da tale operato è scaturita l'intenzione di redigere un documento di sintesi di quanto è emerso e la necessità di riunire il Comitato Tecnico per aprire una discussione in merito.

Per ciò che concerne la **10ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali**, che si svolgerà dal 6 al 9 marzo 2006 tra le regioni Abruzzo e Molise, fervono le proposte di intervento delle ARPA/APPA.

È stato presentato il Rapporto AssoArpa sull'attività degli Ufficiali di Polizia Giudiziaria (UPG) nelle Agenzie ambientali, nonché un Codice di comportamento redatto da ARPA Piemonte. Nel Sistema agenziale operano complessivamente più di 2000 operatori con qualifica di UPG ma con una forte disparità tra agenzie: ne è emersa la necessità di un coordinamento tra tale realtà e le altre forze dello Stato e di un'omogeneizzazione attraverso un decisivo intervento a livello normativo.

# 4<sup>th</sup> World Water Forum “Local Actions for a Global Challenge”

Esperienze locali a confronto per la definizione di azioni globali  
Città del Messico, 16-22 marzo 2006

L'acqua, da sempre considerata come una risorsa illimitata e accessibile a tutti, è diventata un bene prezioso per l'accentuarsi della scarsità delle risorse idriche e del forte aumento della desertificazione e delle zone di siccità. I paesi che maggiormente risentono di questo fenomeno ed i più bisognosi di risorse idriche sono proprio i più poveri ed i meno preparati ad affrontare situazioni di emergenza: in 80 paesi in via di sviluppo, che rappresentano il 40% della popolazione mondiale, la disponibilità attuale di acqua potabile è un quinto della soglia minima di sopravvivenza.

È necessario quindi elaborare strumenti innovativi per una gestione globale dell'acqua partendo da “iniziative locali”: è questo l'obiettivo del Quarto Forum Mondiale sull'Acqua, che si terrà a Città del Messico dal 16 al 22 marzo 2006. Saranno valorizzate le azioni concrete che la Comunità Internazionale ha avviato in attuazione degli impegni sottoscritti nell'ambito del Plan of Action del Vertice di Johannesburg sullo Sviluppo Sostenibile nel 2002 (Obiettivi del Millennio) e successivamente ribaditi nel 2003 al Terzo Forum sull'Acqua di Kyoto e al G8 di Evian.

Al Forum parteciperanno Ministri e Capi di Stato e di Governo, il Segretario Generale delle Nazioni Unite, esponenti delle principali Organizzazioni Internazionali, oltre a numerosi operatori del settore, sia pubblici sia privati, rappresentanti della società civile e delle principali testate gior-

nalistiche internazionali, che animeranno la discussione intorno ai cinque “assi prioritari” (Framework Themes) in cui si articola l'iniziativa, ovvero:

1. Water for Growth and Development
2. Implementing Integrated Water Resources Management (IWRM)
3. Water Supply and Sanitation for All
4. Water Management for Food and the Environment
5. Risk Management

Tali assi prioritari saranno analizzati attraverso cinque “prospettive trasversali” (Cross-cutting Perspectives) che costituiscono i diversi fattori capaci di influenzare direttamente la fattibilità delle azioni locali:

1. Nuovi Modelli per il Finanziamento delle iniziative idriche locali;
2. Sviluppo Istituzionale e Processi Decisionali;
3. Capacity Building e processi di apprendimento sociale;
4. Applicazione della scienza, della tecnologia e della conoscenza;
5. Valutazione dei target, monitoraggio e implementazione.

L'interrelazione fra “assi prioritari” e “prospettive trasversali” darà luogo ad una matrice tematica, in grado di rappresentare la struttura logica del Forum.

Sono state così individuate le Sessioni Tematiche che alimenteranno il dibattito all'interno del Forum, contribuendo alla successiva definizione delle strategie globali.



Coerentemente con tale quadro, il Ministero degli Esteri Italiano si è fatto promotore di un maggiore coordinamento tra i numerosi attori nazionali esistenti e di un'attività di monitoraggio delle iniziative in corso, al fine di limitare la frammentazione e la dispersione degli interventi.

È stata quindi istituita una task force interministeriale, presieduta dal Ministero Affari Esteri – DGCS e dal MATT e coordinata dall'IPALMO, con il compito di organizzare la partecipazione italiana al Forum ed elaborare un documento di sintesi contenente spunti di riflessione sulle potenzialità di applicazione nei Paesi in via di sviluppo delle migliori pratiche maturate dal nostro Paese nel settore della gestione delle risorse idriche.



Mexico 2006  
4th World  
Water Forum

Nell'ambito dell'inquadramento tematico "Risk Management", l'Italia ha quindi proposto una specifica Sessione dal titolo: "Vulnerabilità ambientale, monitoraggio e governance dei sistemi idrici per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico".

La Sessione, che intende contribuire alla produzione di risultati concreti e politicamente orientati al supporto dell'azione locale su scala mondiale, sarà pertanto incentrata su due temi di grande attualità e valenza per la definizione di politiche di sviluppo e di gestione delle risorse idriche: i meccanismi di monitoraggio dei sistemi idrici come strumenti di allerta precoce e gestione dei rischi, la governance ed il monitoraggio delle politiche idriche come strumenti di prevenzione dei rischi.

La Sessione, che intende contribuire alla produzione di risultati concreti e politicamente orientati al supporto dell'azione locale su scala mondiale, sarà pertanto incentrata su due temi di grande attualità e valenza per la definizione di politiche di sviluppo e di gestione delle risorse idriche: i meccanismi di monitoraggio dei sistemi idrici come strumenti di allerta precoce e gestione dei rischi, la governance ed il monitoraggio delle politiche idriche come strumenti di prevenzione dei rischi.

#### FEDERTRASPORTI ANALIZZA L'INTERNAZIONALIZZAZIONE DEL TRASPORTO ITALIANO

Il settimo numero della pubblicazione di Federtrasporti (Federazione delle imprese di trasporto terrestre aderenti a Confindustria) "Scenari dei trasporti", è dedicato alla internazionalizzazione del trasporto ed è realizzato dal Centro Studi della Federtrasporto con la collaborazione di Nomisma.

La ricerca fornisce i dati dell'ultimo biennio (2003-2004) relativi alla bilancia dei pagamenti dei servizi di trasporto nonché le rilevazioni sulle operazioni di fusione e acquisizione dei principali operatori del trasporto e della logistica sul mercato globale e nel mercato italiano.

Il consueto obiettivo della pubblicazione è il monitoraggio del mercato del trasporto e della logistica dal punto di vista delle strategie degli operatori leader, la misurazione del grado di internazionalizzazione del settore e la valutazione della posizione competitiva dell'impresa italiana in questo contesto.

Nello scenario globale si conferma il trend evolutivo dell'ultimo biennio: un'elevata dinamicità delle strategie dei leader mondiali, che, tuttavia, tendono a spostare il proprio baricentro verso le economie in rapida crescita (Asia, America Latina, Golfo Persico), con proiezioni anche verso l'Est europeo, in conseguenza dell'allargamento dell'UE. I risultati dell'analisi della posizione competitiva delle imprese italiane non sono soddisfacenti: il deficit della bilancia dei pagamenti di settore, merci e passeggeri, continua a segnare dati negativi, sollecitando una rinnovata attenzione alle politiche utili a sostenere la capacità innovativa e competitiva delle nostre imprese.

Nelle operazioni di M&A (Merge & Acquisition, fusione e acquisizione) si rileva una forte dinamicità, che conferma il permanere dell'interesse, da parte di grandi e grandissimi operatori stranieri, per il mercato e il territorio italiani. La scommessa si gioca sia sull'espansione della domanda interna di logistica, sia sulle potenzialità del territorio come snodo strategico di rilevanza internazionale.

In particolare in Italia, dopo un biennio di rallentamento congiunturale, i dati dell'interscambio con l'estero (volume totale import + export) registrano nel 2004 una crescita dell'8% sul 2002.

I flussi con l'estero per modalità di trasporto sono rimasti sostanzialmente invariati rispetto al 2002: il 62% delle merci è trasportato via mare, il 19% su strada, il 9% per ferrovia, lo 0,2% per via aerea. Il restante 10% affinisce ad altre modalità (principalmente condotta).

Importante è segnalare, rispetto alle rilevazioni del 2002, un lieve recupero della presenza italiana (cioè dei vettori residenti in Italia) in questo mercato.

Nel comparto passeggeri, se nel 2003 i passaggi alle frontiere confermano ancora un trend in crescita, il 2004 evidenzia una flessione. È in costante aumento la quota modale del vettore aereo (27% nel 2004), specie grazie agli stranieri che tendono a scegliere l'aereo in misura superiore agli italiani.

Il settore marittimo, peraltro, mantiene valori tendenzialmente in crescita.

**Roma, 10 gennaio**

**"Oro nero conti in rosso. Come sta cambiando il grande gioco del petrolio"**

Cristina Corazza, responsabile dei notiziari Energia e Ambiente di AdnKronos, attraverso un'inchiesta giornalistica ricca di approfondimenti, documenti di istituti di ricerca internazionali e interviste ad alcuni dei maggiori analisti mondiali, propone un viaggio alla scoperta dei nuovi scenari petroliferi: dalla corsa all'oro nero di Cina e India alla crescente speculazione finanziaria, dal rebus delle riserve alle incognite per le turbolenze che caratterizzano Arabia Saudita, Iraq, Iran, repubbliche ex sovietiche, ma anche il Venezuela e gli sceicchi d'Africa. Alla presentazione del libro hanno partecipato: Pierluigi Bersani, Enzo Bianco, Innocenzo Cipolletta, Altero Matteoli, Luigi Paganetto, Ermete Realacci e Bruno Tabacchi. A Chicco Testa il compito di moderare gli interventi e la discussione. (Vedi art. pag. 64)



Umbria sono le Regioni coinvolte nell'anno scolastico 2005-2006 e sono parte di un programma triennale che si propone di raggiungere 10.000 insegnanti su tutto il territorio nazionale, utilizzando i diversi strumenti messi a disposizione dal CO-NAI: dai seminari, che si tengono sul territorio, al sito internet.

**Trieste, 12-13 gennaio**

**Integrated Climate Models: an Interdisciplinary Assessment of Climate Impacts and Policies**

Obiettivo del workshop è quello di verificare lo stato dell'arte della modellistica climatica integrata focalizzando l'attenzione sulla valutazione degli impatti climatici e delle politiche climatiche. Durante l'incontro sono stati presentati alcuni modelli climatici e ne sono stati discussi i risultati. Particolare attenzione è stata data all'individuazione di strategie per il miglioramento dell'attuale stato della modellistica in-

tegrata.

**Roma, 13 gennaio**

**Presentazione manuale "Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità"**

Il manuale realizzato da APAT con la collaborazione dell'Università della Calabria, descrive a livello nazionale la posizione sistematica, le caratteristiche biologiche, biogeografiche ed ecologiche dei Coleotteri Carabidi. Sono descritte le tecniche più efficaci per ricerche applicate ai fini della valutazione per la conservazione della biodiversità e sono proposti indici per la stima del

pregio naturalistico e i metodi per la produzione di strumenti cartografici. Il volume include una tabella originale per l'identificazione dei generi e una lista aggiornata delle specie presenti sul territorio italiano.



**10-20 gennaio**

**Terza edizione del programma di educazione ambientale**

Conai, Consorzio Nazionale Imballaggi, dà il via alla terza edizione di "Riciclando si impara", il programma di educazione ambientale per la scuola promosso e realizzato con il Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca e in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio. "Riciclando si impara" è dedicato agli insegnanti della Scuola Secondaria di I grado ed è strutturato in una serie di seminari residenziali ideati e realizzati come incontri di approfondimento e aggiornamento. L'obiettivo del programma è di formare gli insegnanti sui temi della raccolta, del recupero e del riciclo dei rifiuti da imballaggio. Abruzzo, Basilicata, Marche, Molise e

**Roma, 24 gennaio**

**Convegno di presentazione  
del Forum PA 2006**



Promuovere la partecipazione alla vita pubblica, innovare i rapporti tra amministrazioni e cittadini, costruire modelli di governance tra le istituzioni e processi decisionali inclusivi. Sono questi temi prioritari di una nuova agenda della modernizzazione della Pa. Le vicende della cronaca dei nostri giorni hanno proposto con assoluta evidenza la fragilità del rapporto tra cittadini e istituzioni, sollevando domande di partecipazione attiva della cittadinanza e delle comunità locali alle scelte pubbliche. Con altrettanta evidenza si pone la necessità di una nuova modalità di rapporto tra i diversi livelli istituzionali e di governo per evitare il rischio di derive centrifughe dei processi di federalismo in corso. Governance e partecipazione sono quindi temi ineludibili per una pubblica amministrazione moderna. I lavori del convegno sono stati conclusi dal Ministro della Funzione Pubblica Mario Baccini.

**Milano, 24-27 gennaio**

**Tau International:  
l'evento delle tecnologie ambientali**

A Tau International il mondo della ricerca e dei servizi per l'ambiente, pubblici e pri-

nale, imprenditoriale e associativo. La mostra è promossa da ANIMA (Federazione delle Associazioni Nazionali dell'Industria Meccanica Varia ed Affine) con la collabo-

razione di ANIDA (Associazione Nazionale Imprese Difesa Ambiente), FiseAssoambiente, Federambiente.

**Roma, 26 gennaio**

**Master in "Gestione delle Risorse Energetiche"**

Kyoto e la competitività del sistema industriale: questi i temi al centro dell'incontro organizzato dal SAFE in occasione dell'apertura della settima edizione del Master. Titolo del convegno: "Kyoto: il secondo periodo e oltre il 2012. Sviluppo e competitività del sistema industriale tra crescita della domanda di energia e pericoli di distorsione della concorrenza". L'incontro è stato anche occasione per presentare in anteprima il libro realizzato dal Centro Studi SAFE "Petrolio, ieri e oggi. E domani?".

**Milano, 26-27 gennaio**

**Il monitoraggio ambientale come  
tecnica e strumento di governabilità**

Il tema del monitoraggio ha acquistato un significato strategico con molti aspetti ricorrelabili sia alle tecniche e pratiche settoriali, sia agli strumenti amministrativi che implicano valutazioni ambientali (VIA, VAS, ecc.), sia più in generale all'evoluzione del governo del territorio. Il convegno, organizzato dall'Associazione Analisti



vati, si affianca ai produttori e ai fornitori di tecnologie. L'iniziativa rappresenta un punto di incontro e confronto per gli operatori del settore della salvaguardia ambientale. Ai convegni e ai workshop hanno partecipato rappresentanti nazionali e internazionali del mondo scientifico, istituzio-

Ambientali, costituisce un'occasione per un'informazione ed un confronto sia sull'evoluzione del monitoraggio sotto il profilo metodologico, sia sulle sue conseguenze amministrative ed ai fini della governabilità dell'ambiente.

#### **Bologna, 1-4 febbraio**

##### **Europolis 2006**

La qualità della vita ed il benessere dei cittadini sono al centro dell'ottava edizione di Europolis. La manifestazione passa in rassegna gli strumenti e le tecnologie a disposizione della pubblica amministrazione per il raggiungimento del benessere e della sostenibilità della vita nelle città. Maggiore fruibilità dei servizi pubblici, gestione integrata della mobilità, controllo delle emissioni, adeguamento delle attrezzature di parchi e strutture sportive, pianificazione dello sviluppo territoriale, tutela dell'ambiente, del territorio e qualità urbana; questi i temi approfonditi da Europolis 2006 attraverso l'ampia esposizione ed il nutrito programma congressuale.



#### **Milano, 2 febbraio**

##### **Giornata di studio "Evoluzione della protezione dell'ambiente dalle radiazioni ionizzanti"**

L'incontro, organizzato dall'Associazione Italiana di Radioprotezione e dalla Sezione di Milano dell'INFN, vede la partecipazione di associazioni e strutture che a diverso titolo si in-

teressano alla evoluzione della radioprotezione dell'ambiente in un contesto multidisciplinare e transdisciplinare, ed intende indirizzare la riflessione e la discussione su questioni tecniche scientifiche e su questioni etiche, culturali e legali in relazione allo sviluppo coordinato di un sistema di protezione dell'ambiente.

#### **Lucca, 6 febbraio**

##### **Ambiente è Sviluppo**

Proseguono i convegni organizzati dall'Ufficio per la Comunicazione e per le Relazioni con il Pubblico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. A Lucca, presso la Sala Convegni dell'Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, si svolgerà il convegno "Dissesto idrogeologico e qualità dell'acqua", che vedrà la partecipazione tra gli altri di Ettore d'Elia, Presidente del Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche, Pietro Barsanti, Segretario Generale

Autorità di Bacino Alto Adriatico e di Leonello Serva, direttore del Dipartimento Difesa Suolo dell'APAT.

#### **Roma, 6-7-8 febbraio**

##### **Corso di formazione per Mobility Manager**

Euromobility, l'associazione dei Mobility Manager, continua con la sua attività di formazione e organizza un nuovo corso di formazione per Mobility Manager rivolto ai responsa-

#### **Roma, 2 febbraio - Il metodo Shortcut per la valutazione delle conseguenze incidentali**

Il convegno ha come obiettivo la presentazione del metodo Shortcut finalizzato alla stima speditiva delle conseguenze derivanti da eventi incidentali connessi allo stoccaggio, movimentazione e trasporto di sostanze pericolose. L'applicazione del metodo fornisce la stima delle distanze di danno per due tipologie di eventi incidentali, rappresentative di elevati livelli di sicurezza impiantistico-gestionali. Le distanze di danno fornite dal Metodo Shortcut non sono numericamente le maggiori, in assoluto, dell'insieme delle soluzioni possibili e non è quindi corretto considerarle sempre cautelative. Per ciascuna ipotesi incidentale il metodo fornisce le distanze di danno alle soglie standard dell'evento modellato, nelle condizioni meteorologiche di riferimento. Il Metodo Shortcut si basa sull'applicazione dello schema caratteristico dell'analisi delle conseguenze. Da dati tipici di impianto e dalle condizioni meteo-climatiche di riferimento sono desunti i termini di sorgente che costituiscono i parametri di input dei modelli di simulazione. Correlando i risultati delle simulazioni a criteri di vulnerabilità sono stimate le distanze di danno. I risultati forniti dal metodo proposto sono da assumersi come valori indicativi di riferimento: in relazione all'uso previsto dovrà essere tenuta presente l'incertezza insita nella stima delle distanze di danno. Il metodo può essere utilizzato anche per sostanze non comprese negli elenchi, impiegando i criteri di classificazione indicati.

billi di aziende pubbliche o private, a professionisti del settore, nonché ai responsabili delle principali aziende esercenti servizi di trasporto collettivo. Il Corso di Formazione prevede una partecipazione a numero chiuso per un massimo di 15 persone.

#### Roma, 14-15 febbraio

##### Bonifica dei siti contaminati – BOSICON 2006

L'Università di Roma "La Sapienza", con la collaborazione dei principali Enti di ricerca e servizio del settore, si è fatta promotrice di un Convegno internazionale che ha come obiettivo lo studio delle problematiche relative alla bonifica dei fondali marini su cui poggiano sedimenti inquinati da ogni genere di sostanze pericolose. Il convegno rappresenta l'occasione per raccogliere tutte le competenze attualmente già esistenti nei settori pubblico e privato, stimolando lo sviluppo di nuove tecnologie e la razionalizzazione dei costi di investimento ed operativi.

#### Milano, 15 febbraio

##### Giornata di studio "Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC) e autorizzazione integrata ambientale (AIA)"

La direttiva comunitaria 96/61-IPPC che disciplina "la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento" rappresenta la prima applicazione, rispetto al processo produttivo, di un nuovo approccio al controllo e alla prevenzione dell'inquinamento provocato dai grandi impianti industriali. Il convegno, organizzato da G.S.I.S.R. (Gruppo Scientifico Italiano Studi e Ricerche), si propone di discutere lo stato della disciplina IPPC nel panorama italiano

ed europeo e di confrontare i punti di vista delle autorità competenti oltre ad analizzare le aspettative e ripercussioni a livello socio-economico che l'attuazione della direttiva comporta.

#### Roma, 16-17

##### Workshop "Piano nazionale di controllo degli effetti ambientali dei prodotti fitosanitari"

Il "Piano per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili" ha l'obiettivo, nel triennio 2003-2005, di valutare la presenza di residui di prodotti fitosanitari nelle acque superficiali e sotterranee ai fini di una valutazione del rischio derivante da queste sostanze. L'APAT coordina il piano e ha il compito di predisporre la documentazione di indirizzo, di raccogliere e valutare i dati delle indagini effettuate dalle regioni. Scopo del workshop è quello di presentare lo stato di attuazione e le modalità con cui il piano è stato implementato a livello regionale, di presentare e discutere gli aggiornamenti sulle metodologie di riferimento per la realizzazione delle indagini e sulle metodiche analitiche, oltre agli sviluppi normativi in atto a livello nazionale ed europeo in materia di prodotti fitosanitari e di tutela delle acque dall'inquinamento.

Nel corso del workshop sarà presentato il secondo rapporto annuale del piano con i risultati delle indagini svolte nel 2004.

#### Milano, 16 febbraio

##### Inquinamento acustico "La direttiva 2002/49/CE e il futuro"

Il decreto legislativo n. 194 del 19 agosto

#### Il principio di precauzione: salute, ricerca, partecipazione

Il convegno che si svolge a Perugia il **16 febbraio**, organizzato da ARPA Umbria in collaborazione con Regione Umbria, Anci e Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, intende esplorare gli spazi entro i quali il principio di precauzione, riportato al suo significato originario, può venire incorporato nei programmi delle pubbliche amministrazioni. Questa esigenza nasce dalla volontà che tale principio venga a determinarsi, da un lato, come strumento di tutela della salute anche sotto il profilo della qualità della vita e, dall'altro, come stimolo al superamento, data l'impossibilità di ridurre qualsiasi rischio a livello zero, della paralisi amministrativa. Il principio di precauzione deve quindi rappresentare un incentivo per la ricerca di soluzioni economicamente sostenibili e, soprattutto, in grado di garantire la più ampia riduzione possibile del rischio. Tutto ciò in un clima di partecipazione democratica delle comunità e di controllo efficace da parte della società civile sulla programmazione, attuazione e valutazione dei programmi.



2005 di recepimento della Direttiva comunitaria prevede la predisposizione di una mappa acustica strategica, l'introduzione di specifici piani di azione anti-rumore e l'utilizzo di descrittori acustici che ne quantifichino l'inquinamento. Durante la giornata di studio, organizzata dal Gruppo Scientifico Italiano Studi e Ricerche, sarà fatto il punto della situazione, analizzando l'attuale legislazione sull'inquinamento acustico, prendendo in esame concrete modalità operative, fornendo indicazioni da seguire e spunti di riflessione e confronto per predisporre le classificazioni acustiche, per mettere in atto campagne di monitoraggio, per elaborare le mappe e per avviare i piani di risanamento.

**Venezia, 16-17 febbraio**

**Biennale Internazionale Comunicazione Ambientale**

BICA, giunta alla IV edizione si afferma come evento di riferimento per la comunicazione ambientale, luogo d'eccezione per chi - istituzioni, imprese e cittadini - si confronta ogni giorno con l'ambiente, il suo sviluppo e la sua tutela e crede nella comunicazione ambientale come strumento e opportunità di relazione, dialogo e crescita nel comune obiettivo di uno sviluppo in armonia con l'ambiente. Uno speciale momento di riflessione e confronto sarà dedicato al Protocollo di Kyoto. Il 16 febbraio 2006 infatti non sarà soltanto il giorno di inaugurazione della manifestazione: in quella data ricorrerà l'anniversario dell'entrata in vigore del Protocollo e a BI-



CA 2006 autorevoli esponenti del mondo istituzionale, associativo ed economico contribuiranno a tracciare il quadro della strada per-

corsa e quella da fare, per riuscire ad onorare, nel 2012, gli obiettivi fissati dal Protocollo.

**Napoli, 23-25 febbraio**

**Geotekna - Nuove idee per l'ambiente**

Obiettivo di Geotekna è quello di proporre la realizzazione di un progetto: "GEA" un polo dell'in-



formazione e della conoscenza con la partecipazione di aziende, università, centri di ricerca ed enti territoriali. In questa edizione sarà dedicata particolare attenzione alle tecniche no-dig, all'analisi geologica del territorio ai fini della protezione ambientale ed alle tecnologie innovative nell'ambito di un'agricoltura sostenibile. Naturalmente, i settori trainanti restano quelli connessi al trattamento dei rifiuti, all'inquinamento dell'acqua e dell'aria ed alla bonifica dei suoli, senza escludere la produzione di energia da rifiuti.

**Roma, 23-25 febbraio**

**Terza Conferenza Nazionale sull'Energia e sull'Ambiente**

Il Ministro delle Attività Produttive Claudio Scajola ha convocato, con un apposito

Decreto Ministeriale del 21 dicembre 2005, la terza Conferenza Nazionale sull'Energia e sull'Ambiente. La Conferenza ha come obiettivo definire le priorità e le linee guida della politica energetica nazionale ai fini della sicurezza degli approvvigionamenti, della competitività del sistema produttivo e della tutela dell'ambiente e del territorio. Parteciperanno alla

Conferenza, le amministrazioni centrali e periferiche, le amministrazioni indipendenti, le istituzioni impegnate nei settori dell'energia e del-

l'ambiente, le università e gli enti di ricerca pubblici e privati, i rappresentanti dei consumatori e delle associazioni sindacali dei lavoratori e delle imprese.

#### Roma, 28 febbraio

##### Convegno "Effetti dell'Inquinamento sui beni di interesse storico-artistico"

L'evento si propone come un momento di sintesi del lavoro svolto in questi anni dall'APAT e dall'ICR (Istituto Centrale di Restauro) nell'ambito delle tematiche relative all'inquinamento atmosferico come una delle più importanti concause del processo di degrado del patrimonio storico-artistico. Nel corso della giornata saranno presentate le risultanze di uno studio sperimentale che hanno portato alla caratterizzazione del fenomeno dell'annerimento dei materiali lapidei nelle due città campione di Milano e di Roma.

Una delle maggiori difficoltà, nel campo della salvaguardia dei beni culturali, è stabilire dei "valori critici" intesi come valori massimi di inquinamento accettabile, con riferimento al danno causato ai materiali costituenti le opere d'arte.

Emerge quindi la necessità di mettere a punto strumenti normativi contenenti valori "soglia" dei parametri ambientali raccomandati e le modalità per la loro misura applicabili al settore della conservazione dei manufatti artistici.

#### Roma, 3-4-5 marzo

##### 4a Esposizione di Veicoli Ecologici

La manifestazione è organizzata da "Ruotepersone Ambiente e Territorio Onlus", in collaborazione con il Comune di Roma (Assessorato alle Politiche Ambientali e Assessorato alla Mobilità), con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e della Regione Lazio.

L'area espositiva troverà spazio nel piazzale del Giardino Zoologico, zona antistante il Bioparco, nel cuore di Villa Borghese. Nei 15.000 mq si potranno ammirare e provare i veicoli ecologici sul mercato, raccogliere informazioni e conoscere l'opera di chi s'impegna quotidianamente nella lotta all'inquinamento.

Alla tre giorni espositiva si affiancherà la consueta attività seminariale, che vivrà su un doppio momento di dibattito incentrato su: un convegno istituzionale, in cui si parlerà delle misure pensate, dalle amministrazioni italiane ed europee, per fronteggiare l'emergenza smog e la mobilità soste-

nibile; una Tavola rotonda, organizzata assieme alla rivista "Quattroruote", dove si analizzeranno, da un punto di vista direttamente tecnico, le nuove tecnologie. Sede delle discussioni sarà il Museo Civico di Zoologia di Roma.

#### Roma, 6-8 marzo

##### International Workshop APAT-IUPAC

Il seminario internazionale, organizzato da APAT e IUPAC, con la sponsorizzazione di CSM, BIPM CCQM, CITAC, IAEA, ISO/REMCO e UNIDO, si pone l'obiettivo di porre a confronto, per aree e campi diversi di misura (chimica, biologia, etc.), gli approcci esistenti a livello internazionale per affrontare le questioni legate al confronto ed alla presentazione dei dati analitici, alla riferibilità delle misure, alla loro incertezza ed agli strumenti interpretativi. La discussione che si svilupperà pone la base per una più profonda comprensione di tali problematiche in un quadro di possibile armonizzazione delle azioni.

#### Padova, 15-18 marzo

##### SEP - Salone Internazionale

##### Ecotecnologie

All'interno di SEP, manifestazione biennale su ambiente, risorse e servizi, saranno proposte tre tematiche principali come filo conduttore: evoluzione della normativa nazionale ed europea e la gestione dei servizi ambientali; monitoraggio, valutazione e controllo dei sistemi ambientali; Carbon Financing ed emissioni.

Saranno inoltre presentati incontri specifici, di carattere più tecnico ed operativo, sull'innovazione tecnologica, sui temi del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti, della gestione dell'acqua e dell'energia rinnovabile e distribuita.

# Ambiente e comunicazione... ...ed è subito discussione

Presentato nella sede Rai di viale Mazzini il Libro  
"Ciak e fu subito natura" di Cristina Gimignani



È stato presentato a Roma nella sede Rai di viale Mazzini il libro di Cristina Gimignani edito dalla Eri dal titolo "Ciak e fu subito natura".

## L'autrice

Cristina Gimignani, nata a Grosseto, laureata in Scienze politiche a Firenze, attualmente lavora a Roma come consulente per la comunicazione presso l'Ufficio stampa del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio. Pubblicista dal 1993, ha collaborato per diversi quotidiani e riviste fra i quali: La Nazione, il Giornale, Storia e Dossier, La Peste. Nel 2004 ha pubblicato presso le edizioni FQ Il marchese è servito. A tavola con Alberto Sordi. Dice del suo ultimo lavoro: "E' un libro di cinema e TV dove l'Ambiente è protagonista. Spero di aver contribuito per il futuro a portare la fantasia all'interno dei corridoi del potere".

Alla presentazione, accolta con grande interesse del pubblico come anche delle scolaresche del liceo scientifico romano Kennedy, erano presenti alcuni personaggi interessati alle tematiche ambientali, sia della

politica sia del mondo televisivo.

A condurre l'illustrazione del libro il giornalista del TG1 Puccio Corona; molto gradita la presenza di Licia Colò, conduttrice televisiva di programmi legati all'ambiente. Presenti inoltre Ermete Realacci, Parlamentare e il Ministro dell'Ambiente Altero Matteoli. È inoltre intervenuto il Direttore di Rai Eri, Giuseppe Marchetti.

Il libro della Gimignani propone il quadro dell'evoluzione della qualità della vita e della sensibilità ecologista attraverso spunti offerti dalla cinematografia e dagli sceneggiati televisivi, dalla nascita di questi sino ai giorni nostri.

Tra i commenti dei presenti che hanno dato rilievo all'evento, quello della più alta carica politica del Ministero dell'Ambiente: l'On. Altero Matteoli ha insistito sulla convinzione che "la coscienza ambientale sia cresciuta in questi anni in modo meno ideologico e più programmatico". Matteoli ha anche rivendicato con incisività la cultura dell'antropocentrismo, ribadendo la semplicità del concetto per cui "l'uomo, l'animale e la pianta non sono sullo stesso piano, ma farsi carico del rispetto della natura è un'altra cosa!". Il Ministro ha detto, con ram-

marco che "la comunicazione rappresenta un punto nero di questo Governo", perché purtroppo ancora insoddisfacente.

A proposito di comunicazione Ermete Realacci, individuando "il corto circuito tra comunicazione e ambiente" - domanda posta dall'animatore Puccio Corona - ha detto che "il problema è di spazio televisivo". Il libro della Gimignani è a suo avviso interessante proprio per "capire come le tematiche ambientali hanno attraversato altre forme di comunicazione come il cinema".

Giuseppe Marchetti, Direttore di Rai Eri, sottolineando il concetto di consapevolezza ambientale ha posto in risalto la capacità dell'autrice nel tracciare il percorso della sensibilità ambientale con il cinema e la televisione, aggiungendo che "la missione della Rai è quella di trasferire su carta stampata le cose più significative che si possono fare in TV".

Licia Colò ha invece posto un interrogativo: "È sempre corretto il rapporto con gli animali?" Il libro è utile - ha aggiunto - perché dimostra l'evoluzione di intendere l'ambiente: l'ambiente, al di là delle divisioni ideologiche tra ambientalisti e non, è uno e ci viviamo tutti. Questo concetto trapela anche grazie all'informazione. Capire l'ambiente è una questione di sensibilità. La TV ha fatto passi da gigante per l'informazione ambientale, ma sta ad ognuno di noi compiere delle scelte personali di intendimento. È un dovere della Rai fare informazione, ma è un nostro dovere interiorizzarla".

**Lanzarote (Isole Canarie)**  
**Spagna, 6 - 8 febbraio**  
**Advanced Technology in the**  
**Environmental Field - ATEF 2006**

**ADVANCED TECHNOLOGY IN THE**  
**ENVIRONMENTAL FIELD** ~ATEF~  
**2006**



La seconda conferenza internazionale organizzata dalla International Association of Science and Technology for Development consiste in un forum interdisciplinare per ricercatori, universitari e professionisti interessati all'uso di tecnologie per ridurre l'impatto delle attività umane sull'ambiente naturale e sulle risorse rinnovabili e non. Temi della conferenza sono: uso delle tecnologie più appropriate, trattamento e riuso delle acque reflue, biotecnologie, bio-bonifiche e biomasse, acque sotterranee e bonifica dei suoli, gestione integrata delle risorse idriche ed energie alternative.  
<http://www.iasted.com/conferences/2006/spain/atef.htm>

**Algeri, 13-16 febbraio**  
**13ème Congrès de l'Association**  
**Africaine de l'Eau**

L'Algeria ospita questa conferenza continentale, organizzata dalla Associazione Africana dell'Acqua (AAE), che raggruppa specialisti del mondo intero, dedicata al tema "Acqua e bonifica: quali strategie per le sfide del millennio?". Gli obiettivi di sviluppo del millennio impegnano tutti i paesi a ridurre, entro il 2015, della metà la proporzione delle popolazioni sprovviste di accesso all'acqua potabile. Per il raggiungimento di questo obiettivo i paesi africani devono elaborare e applicare sin d'ora strategie appropriate e l'AAE ha fatto propria questa sfida prefiggendosi l'obiettivo di identificare le diverse strategie attuate nei differenti paesi, permettere un ampio scambio di esperienze, proporre orientamenti e raccomandazioni per l'elaborazione di linee

d'azione continentali adatte al raggiungimento dell'obiettivo del millennio. Un posto importante all'interno del congresso è riservato agli aspetti di Gestione Integrata delle Risorse Idriche ed all'accesso sostenibile del-

le popolazioni svantaggiate all'acqua potabile ed alla bonifica.

**Bruxelles, 16 - 17 febbraio**  
**Biofuels Markets**

Biofuels Markets è una rete di conferenze internazionali sulla completa industrializzazione della produzione e della distribuzione di bio-carburanti (biodiesel ed etanolo) dai campi alle stazioni di servizio. La bioenergia è oggi un argomento di primissimo piano: il petrolio ha raggiunto costi elevatissimi ed una valutazione certa delle riserve restanti di combustibili fossili è molto difficile. Rappresentanti di industrie quali Total Biofuels, Neste Oil, OK Q8, EHN, Greenenergy, Agroetanol, Argent Energy e World Energy Alternatives si concentreranno sulle sfide politiche, finanziarie e tecniche che devono es-

**Biofuelsmarkets™**

sere superate per assicurare una produzione efficiente e per un efficace sviluppo del mercato di massa.  
<http://www.biofuelsmarkets.com/>

**Atene, 27 febbraio - 2 marzo**  
**European Wind Energy Conference -**  
**EWEC 2006**

EWEC 2006 è definito il principale evento europeo dell'anno 2006 sull'energia eolica, organizzato dal Ministero greco per lo sviluppo, che ospita la conferenza, e dalla European Academy of Wind Energy con il supporto del-

la Commissione Europea, del Ministero federale tedesco per l'ambiente e del Global Wind Energy Council. I più importanti attori del mondo degli affari, della politica, della scienza e tecnologia, rappresentanti di istituzioni internazionali e governi nazionali si incontrano ad Atene per dar vita ad un dibattito politico e tecnico di alto livello, presentare le buone pratiche internazionali e mostrare gli ultimi sviluppi tecnologici del settore.

L'enorme sfida che deve affrontare il genere umano non è solamente quella dei cambiamenti climatici, ma anche quella di fronteggiare la domanda crescente di energia

per salvaguardare l'approvvigionamento delle forniture energetiche. L'energia eolica è una delle poche tecnologie energetiche in grado di far fronte a queste sfide, ed è oggi pronta ad un ampio utilizzo, sia per conseguire significative riduzioni nelle emissioni di CO<sub>2</sub>, sia per consentire al prezzo dell'energia di diminuire, in futuro, in rapporto all'aumento dei costi dei carburanti fossili, riducendo in tal modo la dipendenza dalle importazioni.

[www.ewec.info](http://www.ewec.info)



**Abuja (Nigeria), 27 febbraio- 2 marzo**  
**International Conference on "Water Security and Hydrological Extremes: Towards Sustainable Development in Africa" e "1<sup>st</sup> African Regional Consultative Meeting of the National Committees for UNESCO-International Hydrological Programme"**

Su iniziativa del governo della Repubblica Federale di Nigeria è organizzata la Conferenza scientifica e la prima riunione consultativa regionale dei Comitati Nazionali dell'Africa sub-sahariana per il Programma Idrologico Internazionale (IHP) dell'UNESCO, con il sostegno del Ministero delle Risorse Idriche nigeriano, dell'UNESCO e del Ministero Italiano per l'Ambiente.

Obiettivo della conferenza e della riunione è di agire da catalizzatore per i comitati nazionali africani del programma IHP e stimolarne il lavoro sinergico come Comitato Scientifico Consultativo per l'African Ministerial Council on Water (AMCOW), e di supportare le ulteriori iniziative del NEPAD nell'ambito dello sviluppo e della gestione delle risorse idriche, contribuendo in tal modo all'attuazione del

Piano di Azione del Vertice di Johannesburg sullo Sviluppo Sostenibile ed al conseguimento degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio per l'Africa.

**Estoril (Portogallo), 16-17 febbraio**  
**International Conference ICTE 2006 - Tourism and Environmental Certifications**

Principale obiettivo della conferenza è di stimolare l'adozione delle certificazioni di gestione ambientale ed Ecolabel nel settore turistico, al fine di migliorarne la futura competitività. Saranno affrontati argomenti quali la chiarificazione delle differenze tra i sistemi di gestione ambientale (ISO e EMAS) ed Ecolabel, saranno presenta-

te le possibilità di finanziamenti alle imprese interessate nell'attuazione di sistemi di gestione ambientale; saranno presentati interessanti casi studio da parte dell'industria turistica che mettono in risalto i vantaggi e gli svantaggi, le risorse necessarie ed i costi-benefici dell'attuazione dei diversi tipi di certificazione. La discussione su queste tematiche aprirà un confronto tra i portatori d'interesse al fine di identificare strategie per affrontare le sfide future.

**Parco Nazionale dei Laghi di Plitvice (Croazia), 22-24 febbraio**  
**4<sup>th</sup> Biodiversity in Europe Conference**

La Conferenza "Biodiversità in Europa" è considerata un forum pan-europeo dove i paesi della regione possono influenzare proattivamente il processo decisionale sulla biodiversità globale, la politica di sviluppo e le priorità da una prospettiva europea. Questa riunione pan-europea discuterà i temi di interesse europeo e concorderà sulle raccomandazioni per l'Ottava Conferenza delle Parti della Convenzione sulla Biodiversità (CBD COP8) che si terrà a Curitiba in Brasile dal 20 al 31 marzo 2006.



# Se non si conosce non si può operare

Il Sistema delle Agenzie incontra i Reparti Speciali della DUS

Il 24 gennaio scorso, presso la Caserma dei Carabinieri Salvo D'Acquisto e al termine del Consiglio Federale, il DG dell'APAT Giorgio Cesari e alcuni Direttori delle Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la protezione dell'ambiente, precisamente ARPA Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Campania e Sardegna, hanno incontrato il Generale Serafino Liberati, Comandante della Divisione Unità Specializzate - Dus, il Colonnello Antonio Pappalardo, Capo di Stato Maggiore della Dus e altri rappresentanti dei diversi Comandi della Divisione.

L'incontro ha avuto lo scopo di presentare e programmare, nel quadro della convenzione triennale stipulata tra APAT e Dus e ciascuno secondo le proprie professionalità e competenze, le possibili interconnessioni e sinergie tra l'Agenzia e i reparti tecnico-scientifici dell'Arma. La Dus nasce nel 2001 e ha compiti di coordinamento e controllo gerarchico dei vari reparti specializzati. Dieci i Comandi, ad alto tasso di specializzazione: il Comando Carabinieri Ministero Affari esteri; il Comando

per la Sanità; il Comando Ispettorato del Lavoro, che con la disciplina sul lavoro degli immigrati ha notevolmente sviluppato il proprio intervento; il Comando per le Politiche Agricole; il Comando Antifalsificazione Monetaria; il Comando Tutela dell'Ambiente, ex NOE, che previene e reprime le violazioni ai danni dell'assetto ambientale, controlla ogni forma di inquinamento territoriale; il Comando Raggruppamento Elicotteri, che svolge attività preventiva e di controllo del territorio e di tutela ambientale portando, ad esempio, ad una mappatura dei terreni inquinati; il Comando Tutela Patrimonio Culturale; il Comando Banca d'Italia; infine, le RIS (investigazioni scientifiche), costantemente citato sui giornali per le sue operazioni e sopralluoghi sulle scene del crimine. Recentemente si è reso necessario l'utilizzo di sinergie di tre reparti in particolare: tutela dell'ambiente, salute e politiche agricole per stabilire e ottimizzare il dispositivo di sicurezza per la prevenzione dell'influenza aviaria.

"La presenza dei rappresentanti delle ARPA/APPA testimonia oggi come questa nostra iniziativa sia uno strumento operativo

utile per le agenzie. Non c'è solo curiosità per ciò che è stato fatto, ma volontà di un apprendimento delle tecniche e del modo in cui rapportarsi con le Dus": queste le dichiarazioni di Cesari, che ha illustrato le attività dell'APAT e il Sistema delle Agenzie ambientali, una struttura ormai consolidata di esperti con funzioni di monitoraggio e di informazione e comunicazioni con i cittadini.

Al termine dell'incontro, si è aperto un dibattito sulle problematiche legate ad alcune regioni italiane, presentate dai vari direttori di agenzia presenti alla discussione, cercando di capire quali potranno essere le future sinergie e di raggiungere una fattiva collaborazione con i reparti speciali dell'Arma.



# Il servizio meteo per Torino 2006

ARPAIAPPA

**17** giorni e 84 medaglie: dal 10 al 26 febbraio 2006 Torino ospita i XX Giochi Olimpici Invernali, seguiti, dal 10 al 19 marzo, dai IX Giochi Paraolimpici Invernali. Il TOROC - Comitato Organizzatore dei XX Giochi Olimpici Invernali - ha affidato, in esclusiva, all'Arpa Piemonte la realizzazione del sistema di assistenza nivometeorologica delle Olimpiadi. Le condizioni del tempo e, in parte, quelle della neve, sono le uniche variabili non controllabili in grado di modificare "in tempo reale" ed in modo determinante la programmazione e lo svolgimento delle gare.

## I NUMERI DEI GIOCHI

370	bollettini meteo
65	stazioni a terra per 869.040 misure
9.146	messaggi per INFO2006
10	uffici meteo
75	persone e 8 squadre meteo sui siti di gara

Il servizio di previsione e monitoraggio è finalizzato a rispondere alle esigenze della programmazione dell'evento, del supporto all'agonistica ed alle federazioni sportive internazionali, della realizzazione degli interventi infrastrutturali, della gestione della viabilità e dell'inevamento programmato, dell'informazione ai media ed ai turisti, nonché a garantire la sicurezza di tutto il comprensorio dal rischio valanghe.

Le attività possono essere suddivise in due fasi principali: la fase preparatoria, prima dei Giochi, e la fase operativa durante i Giochi. La prima fase è stata caratterizzata dallo sviluppo di infrastrutture (uffici meteorologici, hardware, connettività) e ha incluso il completamento dell'installazione della strumentazione di monitoraggio, l'effettuazione di campagne di misura, la formazione del personale, l'implementazione ed il test delle procedure e dei sistemi hardware e software alla base del servizio. La fase operativa assicura il funzionamento a pieno regime del sistema di previsione meteorologica comprendente prodotti dedi-



cati per tutte le venue (i siti di gara), prodotti finalizzati a rispondere alle esigenze dei diversi utenti, fornitura dei dati misurati in tempo reale e delle informazioni meteorologiche e nivologiche al Competition Management, al Main Operation Centre, allo Sport Coordination Centre, al sistema Intranet IN-FO2006, ai sistemi di diffusione delle informazioni sulle venue, alla famiglia olimpica, al sito Internet ufficiale dei Giochi e al sito Internet di ARPA Piemonte.

Uno degli aspetti innovativi del servizio realizzato da ARPA, differente da quelli forniti per le edizioni precedenti dei Giochi Olimpici Invernali, è la distribuzione delle attività e dei prodotti sulle venue competitive outdoor, attraverso la realizzazione di una vera e propria rete di uffici meteorologici, coordinati ma indipendenti.

L'assistenza nivometeorologica ai Giochi è infatti organizzata su due principali uffici meteorologici: il Weather Operation Centre (WOC - Centro meteorologico operativo) in Torino e il Weather Local Centre (WLC - Centro meteorologico locale) a Sestriere, ai quali si aggiungono i Weather Information Centre (WIC - Centri meteorologici informativi), otto uffici periferici presso le venue.

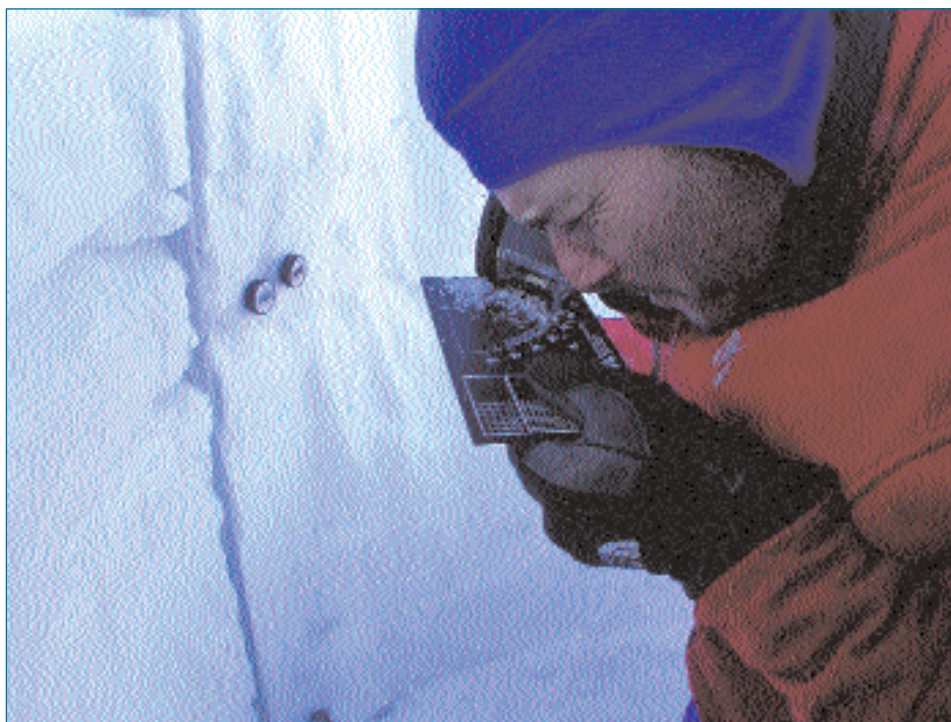
Il Weather Operation Centre è dedicato alle previsioni ed al monitoraggio su scala regionale, al coordinamento e al supporto delle attività del Main Operation Centre (MOC) ed è la principale fonte d'informazione meteorologica e di distribuzione dati per il sistema IN-

FO2006.

In preparazione all'attività di assistenza nivometeorologica ai Giochi, al fine di consentire un controllo costante dei parametri meteorologici nell'area olimpica e assicurare le attività di nowcasting, ARPA Piemonte ha realizzato un ampio intervento di potenziamento dei propri sistemi di monitoraggio.

Nell'area olimpica ARPA Piemonte gestisce una rete di 66 stazioni automatiche (di cui 10 stazioni portatili a servizio del monitoraggio dei parametri meteorologici nei punti più scorrevoli delle piste), 2 sistemi di radiosondaggio, 2 radar doppler ed un profilatore di vento e temperatura collocato nell'area urbana di Torino.

La temperatura è monitorata in continuo, con un dato ogni 10 minuti, in 66 punti diversi del territorio interessato dall'evento, l'umidità relativa in 57 punti, il vento in 46 punti, mentre 10 termometri ad infrarossi permettono di cogliere le minime variazioni della temperatura superficiale della neve. Per le competizioni di sci alpino e nordico sono inoltre effettuate misure manuali sulle caratteristiche dello strato superficiale della neve. Cinque webcam, tra le quali due alla partenza delle piste di sci alpino, consentono di monitorare a distanza lo stato del tempo locale e di avere un'informazione diretta circa la visibilità lungo i percorsi di gara. Due anemometri sonici triassiali, installati sui trampolini, permettono di effettuare misure tridimensionali in continuo del vento.





Inoltre ARPA Piemonte ha implementato, a supporto delle competizioni olimpiche di sci di fondo, combinata nordica e biathlon, un sistema per il monitoraggio in tempo reale della temperatura superficiale della neve lungo le piste per fornire alle squadre indicazioni sulla sua distribuzione sull'intera lunghezza dei tracciati di gara con rilevazioni ogni 3 metri, tramite la produzione di mappe topografiche dove i dati di temperatura registrati vengono georiferiti e rappresentati attraverso una scala di colori definita con la Federazione Internazionale.

Le attività di ARPA Piemonte per i Giochi si collocano nell'ambito di un'azione complessiva di tutela dell'ambiente e del territorio. Le attività di monitoraggio permanente prevedono: l'installazione di una nuova stazione fissa per il rilevamento dei parametri di qualità dell'aria; l'utilizzo di una webcam per la stima della polverosità e, infine, la disponibilità di un analizzatore di ozono in continuo sul Monte Fraiteve che, a 2692 metri, è il sensore italiano che si trova alla maggiore altitudine.

Il piano di rilevamento straordinario della qualità dell'aria interessa il territorio di molti comuni olimpici montani e si serve dei mezzi mobili di rilevamento normalmente impiegati sull'intero territorio regionale. Oggetto di misura sono le concentrazioni dei principali inquinanti presenti nell'aria ambiente e più precisamente il biossido di azoto, il particolato PM10, il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e il benzene.

Sono inoltre attivi servizi come la caratterizzazione climatica dei siti olimpici e l'indice di qualità dell'aria osservato e previsto sull'area olimpica che viene valutato quotidianamente



durante i Giochi.

Nell'ambito della pianificazione, è stato effettuato uno studio particolareggiato sul pericolo valanghe sul sistema stradale, in collaborazione con la Provincia di Torino, al fine di identificare, in base agli eventi passati, alle caratteristiche geomorfologiche ed alle valutazioni meteorologiche probabilistiche, i tratti stradali maggiormente esposti in caso di nevicate intense. Sono stati identificati scenari di rischio e definite procedure di allerta che consentano, in caso di superamento di soglie predefinite, la chiusura preventiva delle strade, l'applicazione di eventuali sistemi di bonifica ed una conseguente rapida riapertura dei tratti stradali interessati.

#### Alessandro Bratti è il nuovo Direttore Generale di ARPA Emilia-Romagna

Alessandro Bratti succede ad Edolo Minarelli nella Direzione Generale dell'ARPA Emilia-Romagna. Ferrarese, laureato in Scienze Agrarie presso l'Università di Bologna nel 1983, ha ricoperto, tra gli altri, l'incarico di consulente in materie agricolo-ambientali del Comune di Ferrara e della Regione Emilia-Romagna. Nel 1998 è stato nominato Professore a contratto nell'ambito del Diploma Universitario di Biotecnologie Agro-industriali ed è stato docente in "Fondamenti di entomologia e lotta biologica" e "Sviluppo sostenibile e strumenti di gestione del territorio". Bratti, rappresentante dell'AICCRE (Associazione Italiana dei Comuni, delle Province e delle Regioni d'Europa) e Membro della Commissione Ambiente e Sviluppo sostenibile della CEMR (Council of European Municipalities and Regions), nel 2003 è stato eletto Presidente del Coordinamento nazionale "Agenda 21 Italiane". Dal 1994 ad oggi è stato Assessore per l'Ambiente della Giunta del Comune di Ferrara.

"Farò in modo che l'ARPA Emilia Romagna sia sempre più impegnata nelle attività di controllo ambientale, a tutela della comunità" - ha dichiarato Bratti - "ma aperta anche alla comunicazione e all'informazione ai cittadini".



### Roma, 23-24 gennaio Consiglio federale

Tra i temi discussi nel corso del Consiglio, l'attivazione dei Tavoli Tecnici Interagenziali e il **programma della X Conferenza delle Agenzie Ambientali che si svolgerà in Abruzzo e Molise** dal 6 al 9 marzo 2006.

I lavori sono stati preceduti dall'incontro con AS-SOARPA. Nel pomeriggio del 24, presso la sede del Comando DUS è stata presentata la Convenzione recentemente firmata tra APAT e Comando Divisione Unità Specializzate (DUS) dell'Arma dei Carabinieri sul Monitoraggio Ambientale Integrato. (Vedi art. pag. xx)

### ARPA Toscana

Lunedì 16 gennaio, presso il Convitto della Calza di Firenze, sono stati presentati i risultati del progetto Interregionale **"Una proposta di indicatori di qualità per i sistemi regionali di educazione ambientale"**, raccolti nella pubblicazione ARPAT - Regione Toscana "Imparare a vedersi".

Il progetto ha preso avvio dalla decisione della Conferenza Stato-Regioni nel luglio 2003 e ha visto l'adesione e la partecipazione di tredici Regioni. Si tratta di un progetto che la Toscana, come Regione coordinatrice, ha voluto con forza e alla cui importanza ha creduto fin dall'inizio. L'obiettivo era quello di individuare aree comuni di certificazione, al cui interno definire un set minimo di "indicatori di

qualità" che potesse essere applicato, con la necessaria flessibilità, su scala regionale e territoriale, secondo le indicazioni del documento Linee di indirizzo per una programmazione concertata tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome in materia di INFEA, del Novembre 2000, redatto sulla scia delle conclusioni della Conferenza Nazionale per l'Educazione ambientale che si era tenuta a Genova nell'aprile precedente.

Il lavoro svolto, coordinato da ARPAT in stretto collegamento con gli Assessorati all'Istruzione e all'Ambiente, si è caratterizzato come un vero e proprio percorso di ricerca partecipata. Con la collaborazione di quattro consulenti di livello nazionale che hanno messo in campo le loro specifiche e diversificate competenze, di cui uno messo a disposizione da ARPAT, sono state coinvolte in un vero e proprio percorso partecipato tutte le 13 Regioni del gruppo di lavoro e nella sua fase finale, anche il Ministero (MATT) e i funzionari di altre Regioni.

### ARPA Emilia Romagna

**Inaugurata la nuova sede della Sezione ARPA di Bologna**, in via Rocchi-Triachini. La sede bolognese dell'Agenzia, che da oltre 65 anni costituisce il centro direzionale delle attività di controllo e di monitoraggio ambientale per tutta la provincia, ha visto negli ultimi anni un profondo rinnovamento nelle strutture e nelle dotazioni tec-

niche, corrispondenti all'evoluzione delle normative europee e italiane, delle tecnologie disponibili, della domanda di controllo ambientale che ad ARPA viene dalle istituzioni e dalla società civile. Oggi sono 135 gli operatori dell'Arpa bolognese, dislocati, oltre che alla direzione provinciale, nelle sedi dei Distretti: una rete di controllo del rispetto delle norme e della qualità ambientale, ma anche di supporto alle amministrazioni locali per il sistema di pianificazione territoriale e urbanistica, le autorizzazioni produttive, lo studio degli impianti ambientali, ecc. La Sezione di Bologna è sede di "Eccellenze regionali" dell'Agenzia su alcune tematiche di alta specializzazione: ogm e sicurezza alimentare, cancerogenesi ambientali, biosicurezza 3/o livello, produzione e trattamento dei metalli, impianti a rischio di incidenti rilevanti, ecosistemi urbani e industriali, infrastrutture di trasporto.

### ARPA Calabria

È partita la **prima campagna di monitoraggio della radioattività ambientale sulle coste della regione Calabria**.

L'indagine ambientale, che sarà realizzata dall'Arpa Calabria con la collaborazione dell'APAT, ha come obiettivo principale quello di fornire delle risposte concrete sullo stato attuale dei livelli di contaminazione delle coste calabresi, e verificarne l'andamento rispetto ai risultati di una precedente indagine svolta nel 1997.

# Decreto legislativo di riordino della normativa ambientale: le novità in materia di acque

Normativa ambientale

La parte terza dello schema di decreto legislativo messo a punto dal Governo in base alla legge delega 308/2004 prevede la completa riscrittura della normativa in materia di tutela delle acque, dell'inquinamento e di gestione delle risorse idriche e detta norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione.

## **Lo schema di Dlgs risulta così suddiviso in 4 sezioni:**

- Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione (articoli da 53 a 72);
- Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento (articoli da 73 a 140);
- Norme per la gestione delle risorse idriche (articoli da 141 a 169);
- Disposizioni transitorie e finali (articoli da 170 a 176).

## **Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione.**

Il Dlgs prevede la suddivisione dell'intero territorio nazionale in distretti idrografici e l'istituzione, in ciascun distretto idrografico, di un'Autorità di bacino Distrettuale, che andrà a sostituire, dal 30 giugno 2006, le attuali autorità di bacino previste dalla legge 183/1989. Ogni Autorità di bacino provvederà alla redazione di un piano di bacino distrettuale, che avrà valore di piano territoriale di settore, e che conterrà le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo

ed alla corretta utilizzazione delle acque. La stessa Autorità di bacino potrà adottare piani stralci di gestione per l'assetto idrogeologico, piani di gestione e piani di tutela delle acque.

## **Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.**

Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, il Dlgs individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione. Tali obiettivi devono essere conseguiti mediante le azioni previste nel Piano di tutela delle acque.

Per quanto riguarda la disciplina degli scarichi il Dlgs introduce una nuova definizione "qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione...". Tale definizione si discosta da quella dettata nell'articolo 2 del Dlgs 152/1999 in quanto non prevede la canalizzazione diretta "tramite condotta".

Per quanto riguarda gli "scarichi esistenti", il d.lgs. considera tali:

- quelli di acque reflue urbane che alla data del 13 giugno 1999 sono in esercizio e conformi al regime autorizzativo previgente;
- quelli di impianti di trattamento di acque reflue urba-

ne per i quali alla stessa data erano già state completate tutte le procedure relative alle gare di appalto e all'affidamento dei lavori;

- quelli di acque reflue domestiche che alla data del 13 giugno 1999 erano in esercizio e conformi al previgente regime autorizzativo ;
- quelli di acque reflue industriali che alla data del 13 giugno 1999 erano in esercizio e già autorizzati.

Inoltre, il decreto prevede

- un nuovo tipo di scarico: quello di acque termali,
- la possibilità di autorizzare scarichi di acque utilizzate per il lavaggio e la lavorazione degli inerti
- l'eliminazione dei termini temporali per l'adeguamento degli scarichi,
- la possibilità, per più stabilimenti, di effettuare scarichi in comune senza costituirsi in consorzio
- che per il rilascio per l'autorizzazione per lo scarico in fognatura sia competente l'Autorità d'Ambito;

## **Norme per la gestione delle risorse idriche**

Il decreto dispone la nascita di un'Authority di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti. I oltre sempre in tema di novità si segnala:

- la previsione della nascita di Autorità d'ambito territoriale ottimale in ciascun ambito territoriale delimitato dalla competente Regione, la qua-

le eserciterà tutte le competenze spettanti agli Enti locali in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione e la realizzazione di acquedotti, fognature, impianti di depurazione ed altre infrastrutture idriche;

- la previsione di un piano

d'ambito, da realizzarsi a cura dell'Autorità d'ambito;

- la previsione che i rapporti tra Autorità d'ambito e gestori dei servizi idrici integrati saranno regolati da convenzioni predisposte dalle Autorità d'ambito;
- la previsione del ricorso alla

gara come modalità tipica di aggiudicazione della gestione del servizio idrico integrato;

- la nascita di un osservatorio sulle risorse idriche e sui rifiuti che sostituisce l'osservatorio dei servizi idrici di cui all'articolo 22 della legge 36/1994.

**Oro nero e conti in rosso: il libro della Corazza per un dibattito sul futuro energetico, non solo del nostro paese**



È stato presentato, lo scorso 10 gennaio a Roma, presso Palazzo Marini, il libro di Cristina Corazza "Oro nero", sulle sfide per le fonti rinnovabili, le tecnologie, l'ambiente e la sicurezza influenzate dal "grande gioco del petrolio". Hanno preso parte alla presentazione, moderata da Chicco Testa, Altero Matteoli, Pierluigi Bersani, Luigi Paganetto, Enzo Bianco, Innocenzo Cipolletta, Ermete Realacci e Bruno Tabacci.

"Questa volta non c'è solo un vertice tra sciecchi o una guerra improvvisa", si legge nella premessa dell'autrice. "A lottare è l'intera struttura del mercato. La sete d'energia, il risveglio dei dragoni (dei grandi paesi asiatici, n.d.r.), il barile alle stelle, l'Europa, la Russia, la caccia all'oro nero che diventa sempre più strategica ma anche sempre più complessa." Chicco Testa introduce così il dibattito, esprimendo sincero apprezzamento per questo libro, largamente condiviso dai partecipanti all'incontro, definendolo approfondito e non superficiale, completo di tabel-

le, dati, numeri, con la capacità di descrivere in maniera accurata cos'è il mondo del petrolio e da quali processi è stato attraversato in questi ultimi venti/trenta anni. La percezione da parte del pubblico del mondo petrolifero, ha proseguito il suo intervento Testa, "è piuttosto statica, non tiene sufficientemente conto degli importanti cambiamenti soprattutto dal punto di vista geo-politico che sono avvenuti in questo mondo"; "Oro Nero" ci consente di acquisire una visione onnicomprensiva delle varie componenti che entrano in gioco nell'analisi di questa preziosa risorsa energetica.

Diversi i temi affrontati dagli interlocutori: tra questi, alcuni dati relativi al costo del petrolio: nel 1998/1999 costava 9 dollari e mezzo al barile, oggi ne costa 63 ma abbiamo avuto picchi anche di 80 dollari al barile. Dal dibattito sui costi del greggio sono scaturite, tra i relatori, alcune domande fondamentali: perché questo spaventoso aumento dei prezzi? È da considerare un fatto congiunturale, dovuto a tendenze speculative, a un andamento dell'economia che è stato eccezionale negli anni passati, oppure c'è qualcosa di strutturale per cui occorrerà attrezzarsi in altro modo? Divergenti e molto dibattute le risposte fornite, soprattutto diverse sono state le previsioni sul futuro del petrolio, divise tra pessimismo, forse più nero dello stesso petrolio e discreto e cauto ottimismo.

"La componente paura del prezzo del petrolio", ha detto Bianco nel corso della presentazione, "è una componente importante, il 20 % di quello che oggi è il costo del petrolio è legato alla componente psicologica della paura".

Inevitabile passare al tema della "sicurezza" del petrolio, argomento che ha catturato particolarmente l'attenzione della platea. "Credo che si possa dire che equilibri planetari nei prossimi decenni dipenderanno in larga misura da chi avrà le chiavi per l'accesso alle fonti energetiche e da chi ne può determinare il prezzo"; questa l'affermazione di Enzo Bianco, che ha lungamente trattato il tema del terrorismo che influenzerà, a suo avviso, la stabilità e la sicurezza economica mondiale per molti anni.

Il Ministro Matteoli ha voluto citare una frase tratta dal libro per iniziare il suo intervento: "l'era del petrolio non finirà con l'esaurirsi dei pozzi bensì grazie allo sviluppo delle nuove tecnologie". Riusciranno queste a fermare l'uso del petrolio? "Se ci limitiamo al sole e al vento, non risolveremo mai il problema". Eolico e fotovoltaico, ha proseguito il Ministro dell'Ambiente, certamente daranno un valido contributo, anche se bisogna continuare a lavorare e a cooperare per trovare soluzioni volte allo sviluppo sostenibile.

Lungamente trattato anche il tema del gas come fonte alternativa. "Noi avremmo tutto l'interesse ad avere un mercato del gas autonomo ma non è possibile", ha affermato Bersani; "l'Europa dovrebbe avere nel cassetto un piano drastico di risparmio energetico da tirare fuori nel momento in cui scatta un meccanismo di tensione eccessivo".



**APAT**

Agenzia per la protezione  
dell'ambiente e per i servizi tecnici

IDEAMBIENTE  
ANNO 3 • NUMERO 20  
FEBBRAIO 2006

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