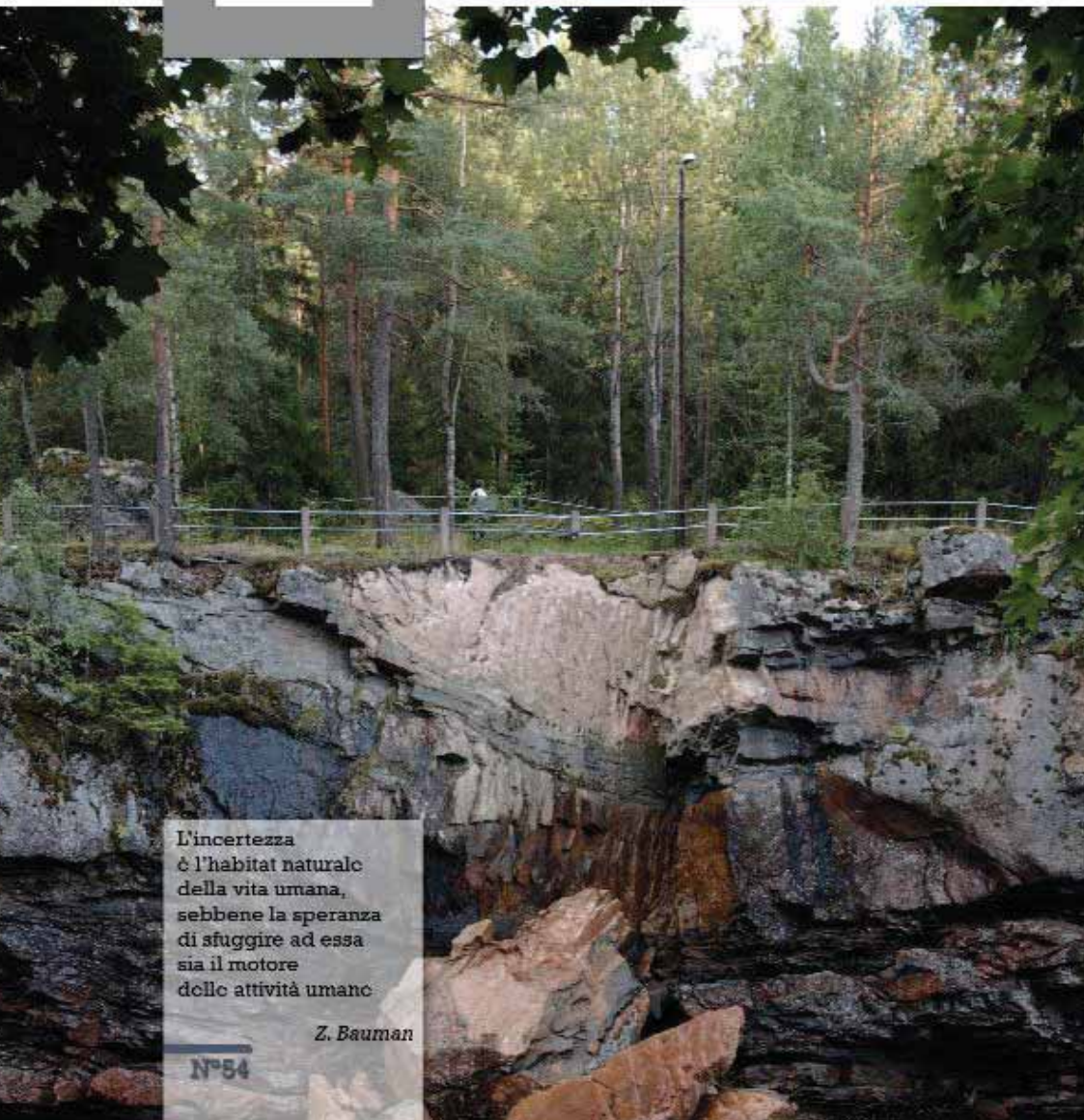


SETTEMBRE • OTTOBRE 2011



ideambiente

bimestrale di informazione ambientale



L'incertezza
è l'habitat naturale
della vita umana,
sebbene la speranza
di sfuggire ad essa
sia il motore
delle attività umane

Z. Bauman

N°54

Anno 8 • numero 54
settembre | ottobre 2011

Direttore Responsabile
Renata Montesanti

Redazione
Cristina Pacciani (Caporedattore)

Giuliana Bevilacqua,
Chiara Bolognini,
Lorena Cecchini,
Alessandra Lasco,
Filippo Pala

ideAgenda
Fabrizio Felici
Stefania Fusani,
Sandra Moscone,
Mila Verboschi

Segreteria di redazione
Daniela Nutarelli

Progetto grafico
Elena Porrazzo
Alessia Marinelli

Fotografie
Archivio fotografico ISPRA

Documentazione fotografica
Daniela Nutarelli

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

Sommaro

Frane, una sfida tra adattamento e protezione dall'ambiente naturale	Claudio Margottini	2
20 ottobre 2011: la Capitale invasa dalla pioggia	Cristina Pacciani	5
Il monitoraggio satellitare per la conservazione del Patrimonio Culturale Italiano dai fenomeni di dissesto da frana	Daniele Spizzichino Carla Iadanza	6
Mappatura dei fenomeni franosi	Alessandro Trigila	8
Trecento anni di frane indotte da forti terremoti	Luca Guerrieri	9
Contro i disastri servono educazione e informazione	Filippo Pala	11
Protezione civile, un sistema coordinato tra istituzioni e popolazione	Cristina Pacciani	12
Convivere con le frane: l'esempio di Ancona	Alessandra Lasco	14
Attività dell'ISPRA in materia di dissesto idrogeologico	Claudio Campobasso	16
La Carta Geologica d'Italia: un percorso storico-scientifico lungo 150 anni	Marco Pantaloni	17
Frane nella Città Eterna	Marco Amanti	19
Geologia marina, ambiente fisico e habitat naturali	Silvana D'Angelo Andrea Fiorentino	22
Analisi del rischio, chi fa cosa	Cristina Pacciani	24
È l'Artico la nuova frontiera della ricerca italiana	Filippo Pala	26
OBBIETTIVO RIO+20	STEFANIA FUSANI	27
M'illumino al tocco	Cristina Pacciani	30
Foreste e crediti di carbonio, scenari di opportunità	Giuliana Bevilacqua	31
Restaurare le foreste	Lorenzo Ciccarese	33
L'Italia delle perdite, ma in gioco non c'è solo l'acqua	Alessandra Lasco	34
REMTECH	<i>Comunicato Stampa</i>	35
Biodiversità e gestione sostenibile dei porti	Massimiliano Bultrini Anna Chiesa	36
DIGITAMBIENTE	CHIARA BOLOGNINI	38
<i>IdeAgenda: ARPA/APPA</i>	<i>Mila Verboschi</i>	39
<i>IdeAgenda: Spazio Internazionale</i>	<i>Sandra Moscone</i>	41
<i>IdeAgenda: Prossimamente nel Mondo</i>	<i>Sandra Moscone e Stefania Fusani</i>	42
<i>IdeAgenda: Calendario</i>	<i>Fabrizio Felici</i>	45
BIBLIOTECA IN PILLOLE	FILOMENA SEVERINO	47

Foto di copertina: Paolo Orlandi

Frane, una sfida tra adattamento e protezione dall'ambiente naturale

“La tutela del suolo, insieme all'utilizzo delle nuove tecnologie, sistemi di energia più efficienti, occupazione nei lavori 'verdi' e più in generale azioni rispettose dell'ambiente costituiscono una sfida per la sostenibilità ed è forte l'impegno dell'Italia su questi fronti”

Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio Gianni Letta, intervenuto alla cerimonia di apertura del Secondo Forum mondiale sulle frane.

I fenomeni franosi rappresentano la manifestazione più evidente della continua l'evoluzione del pianeta. Un processo incessante, spesso volte impercettibile e limitato alla sola erosione del suolo, altre volte di drammatico impatto, specialmente quando i volumi in gioco sono notevoli e coinvolgono uomini e strutture costruite. L'uomo ha quindi da sempre interagito con i fenomeni franosi, in una continua sfida tra adattamento all'ambiente naturale e protezione da questo, specialmente nei territori montani ed in quelli con terreni suscettibili da disgregazione. Un esempio evidente di tali processi sono i beni storico-archeologici del passato, testimoni involontari di

fenomeni geomorfologici che ne hanno pregiudicato la conservazione integrale, come ad esempio, in Machu Picchu (Perù), in Petra (Giordania) ed in molti altri luoghi della terra.

Il motore principale di innesco dei fenomeni franosi è chiaramente individuabile nelle precipitazioni meteoriche, ed in misura minore negli eventi sismici, anche se e le politiche di antropizzazione del territorio hanno fortemente contribuito da un lato ad generare frane in aree dove queste non erano presenti, dall'altro ad amplificarne gli impatti sul tessuto socio-economico.

L'Italia è, a livello europeo, un Paese fortemente soggetto a frane ed alluvioni. Ad una elevata pericolosità naturale, dovuta alle particolari condizioni geologiche e morfologiche, che tendono a favorire lo sviluppo di tali fenomeni, si somma la presenza di un tessuto infrastrutturale, sociale ed economico che si è sviluppato in maniera diffusa e disordinata, spesso abusiva. Questo, in assenza di adeguati strumenti di pianificazione, ha comportato l'irreversibile aumento di danni e vittime. Il territorio nazionale è interessato da oltre 485.000 fenomeni franosi attivi o quiescenti che interessano un'area di 20.721 km², pari al 6,9% del territorio nazionale (Fonte ISPRA, Progetto IFFI). Nel periodo 1900-2002 si sono verificati 4016 eventi con gravi danni e 5202 vittime per frana e 2640 per alluvioni, con una frequenza media di 8 eventi

fatali all'anno. Il numero degli sfollati e dei senzatetto supera le 700.000 persone (il 75% a causa di inondazioni). Nel periodo esaminato tutte le province italiane sono state colpite da almeno una frana o un'inondazione con un indice di mortalità per frana supera di gran lunga quello per inondazione (Fonte CNR, Progetto AVI). Attualmente, il 9,8% del territorio nazionale è classificato ad elevato rischio per alluvioni, frane e valanghe (29.517 Km²), coinvolgendo 6.633 comuni italiani (81,9%), con centri urbani ed importanti infrastrutture e aree produttive, strettamente connessi con lo sviluppo sociale ed economico del Paese (Fonte MATTM). L'enorme tributo di vite umane e di costi diretti conseguenti a frane ed alluvioni rende improcrastinabile una riflessione sul valore economico e sociale delle politiche di prevenzione dei disastri. In particolare, al contenimento dei danni, si aggiunge oggi l'obiettivo strategico del rilancio dell'imprenditoria di settore, in un momento di grave crisi economica. Dal punto di vista strettamente economico:

- solo nel periodo 1957 and 2000 sono stati spesi 146 Miliardi di Euro, in Italia, per fronteggiare i danni causati da frane ed alluvioni (Fonte Cellerino, 2006);
- i soli finanziamenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per la messa in sicurezza del territorio da frane ed alluvioni ammontano ad oltre 4 Mi-

liardi di Euro dal 1999 ad oggi, per oltre 4710 interventi (fonte ISPRA, Progetto Rendis);

- Secondo l'Autorità per la Vigilanza dei Contratti Pubblici, il 6,3 % dei contratti stipulati in Italia nel 2010 si riferiva ad interventi che avevano, come categoria prevalente, la difesa del suolo. Tali interventi riguardavano la mitigazione di frane ed alluvioni, con importi contrattuali superiori ai 150.000 €. Complessivamente, questo budget si riferisce a 742 contratti, per un totale di circa 458 Milioni di Euro;
- è degno di nota che le aziende italiane che operano nel settore della protezione e mitigazione del dissesto idrogeologico rappresentano il 9% delle imprese che si occupano di lavori pubblici in Italia (Fonte Autorità per la Vigilanza dei Contratti Pubblici).

Tali cifre, seppur importanti, coronano il rischio di risultare inadeguate e non descrivere esaustivamente la vera "dimensione" del dissesto idrogeologico che saremo costretti ad affrontare in Italia nei prossimi decenni. Infatti, il dissesto idrogeologico ed i fenomeni franosi in genere evidenziano una serie di cause genetiche ed impatti, non sempre chiaramente identificabili, quantificabili e correlabili tra di loro. E' significativo segnalare:

- l'evoluzione del clima; in questo contesto, le analisi scientifiche sui cambiamenti climatici in atto ed attesi per il futuro, sembrerebbero comportare un peggioramento delle condizioni di pericolosità geologica ed idraulica del territorio. In particolare, si prevede, nel quadro di una diminuzione generalizzata delle precipitazioni, l'incremento di piogge intense e di breve durata. Questo favorirà l'innesco di fenomeni franosi ed alluvionali a rapida evoluzione (cfr. Sarno, ma anche le Cinque Terre

dello scorso 25 Ottobre 2011), difficili da localizzare nella loro ubicazione e capaci di generare gravissimi danni e vittime. Per i fenomeni franosi lenti è ipotizzabile invece una tendenza verso una fase di quiescenza, date le difficoltà di ricarica della falda sotterranea, in conseguenza dei mutati stili di precipitazione.

- la mancanza di una manutenzione "vera" del territorio, intendendo in questo la mancanza di una visione equilibrata dove non esistano esclusivamente l'ingessamento dell'ambiente oppure il depauperamento selvaggio di questo;
- il rapporto tra le politiche di urbanizzazione degli ultimi 30-40 anni e le aree a rischio, che hanno generato esposizioni importanti di insediamenti ed infrastrutture in aree soggette a fenomeni estremi;
- i limiti della conoscenza scientifica nel settore, dove non è ancora possi-



Franco Iozzoli/ISPRA

“Occorre garantire il coordinamento tra diversi livelli di conoscenza che ha a disposizione il Governo, da una parte l'operatività con la Protezione civile e dall'altra la legge di difesa del suolo, quindi l'aspetto scientifico. Indubbiamente l'Italia si presenta come un'eccellenza in tutte e due gli aspetti, operativo e scientifico. Ma c'è la necessità di tutelare la cultura geologica nazionale che in questo momento e' in seria difficoltà sia sotto l'aspetto dei finanziamenti che dei riconoscimenti istituzionali. Le frane sono per il nostro Paese, come per il resto del mondo, tra le maggiori cause di vittime e danni, anche se il primato spetta al Giappone. "La presenza di 77 Paesi del mondo al Forum dimostra la gravità del tema frane a livello internazionale".

Bernardo De Bernardinis,
Presidente dell'ISPRA

bile determinare scenari previsionali accurati, soprattutto nel dominio del tempo ma anche in quello dello spazio per i fenomeni rapidi. Questi elementi rappresentano le oggettive difficoltà ad un uso e gestione in sicurezza dei territori, in aree a potenzialmente a rischio. Di queste materie e di come trasformare la conoscenza scientifica in politiche operative di gestione, a supporto degli utenti finali e per la sicurezza dei cittadini, si è discusso al Secondo Forum Mondiale sulle Frane, tenutosi a Roma, presso la FAO, dal 3 al 7 Ottobre 2011. Il forum, organizzato dal Consorzio Mondiale sulle Frane e partner del Programma Mondiale sulle Frane (UNESCO, ISDR, FAO, WMO, UNU, ICSU, WFEO) con il supporto tecnico-organizzativo di ISPRA, è un evento triennale che vuole affrontare i nodi fondamentali della politica scientifica verso la gestione in sicurezza del territorio. Il secondo forum di Roma, dopo quello di Tokyo del 2008, aveva infatti come scopo principale quello di colmare il gap tra ricerca scientifica, decisori finali, professionisti ed aziende. Il target si è rivelato particolarmente indovinato, con oltre 1.400 pre-registrazioni, 864 partecipanti, 25 aziende espositrici, 662 contributi scientifici, 472 articoli presentati, 25 sessioni scientifiche, 4 "Lectio Magistralis". Le varie sessioni, funzionali all'obiettivo generale di trasformare la conoscenza scientifica in pratiche operative, sono state raggruppate nei seguenti macro temi: frane cambiamenti climatici; nuove tecnologie nella ricerca scientifica ed applicazioni pratiche; nuovi conoscenza per la mappatura dei fenomeni e scenari di pericolosità; definizione e gestione del rischio atteso; impatto dei fenomeni franosi; sensibilizzazione della società rispetto ai fenomeni franosi.

I materiali del Convegno saranno a breve pubblicati in una collana di 7 volumi tematici dalla Springer-Verlag, Heidelberg (Germania). Sono stati inoltre organizzati tre field trip, in aree interessate da fenomeni franosi in Italia, altresì oggetto di corrette politiche di gestione del dissesto quali: Sarno e la costiera amalfitana; Orvieto, Civita di Bagnoregio ed Ancona; Carrara e Cinque Terre oggi purtroppo devastate dalla crisi del 25 Ottobre 2011. Il prossimo Forum si terrà in Pechino nel 2014, con un focus tematico sulle grandi trasformazioni climatiche e della società che intervengono nel pianeta. Claudio Margottini ISPRA, Responsabile coordinamento e sviluppo attività internazionali del Dipartimento Difesa del Suolo Forum Chair wlf2 Vice Presidente International Consortium on Landslides In conclusione, i cambiamenti climatici in atto impongono scelte radicali che spostino gli strumenti di protezione delle popolazioni dal dissesto idrogeologico dalla gestione dell'emergenza alla pianificazione e gestione del territorio. Il territorio italiano è da sempre interessato da calamità naturali che hanno provocato numerose vittime e consistenti danni economici, evidenziando la fragilità e la vulnerabilità del sistema socio-economico e manifestando la necessità di una nuova e più corretta politica di prevenzione dei disastri naturali. In conclusione Le società (illuminate) dell'occidente tendono a vedere la natura come esterna ad esse, con uno sviluppo che generalmente non considera cambiamenti ambientali di lungo periodo. L'ambiente è vissuto come un fattore statico, una condizione al contorno. Tale atteggiamento nasce con le grandi teologie monoteiste per poi confermarsi

con il darwinismo ed infine il Marxismo ed il capitalismo. I cambiamenti climatici in atto stanno incredibilmente minando dalle fondamenta i principi sociali su cui si sono sviluppate le civiltà occidentali, costringendo ad un nuovo rapporto con la natura. Il rischio di esternalizzare l'ambiente dalla nostra società potrebbe costituire il fattore di condizionamento fondamentale per lo sviluppo e la crescita. In altre parole, la necessità di una politica di adattamento ai cambiamenti climatici non è soltanto un problema ambientale ma soprattutto culturale. In pratica le civiltà che vedono la natura come esterna alla società umana sono impreparate e vulnerabili alle crisi ambientali. In questo quadro la differenziazione tra mitigazione ed adattamento ai cambiamenti del clima perde ormai qualsiasi significato, imponendo politiche di adattamento radicali e capaci di traghettare l'umanità verso un nuovo modello di società, basato su risorse rinnovabili e non più su uno sfruttamento, seppur intelligente, di queste risorse. Se la cultura e la civilizzazione risultano dal "risveglio" da un primitivo stato naturale è altrettanto vero che la separazione dalla natura è stato il fondamento della umanità e della civilizzazione. Oggi si impongono scelte che recuperino il rapporto con il pianeta terra, in cui l'uomo sia capace di adattarsi a perturbazioni climatiche che, generate dai modelli economici ed industriali di sviluppo, hanno innescato modificazioni le cui conseguenze sono ancora imprevedibili. ■

Claudio Margottini
Responsabile Coordinamento e Sviluppo
Attività internazionali
- Dipartimento del Suolo - ISPRA
Forum Chair wlf2
Vice Presidente International
Consortium on Landslides



Roma, 20 ottobre, ore 7 circa del mattino. La capitale si sveglia sotto un vero e proprio nubifragio. Circa 7000 fulmini e oltre 180 millimetri di pioggia caduti a Roma in poco più di due ore, quanti ne sarebbero caduti nell'intero mese di ottobre - la cui media è di 87.3 millimetri in tutto - mettono in ginocchio un'intera città. Ottomila le telefonate con richieste di soccorso o per segnalare criticità registrate al centralino del carabinieri nella Capitale. Metropolitana allagata, sottopassaggi completamente invasi da un torrente d'acqua incessante, scantinati sommersi, auto danneggiate. I telegiornali delle edizioni immediatamente successive riportano le voci dei cittadini indignati dal fatto che una capitale sia stata preda facile di una pioggia eccezionale, ma anche quelle degli esperti deputati a garan-

tire la sicurezza in tali emergenze, i quali affermano che questa eccezionalità, oltre un certo limite, non è prevedibile: "Sin dalle prime ore, 400 tra volontari ed operatori della Protezione civile della capitale sono intervenuti in tutta la città" per far fronte al nubifragio", ha spiegato Tommaso Profeta, direttore della Protezione civile di Roma Capitale; "questo evento meteorologico è paragonabile al nubifragio dell'ottobre del 2008, quando in tre ore si registrarono 83.6 millimetri di pioggia. Inoltre, all'eccezionale portata di piogge, si aggiunge una limitata capacità di assorbimento dei terreni, inariditi da una stagione estiva prolungata." Per trovare un nubifragio di portata peggiore si deve tornare indietro al 1953, quando in sole 3 ore caddero 127 millimetri di pioggia. ■

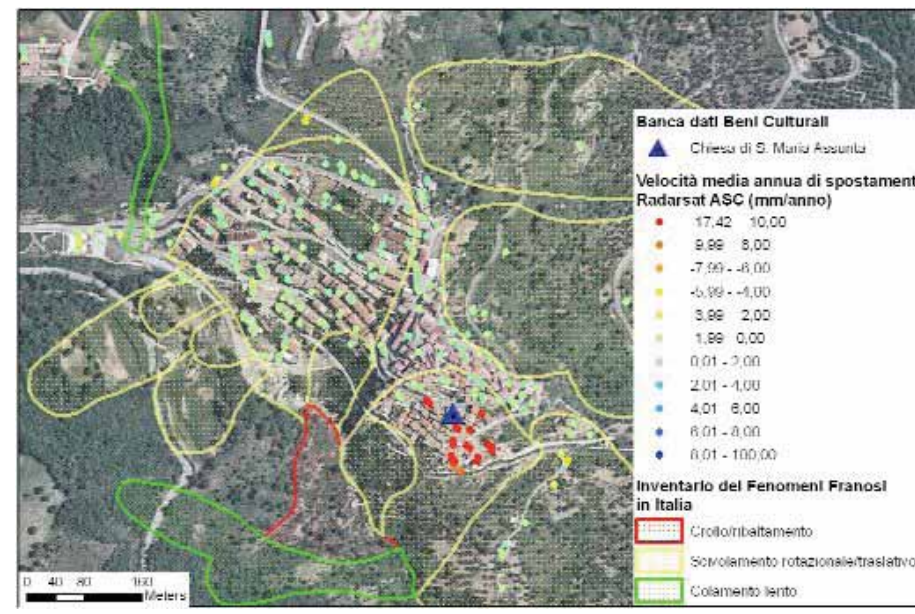
Cristina Pacciani

Il monitoraggio satellitare per la conservazione del Patrimonio Culturale Italiano dai fenomeni di dissesto da frana

L'Italia è il paese che detiene il maggior patrimonio culturale del mondo, come emerge dalla lista dei siti di inestimabile valore per l'umanità predisposta dall'UNESCO ai sensi della Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale, culturale e naturale ratificata nel 1972. Il territorio italiano è d'altro canto particolarmente soggetto a fenomeni naturali quali terremoti, eruzioni vulcaniche, frane, alluvioni, subsidenza ed erosione costiera che ne minano tutela e conservazione. Dal 2009 l'ISPRA collabora con l'ISCR (Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali per lo sviluppo di

metodologie finalizzate alla valutazione della pericolosità da frana per i beni culturali a scala nazionale. L'attività di ricerca si basa sull'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI - ISPRA), che ha censito oltre 486.000 frane, e sulla banca dati dei Beni Culturali (Progetto Carta del Rischio del Patrimonio Culturale - ISCR), che contiene 100.258 beni (Beni Architettonici, Beni Archeologici e Contenitori moderni di opere d'arte). In occasione del Secondo Forum Mondiale sulle Frane tenutosi alla FAO dal 3 al 7 ottobre 2011, è stata presentata una metodologia, sviluppata con il contributo della società TRE (Tele-Rilevamento

Europa) Spin-off del Politecnico di Milano, per valutare i beni culturali esposti a fenomeni franosi a cinematismo lento, attraverso l'utilizzo dell'interferometria satellitare. Si tratta di una tecnica di telerilevamento all'avanguardia per la misura degli spostamenti superficiali del terreno con precisioni millimetriche. Dal 1992 sono in orbita satelliti con a bordo sensori radar di tipo SAR (Synthetic Aperture Radar), quali ERS 1-2 dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) attivi fino al 2001 e RADARSAT dell'Agenzia Spaziale Canadese (CSA) da marzo 2003 a oggi, che rivisitano periodicamente la stessa zona della superficie terrestre e sono in grado di acquisire il



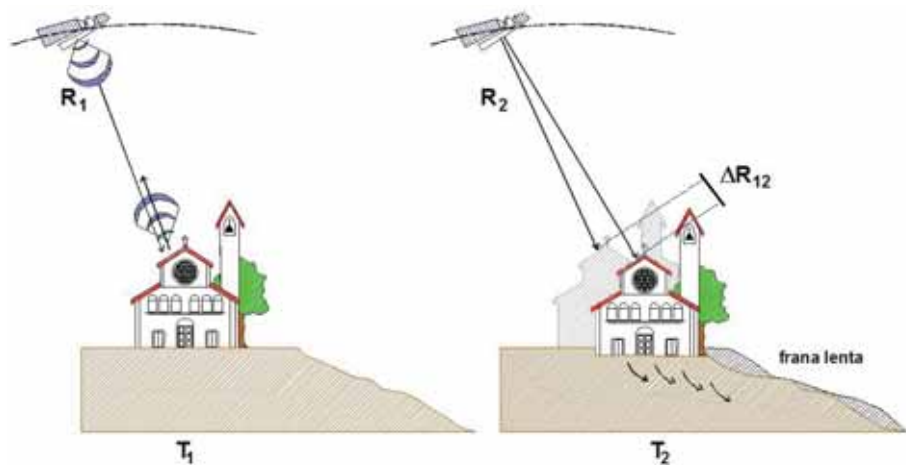
Velocità media annua di spostamento per il caso di studio della Chiesa di S. Maria Assunta nel comune di Gorgoglione (ISPRA - ISCR - TRE, 2011)

dato in qualsiasi condizione atmosferica. Confrontando le immagini acquisite in due passaggi successivi, è possibile misurare gli spostamenti di bersagli fissi al suolo non coperti da vegetazione (es. manufatti, affioramenti rocciosi), avvenuti nell'intervallo tra le due acquisizioni lungo la direzione sensore-bersaglio. La tecnica è particolarmente idonea all'analisi di fenomeni deformativi lenti, mentre non è adatta al monitoraggio di fenomeni più veloci. La metodologia sviluppata e presentata prevede un approccio a scala provinciale ed uno a scala di singolo bene culturale. L'analisi a scala provinciale consente di esaminare un elevato numero di beni culturali su area vasta e selezionare quelli maggiormente esposti a fenomeni franosi

lenti attivi, su cui pianificare, in via prioritaria, studi di maggior dettaglio, sopralluoghi o sistemi di monitoraggio strumentale. L'analisi sul singolo bene culturale consiste in uno studio specifico del bene architettonico, monumentale o archeologico interessato da un fenomeno franoso lento, mediante l'analisi delle serie storiche degli spostamenti del bene misurati dal satellite, acquisizione dopo acquisizione, come nel caso della Chiesa di S. Maria Assunta nel comune di Gorgoglione. La metodologia prevede inoltre la ricerca bibliografica su pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici, sul Catalogo AVI (Aree Vulnerate Italiane, CNR-GNDICI) e sulla banca dati ReNDiS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del

Suolo, ISPRA) per integrare le informazioni sulle riattivazioni della frana, sui sistemi di monitoraggio in uso e sugli eventuali interventi di consolidamento, conservazione e restauro realizzati. La metodologia sviluppata ha permesso di valutare le potenzialità e i limiti delle tecniche di monitoraggio satellitare di tipo interferometrico, per l'individuazione di spostamenti superficiali associabili a frane da lente a molto lente che coinvolgono il nostro patrimonio culturale. Tale metodologia potrà in futuro essere applicata con l'ottica di identificare le priorità e per meglio pianificare le attività di controllo e prevenzione e quelle di conservazione e restauro preventivo. ■

Carla Iadanza
 Daniele Spizzichino



Principio di funzionamento della tecnica interferometrica differenziale per il monitoraggio degli spostamenti applicata ai Beni Culturali (Daniele Spizzichino, ISPRA, 2011)



Mappatura dei fenomeni franosi

Alessandro Trigila/ISPRA

Metodologie innovative, realizzazione di inventari, valutazione della suscettibilità e della pericolosità da frana

Le frane e le piene repentine (flash floods) che hanno severamente colpito il 25 ottobre 2011 le province di La Spezia in Liguria e di Massa Carrara in Toscana riportano in primo piano la fragilità del territorio italiano dal punto di vista idrogeologico. Gli ultimi dati disponibili per l'Italia, elaborati sull'anno 2010 (Annuario dei Dati Ambientali - ISPRA), riportano 88 eventi franosi principali con 17 vittime, 44 feriti e 4431 persone evacuate con ordinanza di sgombero o danni rilevanti a centri abitati e ad infrastrutture lineari di comunicazione. Sono oltre il migliaio l'anno, le frane stimate se si prendono in considerazione anche i fenomeni che interessano zone agricole, aree scarsamente abitate o la viabilità minore.

Le metodologie di archiviazione e mappatura delle frane, l'analisi della suscettibilità e della pericolosità

sono state ampiamente trattate nella Sessione Landslide Inventory, Susceptibility and Hazard zoning (L04) nell'ambito del Secondo Forum Mondiale sulle Frane, tenutosi alla FAO dal 3 al 7 ottobre 2011. La sessione è nata con l'obiettivo di raccogliere e condividere esperienze innovative maturate nell'ambito della ricerca scientifica e delle tecnologie applicate all'individuazione dei fenomeni franosi. Tra le 25 sessioni tematiche del Forum è stata la più partecipata con 114 contributi scientifici, 56 comunicazioni orali e 23 poster da parte di Università, Centri di ricerca, Servizi Geologici Nazionali, Pubbliche Amministrazioni e società private. Gli studi presentati hanno riguardato diversi contesti fisiografici, geologici e climatici del mondo, a scala continentale, nazionale, regionale o locale. Il tema degli inventari, della suscettibilità e della pericolosità da frana riveste grande interesse sia nell'ambito della ricerca che nel campo applicativo della pianificazione territoriale.

Gli inventari, che contengono informazioni quali la localizzazione, la tipologia di movimento, la data di attivazione o le cause dei fenomeni

verificatisi, sono estremamente importanti perché identificano frane che potrebbero riattivarsi in futuro. Oltre alle metodologie di indagine tradizionali quali l'interpretazione di foto aeree, la ricerca di dati storici e d'archivio e i sopralluoghi di campagna, sono state presentate tecnologie innovative di identificazione e mappatura delle frane attraverso l'utilizzo di modelli digitali della superficie terrestre ad elevatissima risoluzione (LIDAR), l'interferometria satellitare differenziale (DInSAR) o immagini satellitari ottiche acquisite post evento e processate in semi automatico (rapid mapping). Numerosi sono stati gli studi presentati sulla suscettibilità da frana, che consente di effettuare una zonazione del territorio in base alla maggiore o minore propensione dei versanti all'innescio di fenomeni franosi. La determinazione della pericolosità da frana, che esprime la probabilità che si verifichi un fenomeno di una certa intensità in un certo intervallo di tempo e in una data area, rappresenta attualmente la principale sfida nell'ambito della ricerca scientifica finalizzata alla valutazione del rischio da frana. ■

Alessandro Trigila

Trecento anni di frane indotte da forti terremoti

Breve storia dei fenomeni franosi più gravi in Italia e causati da sismi

Tra gli effetti prodotti dai terremoti sull'ambiente naturale, i fenomeni franosi sismoindotti occupano sicuramente una posizione di rilievo, non solo perché possono essere molto frequenti anche per terremoti di energia moderata, ma anche e soprattutto perché, in aggiunta agli effetti causati direttamente dallo scuotimento sismico, contribuiscono spesso in maniera molto significativa all'impatto complessivo di un terremoto sull'uomo, sugli edifici e sulle infrastrutture. A tal riguardo, basti pensare al terremoto di Wenchuan (Cina) del 12 maggio 2008 (magnitudo 7.9) che ha innescato circa dodicimila fenomeni franosi i quali, secondo alcune stime, avrebbero prodotto circa un terzo delle vittime complessive (circa 80,000).

In Italia, in occasione di ogni forte evento sismico di energia medio-alta (magnitudo > 5.0), si riattivano fenomeni franosi che risultano essere più o meno rilevanti in funzione sia dell'energia dell'evento sismico sia della suscettibilità ai fenomeni franosi del territorio colpito. Di seguito viene riportato in forma estremamente sintetica lo stato delle conoscenze sui fenomeni franosi indotti dai più forti terremoti che hanno colpito il territorio italiano negli ultimi 300 anni. Ciò è stato reso possibile grazie ad un'attenta revisione della documentazione storica, peraltro straordinariamente ricca per il nostro Paese.

Già nel 1783, gli effetti sull'ambiente

fisico indotti dalla sequenza sismica che colpì la Calabria (cinque scosse principali di intensità fino a XI MCS) vennero descritti molto accuratamente da Sarconi. Questo studioso rilevò in particolare circa duecento fenomeni franosi che avendo sbarato il corso d'acqua alla base, avevano favorito la formazione di altrettanti piccoli laghetti effimeri (Fig. 1).

Relativamente ai terremoti del XIX secolo, le frane indotte dal terremoto che interessò il Molise nel 1805 (in-

tensità X MCS) furono rilevate con gran dettaglio da diversi studiosi contemporanei, che rilevarono soprattutto crolli e scivolamenti in terra. Tra questi, la frana di San Giorgio La Molara che sbarò il corso del fiume Tammaro, favorendo l'allagamento di vaste aree a monte. Le frane indotte dal terremoto del 1857 in Basilicata (intensità X-XI MCS) sono state invece descritte da Mallet, che riconobbe soprattutto crolli e scivolamenti rotazionali.



Fig. 1 - Una frana indotta dal terremoto del 1783 in Calabria sbarò il corso d'acqua nella valle di S.Cristina formando un piccolo laghetto effimero (Sarconi, 1784).



Fig. 2 - Due crolli indotti dal terremoto aquilano del 2009 a San Demetrio 'ne Vestini (a sinistra) e a Fossa (a destra).

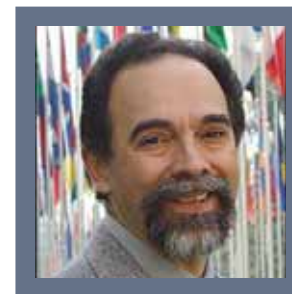
Agli inizi del '900 due terremoti molto forti (magnitudo 7.2; intensità XI MCX) colpirono la Calabria meridionale e la Sicilia orientale: in particolare, il terremoto del 1905 in Calabria riattivò circa una quarantina di scivolamenti, in massima parte colate in terra ma anche qualche crollo. Il terremoto del 1908 con epicentro nello stretto di Messina, famoso per lo tsunami che fece circa 80.000 vittime, causò la riattivazione di frane in diverse località sia in Sicilia che in Calabria (soprattutto tra Reggio Calabria e Bagnara). In occasione dell'evento sismico del 1930 in Irpinia vennero invece riattivate almeno 26 frane che colpirono diversi centri abitati tra cui Aquilonia e San Giorgio La Molara, Ariano Irpino, Vallata, Montecalvo Irpino, Lacedonia, Rocchetta S. Antonio and Acerensa. A partire dal terremoto del 1980 in Irpinia e Basilicata (magnitudo 6.9; intensità X MCS), le frane indotte dal sisma sull'ambiente naturale vengono rilevate e descritte in maniera sistematica e completa. Circa duecento frane indotte dall'evento del 1980 sono state rilevate sopra-

tutto nell'area epicentrale con crolli di dimensioni ragguardevoli (volumi che hanno in certi casi raggiunto anche l'ordine dei 10.000 m³) e enormi colate in terra e fango (volumi dell'ordine delle decine di milioni di m³) a Calitri, Buoninventre, Caposele, Serra d'Acquara e Senerchia. Anche terremoti più recenti, sebbene di energia moderata, hanno innescato fenomeni franosi. Tra questi, la sequenza sismica umbro-marchigiana del 1997 (magnitudo 6.0; intensità VIII-IX) produsse numerose frane di crollo soprattutto in corrispondenza di tagli stradali. Persino il modesto terremoto del 1998 che colpì la zona del Pollino, con epicentro a Lauria (magnitudo 5.7) produsse crolli e scivolamento rotazionali in diversi comuni tra Basilicata e Calabria. Il terremoto di San Giuliano del 2002, che nessuno ha dimenticato per il tragico crollo della scuola elementare che uccise 27 bambini, benché di energia modesta (magnitudo 5.8; intensità VII-VIII), produsse comunque scivolamenti rotazionali e traslativi anche a diverse decine di km di di-

stanza dall'epicentro (Castellino sul Biferno, Salcito). Infine, il recente terremoto abruzzese che ha gravemente colpito la città de L'Aquila e numerosi paesi circostanti (magnitudo 6.3) ha prodotto numerosi crolli specie su roccia carbonatica che hanno danneggiato singoli edifici ma soprattutto hanno determinato l'interruzione della viabilità di numerose strade (Fig. 2). Il quadro sopra descritto, benché estremamente sintetico, evidenzia chiaramente che lo stato delle conoscenze relative ai fenomeni franosi indotti dai terremoti storici e recenti in Italia è molto buono. E' allora auspicabile che tali informazioni vengano utilizzate in maniera sistematica nella predisposizione di mappe di pericolosità sismica le quali, oltre a definire la massima accelerazione del suolo attesa, dovrebbero individuare anche le zone del nostro territorio dove, sulla base delle conoscenze relative a terremoti precedenti, è più probabile attendersi in occasione del prossimo evento la riattivazione di un fenomeno franoso. ■

Luca Guerrieri

L'Intervista



Contro i disastri servono educazione e informazione

Intervista all'esperto delle Nazioni Unite Salvano Briceno

Le frane e il dissesto idrogeologico sono sicuramente una tra le principali preoccupazioni delle istituzioni internazionali che devono tutelare esseri umani e territorio. Tra queste, sicuramente ci sono le Nazioni Unite, che da tempo si sono dotate di un Segretariato alla strategia internazionale per la riduzione dei disastri (UN/ISDR) il cui direttore, fino all'anno scorso, è stato Salvano Briceno, che abbiamo intervistato a Roma durante il secondo Forum mondiale sulle frane.

Dr. Briceno, negli ultimi dieci anni ci sono stati numerosi disastri in tutto il mondo. Quali di questi sono da attribuire a cause puramente naturali e quali invece all'azione dell'uomo?

Ogni volta che c'è un disastro dovuto a un rischio naturale entrano in gioco sia un elemento naturale

che uno umano. Sappiamo che esistono rischi naturali, come funzionano le frane e i terremoti, ma questi rischi diventano disastri solo quando vengono coinvolte le popolazioni, il che dipende in buona parte dalla capacità che le stesse hanno di avere una reazione adeguata, che ne mitighi l'impatto. Se le persone ignorano i problemi del territorio in cui vivono, se non hanno idea di come prevenirlo o mitigarlo l'eventuale disastro sarà sicuramente peggiore, si può quindi dire che il fattore umano è decisivo nel rendere l'impatto dell'evento maggiore o minore. I rischi naturali sono come dei virus, sappiamo che esistono ma il rischio di ammalarci dipende molto dal nostro comportamento, dallo stile di vita e dal fatto di prendere le giuste precauzioni per evitarlo.

L'educazione è un elemento essenziale per prevenire e ridurre il rischio. Quali azioni hanno intrapreso le Nazioni Unite per migliorarla nei vari paesi?

Non c'è dubbio che l'educazione sul rischio sia l'aspetto più importante per evitare i disastri, su questo l'ONU ha cercato di far crescere la consapevolezza nella popolazione mondiale sviluppando ogni anno campagne su questi argomenti, e proponendo ai governi una negoziazione internazionale che consenta di sviluppare l'informazione su scala globale, senza lasciare alla tradizionale azione di ogni singolo stato tutta la responsabilità su materie così delicate. In più, le Nazioni Unite hanno creato una struttura d'azione, ormai da cinque anni, che svolge nei singoli paesi una serie di azioni pensate per ridurre il rischio.



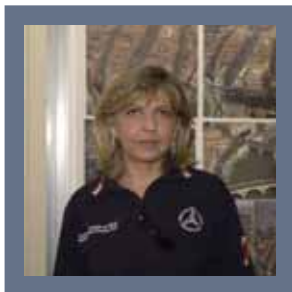
L'Intervista

Protezione civile, un sistema coordinato tra istituzioni e popolazione

Quali sono state negli ultimi anni le strategie di riduzione del rischio a livello globale?

Ci sono una serie di strategie che devono essere adottate, divise essenzialmente in cinque aree di lavoro che indicano azioni da adottare per i decisori politici, sia a livello nazionale che locale. La prima è quella di avere la riduzione del rischio come obiettivo politico, e non soltanto come strategia di risposta da adottare nel momento in cui si verifica un disastro. Bisogna ridurre il rischio in maniera permanente, e fare di questo obiettivo una priorità. Altro aspetto fondamentale è la valutazione del rischio, che deve essere messa in atto non solo dai governi, ma anche dal sistema privato e perfino dal singolo individuo, dalla famiglia che deve sapere come è costruita la sua casa e dove, per capire quali rischi la possono coinvolgere. Sono poi necessari dei sistemi rapidi di allarme, la popolazione deve essere avvisata del rischio nel minor tempo possibile, certo questo è più semplice nel caso di un'alluvione piuttosto che un terremoto, ma ci sono comunque dei sistemi per avvisare in tempi brevi dei pericoli che incombono. Un altro punto, come già accennato, è l'educazione, i bambini devono sapere cos'è il rischio e in che modo ne sono interessati le loro case e comunità, per esempio devono sapere cosa fare se la loro scuola è colpita da un evento naturale. Bisogna anche ridurre i fattori di rischio, intervenendo sulle scelte delle persone, ad esempio nella costruzione degli edifici, i materiali che utilizzano, se stipulano delle assicurazioni, ma anche il modo in cui ad esempio vengono scritti i piani regolatori. L'ultima area d'azione è quella della ricostruzione dopo il disastro, è questo infatti il momento migliore per intervenire e rendere case e città più sicure, utilizzando l'esperienza e la voglia delle popolazioni di evitare ulteriori rischi sul proprio territorio. ■

Filippo Pala



Intervista all'ing. Paola Pagliara, Responsabile del Centro funzionale centrale - settore idro e settore meteo del Dipartimento della Protezione Civile

Come si affronta il rischio idrogeologico e come si possono pianificare emergenze di questo tipo?

Il rischio idrogeologico e idraulico cui è soggetto il nostro Paese è frutto di un tale coacervo di fattori fisici, geomorfologici, geologici, meteorologici e antropici connessi all'uso del suolo, che per affrontarlo è necessario intervenire in modo virtuoso su ciascuno di questi fattori, con la collaborazione attiva di tutte le amministrazioni, da quelle statali a quelle comunali. Non esistono formule magiche, né risultati immediati. Tutto è necessario: dagli interventi strutturali per ridurre la pericolosità, alle misure urbanistiche per ridurre l'esposizione ai rischi degli abitati e delle industrie - anche tramite la delocalizzazione - senza dimenticare i sistemi di allertamento e i piani di gestione delle emergenze, che sono l'aspetto più propriamente di competenza del sistema di protezione civile. Cuore di questo modello di risposta complesso è il

sistema di allertamento nazionale gestito, a partire dal 2004, dal Dipartimento della Protezione Civile e dalle Regioni tramite la rete dei Centri Funzionali, consente l'emana-zione dei messaggi di allertamento specifici per il sistema di protezione civile, secondo procedure ben definite da direttive nazionali e delibere regionali, e quindi l'attivazione dei piani di emergenza da parte di Province e Comuni.

Quanto costa il dissesto nel nostro Paese?

Dipende ovviamente dalla frequenza e dall'intensità degli eventi che annualmente si registrano sul nostro territorio. Nel 2008 per esempio, il susseguirsi di eventi non eccezionali ma frequenti e diffusi, portò ad una richiesta di risorse economiche per il ripristino e la messa in sicurezza di tante aree distribuite sull'intero territorio italiano per circa 4 Mld di euro. Ma dallo scorso gennaio ad oggi, solo per gli eventi del febbraio-marzo scorso, i danni



Paolo Orlandi/ISPRA

accertati dalle Regioni ammontano a circa 1 mld di Euro.

Cosa, a suo avviso, non funziona nella gestione di tali emergenze o cosa potrebbe funzionare meglio?

Più che di mancato funzionamento, parlerei di situazioni tali che, per l'eccezionalità dei fenomeni o per l'eccessiva esposizione al rischio del territorio non consentono di mettere in atto efficacemente l'attivazione del sistema di protezione civile. Non si può altresì negare che ci sia spesso un'inadeguata e insufficiente attenzione al proprio ruolo di fondamentale presidio nella salvaguardia della popolazione spesso da parte dei Sindaci, che rappresentano le prime autorità di protezione civile sul proprio territorio e sono responsabili della pianificazione di emergenza, oltre che della pianificazione urbanistica a livello locale.

Nel corso del convegno dello scorso 4 ottobre, si è parlato di "probabilismo", di "trappole di errore": qual è il suo punto di vista sulle modalità di giudizio delle azioni di un operatore, in conseguenza di una tragedia? Condividi

l'opinione che l'esperienza spesso può costituire una trappola?

Valutare ed assumere le conseguenti decisioni operative in un contesto di conoscenze soggette ad incertezze insite nei modelli previsionali disponibili rappresenta probabilmente una problematica non adeguatamente studiata e valutata in ambito giuridico. Nel valutare ex post l'operato del responsabile di protezione civile, si deve tener conto delle condizioni e dei tempi della decisione, laddove l'esperienza può costituire una trappola nel senso che è difficilmente giustificabile quando all'indomani di un evento il quadro delle conoscenze diventa certo. Tale situazione di incertezza nella decisione porta a dotarsi di procedure e protocolli operativi, che consentono di oggettivare e giustificare il più possibile le scelte operate, pur sapendo talvolta che non è la scelta migliore. Tale attitudine di autotutela da parte di chi è tenuto ad assumere decisioni è potenzialmente molto nociva per il sistema di protezione civile, perché porta all'emissione di continui falsi allarmi che in breve tempo rischiano di screditare gli operatori e vanificare ogni sforzo

di garantire un sistema di allertamento efficace.

Ci racconta un episodio in cui l'emergenza venne gestita in modo ottimale tanto da evitare una tragedia?

Poiché la protezione civile va intesa come un sistema coordinato, che vede la partecipazione non solo delle istituzioni ma soprattutto della popolazione, che conoscendo il proprio territorio deve mettere in atto i corretti comportamenti autotutela, citerei come significativo in tal senso l'esempio del comune di Cerzeto dove nel marzo del 2005 una frana rovinosa ha distrutto quasi completamente la frazione di Cavallerizzo dove un sistema assolutamente empirico e rudimentale di monitoraggio ha consentito ai cittadini di mettersi in salvo per tempo, così che a fronte di un evento drammatico non si è registrata nessuna vittima. La frazione di Cavallerizzo è stata poi completamente delocalizzata in area sicura, attuando così una misura definitiva di messa in sicurezza che purtroppo trova pochi esempi in Italia. ■

Cristina Pacciani



Una vera e propria eccellenza il sistema italiano di monitoraggio permanente della Frana di Ancona, adottato dall'amministrazione comunale dopo il gigantesco movimento franoso del 1982. All'epoca, anche se (per fortuna) non ci furono vittime, le conseguenze furono piuttosto gravi: 3.661 persone evacuate di cui 1562 alloggiate in albergo, 500 senza lavoro ed un totale di 865 edifici danneggiati. Tecnologicamente molto avanzato, lo strumento anconetano permette alla popolazione di convivere con la frana limitando il rischio attraverso un controllo attivo 24 ore su 24. Il responsabile e coordinatore del sistema è il geologo **Stefano Cardellini**; a lui abbiamo chiesto di spiegarci il funzionamento dell'Early Warning.

Convivere con le frane: l'esempio di Ancona

Convivere con una frana e quindi con un serio pericolo quotidiano, come è possibile?

La convivenza delle popolazioni con la frana è possibile dal 2007 grazie ad un progetto integrato di Early Warning del Comune di Ancona e realizzato dell'Unità geologica dell'Ufficio tecnico, che è nato proprio con l'obiettivo di favorire la permanenza degli abitanti nei propri luoghi e nelle proprie abitazioni senza trasferirli in altri siti. Tale progetto risponde all'applicazione della legge del 2002 della Regione Marche che delega al comune di Ancona il rilascio di una "abitabilità condizionata" per le popolazioni che vivono nell'area interessata a determinate condizioni: l'attivazione di un sistema di monitoraggio in tempo reale della frana e l'esecuzione di un piano di evacuazione per le popolazioni interessate. La sicurezza del sistema è data dalla ridondanza e stratificazione delle diverse tecnologie usate, dall'alta specializzazione dei sensori posti in opera sul terreno e l'alta professionalità sviluppata dai tecnici in servizio h24.

Come funziona il sistema di monitoraggio e quali sono le caratteristiche che lo rendono uno dei più innovativi?

Questo di Ancona può essere definito come un sistema di Early War-

ning integrato del tutto completo e che agisce con tempi di campionamento definibili in tempo reale. Si divide in 3 sottosistemi perfettamente coniugati tra loro: un sistema di monitoraggio di superficie, uno geotecnico di profondità e l'ultimo di trasmissione dati dai sensori in frana alla sala di controllo.

Il monitoraggio automatico di superficie si basa su: 8 stazioni totali automatizzate associate a più di 230 prismi di riflessione, 34 antenne GPS, sia a singola che a doppia frequenza e 33 inclinometri biassiali. I sensori sono poi posti su tre livelli di controllo: il primo, costituito da 3 "main stations" posizionate su terreni stabili al di fuori della frana, serve per definire la rete di controllo di primo livello, fondamentale come riferimento per tutte le misure relative eseguite nell'interno del perimetro franoso. Il secondo, è formato da 5 "main stations", collocate all'interno della frana e rappresentano il riferimento per le misure sui singoli edifici abitati (rete di controllo di secondo livello). Il terzo, infine, si basa sulle strumentazioni, controllate dalla rete di secondo livello e poste su ogni singolo edificio abitato (rete di controllo di terzo livello).

Il sistema geotecnico per il controllo delle deformazioni in profondità si basa su tre colonne multiparametriche DMS (Digital multisensors system) della lunghezza di 86 metri



Il sistema italiano di monitoraggio permanente della Frana di Ancona

collocate in tre fori profondi 100 metri nel corpo centrale della frana. Ogni metro è provvisto di un sensore inclinometrico 2D e di un sensore di temperatura, mentre a quota -35 e -45 sono posti due sensori piezometrici. Alla base di ogni singola colonna c'è una bussola digitale per il controllo delle torsioni della stessa. Infine, il sistema di trasmissione dati è affidato ad una rete iperLan che garantisce l'immediata acquisizione ai server posti nella sala controllo dati.

Si può quantificare la diminuzione del rischio?

Premettendo che per la Frana di Ancona non è stato possibile intervenire con un consolidamento sia per via della grande estensione che avrebbe comportato alti costi che per le operazioni di cantierizzazione lungo la costa, che avrebbero portato enormi disagi e rallentamenti allo sviluppo economico dell'intera città (porto, commercio), l'amministrazione comunale scelse di convivere con l'evento. Si può affermare che per le strutture e le infrastrutture esistenti in frana, il sistema di Early Warning è indifferente e non incide in alcun modo sulla loro sicurezza, mentre incide per la salvaguardia delle popolazioni residenti. Se salvare vite umane, o tentare di diminuire gli effetti di una catastrofe

sulla sicurezza di una popolazione a rischio, è considerato "diminuire il rischio", allora sì, in questo caso specifico si può parlare di diminuzione del rischio, anche in modo ingente.

Esiste una soglia d'allarme?

Esistono diverse soglie di allarme divise per ogni tipo di sensore posto in frana e strutturate in una tabella secondo le fasi di attenzione: allerta, preallarme e allarme. Ogni tecnico fa riferimento a queste soglie e, nell'eventualità, attiva le differenti fasi del piano previsto dal Comune.

In caso di superamento come si attiva il sistema e come si procede?

Tutto è regolato da un piano di evacuazione redatto dalla Protezione Civile Comunale e portato a conoscenza della cittadinanza. Schematicamente, si può dire che nello sfortunato caso in cui la frana si attivi, il telefono cellulare del tecnico reperibile h24 registra immediatamente un segnale di allarme. Una volta visualizzato il grafico relativo al sensore allarmato, il tecnico esegue una prima verifica escludendo possibili interferenze o errori. Se il segnale di allarme è originale, sarò io stesso (una volta controllato e validato lo spostamento registrato) a convocare il Direttore di area LL.PP. ed il Sindaco per l'attivazione delle sirene in

frana e la conseguente procedura di evacuazione. Tutto questo in massimo 30 minuti.

Attivate le sirene, la popolazione segue il piano che prevede, tra l'altro, punti di ammassamento, aree di trasferimento e pattuglie di vigili per la chiusura delle strade.

Uno strumentazione come questa può essere utile anche alla messa in sicurezza del territorio? In che modo?

Il sistema è stato studiato in modo specifico per questo tipo di frane profonde e che interessano terreni coesivi argillosi e argillo-marnosi. In situazioni diverse, non credo che possa essere applicato così come avviene oggi ad Ancona, ma studiando caso per caso potrebbe essere variato o nelle sensoristiche o nelle procedure di evacuazione in modo da poter essere comunque adattato ed operare al meglio. Il concetto della convivenza con fenomeni difficili o troppo costosi da consolidare è, a mio avviso, una nuova frontiera da scoprire, una nuova filosofia che in modo dinamico e intelligente permette la salvaguardia delle popolazioni e nello stesso tempo il controllo del territorio, che in questo caso non verrebbe abbandonato a se stesso, ma ben controllato da tecnici e dalla stessa popolazione residente. ■

Alessandra Lasco



Courtesy of USGS (Photo by Ed Harp)

Attività dell'ISPRA in materia di dissesto idrogeologico

Il Dipartimento Difesa del Suolo, nell'ambito dei propri compiti istituzionali, effettua la raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati sul dissesto idrogeologico sull'intero territorio nazionale, la ricerca e studio degli elementi dell'ambiente fisico e delle condizioni generali di pericolosità, la realizzazione e l'aggiornamento delle carte geotematiche del territorio.

In tale ambito, i principali progetti portati avanti dal Dipartimento sono l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI) e il Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS).

L'Inventario IFFI, realizzato dall'ISPRA insieme alle Regioni e alle Province Autonome, ha l'obiettivo di identificare e cartografare le frane verificatesi sul territorio italiano secondo modalità standardizzate e condivise.

Il progetto, che ha censito oltre 486.000 fenomeni franosi con una superficie pari al 6,9% del territorio nazionale, è la banca dati sulle frane più completa, omogenea e di dettaglio esistente in Italia.

Dal 2005 la diffusione delle informa-

zioni sulle frane via Internet è garantita da un Servizio di cartografia online che registra oltre 100.000 contatti l'anno e consente la visualizzazione delle frane, l'interrogazione dei principali parametri ad esse associati e la visualizzazione di 11.570 foto, 1.335 documenti e 93 filmati (<http://www.sinanet.isprambiente.it/progettoiffi>).

Attualmente è in corso una linea di ricerca finalizzata allo sviluppo di modelli per la definizione della suscettibilità da frana a scala nazionale mediante l'utilizzo della banca dati del Progetto IFFI, che vede coinvolte oltre all'ISPRA, il Dipartimento di Scienze Geologiche e Geotecnologie dell'Università di Milano-Bicocca, il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze e il Dipartimento di Scienze della Terra all'Università di Roma "La Sapienza".

Il Repertorio Rendis ha l'obiettivo di fornire al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ai soggetti coinvolti un quadro conoscitivo completo sullo stato di attuazione degli interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico, finanziati dal MATTM dal 1999 ad oggi.

1.471 interventi, finanziati con circa 4,5 miliardi di Euro, sono monitorati mediante periodici contatti con gli Enti proponenti ed attuatori, soprattutto nelle aree d'intervento, l'esame degli elaborati progettuali e l'aggiornamento della banca dati ReNDiS consultabile online (<http://www.rendis.isprambiente.it>).

Altro progetto strategico del Dipartimento Difesa del Suolo è il Progetto CARG (Cartografia Geologica e Geotematica alla scala 1:50.000) che, con 652 fogli geologici, rappresenta uno strumento conoscitivo aggiornato sulla geologia di superficie del territorio italiano secondo una metodologia standardizzata di raccolta e archiviazione dei dati.

Il progetto, realizzato con le Regioni e le Province Autonome, ha visto la collaborazione di Enti territoriali, organi del CNR, Dipartimenti ed Istituti Universitari.

Quanto sopra descritto è finalizzato ad acquisire una migliore conoscenza del territorio e dei dissesti, fornendo un contributo significativo alla mitigazione del rischio idrogeologico. ■

Claudio Campobasso

La Carta Geologica d'Italia: un percorso storico-scientifico lungo 150 anni

La necessità di realizzare una Carta Geologica di sintesi della penisola italiana appare ben prima dell'unificazione del Paese; infatti, già durante la 1a Riunione degli Scienziati Italiani, che si tenne a Pisa nel 1839, venne avanzata tale proposta che fu accolta con grande entusiasmo.

In molte zone dell'Italia pre-unitaria erano stati avviati rilievi geologici (Regno Lombardo-Veneto, Regno Sardo continentale, Sardegna, Liguria, Toscana) da parte di numerosi studiosi del settore, alcuni dei quali contribuiranno alla nascita del Regno d'Italia partecipando in maniera attiva sia ai moti risorgimentali che alla vita politica, in veste di deputati, senatori o, addirittura, ministri.

Nell'Ottocento alcuni paesi europei avevano già cominciato a produrre carte geologiche di sintesi. Primo fra tutti, William Smith, un ricco proprietario terriero considerato dagli anglosassoni il padre della geologia stratigrafica, realizzò in proprio la prima Carta Geologica dell'Inghilterra e Galles, che lo portò allo scontro con i creazionisti ed alla personale rovina economica. Anche la Francia, grazie al lavoro di Jean-Baptiste Elie de Beaumont e di Armand Pierre Petit-Dufrenoy realizzato, nel 1841, la prima edizione della Carta Geologica dell'intero Paese alla scala 1:500.000.

Il progetto cartografico dei geologi italiani, oltre che per difficoltà eco-

nomiche, venne bloccato anche dagli avvenimenti politici degli anni 1848-1849. Quello che mancava per la realizzazione di una Carta Geologica di sintesi della penisola erano il coordinamento tra gli ancora numerosi governi locali, delle accurate basi topografiche per i rilevamenti, degli affidabili processi di riproduzione tipografica oltre che una univocità di metodi e di intenti.

In seguito all'unificazione del Paese, e nonostante il coinvolgimento di Quintino Sella e Felice Giordano, che saranno i più pervicaci sostenitori dell'istituzione di un organismo centrale finalizzato alla realizzazione di una Carta geologica del Paese, le cose non sembrano cambiare.

Solo dopo la costituzione del Regio Comitato Geologico, la pubblicazione di alcuni fogli geologici "stratigrafici" e l'avvio del progetto di cartografia geologica in scala 1:100.000, si cominciò a lavorare alla 1a edizione della Carta d'Italia al milione, che venne finalmente stampata nel 1881 in occasione del 2° Congresso Internazionale di Geologia di Bologna. Curata dal Regio Comitato Geologico, venne "compilata sui lavori editi ed inediti di vari autori fino al 1881"; il risultato soffrì, purtroppo, di mancanza di uniformità. Questa carta rappresentò il primo momento di confronto e discussione sia sull'ordinamento generale dei terreni, in attesa di una convenzione generale, sia sui me-

todi di rappresentazione. Contiene, parzialmente, i risultati degli studi relativi al confronto fra lo schema cronologico fino ad allora adottato, basato sulla stratigrafia dell'Europa centrale (terreni in facies germanica), e quanto derivava dalle osservazioni compiute dai geologi italiani, soprattutto sulle facies meso-cenozoiche.

La 2a edizione della Carta venne stampata nel 1889 grazie ai progressi compiuti nel rilevamento geologico, e venne, come indicato nel frontespizio, "compilata in base ai rilievi eseguiti dagli Ing. del Reale Corpo delle Miniere e su lavori editi di geologi italiani e stranieri".

Dopo il primo evento bellico mondiale, nel 1925 il Comitato Geologico affidò a Vittorio Novarese, del Regio Ufficio Geologico, la realizzazione della 3a edizione. La carta venne pubblicata in 6 fogli, nel periodo 1929-1931, e le molte innovazioni introdotte erano frutto del completamento del rilevamento di 130 fogli a scala 100.000 (per altri 50 erano state prodotte minute di rilevamento) da parte dei geologi del Regio Ufficio Geologico. Le innovazioni principali riguardarono la distinzione dei calcescisti mesozoici nelle Alpi occidentali e la differenziazione delle unità sedimentarie da quelle ignee permiane nelle Alpi centro-orientali. Vennero inoltre definitivamente risolte le controversie di parallelismo tra facies germanica e facies alpina.

Nel 1961, l'allora Direttore del Servizio Geologico d'Italia, Enzo Beneo, curò l'allestimento della 4a edizione della Carta al milione. Si trattò in questo caso di una semplice revisione della precedente edizione. A questa edizione va dato comunque il merito di aver riproposto, a distanza di 30 anni, la Carta Geologica del Paese, proprio in un periodo in cui le Scienze geologiche stavano evolvendo, anche in Italia, in maniera molto rapida.

In occasione dei 150 anni dell'Unità d'Italia, il Servizio Geologico d'Italia/Dipartimento Difesa del Suolo dell'ISPRA ha pubblicato la 5a edizione della Carta Geologica d'Italia a scala 1:1.000.000.

Il grande intervallo di tempo trascorso dalla precedente edizione ne fa un elemento rappresentativo dell'enorme progresso scientifico compiuto dalle Scienze Geologiche. La sua realizzazione ha coinvolto molti ricercatori del Servizio Geologico d'Italia ed è stata effettuata attraverso l'analisi e la sintesi sia dell'enorme mole di lavori scientifici pubblicati negli ultimi anni che, soprattutto, dei fogli geologici finora realizzati nell'ambito del progetto di Cartografia geologica nazionale in scala 1:50.000 (progetto CARG), che ha permesso fino ad ora di ammodernare e dettagliare la cartografia geologica su circa il 40% del territorio italiano.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di diffondere in ambito scientifico e, soprattutto, in ambito didattico, una sintesi della conoscenza geologica del territorio, cercando di raggiungere una ampia audience di studenti, insegnanti, ricercatori, scienziati. Ad integrazione della carta, questa edizione è accompagnata da una nota esplicativa che illustra le principali caratteristiche

delle unità di legenda, oltre ai criteri utilizzati per la loro definizione. La carta è stata strutturata rappresentando i dati essenziali per la caratterizzazione crono-stratigrafica delle unità rocciose, per la caratterizzazione degli ambienti paleogeografici di deposizione e degli eventi tettono-stratigrafici che si sono succeduti dal Paleozoico all'Olocene. Il risultato ottenuto è una Carta Geologica sostanzialmente diversa

dalle analoghe carte geologiche a scala di sintesi: in aggiunta alla "convenzionale" caratterizzazione litologica si è messa in evidenza anche l'evoluzione paleogeografica e strutturale.

Questa 5a edizione della Carta Geologica d'Italia a scala 1:1.000.000 rappresenta quindi un valido ausilio alla comprensione della storia geologica e geodinamica della Penisola. ■

Marco Pantaloni



La 5ª edizione della Carta Geologica d'Italia in scala 1:1.000.000, realizzata dal Servizio Geologico d'Italia/Dipartimento Difesa del Suolo dell'ISPRA

Frane nella Città Eterna



Il crollo di blocchi di travertino dalla collina dei Parioli su viale Tiziano; Novembre 2007. (Foto Marco Amanti)

Pur non essendo storicamente una città afflitta da fenomeni franosi distruttivi, niente di paragonabile con Seoul in South Korea o Hong Kong in Cina, dove si contano centinaia di fenomeni in occasione delle ricorrenti tempeste tropicali con inevitabile seguito di vittime e danni ingenti, ciononostante Roma è stata caratterizzata nel recente passato, e lo è tuttora, da eventi franosi di vario tipo che hanno provocato danni e disagi alla popolazione ed all'ambiente urbano. Il Second World landslides Forum (WLF2), svoltosi a Roma nei giorni scorsi, è stata l'occasione per puntare l'obiettivo sull'attività di studio

ed inventario dei fenomeni franosi che il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA svolge ormai da qualche tempo nell'area della Capitale e mostrare agli esperti convenuti da tutto il mondo le tipologie di fenomeni franosi che colpiscono la Città Eterna.

La città di Roma si estende soprattutto nella piana alluvionale del Tevere ma alcune delle sue caratteristiche peculiari, i Sette Colli, per i quali è famosa in tutto il mondo, sono anche all'origine di fenomeni geomorfologici potenzialmente distruttivi.

I ripidi pendii che generalmente bor-

dano i sette colli e le altre alture incluse nell'area urbana, quali Monte Mario, il Gianicolo, i monti Parioli e Monteverde, generati in passato dall'attività erosiva del fiume Tevere e dei suoi affluenti, ed in seguito rimodellati dall'attività antropica per l'estrazione di materiali, argille e tufi, ma anche sabbie e ghiaie, sono spesso luogo di accadimento di frane e dissesti.

Su questi versanti il terreno scivola e blocchi di materiale crollano, spesso dopo forti piogge, causando danni agli edifici, rallentamenti al traffico ma fortunatamente finora nessuna vittima.

Il Servizio Geologico ha identificato



Colata superficiale di detrito a Via Labriola, Monte Mario; Dicembre 2008 (Foto Marco Amanti)



Colata di detrito da Villa Sciarra su Via Dandolo, Monteverde, alcuni giorni dopo l'evento; Dicembre 2008 (Foto Marco Amanti)

nel corso dello svolgimento del Progetto Frane Roma più di 350 eventi accaduti nel territorio comunale a partire dall'inizio del secolo scorso, attraverso una accurata ricerca storica e lo studio delle fonti scientifiche e giornalistiche disponibili. Un database ed una mappatura dei dissesti attraverso un GIS sono stati utilizzati per la produzione di numerosi articoli scientifici sull'argomento.

Una rapida carrellata degli eventi di maggiore entità parte sicuramente dalla frana di viale Tiziano. Nel novembre 2007 circa 400 metri cubi di massi e detrito sono crollati dal versante occidentale dei monti Parioli investendo il sottostante Viale Tiziano e danneggiando macchine in sosta ed in movimento, senza fare vittime (foto1). La cronaca ricorda che un evento analogo si era verificato negli anni '70, poco più a nord, coinvolgendo lo stesso viale.

Il Servizio Geologico, che stava svolgendo uno studio proprio nell'area, è stato coinvolto nelle attività di messa in sicurezza del versante da parte della Protezione Civile del Comune, consigliando l'esecuzione di un muro di protezione della strada per permettere la sua riapertura a breve termine. In seguito, insieme a UniRomaTRE, ha effettuato, sempre per conto del Comune, uno studio multidisciplinare dell'area (geotecnica, geofisica, valutazione della stabilità, modellazione 3D, idrogeologia) producendo delle linee guida per la sua messa in sicurezza.

Altra località storicamente afflitta da frane nella Capitale sono le pendici sudorientali di Monte Mario, in particolare l'area di Via Labriola. Vari



Colate superficiali sui versanti artificiali all'esterno del GRÀ, altezza svincolo Boccea; Gennaio 2009 (Foto Marco Amanti)

eventi si sono succeduti a partire dagli anni 60, con ripetute colate di fango e detrito che hanno più volte causato lo sgombero delle palazzine poste al piede del versante e la chiusura delle strade sottostanti. L'ultima riattivazione del Dicembre 2008 (foto2), in concomitanza con l'evento piovoso che ha quasi portato allo straripamento del Tevere, ha provocato la reazione del Comune che ha svolto delle attività di messa in sicurezza del versante, tramite la sua risagomatura e la riattivazione delle linee di drenaggio delle acque superficiali.

Il versante orientale di Monteverde, immediatamente a monte di Viale Trastevere e Piazza Ippolito Nievo, è sede di uno storico movimento franoso che ha le sue prime segnalazioni all'inizio del secolo scorso, in concomitanza con la costruzione della sottostante Vecchia stazione di

Trastevere. Numerosi eventi catastrofici si sono ripetuti con diversi gradi di gravità per tutto il secolo, culminando nel 1963 con una vera e propria frana di scivolamento rotazionale che ha coinvolto 5 ettari di versante, numerose palazzine, la rete viaria e le sottostrutture fognarie ed acquedottistiche. Solo negli anni 80 sono state adottate delle misure strutturali per la messa in sicurezza definitiva dell'area con la costruzione di una paratia che sostiene al parte superiore del versante stesso.

Negli anni seguenti e fino al giorno d'oggi, la parte più bassa del versante, anche grazie alla presenza di una ricca falda acquifera sotterranea, ha mostrato a volte segni di instabilità superficiale, mentre varie, discontinue, campagne di monitoraggio della strumentazione installata hanno dato segnali di piccoli

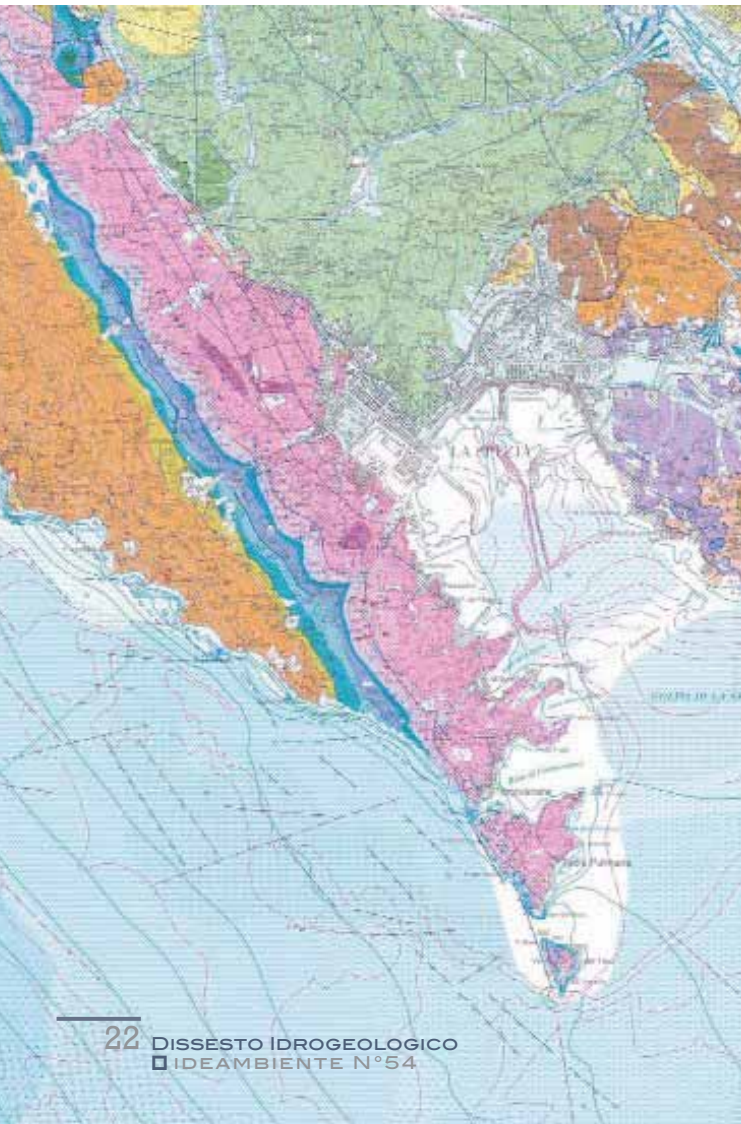
movimenti in profondità.

Allo stato attuale è in corso di definizione l'affidamento ad ISPRA, da parte della Protezione Civile di Roma Capitale, di uno studio definitivo sul versante con la redazione di linee guida per la sua messa in sicurezza.

Non vanno infine sottovalutati, al fine della sicurezza della viabilità sia all'interno dell'area urbana (foto3) che sulle principali arterie di comunicazione periferiche, quali il GRÀ (foto4) e le Autostrade, i piccoli eventi, magari di qualche decina di metri cubi, che in occasione delle piogge brevi, intense e concentrate che caratterizzano questo periodo climatico, possono andare a colpire strade e ferrovie influenzando in maniera catastrofica sulla già nota precaria situazione del traffico nella Capitale. ■

Marco Amanti

Geologia marina, ambiente fisico e habitat naturali



La partecipazione dell'ISPRA - Dipartimento Difesa del Suolo - all'VIII Forum di Scienze della Terra - Geotalia 2011 si è articolata in diverse sessioni; una di queste ha riguardato le attività di ricerca sui fondali marini collegate con il rilevamento e la produzione della Carta Geologica d'Italia che prevede anche la rappresentazione della geologia delle aree sommerse.

Il Progetto CARG (CARTografia Geologica), giunto in una fase di realizzazione avanzata dei fogli finora finanziati, ha consentito di accumulare una grande quantità di dati di elevata valenza scientifica e ha messo in luce le relazioni della geologia con le altre tematiche inerenti il territorio.

Gli aspetti evidenziati dalla Sessione sulla Geologia Marina del Forum hanno riguardato l'impatto che il Progetto CARG ha avuto sui diversi ambiti delle discipline geologico-ambientali in aree marino-costiere e la necessità di integrare dati provenienti da settori diversi delle ricerche marine, con l'obiettivo di diffondere nuovi risultati e sviluppi ed affermare nuove proposte.

Gli argomenti che possono essere collegati alla geologia delle aree sommerse vanno dalla ricostruzione di cicli climatici quaternari all'evoluzione dei litorali in epoca storica; dal riconoscimento di aree di pericolosità sottomarina alla valutazione dell'inquinamento dei sedimenti; dallo studio di aree di rilevanza ambientale all'identificazione di risorse

marine.

La cartografia geologica marina costituisce uno strumento fondamentale per la conoscenza di questi aspetti, a partire dalla caratterizzazione dei sedimenti in relazione alla dinamica costiera e all'antropizzazione. Inoltre, insieme alla banca dati ad essa associata, può svolgere un ruolo di connessione e di interfaccia con ambiti diversi delle ricerche marine garantendo un approccio multidisciplinare.

La marcata specializzazione dei gruppi di ricerca ha comportato frequentemente una separazione degli studi attinenti alle diverse discipline. E' sempre più evidente invece la relazione tra i vari ambiti e l'interazione con le variabili che li controllano e che ne sono a loro volta influenzate. Ne conseguirebbe una migliore comprensione degli ambienti studiati e una migliore caratterizzazione degli aspetti esaminati, poiché non vi sono parametri che non facciano parte di complesse interazioni.

I caratteri fisici, geologici e idrologici del territorio fissano vincoli ambientali per l'insediamento e lo sviluppo delle comunità viventi come emerge dallo studio degli habitat marini. La composizione delle biocenosi marine, ad esempio, non è determinata solo da fattori fisici come la temperatura dell'acqua, la salinità, la profondità e la percentuale dei diversi nutrienti, ma anche da fattori fisiografici e geologici come la morfologia del fondale ma-

rino, la composizione chimica delle rocce che lo costituiscono e la quantità e qualità degli apporti sedimentari.

I contributi presentati e la discussione conclusiva della Sessione di Geologia Marina del Forum Geotalia 2011 hanno messo in risalto la varietà dei contesti studiati, la loro interrelazione e le possibili ricadute degli studi di geologia marina nella gestione e tutela dell'ambiente. Sono state individuate linee di sviluppo praticabili sulla base dei dati finora raccolti; la consistenza della banca dati di ISPRA consente di operare sintesi tematiche a scala nazionale, colmando quei gap che derivano da ambiti scientifici eccessivamente specializzati. Tra le ipotesi realizzabili una cartografia geologico-strutturale sinottica dei mari italiani e gruppi di lavoro interdisciplinari per lo studio degli habitat marini. ■

*Silvana D'Angelo
Andrea Fiorentino*

Master universitario in scienze costiere applicate

Il Master rappresenta una risposta alle grandi criticità che oggi investono i territori marino-costieri, mirata alla creazione di nuove professionalità capaci di progettare e valutare interventi basati sull'integrazione delle numerose variabili che controllano la dinamica e l'evoluzione dell'ambiente marino-costiero. L'azione formativa del Master mira a costruire ponti fra i settori disciplinari puntando alle applicazioni e riservando ampio spazio alle attività pratiche. L'attività, organizzata dall'Università degli Studi di Parma, sarà svolta in partenariato con le strutture tecniche dell'ISPRA, delle Regioni Emilia-Romagna, Liguria e Toscana e di diversi Parchi ed Aree Marine Protette capeggiate dal Parco Nazionale del Cilento (SA).

Il Dipartimento Difesa del Suolo di ISPRA, in qualità di partner del Master, contribuisce alle attività di docenza per il modulo di geologia marina, in continuità con l'esperienza maturata nello scorso anno accademico.

Il Master è rivolto sia al perfezionamento scientifico di neolaureati, studiosi e professionisti, sia alla formazione permanente di funzionari e tecnici dipendenti dei Servizi ed Agenzie degli Enti territoriali e delle Società private che operano sul territorio marino-costiero. Gli insegnanti, tesi a sviluppare la mobilità intersedegli Studenti, avranno come base l'ENEA - Centro Ricerche Ambiente Marino di La Spezia.

Info:
<http://www.scienzecostiere.unipr.it/PDF/AvvisoDiBandoInRete.pdf>



Analisi del rischio, chi fa cosa Gli operatori, la legge, i media

Franco Iozzoli/ISPRA

“L'improbabile governa la nostra vita”

Nassim Nicholas Taleb

Il saggio di Taleb “The black swan” come punto di partenza, spunto per chiarire la teoria dell'incertezza, della cui scienza Taleb è uno dei massimi esperti. Il cigno nero come espressione che indica un evento impossibile o quanto meno improbabile; un fatto dipende dalla verità delle sue premesse e se queste sono false, sarà sbagliato anche il risultato, così come dati limitati producono una conclusione errata. A volte, anche l'esperienza può essere un limite. Non sempre facendo

tesoro del passato e di ciò che avvenne, poniamo riparo al presente o siamo in grado di prevenire il futuro. Come dire, del disastro non c'è quasi mai certezza. Ma questo non vuole essere un trattato filosofico o letterario. E' stato semplicemente l'avvio dell'incontro di studio, organizzato dal Dipartimento di Protezione Civile, “Protezione civile e responsabilità del rischio: chi valuta, chi decide, chi giudica”, tenutosi nei primi di ottobre, in cui si è chiarito ai diversi livelli giuridico, di comunicazione e di responsabilità civile, chi deve fare cosa in occasione di emergenze o rischi che comportano perdite di vite

umane. Argomento purtroppo sempre di attualità in un Paese come il nostro, dove frane, sismi ed eventi naturali catastrofici occupano spesso le prime pagine dei giornali. Si può processare la scienza, in caso di mancata allerta o previsione del danno? E soprattutto, fino a che punto la scienza è in grado di prevedere un disastro? Difficile arrivare ad un giudizio sull'operato di una persona coinvolta in responsabilità di questo genere: entrano in gioco la condotta di qualcuno che deve rispondere, il concorso nell'evento, la colpa. Occorre produrre quadri normativi chiari, investire nella cultura della

prevenzione, che deve sostituirsi all'emergenza e ai lutti ed occorre far dialogare i vari soggetti chiamati ad affrontare queste problematiche. “La parte importante e difficile del lavoro da noi svolto”, ha detto in apertura il Prefetto Franco Gabrielli, Capo del Dipartimento della Protezione Civile, “cioè la previsione di eventi catastrofici e le possibili misure di prevenzione immediata dei disastri, non viene letta, interpretata e vissuta con consenso unanime dai diversi soggetti coinvolti ciascuno per i propri ruoli e funzioni”. La capacità di intervenire o meglio ancora, di prevenire eventi calamitosi va vista con uno stesso occhio e vissuta in modo concorde, su questo si è convenuto da parte di tutti. Non sono state fornite risposte, né si aveva la pretesa di darne, piuttosto si sono ascoltati contributi, opinioni, che aiutano a definire un lavoro complesso e problematico, come quello svolto dal Dipartimento e da chi, eventualmente, deve giudicare il loro operato.

Un ruolo fondamentale è svolto dalla comunicazione e dai media, ora molto più che in passato; i media si rivolgono maggiormente alla “pancia” dei loro utenti, più che alla loro testa, è stato detto. Lo scopo è di suscitare emozioni e appagare quel desiderio di ricerca del capro espiatorio, di rassicurazioni, che naturalmente si insinua in chi ha subito delle perdite o in chi ha timore di subirne. “I ritmi della giustizia sono diversi dalle esigenze dell'informazione che i cittadini chiedono”; questo il senso dell'intervento di Enrico Mentana, Direttore del Tg La7, invitato a chiarire il ruolo dei media. “Informare non vuol dire formare, non spetta alla stampa educare la popolazione”, ha aggiunto. “Il giornalismo è lo specchio delle ansie di una comunità, il nostro ruolo è quello di

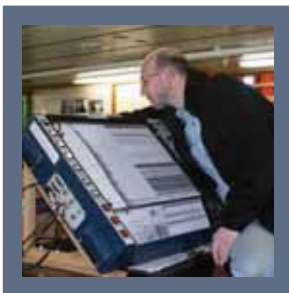
informare cercando di sfuggire al sensazionalismo, anche se c'è sempre la ricerca dell'errore, dell'incertezza, del “gusto del gioco al massacro”. Aggiungo, da giornalista, che nel nostro mestiere è facile lasciarsi sedurre dal fascino della parola sensazionale; la brutta notizia fa audience, la buona, raramente. E sulla brutta, ci si compiace nel descrivere le storture, le colpe e nella caccia al responsabile. Ciò su cui dovremmo interrogarci è: questo è quanto vogliamo dire o quello che si aspettano i nostri lettori? Allora: condiscendere il lettore o attenersi al fatto? Spesso lo stesso attenersi al fatto crea un allarme, magari perché il fatto stesso lo è già; alle immagini delle conseguenze di un sisma che vediamo in tv, non servono parole di

commento. Anche il giornalista, come l'operatore, nella percezione che poi avrà il lettore, ha le sue responsabilità. Di condannare o assolvere, secondo il taglio che si conferisce al pezzo giornalistico. Compiti, questi, che spetterebbero ad altri organismi. “Non esiste un mondo senza errori”, è stato ricordato; “nella prospettiva del rischio tutto è prevenibile”, ha affermato Luca Pistorelli, Magistrato del Massimario della Corte di Cassazione; il concetto di “probabilismo”, il passaggio dalla certezza alla probabilità e la consapevolezza dei limiti che questo passaggio impone a chi decide. Questo, per chi ascoltava, è apparso il senso della giornata. ■

Cristina Pacciani



Paolo Orlandi/ISPRA



L'Artico è una nuova frontiera che la ricerca italiana non può ignorare, sia da un punto di vista scientifico che economico, visto che si tratta di un'area importante per comprendere i cambiamenti climatici e accedere a nuove fonti energetiche. Per fare questo, occorre però un programma nazionale di ricerca dedicato all'Artico, che a differenza di quanto accade in Antartide ancora non esiste, come spiega Michele Rebesco, del Dipartimento di ricerca e tecnologia marina dell'OGS (Istituto nazionale di oceanografia e geofisica sperimentale).

È l'Artico la nuova frontiera della ricerca italiana

Intervista a Michele Rebesco dell'Istituto nazionale di oceanografia e geofisica sperimentale

La ricerca in Artico è un tema che riguarda sempre più paesi, quali sono le ragioni di un interesse così sviluppato?

Sono molti i motivi di questo interesse, di carattere sia economico che scientifico, e tra questi ultimi va citata sicuramente la possibilità di comprendere in che misura i cambiamenti climatici che interessano il nostro pianeta siano di origine naturale o viceversa antropica. In zone come questa, dove l'uomo influenza meno l'ambiente circostante, è più semplice capire quale sia la sua influenza sul clima, tenuto anche conto che l'Artico è una zona ad elevata sensibilità climatica, in cui variazioni di temperatura relativamente ridotte possono provocare effetti rilevanti, ad esempio lo scioglimento dei ghiacciai.

In quest'ambito qual è ad oggi la situazione relativa alle missioni italiane in Artico?

Esiste un programma italiano di ricerca in Antartide ma non in Artico, questo non c'è mai stato, ma ci sono invece attività portate avanti dal nostro Istituto, con crociere di ricerca periodiche, come anche dal CNR, che ha una base a terra per una serie di rilevamenti, tra cui quelli atmosferici. Purtroppo, tutto questo non è inquadrato in un unico programma e non fruisce di una legge di finanziamento, ma solo di fondi estempo-

ranei rimediati dai singoli istituti, a differenza di quanto accade in Antartide dove sono stati investiti 60 milioni di euro. Questo è sicuramente il momento buono perché l'Italia intervenga anche in Artico, come stanno già facendo tutti i paesi più importanti.

Se dovesse spiegare ai cittadini italiani i vantaggi di questo tipo di ricerche, al di là dell'ovvio valore scientifico, quali sono gli aspetti che metterebbe in evidenza?

Si stima che il 25% di oli e gas residui presenti nel sottosuolo si trovino proprio nell'Artico, questo ne fa una zona di estremo interesse anche da un punto di vista economico. C'è poi la possibilità della riapertura del passaggio a Nord-Est per i traffici navali, che con la riduzione dei ghiacci diventa sempre più concreta, nell'arco di un decennio questo tipo di transito potrebbe essere possibile, sconvolgendo le modalità della navigazione attuale, con tragitti per il trasporto merci che diventerebbero molto più brevi. Infine, c'è la questione dei rilievi sottomarini per stabilire a quali paesi vadano attribuiti i vari tratti di mare in Artico, un tipo di ricerca ancora agli inizi per la presenza perenne di ghiaccio, che richiede quindi l'utilizzo di navi rompighiaccio, con costi molto alti e tempi molto lunghi.

Filippo Pala



RIO+20
United Nations Conference on Sustainable Development

“Alla prossima conferenza Onu di Durban sul clima, non mi aspetto che si possa arrivare ad accordi vincolanti. Inoltre, dietro gli Usa si nascondono anche altri Paesi come la Cina. C'è bisogno di azioni forti per l'ambiente ed il clima. A fine ottobre e' previsto che saremo 7 miliardi di persone nel mondo, quando i miei figli avranno la mia età saremo 9 miliardi di cittadini sul pianeta. Dobbiamo fare qualcosa e presto. L'Europa deve conquistare posizioni leader sulla green economy”.

La Commissaria europea incaricata all'Azione per il Clima, Connie Hedegaard, recentemente in visita a Roma. (Fonte: ADNKRONOS)

Fare impresa verde per non restare al verde



“Green Entrepreneurship in the Social & Innovation Week of Sicily” è il seminario rivolto ai giovani imprenditori siciliani, voluto ed organizzato ad Ortigia lo scorso settembre dal Centro per la produzione più pulita dell'UNEP-MAP, nella sede del nascente “Hub Sicilia”. Il seminario è stato dedicato agli imprenditori verdi o aspiranti tali ed a studenti universitari per formarli sulla varietà di strumenti e tecnologie applicate esistenti nel set-

tore della Green Economy e dell'imprenditorialità sostenibile. La Green Economy può infatti rappresentare un'opportunità di ripresa dalla crisi in un'ottica di sviluppo sostenibile. “Green” è un'economia a basso tenore di carbonio, efficiente nell'uso delle risorse ed inclusiva dal punto di vista sociale, per le imprese vuol dire “produrre di più con meno risorse”. Di necessità virtù, la crisi ha stimolato e stimola la creatività e l'ingegno dei piccoli impren-



ditori: secondo una rilevazione dell'ufficio studi di Confartigianato, in un anno sono nate in Italia 74.000 nuove piccole imprese nei settori alimentare, green economy, e Ict. La coscienza ecologista si fa dunque strada nelle abitudini degli italiani e dagli investimenti in green economy si

stanno affermando come motore di iniziative imprenditoriali. Ma come fare impresa verde? Nel corso del seminario siciliano sono stati presentati alcuni casi di successo, sia italiani che stranieri, di imprenditori verdi nel mediterraneo: dal progetto Natstocer, dell'azienda

Ceramiche Gardenia Orchidea di Modena, per la produzione di piastrelle simili alla pietra naturale ottenute tramite un innovativo trattamento che evita l'utilizzo di acqua durante la fase di finitura e la generazione di fanghiglia, al progetto Fertilandia, per la produzione di un fertilizzante di natura organica ottenuto dal trattamento dei fanghi proteici delle concerie in provincia di Pisa, dai casi di successo di imprenditori siciliani, la Archimedes specializzata nel fotovoltaico, e l'azienda agricola Trimarchi di Villa Marchese certificata bio, all'esperienza del primo olio d'oliva Carbon Neutral della azienda greca Gaea, che ha calcolato l'ammontare di emissioni di CO2 prodotte per kg di olio d'oliva ed ha compensato queste finanziando progetti di protezione del clima, per finire col Biodiesel maltese, il cui obiettivo è di ridurre l'ammontare degli oli da cucina usati, raccogliarli e riutilizzarli per la produzione di bio carburante e quindi ridurre le emissioni di gas serra. Dai casi concreti si è poi passati alla

simulazione della progettazione di un business plan aziendale che consideri non soltanto la profittabilità, ma anche i risultati eco-compatibili e sociali dell'attività imprenditoriale: il vincitore è risultato il progetto "Anima Verde" che utilizza tecniche di bio-architettura per la realizzazione di strutture ricettive ecocompatibili in ambiente rurale, premiato con un viaggio a Barcellona per partecipare all'Eco Meda Green Forum 2011 che si svolgerà il 24 novembre.

Di Green Economy si è parlato e si parlerà ancora nei prossimi mesi, l'urgenza di questo dibattito sta diventando sempre più evidente: ad ottobre a Copenaghen presso la EEA si è tenuto un seminario della rete Eionet con l'obiettivo di discutere il ruolo che i consumi e la produzione sostenibile, l'efficienza delle risorse ed una buona gestione e valorizzazione dei rifiuti possono avere nella trasformazione verso l'economia verde. È stata anche presentata la "Roadmap" della Commissione Europea verso un'Europa Efficiente nell'uso delle risorse, ovvero il contributo Europeo nel contesto degli sforzi mondiali per una transizione verso un'economia verde, base per le ulteriori discussioni di "Rio +20", il nome breve della prossima Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile che si svolgerà a giugno 2012 a Rio de Janeiro. Uno dei due temi fondanti di questa Conferenza è "la Green economy nel contesto dello sviluppo sostenibile e dell'eliminazione della povertà", una sfida che richiede una risposta coerente e integrata su un'ampia gamma di politiche per fronteggiare la prevista limitazione di risorse e per sostenere la nostra prosperità a lungo termine. ■

Stefania Fusani

La "Roadmap to a Resource Efficient Europe"

Il 20 settembre 2011 è stata pubblicata dalla Commissione Europea la "Roadmap verso un'Europa Efficiente nell'uso delle risorse", documento che è parte della "Resource-Efficient Europe Flagship Initiative" avviata nell'ambito della Strategia Europa 2020, con l'obiettivo di migliorare l'economia e la qualità della vita all'interno dell'UE. La Commissione spiega che questa tabella di marcia indica all'Europa come conseguire una crescita fondata sull'uso efficiente delle risorse, condizione imprescindibile se in futuro vogliamo continuare a mantenere benessere e prosperità. La Roadmap individua i settori economici che consumano più risorse e propone strumenti e indicatori che orientino l'azione in Europa e nel mondo; raccomanda l'adozione di "un approccio integrato che contempli interventi in svariati settori strategici a livello europeo e nazionale e che si concentri sulle risorse sottoposte a maggiore pressione. Si potrà far ciò per via legislativa, con strumenti di mercato, riorientando gli strumenti di finanziamento esistenti e promuovendo la produzione e il consumo sostenibili. Entro il 2013 saranno elaborati obiettivi e indicatori chiari che offrano a tutti prevedibilità e trasparenza, mediante un processo partecipativo che coinvolga decisori politici, esperti, ONG, imprese e consumatori".

Cos'è HUB Sicilia?

Hub Sicilia (<http://thehubsicilia.net/>) nasce all'interno del progetto "Euro-South Hub", finanziato dal programma UE Italia-Malta 2007-2013, con capofila la facoltà di Architettura dell'Università di Catania e come partner l'Università di Malta, il Comune di Siracusa e l'Istituto Pirandello di Lampedusa. Il progetto prevede la creazione di un centro di ricerca, lo scambio di esperienze, idee, servizi e iniziative di innovazione sociale, sul modello già realizzato in circa 30 città in tutto il mondo attraverso la creazione di spazi "Hub", nell'ambito dell'omonimo network internazionale "The Hub" (www.the-hub.net). L'Hub di Siracusa, che sarà inaugurato ufficialmente nell'aprile 2012, offre uno spazio fisico a Siracusa e Lampedusa e virtuale a Malta, per promuovere soluzioni innovative a sfide comuni a questi tre luoghi: immigrazione, salvaguardia del mare, patrimonio architettonico, rifiuti, energia sostenibile, un luogo in cui creativi, professionisti e d aspiranti imprenditori

possano usufruire di risorse, confrontare idee, allacciare nuove relazioni e avviare progetti di impresa che abbiano un impatto innovativo sulla società. L'idea è nata ad un gruppo di giovani siciliani che, dopo aver viaggiato e visto il mondo, sono rientrati in Sicilia con dubbi ed aspirazioni simili, ma soprattutto con la convinzione che la Sicilia è il posto ideale per far succedere delle cose. E così, ancor prima di essere inaugurato, l'Hub Sicilia ha già iniziato a svolgere la sua funzione di fulcro aggregatore ed incubatore di idee e di progetti ... speriamo vincenti!



Paolo Oriandi/ISPR

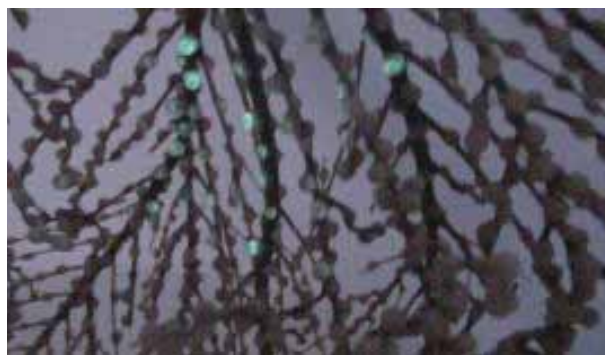
□ M'illumino al tocco

Scoperto in Sicilia dalla nave dell'ISPRA
un'eccezionale specie di corallo bioluminescente

Lil Mare Nostrum come gli atolli del Pacifico; localizzato infatti nelle acque di Capo San Vito, la parte ovest della Sicilia, un corallo nero che si illumina al tocco, una specie finora segnalata soltanto nell'Oceano Pacifico, attorno ai 700 metri di profondità, lungo la costa californiana. Si tratta della *Savalia lucifica*, rinvenuta durante una campagna di ricerca effettuata con la nave oceanografica *Astrea* dell'ISPRA, a una profondità di 270 metri da un sofisticato robot sottomarino; si distingue da specie simili, come la *Savalia savaglia* - il cosiddetto falso corallo nero - non solo per il substrato che parassita (la gorgonia di profondità *Callogorgia verticillata*), ma anche perché si illumina quando viene stimolata dal contatto fisico. La rarissima specie fa parte del gruppo degli zoantidei e non era mai stata segnalata prima nel Mar Mediterraneo.

La scoperta è avvenuta nel corso di una campagna di ricerca mirata allo studio delle popolazioni profonde di corallo rosso nell'arcipelago delle Egadi, finanziata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. A questa campagna hanno partecipato i ricercatori dell'università Politecnica delle Marche, l'Università di Pisa, gli atenei di Napoli "Parthenope" e Bologna ed i ricercatori dell'ISPRA, che hanno condiviso questo ritrovamento. ■

Cristina Pacciani



SAVALIA LUCIFICA (Fonte: ISPRA)



Roberto Pompili/ISPRA

□ Foreste e crediti di carbonio, scenari di opportunità

Occupano il 31% delle terre emerse del Pianeta, per un'estensione di 4 miliardi di ettari: le foreste, indispensabili protagoniste delle strategie di lotta all'effetto serra, sono in grado di stivare oltre il 75% del carbonio vivente della vegetazione e il 39% del carbonio dei suoli. Grazie alla fotosintesi clorofilliana, inoltre, le foreste assorbono CO₂ dall'atmosfera e liberano ossigeno, agendo come carbon sink quando il bilancio netto tra CO₂ assorbita ed emessa in atmosfera è positivo e come carbon source (fonte di CO₂ e altri gas serra come metano, ossido

di carbonio e ossidi di azoto) quando la respirazione e l'ossidazione totale delle piante, del suolo e del materiale organico eccedono la produttività primaria netta. Queste caratteristiche fanno delle foreste degli importanti strumenti di mitigazione, sia sul lato della riduzione delle fonti di emissione di gas serra, sia su quello degli aumenti degli stock di carbonio. Attraverso varie attività selvicolturali, i Paesi possono compensare parte delle emissioni prodotte da altri settori produttivi: la sola Italia, creando nuovi boschi e migliorando quelli esistenti, investendo nella pre-

venzione dei fenomeni di disboscamento, danneggiamento e degradazione e realizzando impianti per la produzione di biomasse a uso energetico, conta di far fruttare almeno 10,2 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno nel quinquennio 2008-2012 del Protocollo di Kyoto. È possibile che i proprietari forestali, pubblici o privati, possano essere remunerati per il servizio ecosistemico che le loro foreste offrono alla collettività? Se n'è discusso lo scorso 24 settembre, nel corso della conferenza "Emissioni di gas serra e interventi compensativi nel settore forestale. Un'applicazione ai boschi



Walter Perconti

del comune di Acerno". All'incontro, tenutosi nella cittadina in provincia di Salerno, hanno partecipato autorità locali e rappresentanti di realtà istituzionali ed accademiche impegnate nello studio del patrimonio forestale, tra cui l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e l'Università di Padova.

Già da tempo, infatti, gli amministratori di Acerno si interrogano sulle opportunità che il mercato volontario e istituzionale potrebbero offrire in cambio del ruolo importante svolto dalle foreste locali. Un territorio ricco di potenzialità, con i suoi 4994 ettari destinati ad attività silvo-pastorali, di cui oltre 1830 di sole fustaie di faggio.

Questa intuizione è stato il presup-

posto per una proficua collaborazione con il Dipartimento Difesa della Natura dell'ISPRA e la delimitazione di un caso - studio da applicare anche ad altre comunità rurali. Il cammino nella direzione della valorizzazione dei servizi ambientali non è, tuttavia, privo di ostacoli, nonostante le indicazioni del Protocollo di Kyoto e dell'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), abbiano aumentato le aspettative dei proprietari forestali. In primis, l'Unione Europea non ha ancora deciso di includere i crediti di carbonio (RMU - Removal Unit) nell'ETS, l'Emissions Trading Scheme.

Un'altra problematica è quella relativa alle competenze: in Italia, sono

ancora le autorità centrali dello Stato a gestire gli RMU e non le Regioni e le Province Autonome. In molti paesi europei (e il nostro è tra questi), i proprietari forestali non ricevono una corresponsione diretta per ciascun RMU usato: servirebbe, quindi, un sistema di contabilità in grado di raccogliere le informazioni sulle singole proprietà che chiedono di inventariare e monitorare le attività di gestione forestale e di partecipare al mercato dei crediti.

Il carbon sink non è tuttavia l'unica opportunità possibile: le strade da intraprendere possono essere molteplici e, tra queste, la produzione di legna da ardere e di prodotti non legnosi nonché l'offerta di vari servizi e beni ambientali. ■

Giuliana Bevilacqua

Restaurare le foreste

Per lungo tempo considerate quasi esclusivamente per la loro capacità di fornire legna per l'industria e per fini energetici e prodotti non legnosi (funghi, frutti di bosco, resine, sostanze aromatiche e medicinali, eccetera), le foreste vengono ora considerate anche per la loro capacità di fornire una serie di servizi 'senza prezzo': la regolazione delle risorse idriche e del clima locale, il funzionamento dei cicli biogeochimici, la mitigazione dei cambiamenti climatici, la fornitura di valori spirituali, storici, ricreativi e turistici. La totalità di questi servizi sono stati raggruppati dal Millennium Ecosystem Assessment nell'espressione ecosystem services.

I servizi ecosistemici forniti dalle foreste stanno guadagnando crescente riconoscimento e attenzione da parte dell'industria, del governo, dei media e dei privati cittadini, sempre più consapevoli dei pericoli e dei costi, per le comunità locali e per l'umanità intera, legati alla distruzione e alla degradazione delle foreste. Contestualmente si aprono interessanti prospettive di mobilitazione di risorse finanziarie per la conservazione delle foreste. Nonostante questo, il livello di deforestazione e di degradazione forestale a scala globale rimane allarmante. Attualmente, le foreste (che coprono quasi 4 miliardi di ettari, il 30 per cento della superficie terrestre) si stanno riducendo al ritmo di 13 milioni di ettari l'anno, principalmente a causa del cambia-

mento di uso del suolo nei tropici e in Oceania. Inoltre, anche se è andata ampliandosi nel corso dell'ultimo decennio, la copertura forestale nei paesi industrializzati è spesso soggetta a fenomeni di degradazione, per via di stress biotici e abiotici più intensi e frequenti, come l'eccessivo prelievo di legname, gli incendi, l'inquinamento ambientale, l'introduzione di specie invasive non autoctone, l'urbanizzazione, la frammentazione e gli effetti dei cambiamenti climatici.

In questo contesto è crescente interesse per la scienza e la pratica della cosiddetta forest restoration, o ripristino della foresta. Un'espressione che include tutte le attività in qualche modo simmetriche e contrarie a quelle di distruzione e degradazione forestale, mirate al risanamento

dell'ecosistema, al recupero dell'integrità ecologica, alla ricostruzione dell'armonia tra natura e società, attraverso tecniche di ricostruzione delle 'pre-esistenti' composizione e struttura.

Il ripristino della foresta è stato il tema della conferenza Restoring forests. Advances in techniques and theory, tenutasi a Madrid lo scorso settembre, organizzata dall'Universidad Politécnica de Madrid, Purdue University e dall'International Union of Forest Research Organizations.

La conferenza ha sottolineato il fatto che sono oltre due miliardi gli ettari in tutto il mondo che offrono opportunità per il ripristino della foresta, un'area più grande del Sud America. Di questa superficie, un miliardo e mezzo di ettari sarebbe più



Daniela Piccoli

adatto per interventi di restauro a mosaico, nelle zone più popolate e a più alta densità d'uso del territorio, dove le foreste e gli alberi devono essere combinati con altre forme d'uso del territorio, tra cui agro-forestale, l'agricoltura su piccola scala e gli insediamenti antropici, per servizi ecosistemici prevalentemente diversi da quelli di produzione legnosa. Un ulteriore mezzo miliardo di ettari sarebbe disponibile per il ripristino su larga scala di piantagioni forestali 'dense', per la produzione legnosa, da realizzare in quelle aree dove le foreste possono crescere più liberamente e dove le pressioni sull'uso del suolo sono modeste. Nel corso del convegno sono state presentate numerose storie di successo in tema di innovazione tecniche per la produzione in vivaio di piante forestali e per la realizzazione di impianti di ripristino forestale a finalità varia: produzione di legname per l'industria e per la bioenergia, conservazione della biodiversità, miglioramento del paesaggio, fissazione del carbonio, protezione di coste e terreni difficili, realizzazione di corridoi ecologici, recupero di aree a forte erosione o siti minerari abbandonati. Diversi relatori hanno sottolineato l'importanza dell'integrazione di diverse discipline e settori per il successo delle attività di ripristino forestale, che devono comprendere, inter alia, le competenze di scienza del suolo, agricoltura, economia e sociologia. Altro elemento chiave è la partecipazione e il coinvolgimento dei proprietari agricoli e forestali nei processi di pianificazione delle attività di forest restoration. ■

Lorenzo Ciccarese

□ L'Italia delle perdite, ma in gioco non c'è solo l'acqua

“Da Roma lanceremo la nostra proposta di governo del territorio e lo faremo discutendo con la politica italiana”. Ad invitare la politica ad un confronto sul governo del territorio il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi, Gian Vito Graziano, durante il forum organizzato dall'ordine “fino all'ultima goccia”. La situazione è preoccupante – hanno affermato i geologi durante l'incontro – e l'unico modo per affrontarla è investire in conoscenza. Solo in questo modo sarà possibile mantenere alta l'attenzione sul bene acqua che, come tutti ormai sanno, non è inesauribile ed è troppa quella che si perde per strada lungo le reti idriche: nelle metropoli se ne spreca ogni giorno fino a 400 litri per abitante, a fronte di una media nazionale di consumo che supera di poco i 200 litri a testa. Citando i dati dell'Istat, i geologi hanno parlato di “una dispersione del 35% che ogni anno costa 200 milioni di euro, anche se per le riparazioni delle infrastrutture la stima prevede una spesa che va da 40 a 64 miliardi di euro. Inoltre Puglia, Sardegna, Molise e Abruzzo, sono le regioni con la maggiore dispersione di rete, dove su 100 litri di acqua erogata se ne immettono in rete ben 80 in più”. Le dispersioni più basse, invece, si registrano in Lombardia e nelle due province autonome di Trento e di Bolzano”. La situazione è resa ancor più grave dalla mancanza di piogge in alcune regioni come la Sardegna dove non piove da cinque mesi; come spiegato dal Presidente dell'ordine regionale dei geologi Boneddu durante la

conferenza stampa, “il volume invasato nei bacini sardi è diminuito in settembre 2011 di ben 437 milioni di metri cubi rispetto al valore registrato nell'aprile dello stesso anno. Non solo. Nell'isola, per via dello stato delle condutture idriche, si spreca addirittura l'85% dell'acqua e anche se i cittadini si sono dimostrati sempre più responsabili e attenti al problema, diminuendo l'uso procapite dello 0,7%, lo stato d'allerta rimane alto.

Anche i dati sui consumi non sono incoraggianti: quelli italiani si aggirano in media tra i 215 e 230 litri pro-capite al giorno (in Europa si va da 30 fino a 600), anche se nelle aree interne della Sicilia si scende a 150 litri a testa. Ancora, il 33% non ha accesso in modo sufficiente alla risorsa idrica, mentre il 32,8% non beve l'acqua del rubinetto. La suddivisione dell'uso del bene vede in testa l'agricoltura con il 67%, seguita dall'industria con il 18% e dagli usi domestici con l'8%.

Investire in conoscenza geologica del territorio secondo i geologi sembra dunque l'arma vincente non solo per fronteggiare la situazione acqua ma per guidare l'Italia fuori dalla crisi economica. Ne sono convinti in Europa dove, come spiegato da Luca Demicheli, Segretario generale di EuroGeosurvey, “le politiche su risorse naturali e minerarie, energia e cambiamenti climatici, contrariamente a quanto avviene da noi, rappresentano l'ago della bilancia nella scacchiera economico-politica del continente”. ■

Alessandra Lasco

□ Comunicato Stampa Ferrara Fiere Congressi www.remtechexpo.com www.coastexpo.com

Dal 28 al 30 Settembre 2011, presso il Quartiere fieristico di Ferrara, si svolgerà la quinta edizione di “RemTech”, l'evento nazionale più specializzato nel settore delle bonifiche dei siti contaminati e della riqualificazione del territorio. Forte il coinvolgimento di ISPRA che, oltre a patrocinare il Salone, è anche componente del Comitato Scientifico, nonché curatore e animatore di alcune sessioni congressuali in calendario.

Patrocinato da istituzioni di primaria importanza, quali il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e ISPRA, oltre che da alcune tra le più importanti Associazioni nazionali di categoria (da Fise Assoambiente a Federambiente, da Federchimica ad Assomineraria e Ance), RemTech 2011 punta a incrementare la partecipazione ai tavoli di discussione da parte di istituzioni, industrie, operatori e associazioni, buyer, imprese del settore immobiliare e ricercatori, attraverso una vasta esposizione e

percorsi congressuali di alto profilo.

Le principali novità di RemTech 2011 (sponsor Saipem) riguardano il focus dedicato ai settori industriale e petrolifero, alla Pubblica Amministrazione, all'innovazione e alla formazione, i Premi per le migliori tesi di Laurea e di Dottorato e, per la prima volta, la Serata delle bonifiche, riservata alla più esclusiva comunità della remediation.

L'edizione di quest'anno sarà contraddistinta anche dal forte coinvolgimento di ISPRA, che interverrà in occasione del convegno “Analisi di rischio: attualità e casi applicativi” (28 settembre), del “Focus petrolifero - Sostenibilità ambientale del settore petrolifero” (29 settembre) e del convegno “Approccio integrato alla gestione e bonifica siti contaminati” (30 settembre).

FOCUS INDUSTRIA e ROAD SHOW

Preceduto dal road show nazionale “Progetto Industria”, promosso in collaborazione con Confindustria presso alcune delle principali Unioni Industriali del Paese, il focus tratterà alcuni temi di particolare interesse per il settore industriale, emersi nel corso del road show e riguardanti il delicato equilibrio tra industria e bonifiche. In particolare, una sessione-dibattito prevista per il 29 Settembre focalizzerà argomenti, quali il risk management, la responsabilità e le contaminazioni pregresse.

FOCUS SETTORE PETROLIFERO

La giornata di giovedì 29 Settembre 2011 sarà, inoltre, dedicata al settore petrolifero, delle raffinerie e della bonifica dei siti di distribuzione del carburante. Le sessioni, organizzate in collaborazione con Unione Petrolifera, vedranno la partecipazione di alcune tra le principali compagnie petrolifere mondiali.

2° FORUM DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Il dibattito, coordinato da AUDIS, verterà sul rapporto tra progetto di bonifica e piano di riqualificazione urbanistica. Parteciperanno, tra gli altri, esponenti della Regione Lombardia, della Provincia di Torino e di Syndial.

PERCORSO INNOVAZIONE

La sessione è interamente dedicata all'innovazione tecnologica (“Call For Proposal for Innovation”), con il coordinamento di Saipem. In questa occasione, alcuni dei progetti, selezionati tra un numero elevatissimo di abstracts, saranno presentati e dibattuti dai proponenti nazionali e internazionali davanti a una platea altamente qualificata.

PERCORSO TECNICO E FORMATIVO (“MODEL PROBE COURSE”)

I convegni nazionali, coordinati dal Comitato Scientifico, gli eventi speciali a cura del Comitato di Indirizzo e gli eventi paralleli declineranno temi di natura legislativa, gestionale, tecnica, commer-

ziale, economica e legale, e affronteranno argomenti, quali il testo ambientale, casi reali e utilizzo di nuove tecnologie, costi delle bonifiche, terre da scavo e smaltimento dei prodotti, vecchie discariche, amianto, danno ambientale, progettazione e green economy, demolizioni e riqualificazione. I programmi completi sono disponibili e scaricabili dal sito di RemTech.

Per il primo anno, RemTech ospita anche il corso di formazione internazionale relativo a "Model Probe", che prevede la partecipazione di relatori di fama mondiale e prove pratiche sul campo.

PREMI REMTECH ANDIS (Associazione Nazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale), Unione Petrolifera, Consiglio Nazionale dei Chimici, AGI (Associazione Geotecnica Italiana), Assoreca e Federambiente promuovono i Premi per le migliori tesi di Laurea e di Dottorato "RemTech 2011". Una sintesi dei lavori migliori sarà pubblicata sulle riviste "Ingegneria Ambientale" e "Rifiuti Solidi" (CIPA Editore).

SERATA DELLE BONIFICHE

Ferrara diventerà il "focal point" delle bonifiche e il 29 Settembre, a partire dalle ore 20, la comunità più esclusiva legata a questo tema si riunirà per la "Remediation Night", un evento serale riservato.

COAST EXPO - SEZIONE SPECIALE

Per il secondo anno, la sezione speciale riservata a coste, porti e sedimenti si traduce in un vero proprio "evento nell'evento". Il programma dei convegni ufficiali e degli incontri tecnici è disponibile sul sito di Coast Expo 2011 (www.coastexpo.com). Tra gli appuntamenti previsti, il FORUM SULLE POLITICHE REGIONALI,

in cui saranno coinvolte le principali regioni marino-costiere italiane e internazionali, in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, per condividere protocolli e procedure operative, e il FORUM TECNICO riservato alle aziende.

Il Premio di Laurea "Coast Expo 2011" è sponsorizzato dalla società Arenaria S.p.A.

VISITATORI La partecipazione al Salone come visitatori è gratuita, ma riservata a operatori del settore. L'iscrizione può avvenire on-line, dal sito di RemTech, alla pagina "Informazioni/Iscrizioni OnLine" (www.remtechexpo.com).

Per informazioni:
Ferrara Fiere Congressi
Ufficio Stampa
dmodonesi@ferrarafiere.it
Tel. 0532 909495 - 900713
www.remtechexpo.com



Nell'ambito dei lavori del progetto europeo Supports, l'East Sussex County Council (UK) ha organizzato lo scorso luglio un workshop sulla biodiversità nelle aree portuali. A tale evento hanno preso parte esponenti di diversi porti europei ed organizzazioni partecipanti al progetto, tra cui rappresentanti del Seine-Maritime County Council (leader partner), del porto lituano di Klaipeda, dell'Associazione dei porti della Galizia, dell'Autorità Portuale di Corfù, dell'ISPRA e dell'East Sussex County Council.

Il primo giorno di lavori è stato dedicato alla presentazione di alcuni casi studio da parte di esperti portuali e naturalisti provenienti da varie città. Gli interventi hanno riguardato gli aspetti legati alla partecipazione delle comunità locali e al coinvolgimento dei vari portatori di interesse nella gestione portuale, come nel caso della pesca sostenibile nel porto di Hastings, tra le più antiche comunità di

Biodiversità e gestione sostenibile dei porti

Un workshop del progetto europeo Supports



Massimiliano Bultrini/ISPRA

pesca britanniche. Il tema centrale della giornata, tuttavia, ha riguardato gli aspetti più tecnico-scientifici legati alla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse conservazionistico e alle politiche attuate per la loro conservazione e tutela nell'ambito dei progetti di sviluppo delle aree portuali. Queste ultime, infatti, si trovano spesso adiacenti o ricomprese all'interno di siti di importanza comunitaria, appartenenti alla Rete Natura 2000 e quindi habitat di alto valore naturalistico protetti da specifiche norme comunitarie, nazionali o locali. Sono state illustrate le esperienze del porto di Newhaven, che ospita habitat costieri rari a livello nazionale e protetti secondo la Direttiva Habitat, e del porto di Rye che si trova in prossimità di una Riserva naturale, 326 ettari di natura protetta e gestita attraverso attente misure di conservazione e fruita ogni anno da migliaia di visitatori. L'ISPRA ha illustrato la grande biodiversità presente nei porti di Cagliari (stagni, saline e lagune) e Venezia: seppur entrambe caratterizzati da forti pressioni ambientali (traffico commer-

ziale, poli industriali, turismo, ecc.), le due aree portuali sono inserite in un ricco patrimonio di habitat e specie protetti ai sensi di normative internazionali, comunitarie e nazionali, che amministratori e autorità portuali devono contribuire a salvaguardare, implementando politiche attente di gestione ambientale e di conservazione della natura. La seconda giornata di lavoro è stata dedicata alle visite sul campo che hanno dato una dimensione concreta ai casi di studio presentati il giorno precedente. Il sopralluogo ha riguardato il porto di Newhaven, con le sue spiagge ghiaiose vegetate e le splendide fioriture di *Glaucium flavum* (il papavero delle spiagge), e la Riserva naturale del porto di Rye, dove è stato possibile esaminare la diversità degli ambienti ricreati con interventi di ripristino ambientale ed un attento monitoraggio delle specie animali e vegetali presenti. Questo incontro ha dato l'opportunità ai rappresentanti delle diverse realtà portuali e agli esperti presenti di approfondire in modo proficuo il tema della necessità di coniugare la



European Union
European Regional Development Fund



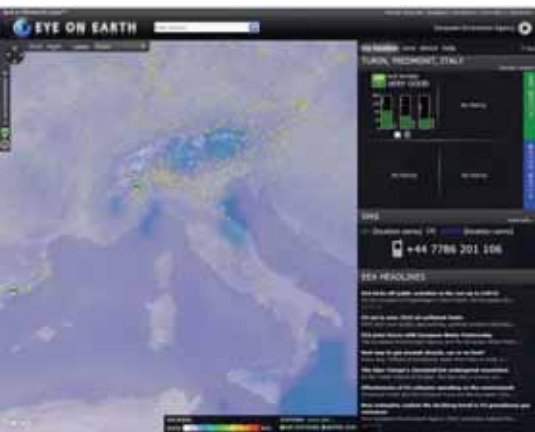
protezione della biodiversità con le attività economiche dei porti sempre più in rapida espansione. In particolare, si è sottolineato l'urgenza e la necessità di creare le condizioni per coinvolgere maggiormente nel processo decisionale che riguarda la protezione della biodiversità gli stakeholder ed i vari soggetti interessati, come il settore della pesca ed i rappresentanti delle comunità e delle associazioni locali. Come risultato delle due giornate di lavoro, i membri partecipanti hanno preso la decisione di condividere dati e buone pratiche al fine di proseguire ulteriormente verso una comprensione più approfondita delle tematiche legate alla conservazione della biodiversità e alla gestione ambientale dei propri porti. ■

Massimiliano Bultrini
Anna Chiesura



a cura di Chiara Bolognini

L'agenzia europea dell'Ambiente (AEA) sta lavorando per aumentare la consapevolezza ambientale in tutta Europa offrendo informazioni di facile comprensione su un certo numero di tematiche specifiche, tra cui la qualità dell'acqua e dell'aria. L'Agenzia incoraggia, inoltre, i cittadini a contribuire con le loro osservazioni circa l'ambiente che li circonda. Uno dei servizi più interessanti è Eye on Earth, una mappa interattiva che raccoglie oltre ventunomila dati raccolti dalla Agenzia, che ci permette di dare un'occhiata allo stato del mare (lago o fiume) e dell'aria della località



Con Eye on Earth per controllare lo stato dell'ambiente basta un click

dove viviamo o ci recheremo per lavoro o vacanza, in qualunque paese dell'Unione Europea.

La "segnalatica" presente sul sito www.eyeonearth.eu è chiara:

- Bollino verde= l'acqua o l'aria è buona;
- Bollino giallo= l'acqua o l'aria non è fantastica o non ci sono sufficienti dati per dire il contrario;
- Bollino rosso= le analisi non rispettano i criteri di qualità delle direttive europee.

Ogni cittadino può inserire il proprio personale giudizio su una località, cliccando su bollino verde, giallo o rosso a seconda dell'esperienza diretta che ha avuto. Uno strumento in più per conoscere il nostro continente.

"La possibilità di disporre con facilità di dati precisi e aggiornati sarà molto utile sia per i singoli cittadini che per chi è chiamato a prendere le decisioni chiave per governare l'ambiente e per proteggere la salute dei cittadini", ha dichiarato Jacqueline McGlade, direttore dell'Agenzia europea dell'Ambiente. In sintesi, Eye on Earth è un nuovo servizio online che consente di monitorare l'inquinamento europeo, gio-

cando con una mappa satellitare ad alta definizione. È sufficiente digitare la propria città ed ecco comparire tutti gli indici di inquinamento dell'aria e dell'acqua, nonché una sorta di valutazione della situazione. Polveri sottili, biossido di azoto e ozono vengono monitorati costantemente da 1000 centraline dislocate sul territorio UE.

In più esiste anche la versione portatile del sito web di Eye On Earth, che consente ai cittadini di avere a disposizione informazioni in tempo reale sull'ambiente e l'opportunità di contribuire con informazioni utili usando Windows Phone.

Le funzionalità di Eye On Earth per Windows Phone sono:

- report su qualità dell'area e balneabilità per tutta Europa;
- modelli per la qualità dell'aria in tutta Europa;
- integrazione con Bing Mappe;
- vista satellitare e mappa stradale;
- informazioni basate sulla posizione;
- dati forniti da stazioni di monitoraggio dell'Unione Europea e dagli utenti;
- possibilità di aggiungere report personali;
- integrazione con Facebook e Twitter.

Per ulteriori informazioni su Eye On Earth si può visitare il sito www.eyeonearth.eu.



Perché "normare" il Sistema Agenziale

Audizione di AssoArpa presso 8ª Commissione Ambiente Territorio e Lavori Pubblici della Camera dei Deputati

Si è parlato di problematiche e prospettive di funzionamento del "sistema agenziale" nell'audizione che si è tenuta, il 14 settembre scorso, presso l'ottava Commissione Ambiente Territorio e Lavori Pubblici della Camera dei Deputati, presieduta dall'onorevole Angelo Alessandri.

Questo "sistema" a rete, che nell'ultimo decennio si è concretizzato grazie al contributo delle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) e il coordinamento dell'allora APAT (Agenzia Nazionale Protezione Ambiente), poi divenuta ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale), oggi chiede di ridefinire le proprie funzioni con un atto normativo e istituzionale che contempli le vecchie e nuove competenze.

I rappresentanti di AssoArpa, l'associazione delle Agenzie per la protezione ambientale, con il suo presidente Giorgio Assennato, il commissario straordinario di ARPA Lazio Corrado Carrubba e il commissario straordinario di ARPA Molise Luigi Petracca, hanno ribadito i principi, già espressi in un docu-

mento del marzo 2009, insieme alla necessità di definire concretamente, con atto normativo, il Sistema Agenziale costituito da ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - e dalle singole Agenzie regionali e provinciali, come sistema fondato su peculiarità qualificanti come l'obbligatorietà dei pareri dell'Arpa, la terzietà e l'autonomia professionale del sistema, la definizione di un budget a percentuale fissa proveniente dal fondo del servizio sanitario nazionale e quella dei livelli essenziali di tutela ambientale (LETA) da assicurare in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, il coordinamento di ISPRA per cercare di eliminare le asimmetrie determinate dalle diverse realtà territoriali e il ricorso al principio di sussidiarietà.

Solo così sarebbe assicurato il funzionamento di un sistema efficiente e moderno, in grado di affrontare le sfide che il nuovo mondo supertecnologico impone nell'ambito dell'ambiente.

In caso, invece, di deleghe alle Province, qualora tale atto passasse con l'approvazione della Carta delle Autonomie da parte della competente Commissione del Senato della Repubblica, tutto ciò che nel tempo si è riusciti a realizzare sarebbe definitivamente compromesso. Infatti, con la conseguente soppressione del sistema agenziale, si avreb-



Paolo Orlandi/ISPRA

bero solo risvolti negativi come la parcellizzazione delle funzioni, l'aumento delle asimmetrie nelle prestazioni ambientali a livello territoriale e l'indebolimento dell'autonomia tecnico-scientifica.

Ecco perché la rete di interscambi chiamata "Sistema Agenziale" e costituita da ISPRA-ARPA-APPA necessita di un atto normativo istituzionale che ne riconosca le naturali competenze, pianifichi in modo omogeneo le attività e progettualità implementando così operatività e funzionamento. ■

La Calabria come “area test” nazionale

ARPACAL: presentato il programma
“Reti e Sistemi di monitoraggio ambientale”

Dopo la presentazione del Progetto ARPACAL - ISPRA, concretizzatosi anche attraverso gli accordi istituzionali con il Ministero dell' Ambiente e che ne definiva gli ambiti, l' Agenzia regionale per l' Ambiente della Calabria, nella conferenza stampa del 16 settembre, ha fatto il punto sulla programmazione quale prima area sperimentale in Italia nella quale si verificheranno le nuove disposizioni tecniche previste dalla direttiva comunitaria INSPIRE, che impone dettagliate e più omogenee procedure per il rilevamento e la comunicazione del dato ambientale.

Grande soddisfazione per una regione, la Calabria, che, come ha sottolineato il Presidente dell' ARPACAL, prof.ssa Marisa Fagà, “ da cenerentola si candida a diventare capofila dell' innovazione tecnologica applicata all' ambiente, in quanto i risultati di questa sperimentazione saranno poi codificati e trasferiti a tutte le altre regioni italiane.”

La convenzione - dalla quale discendono i progetti di innovazione tecnologica presentati in conferenza stampa - permette all' Arpacal, e quindi alla Calabria, di raggiungere due obiettivi immediati: il primo consiste nell' acquisizione, a costo zero, del know-how tecnologico dell' ISPRA, ed a cascata delle agenzie regionali ambientali, che si concretizza in applicativi informatici, li-

cento d' uso, procedure scientifiche e tecnologiche che permetteranno una migliore catalogazione e comunicazione dei dati ambientali. Il secondo obiettivo, più strategico, consiste nel diventare “area test” nazionale per l' applicazione di tutte quelle procedure e metodiche informatiche chela direttiva comunitaria INSPIRE, appunto, impone ai Paesi dell' Unione Europea.

“Questo progetto - ha aggiunto il Commissario Arpacal, dr.ssa Sabrina Santagati - conferma l' impegno concreto che abbiamo profuso su tutti i tavoli tecnici nazionali, dialogando con l' Ispra per acquisire, subito e a nostro vantaggio, tutto il know-how che ancora un' Agenzia come la nostra deve acquisire. Ecco perché era, ed è tuttora, strategico per la nostra agenzia creare i presupposti per la comunicazione informatica, che consente lo scambio dinamico di informazioni fruibili dagli addetti ai lavori e dalla cittadinanza, garantendo il pieno e costante flusso dei dati ambientali alla Regione, che attraverso i suoi sistemi informativi è chiamata a trasmetterli al sistema nazionale e, poi, a quello europeo”. “L' attuazione della direttiva INSPIRE - ha aggiunto l' arch. Bruno Barbera, dirigente del Centro di eccellenza di sostenibilità ambientale dell' Arpacal - prevede che tutti i sistemi informativi ed i sistemi di pubblicazione dei dati degli Enti pubblici, fra cui le ARPA Regionali,

dovranno essere riscritti e, sostanzialmente, adeguati alla Direttiva medesima, per gli scopi delle politiche ambientali e delle attività sull' ambiente e stabilisce norme generali per lo scambio, la condivisione, l' accesso e l' utilizzazione, in maniera integrata con le realtà regionali e locali, dei dati. Dovendo ottemperare a problematiche altamente complesse, riguardanti tra l' altro il sistema nazionale, che deve adeguarsi ad INSPIRE, l' Agenzia ha attivato una collaborazione per sviluppare congiuntamente i rispettivi Sistemi Informativi in aderenza ad INSPIRE, e con il Ministero dell' Ambiente per confederare l' ARPACal al GeoPortale Cartografico Nazionale, con cui predisporre progetti di comune interesse su monitoraggi speciali delle coste calabresi. Le attività derivanti da tali accordi sono in cofinanziamento e per la quota Arpacal, gravano sul POR Calabria senza alcun aggravio sul bilancio regionale”.

L' insieme dei questi progetti, inseriti in un macro-progetto, tutto incentrato sull' innovazione tecnologica, conferma “che la vocazione delle ARPA è anche quella di produrre ricerca applicata - ha concluso il Presidente dell' ARPACAL - diversa da quella universitaria perché mirata a dare risposte immediate sul territorio e le giuste informazioni al decisore politico per la programmazione”. ■

Quali strade percorre l' innovazione nel mondo?

Da un' analisi dei brevetti d' invenzione la risposta dell' OCSE

In uno scenario di lenta ripresa delle economie mondiali dalla recente crisi finanziaria ed economica, si guarda sempre più all' innovazione come elemento fondamentale per far fronte alle numerose sfide che si prospettano.

L' Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) forte dei 50 anni di esperienza nello sviluppo di indicatori, analizza nel suo ultimo rapporto dal titolo “Science, Technology and Industry Scoreboard 2011” i principali andamenti relativi alla conoscenza e all' innovazione, in seno all' economia mondiale. Oltre 180 indicatori illustrano ed esaminano le performance dei paesi OCSE e delle principali economie non OCSE (in particolare Brasile, Federazione Russa, India, Indonesia, Repubblica Popolare Cinese e Sudafrica) nel campo della scienza, della tecnologia industriale e dell' innovazione. Gli argomenti centrali di questa decima edizione del rapporto sono l' innovazione e la crescita nelle “Economie della Conoscenza”. L' economia della conoscenza è un tema emergente nella situazione economica attuale ed è sempre di più una delle condizioni perché si possano diffondere benessere e sapere nella società. L' utilizzo ottimale delle conoscenze da parte delle imprese rende la risorsa umana protagonista nella creazione della ricchezza.

Le strade percorse dall' innovazione

attraversano un panorama economico con nuovi attori. Il terreno della concorrenza internazionale infatti vede affiorare nuovi interpreti che stanno mettendo in discussione la leadership delle economie più consolidate. La conoscenza sta attraversando sempre più facilmente le frontiere tra i Paesi. Il numero di brevetti depositati nelle economie non OCSE sta aumentando rapidamente. Le economie dell' area BRIICS sono oggi maggiormente integrate nell' economia mondiale e la Cina è pronta a diventare il secondo destinatario mondiale di investimenti diretti. Nuovi indicatori mostrano che fin dagli anni Settanta è in corso una specializzazione dell' economia e mentre i Paesi si specializzano, i dati recentemente comparati relativi alle imprese e ai brevetti mostrano i vantaggi che una base industriale estesa comporta per lo sviluppo di tecnologie chiave. La scienza e l' innovazione si basano su punti di forza locali ma un approccio collaborativo e multidisciplinare resta fondamentale. La produzione di conoscenze scientifiche si sta spostando dagli individui ai gruppi, dalle singole istituzioni a istituzioni multiple, da un contesto nazionale ad uno internazionale e le nuove tecnologie spesso attingono ad una vasta base di conoscenze scientifiche. La collaborazione risulta parte del processo di innovazione. L' innovazione dei prodotti è spesso asso-

ciata alla Ricerca e Sviluppo (R&S) ma implica investimenti in una serie di risorse complementari come software, capitale umano e nuove strutture organizzative. L' attuale settore imprenditoriale risulta dinamico ed innovativo. La presenza di imprese giovani tra i richiedenti di brevetti è la prova della dinamicità inventiva che è caratteristica della fase iniziale di sviluppo di un' azienda e del suo desiderio di dare vita a nuove attività e nuovi prodotti essenziali per la sua crescita e sopravvivenza. Gli indicatori di cui tiene conto il Rapporto sono sia quelli tradizionali, che quelli nuovi e sperimentali come ad esempio le stime quantitative degli incentivi fiscali alla Ricerca e Sviluppo e gli indicatori di “modalità” di finanziamento pubblico (finanziamento istituzionale rispetto a finanziamento a progetto) i quali, su scala internazionale, potrebbero costituire un avanzamento verso una nuova visione di interesse pubblico. ■

Prossimamente nel mondo

a cura di Sandra Moscone e Stefania Fusani

Sixth International Symposium on non-CO2 Greenhouse Gases (NCGG-6)
2-4 NOVEMBRE 2011
AMSTERDAM-OLANDA

Il Sesto Simposio Internazionale sui gas a effetto serra diversi dal biossido di carbonio (NCGG-6) è organizzato dalla Sezione Qualità dell'Aria e Cambiamenti climatici dell'Associazione olandese dei Professionisti Ambientali (VVM). "Science, Policy and Integration", l'interazione tra scienza e politica è l'argomento di questa edizione. Oltre all'anidride carbonica anche l'ossido nitroso, il metano, il fluorocarbon, il carbonio nero, gli aerosol e l'ozono troposferico contribuiscono in modo significativo ai cambiamenti del clima. Si discuterà sul ruolo che hanno questi gas insieme agli aerosol nelle forzature del clima indotte dall'uomo e sulle possibili opzioni per la loro riduzione da parte delle industrie e delle società cercando di rimuovere le barriere tra politica, industria e scienza, promuovendo il dialogo tra coloro che lavorano nello stesso campo, ma da prospettive diverse. Questo approccio multidisciplinare si propone di fornire soluzioni di mitigazione realistiche e raggiungibili che possano ridurre in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra non CO₂.
<http://www.ncgg.info/>

Best Practices for conducting a risk-assessment for small water supplies
9 NOVEMBRE 2011
BRUXELLES-BELGIO

La Commissione Europea organizza questo seminario sulle migliori pratiche, per promuovere il suo nuovo approccio verso un'implementa-

zione migliore ed un rafforzamento dell'attuale Direttiva sull'Acqua potabile e condurre una valutazione del rischio per piccole forniture d'acqua. Sebbene i rapporti presentati dagli Stati Membri sulla qualità dell'acqua in ampie forniture che servono più di 5000 persone dimostrino che a livello generale l'implementazione della Direttiva abbia portato ad avere acqua potabile sicura nell'Unione Europea, la situazione è abbastanza differente per le piccole forniture, quelle che servono meno di 5000 persone. Secondo uno studio prodotto su richiesta della Commissione Europea, in tutti i paesi UE soltanto il 60% di piccole forniture d'acqua consegnano acqua che risponda interamente ai requisiti della Direttiva. Le discussioni del Simposio avranno come base tale studio incentrato nella raccolta di migliori pratiche su come condurre una valutazione del rischio per piccole forniture ed offriranno una guida complessiva per gli Stati Membri su come eseguire tale valutazione.

http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/event_091111_en.html

UN International Conference on Space-based Technologies for Disaster Risk Management
22-25 NOVEMBRE 2011
PECHINO (CINA)

La conferenza è organizzata dall'ufficio delle Nazioni Unite per gli Affari dello Spazio Extra-atmosferico, attraverso il programma UN-SPI-DER, la piattaforma per l'informazione spaziale, per la gestione dei disastri e la risposta alle emergenze. L'obiettivo principale è quello di promuovere l'accesso e l'utilizzo di tecnologie e soluzioni spaziali per la

gestione del rischio e per le risposte alle emergenze all'interno di importanti comunità internazionali ed organizzazioni regionali cercando di fornire un accesso universale a tutti i paesi. Obiettivo principale di questa conferenza è aumentare la consapevolezza all'interno delle comunità di utilizzatori di dati circa i benefici dell'utilizzo di informazioni e soluzioni spaziali per valutarne i suoi bisogni e contribuire ad attività specifiche del programma. Un'opportunità che vede riuniti decisori ed esperti sia del campo delle tecnologie spaziali che della gestione dei disastri, organizzazioni scientifiche internazionali, istituti di ricerca e compagnie private attive a livello internazionale per condividere le migliori pratiche, far conoscere i loro prodotti e le loro tecnologie.

<http://www.un-spider.org/conference-beijing-2011>

ECO MEDA GREEN FORUM 2011
24 novembre 2011
CASA LLOTJA DE MAR - BARCELONA

Promosso dall'UNEP-MAP e dal CP-RAC (Regional Activity Centre for Cleaner Production) uno dei centri di attività regionale (RAC)

all'interno del Piano d'Azione per il Mediterraneo (MAP), questo evento rappresenta una piattaforma di discussione e di riflessione per i maggiori esperti ed attori chiave del settore pubblico e privato. Il quinto forum della green Economy per il Mediterraneo si concentrerà sulle necessità del business in termini di redditività e competitività conside-



rando l'ambiente come parte fondamentale della strategia delle imprese. L'obiettivo principale è quello di promuovere l'economia verde, aiutando le aziende ad implementare programmi di sostenibilità attraverso un uso efficiente delle risorse ed una produzione pulita. Esso intende fornire informazioni importanti ai policy-maker responsabili dell'attuazione delle priorità dell'Unione per il Mediterraneo attraverso lo scambio di conoscenza fra esperti. Le sessioni focalizzeranno sulle tre sfide ambientali ed economiche principali per il Mediterraneo: la pianificazione urbana, i rifiuti solidi e l'energia, evidenziando le storie di successo nel settore e mettendo in luce le opportunità per l'economia verde.
<http://www.medaeconomicweek.org/eco-meda-green>

UN Climate Change Conference in Durban, COP 17 / CMP 7
28 NOV-9 DIC 2011
DURBAN-SUD AFRICA

La diciassettesima Conferenza delle Nazioni Unite sui Cambiamenti climatici sarà ospitata dal Governo del Sud Africa ed avrà luogo a Durban presso il Centro Congressi Internazionale (ICC) e il Centro Esposizioni. Il Sud Africa come tante altre parti dell'Africa è particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici o agli eventi climatici estremi per una serie di motivi come la povertà, le gravi malattie o l'inadeguatezza delle abitazioni, dei luoghi e delle infrastrutture. Molte parti del Sud Africa hanno già delle precipitazioni basse e variabili, una porzione significativa delle risorse di acque superficiali sono già completamente allocate e l'agricoltura e la pesca sono importanti per la sicurezza alimentare e il sostentamento. Sebbene la gente povera sia il minore contribuente ai cambiamenti climatici, è la più vulnerabile e quindi sarà la più



impattata. Questo appuntamento annuale della Nazioni Unite vede riuniti insieme rappresentanti dei governi di tutto il mondo, organismi internazionali e società civile. Le discussioni cercheranno di far avanzare l'implementazione della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e il protocollo di Kyoto, così come il Piano d'Azione di Bali concordato alla COP 13 nel 2007 e gli Accordi di Cancun, raggiunti lo scorso dicembre alla COP16. La Conferenza ricca di numerosi side event, è strettamente riservata a specifici rappresentanti delle Parti, a Stati osservatori, ad organizzazioni osservatrici accreditate e a stampa accreditata. Ogni anno durante lo stesso periodo della COP si riunisce anche il CMP (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol). Le funzioni esercitate dal CMP riferite al Protocollo di Kyoto sono simili a quelle portate avanti dalla Conferenza delle Parti per la Convenzione fin dal 1995, anno in cui è entrata in vigore. Il logo della Conferenza è composto da un elemento principale ossia l'albero resiliente del Baobab, difficile da uccidere, e da un globo dall'aspetto eroso indicativo del bisogno urgente di un risultato positivo da questa Conferenza COP 17/CMP7. Il tema centrale è "lavorare insieme per salvare oggi il do-

mani". La prima parte sta ad enfatizzare che un risultato positivo sul clima non è soltanto responsabilità del Sud Africa ma di tutte le Parti della Convenzione (UNFCCC) e la seconda invece "salva oggi il tuo domani" si ricollega al messaggio chiave di Indalo Yethu, un progetto legacy del Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (WSSD) che funziona come marchio di sostegno per promuovere pratiche verdi ed eco-compatibili come modo di vivere.

http://unfccc.int/meetings/cop_17/items/6070.php

International Mountain Day 2011
"Mountains and forests"

11 DICEMBRE 2011 - GLOBAL
Dal 2003 L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha designato l'11 dicembre come "Giornata Internazionale della Montagna", un'opportunità per creare consapevolezza circa l'importanza delle montagne nella nostra vita, mettere in luce le opportunità e i vincoli nel loro sviluppo e costruire un partenariato che porti dei cambiamenti positivi per montagne e territori montuosi. Nel corso degli anni queste celebrazioni hanno consentito di raggiungere dei successi: la consapevolezza globale è aumentata, sono sorti comitati nazionali in ben 78 paesi e si sono rafforzate alleanze tramite la promozione del Partenariato Internazionale per lo Sviluppo Sostenibile nelle regioni Montuose, conosciuto con il nome di "Partenariato delle Montagne" (WSSD). L'Organizzazione designata dalle Nazioni Unite quale agenzia guida coordinatrice di questa Giornata Internazionale è la FAO (Food and Agriculture Organisation). La FAO attraverso i suoi Dipartimenti Tecnici, si dedica ai bisogni della gente di montagna e al suo ambiente tramite normative, programmi su



campo, supporto diretto e contributi per un partenariato globale. Nel 2011 "Anno Internazionale delle Foreste", il tema centrale dell'edizione sono le Montagne e le Foreste per sottolineare la loro importanza, il ruolo che svolgono all'interno delle Economie Verdi e nelle misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Tra gli eventi organizzati vi sono simposi, fiere del libro, seminari, conferenze stampa e lettori per studenti a cura di Associazioni di alpinismo ed esplorazione. E' possibile consultare on-line le attività, i dialoghi e le interviste sviluppate dal progetto Mountain Voices, un mezzo innovativo di testimonianza orale da parte delle comunità che amplifica le voci di coloro che sono i diretti interessati nello sviluppo delle montagne.

<http://www.fao.org/mnts/en/>

**Eye on Earth Summit
ABU DHABI, EMIRATI ARABI
12-15 DICEMBRE 2011**

Il Summit sarà ospitato dall'Agenzia Ambientale di Abu Dhabi in collaborazione con il Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP) e focalizzerà sulla necessità di un più ampio accesso ai dati ambientali. Nell'ultimo decennio Abu

Dhabi ha assunto l'incarico di sviluppare una leadership di pensiero e pratica nel campo dei dati ambientali. Nel 2002 al Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg la città di Abu Dhabi ha lanciato l'iniziativa "AGED!" sui dati globali ambientali di Abu Dhabi, per favorire l'acquisizione ed un migliore utilizzo dell'informazione da parte delle economie emergenti del mondo. Nonostante i progressi fatti, molto resta ancora da fare: i dati nascosti o inaccessibili



non possono contribuire al decision-making. Obiettivo del Summit è quello di riempire questi vuoti aiutando il mondo a muoversi verso un futuro più sostenibile basato su una policy-making informata ed aggiornata. Rappresentanti del governo, del mondo degli affari, di quello

scientifico e della società civile ed accademica si riuniranno per identificare e celebrare "best impact" in tutto il mondo quelle iniziative sui dati che sono in grado di consegnare il maggior beneficio, raggiungere consenso sulle tematiche chiave che riguardano un più ampio accesso ai dati ed incoraggiare gli stakeholders a collaborare per rafforzare le iniziative esistenti e dove necessario lanciarne delle nuove. Sarà allestito anche un importante spazio espositivo per presentare gli ultimi sviluppi nel campo dell'informazione e della tecnologia ambientale. Autorevoli membri della comunità "Eye on Earth" porteranno le iniziative speciali di Eye on Earth a Rio+20, la Conferenza sullo Sviluppo Sostenibile di Rio, per proporre soluzioni innovative e contribuire alla ricerca globale in diverse aree tematiche. Tra le iniziative speciali: "sicurezza alimentare", "scarsità d'acqua", "mitigazione del carbonio", "resilienza al disastro" e risposta alle emergenze. Nella corsa a Rio+20 "Eye on Earth" rappresenta una puntuale opportunità per identificare le misure pratiche che consentiranno di riempire il vuoto nella conoscenza ambientale e consegnare l'informazione e i dati richiesti per una mutazione verso un'Economia verde globale a basso carbonio ed efficiente dal punto di vista delle risorse.

<http://www.eyeonearthsummit.org>

Calendario
a cura di Fabrizio Felici

**Roma, 6 ottobre, ISPRA
Water markets: quale ruolo
nel futuro della gestione dell'acqua
irrigua?**

I water markets (mercati dell'acqua) sono uno strumento di politica delle risorse idriche basato sulla definizione di diritti di uso sulla risorsa e sulla loro commerciabilità all'interno di gruppi ben definito di utilizzatori. Questo strumento viene promosso come uno strumento in grado di consentire un uso più efficiente delle risorse idriche in un contesto di cambiamento climatico e di crescenti limitazioni all'uso della risorsa. Il workshop si inserisce nelle attività del progetto ERA-NET Water Cap & Trade. Il progetto ha l'obiettivo di studiare le possibilità ed i limiti di applicazione del water markets nell'Europa del Sud. Il workshop intende esplorare la tematica, discutendo le potenzialità e i limiti di questi strumenti nel contesto italiano e in una prospettiva di medio lungo periodo.

**Venezia, 13-14 Ottobre
EC Expert group on Water Scarcity
and Drought**

Le due giornate di lavoro coinvolgono ricercatori italiani ed europei impegnati nei progetti del VII programma quadro sulla ricerca che focalizzano sulla prevenzione dei ricorrenti fenomeni di scarsità idrica e siccità, al fine di facilitare lo scambio di conoscenze ed esperienze e coordinare meglio gli sforzi comuni

anche nell'ambito dell'iniziativa comunitaria "Blue Print for safeguarding Europe's waters" che ha tra i suoi obiettivi una strategia in tema di siccità e scarsità idrica. Il seminario organizzato dall'ISPRA è ospitato presso la sede della Fondazione Eni Enrico Mattei sull'isola di san Giorgio Maggiore a Venezia.

**Roma, 18 ottobre
"Impegni nazionali per il rispetto del
Protocollo Aggiuntivo all'Accordo di
Verifica, il controllo dei materiali
dual-use e materiali radioattivi"**

Il Trattato di Non Proliferazione si pone l'obiettivo di prevenire la diffusione delle armi nucleari e di favorire il disarmo, in favore dell'uso pacifico dell'energia nucleare. Da esso discendono diversi regolamenti internazionali, leggi nazionali, standard applicativi, accordi, studi e controlli, sotto la sorveglianza dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA). L'Accordo di Verifica del 1973 è lo strumento operativo con il quale la IAEA effettua i controlli delle materie e delle attività nucleari sui territori nazionali, al fine di verificare che queste non siano "distolte" verso la fabbricazione di armi nucleari. Durante questa giornata di studio, il Ministero dello Sviluppo Economico, l'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale, e l'ENEA, insieme agli operatori di

settore, effettueranno un bilancio sul rispetto del Protocollo Aggiuntivo a più di cinque anni dal Decreto che, nel 2005, ne ha dato completa attuazione, analizzandone le criticità, le nuove necessità di controllo e proponendo azioni future.

**Roma, 20-21 ottobre
La coesistenza della biodiversità
e delle attività umane:
il ruolo dei Giardini Zoologici**

La conservazione della biodiversità, insieme alla sfida ai cambiamenti climatici, è uno dei più importanti obiettivi ambientali da perseguire nelle strategie internazionali e locali al fine di preservare la funzionalità e i servizi offerti dagli ecosistemi naturali. Con questo workshop internazionale, la Fondazione Bioparco vuole supportare la strategia dell'UE per arrestare la perdita di biodiversità ed evidenziare il ruolo chiave che i giardini zoologici e gli acquari possono svolgere dal momento che in Europa, tali strutture vengono visitate annualmente da circa 140 milioni di visitatori.

**Roma, 8 novembre
ISPRA, via Branconi, 48
Corso di formazione ambientale
"Tecniche di misura dei campi
elettromagnetici in alta
e bassa frequenza"**

Il corso offre un'analisi degli elementi di base relativi alle tecniche di misura descritte nelle normative di

riferimento (Norme Italiane CEI 211-6, CEI 211-7 e CEI 211-10). La giornata formativa intende fornire indicazioni utili a coloro che necessitano di una conoscenza di base per effettuare misurazioni delle emissioni elettromagnetiche generate dai principali impianti ad alta e bassa frequenza presenti sul territorio.

Roma, 9 novembre
ISPRA, via Brancati, 48
Corso di formazione ambientale
"Introduzione all'utilizzo dei modelli previsionali per la valutazione dei livelli di campo elettromagnetico"

L'utilizzo di modelli previsionali per la valutazione dei livelli di campo elettromagnetico generato dalle diverse sorgenti presenti sul territorio è alla base sia dei processi autorizzativi che riguardano le nuove installazioni o le modifiche sostanziali degli impianti esistenti, che delle attività di controllo e verifica del rispetto dei limiti imposti dalla normativa nazionale vigente. Il corso offre elementi introduttivi di base relativi ai modelli previsionali utilizzati abitualmente dal sistema agenziale per le principali sorgenti di campi elettromagnetici (linee e cabine elettriche, impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia cellulare). È prevista l'analisi di casi complessi sia per le basse che per le alte frequenze.

Roma, 14 novembre
Casa dell'Architettura
Piazza Manfredo Fanti, 47
Terza Conferenza Nazionale
Regolamento REACH

Il Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con il Ministero della Salute, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'Istituto Superiore di Sanità-Centro Nazionale Sostanze Chimiche e l'ISPRA, con il supporto tecnico dell'ENEA orga-



nizza " La 3a Conferenza nazionale sull'attuazione del Regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)".

Roma, 22 novembre
ISPRA, Via Brancati, 48
Corso di formazione ambientale
"Tecniche di misura e rilevamento dell'inquinamento acustico"

L'obiettivo del corso è quello di fornire indicazioni utili sulle tecniche di misura dell'inquinamento acustico ed è mirato ad approfondire le tematiche inerenti alla normativa di riferimento, agli aspetti teorici e pratici delle modalità di misura e dell'elaborazione dei dati. L'attività formativa prevede un massimo di 60 partecipanti ed è rivolta a tecnici appartenenti al settore della pubblica amministrazione ed alle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente (ARPA/APPA).

Roma, 5-6 dicembre
"Salute ed Ambiente in Italia"

Il 5 e 6 dicembre prossimo, presso la sede dell'Istituto Superiore di Sanità viale Regina Elena n. 299 Roma, sarà tenuto il Convegno Nazionale dal titolo "Salute ed Ambiente in Italia" La domanda di iscrizione può essere scaricata dal sito www.iss.it, debita-

mente compilata, firmata e trasmessa via fax - 06 49902295 - alla Segreteria Tecnica/Organizzativa. Si ricorda che nel Convegno è prevista una sessione POSTER. Le modalità di partecipazione sono descritte nel programma allegato.

Roma 6 dicembre,
Conferenza ISPRA sulle foreste

Nell'ambito delle iniziative ONU "2011 - The International Year of Forests", l'ISPRA organizza la Conferenza dal titolo "Le risorse forestali nazionali e i servizi ecosistemici. Il ruolo delle istituzioni", che si terrà a Roma, presso l'Auditorium ISPRA con l'obiettivo di evidenziare il forte legame tra la gestione sostenibile delle foreste e la conservazione della biodiversità e di richiamare l'atten-



zione sul ruolo multifunzionale delle foreste italiane e sulla valorizzazione dei servizi ecosistemici, creando sinergie tra i diversi attori impegnati nella gestione sostenibile delle nostre foreste.

Biblioteca in pillole



BIBLIOTECA ISPRA
www.biblioteca.isprambiente.it/site/it-IT/
biblioteca@isprambiente.it

Chi frequenta la Biblioteca del nostro Istituto conosce bene questo servizio, anche senza aver mai sentito parlare di reference. Uscendo dal linguaggio settoriale, con questo termine si intende l'istruzione e l'orientamento per l'accesso alle risorse bibliografiche possedute dalla Biblioteca su differenti supporti e canali (on-line, cartaceo, banche dati). Lo scopo è quello di consentire agli utenti un migliore sfruttamento delle risorse a loro disposizione, ottimizzandone al massimo le potenzialità. Durante l'orario di apertura della Biblioteca, il personale si mette a disposizione per ricerche di varia complessità, interagendo con l'utente che si pone come il motore del servizio stesso: è sulla base delle sue indicazioni e richieste, infatti, che la ricerca si articola e si sviluppa per raggiungere il massimo della completezza possibile. La ricerca bibliografica, quindi, si sviluppa, si articola e si amplia aumentando in itinere le notizie e ottenendo riferimenti bibliografici, talvolta anche inattesi. Non deve costituire un ostacolo neanche la mancanza o l'incomple-

Il reference: chiedi al bibliotecario

tezza di dati bibliografici, poiché è cura del personale addetto al reference attivare tutte le strategie necessarie fino alla soddisfazione dell'utenza.

Il bibliotecario, infatti, oltre a conoscere puntualmente le collezioni, si avvale di strumenti di ricerca specifici per la sua attività: GEOREF e ASFA sono solo alcune delle banche dati che quotidianamente vengono consultate da chi è addetto al reference, così come i cataloghi SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale), ACNP (Catalogo Italiano Periodici), AZALAI sono solo alcuni di quelli usati per le ricerche bibliografiche e THIST è il nome del thesaurus di scienze della Terra in uso per le ricerche sul nostro catalogo on line. Chi, tuttavia, è impossibilitato a recarsi presso la sede della Biblioteca, potrà usufruire del servizio anche da remoto, contattando sia telefonicamente la Biblioteca, (06.50074900 e 06.50072423) sia scrivendo a biblioteca@isprambiente.it. Ed è proprio tramite questo canale che molte richieste di ricerche bibliografiche arrivano in Biblioteca, vista la presenza del nostro Istituto su più sedi; gli utenti delle sedi periferiche, infatti, sono alcuni tra i nostri più assidui "frequentatori" e si è avviato già da tempo un rapporto di fidelizzazione per esempio, con i colleghi di Venezia e Palermo. Nell'ipotesi in cui il materiale richiesto non fosse presente presso la no-

stra Biblioteca, il servizio di reference, oltre a localizzarlo altrove, segnala all'utente la possibilità di attivare un prestito interbibliotecario (ILL) o una richiesta di fornitura documenti (DD), garantendone quindi una rapida acquisizione, preferibilmente a titolo gratuito. Il reference è solo una delle molteplici attività che svolge la Biblioteca: un'accurata politica degli acquisti, congiunta ad un buon funzionamento delle attività di back office è alla base di un soddisfacente servizio all'utenza che, a pieno titolo, costituisce il "biglietto da visita" per l'intero Servizio. ■

Filomena Severino

