

N°02.2016



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

ideambiente

bimestrale di informazione ambientale



02.2016

Direttore Responsabile
Renata Montesanti

Redazione

Cristina Pacciani (Caporedattore)

Giuliana Bevilacqua (Vice Caporedattore)

Alessandra Lasco, Filippo Pala

Anna Rita Pescetelli

Rubriche

Spazio Internazionale

Stefania Fusani, Sandra Moscone

Prossimamente nel mondo

Stefania Fusani, Sandra Moscone

Psicologia&Ambiente

Sabrina Arata Farris

SNPA Informa

Alessandra Lasco e

Anna Rita Pescetelli

Curiosità

Cristina Pacciani

GAiA

Chiara Bolognini

dal Mondo della Ricerca

Giuliana Bevilacqua

Hanno collaborato a questo numero

Roberta Alani, Luigi Alcaro,

Tiziano Bacci, Lorenzo Ciccarese,

Giordano Giorgi, Marina Penna,

Sante Francesco Rende,

Benedetta Trabucco

Gestione Mailing List Distribuzione

Michelina Porcarelli

Progetto grafico

Elena Porrazzo

Alessia Marinelli

Grafica di copertina

Elena Porrazzo

Documentazione fotografica

Franco Iozzoli

Registrazione Tribunale

Civile di Roma n. 84/2004

del 5 marzo 2004

Immagine di copertina:

Pierpaolo Giordano



Sommaio

Qualità dell'ambiente urbano, un Rapporto di sistema	Bernardo De Bernardinis	2
Sversamento a Genova. Chiusa la prima fase di emergenza, proseguono i monitoraggi	Ezio Amato	3
Lotta agli inquinamenti accidentali da idrocarburi in mare: i progetti POSOW I e II	Valerio Sammarini	7
Piano Lupo: la verità punto per punto	Alessandra Lasco	9
Verde urbano, inquinamento, consumo di suolo: come se la cavano le nostre città?	Silvia Brini	12
L'inquinamento atmosferico e il bollettino smog nelle città	Anna Maria Caricchia	16
Ecco come coniughiamo ambiente e turismo	Giuliana Bevilacqua	18
Adattamento ai cambiamenti climatici: come si stanno preparando le città italiane	Francesca Giordano	22
Il verde urbano: presente e futuro delle città	Massimiliano Atelli	24
Caldo in città e zanzare, occhio allo Zika virus	Luciana Sinisi	26
Hortus Urbis e il nuovo modo di vivere in città	Giuliana Bevilacqua	29
On line il primo rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico	Alessandra Lasco	31
Green Public Procurement: realtà o utopia?	Marina Masone	32
Acque di zavorra e specie aliene, se ne occupa il progetto Balmas	Filippo Pala	35
Il progetto S3T, applicazioni dei droni in campo ambientale marino	Anna Maria Cicero	36
A scuola si cambia aria	Alessandra Lasco	38
Roma, sorvegliata speciale	Giuliana Bevilacqua	39
Alla COP 19 di Atene il futuro della tutela per il Mar Mediterraneo	Filippo Pala	42
La questione dello spreco alimentare	Giulio Vulcano	43
Tra Ilva e governance ambientale: dieci anni alla guida di ARPA Puglia	Anna Rita Pescetelli	44
Una filiera unica dal monitoraggio alle autorizzazioni ambientali	Anna Rita Pescetelli	46
ARPA Lazio: strutture e funzioni che guardano al "Sistema"	Anna Rita Pescetelli	48
News dal Sistema Nazionale delle Agenzie Ambientali	a cura di Alessandra Lasco e Anna Rita Pescetelli	50
GAiA	a cura di Chiara Bolognini	51
Psicologia & Ambiente	a cura di Sabrina Arata Farris	52
Spazio internazionale	a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone	53
Prossimamente nel mondo	a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone	55
dal Mondo della Ricerca	a cura di Giuliana Bevilacqua	56
Curiosità	a cura di Cristina Pacciani	58

Qualità dell'ambiente urbano, un Rapporto di sistema

Fattori socio-economici, suolo e territorio, acqua, mobilità, sostenibilità locale, natura urbana: questi alcuni degli indicatori presenti nell'ultimo rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano. Vorrei subito precisare che si tratta di un prodotto di sistema, dove per sistema nazionale si intende la rete costituita da ISPRA e dalle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, frutto delle conoscenze e delle risorse dell'intero territorio italiano. Senza

il concorso tra ISPRA e tutte le agenzie non riusciremmo ad ottenere i risultati che finora abbiamo raggiunto. Tutti gli elementi conoscitivi di base che prodotti come questo contengono, diventano fondamentali per conseguire gli obiettivi del sistema stesso anche verso i singoli cittadini, nonché verso tutte le imprese. Esprimo quindi, in qualità di Presidente del Consiglio federale, la mia soddisfazione per questo percorso spesso faticoso, che però ci sta portando a guadagnare un'immagine nazionale più forte, consolidata e sancita da un quadro normativo che attendiamo ormai da anni. Ma non dobbiamo accontentarci; dobbiamo invece intensificare queste attività. Nonostante le ben note difficoltà finanziarie, ma anche di caratterizzazione istituzionale, riusciamo a realizzare prodotti nazionali di gran rilievo come quello di cui si parla in questo numero. I dati del report saranno analizzati più avanti, ma vorrei soffermarmi su qualche risultato che mi è subito saltato agli occhi; la percentuale di consumo di suolo, cioè la trasformazione dello stesso da naturale ad artificiale, nel 2015 appare elevato in tutte le città analizzate nel rapporto e in 5 città troviamo i valori più alti, superiori al 40%: Torino, Napoli e Milano, Monza e Padova che ha il valore massimo. Ancora: quando parliamo di qualità della vita, soprattutto dal

punto di vista ambientale, non possiamo prescindere dalla quantità di verde urbano, di cui sempre più le nostre città vengono depauperate. In 64 città su 85, la superficie a verde pubblico incide per meno del 5% sull'intero territorio comunale. Il dato è del 2013, ma sono sicuro che in questi ultimi 3 anni la percentuale non sia aumentata. Mi ha sorpreso il dato secondo il quale Roma è il comune con la maggior estensione di aree naturali protette (oltre 400 milioni di m²). Colpisce anche il segnale di ripresa della domanda di trasporto pubblico locale nel 2014, incremento concentrato soprattutto nei grandi comuni come Napoli, Torino e Palermo. Milano resta la città con il maggior numero di veicoli per il car sharing (352), seguita da Roma (121). "Arrivare a un cambiamento di mentalità ambientale", la sfida lanciata dal Sottosegretario Degani alla presentazione del report, è quanto mai necessario oggi in cui i nostri comportamenti quotidiani poco virtuosi, rischiano di compromettere seriamente la qualità della vita in città. Come raccontava Marco Terenzio Varrone in un'epoca molto lontana dalla nostra, eppure vicina nel ruolo che l'uomo ha giocato e gioca nella costruzione e nel buon andamento di una città, "la Natura Divina ci ha dato la campagna, l'arte umana ha costruito le città". ■

Bernardo De Bernardinis
Presidente ISPRA



□ Sversamento a Genova. Chiusa la prima fase di emergenza, proseguono i monitoraggi

Fotografie di: Pierpaolo Giordano ISPRA

Il 2 maggio scorso, a venti giorni dal versamento di prodotto petrolifero da un oleodotto nei pressi di Genova, un nuovo incidente ha colpito il Torrente Polcevera, destando allarme e l'immediata risposta degli organi preposti. Si è trattato, probabilmente, di un comportamento doloso, una quantità ignota di benzina e pare, solventi, rovesciata in una roggia che si immette nel torrente. In poche ore, l'intervento dei Vigili del Fuoco con mezzi di contenimento e raccolta ha impedito il propagarsi degli effetti nocivi.

Gli esperti del Servizio Emergenze Ambientali in Mare (SEAM) dell'Ispra in questa circostanza hanno potuto rapidamente acquisire informazioni di dettaglio che hanno

presto portato a far considerare non più sussistente il rischio per le acque marine costiere.

Infatti, il sistema di "pronta risposta" dispiegato insieme all'Arpa Liguria, nell'ambito del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA), per la seconda fase dell'emergenza - scattata come sappiamo il 17 aprile scorso in seguito al versamento dall'oleodotto nei rii Pianego e Fegino, quindi nel Torrente Polcevera e in mare - hanno consentito di osservare costantemente l'evolversi della situazione e consentire la preparazione di una risposta adeguata e tempestiva.

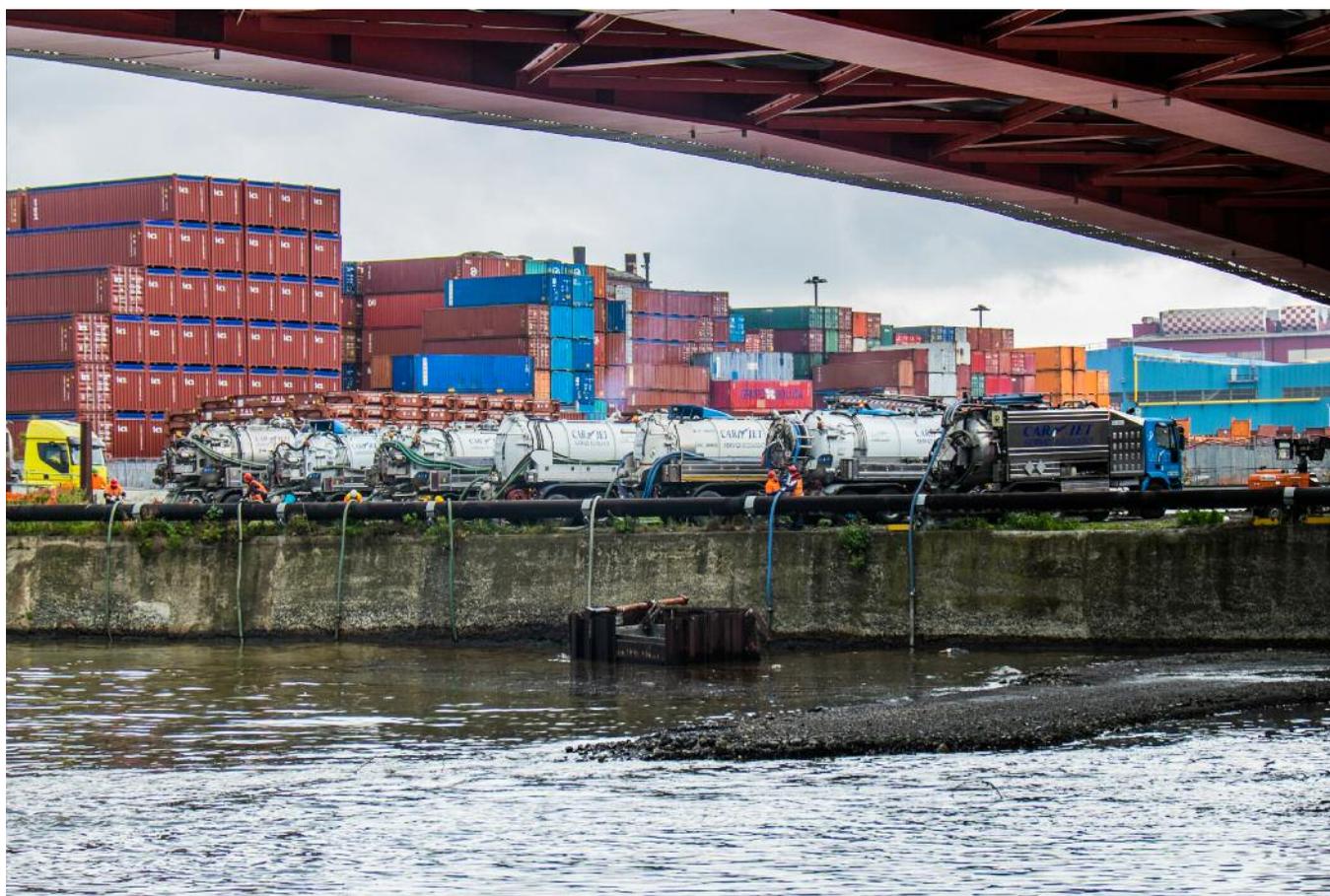
L'evento emergenziale del 17 aprile è stato il banco di prova del sistema di "pronta risposta" messo in campo

Disponibili ogni martedì sul sito www.arpal.gov.it/ gli aggiornamenti dei dati sull'aria lungo il corso del Polcevera e dei rii

dal Ministero dell'ambiente dopo l'evento della "Costa Concordia". Su richiesta della Direzione Generale per la protezione della natura e del mare del dicastero, il team operativo marino dell'Ispra è intervenuto nell'emergenza, insieme agli ufficiali del Reparto Ambientale Marino (RAM) del Ministero, in forza di un accordo volto a coadiuvare la predisposizione delle misure a



tutela delle acque marine colpite e minacciate dal versamento nei corsi d'acqua superficiali e a curare gli aspetti più propriamente ambientali dell'emergenza stessa. La task force ha attivato tutte gli strumenti necessari a contenere lo sversamento provocato dalla rottura di una condotta durante la fase iniziale di recapito del petrolio grezzo dalle cisterne della petroliera M/C "SEA DANCE" ai depositi della Società "IPLM S.p.A.", in località Busalla, distante 4,5 km chilometri dalla costa. La risposta e gli accertamenti hanno visto coinvolti trenta tecnici dell'Arpa Liguria e altri dell'Arpa Valle d'Aosta; questi ultimi, muniti di un drone alato, hanno eseguito prospezioni delle aree colpite. I danni evidenziati nell'immediato





interessano l'intero corso delle acque superficiali: queste hanno veicolato il prodotto sino al mare, dal Rio Pianego, al Rio Fegino sino alla foce del Torrente Polcevera, nell'area portuale di Genova presso il terminal "Messina".

Lo stato d'emergenza locale in mare è stato revocato il 24 aprile a Savona e il giorno successivo a Genova. La visita del ministro dell'ambiente Galletti sui luoghi ha segnato la conclusione della prima fase di impegno degli esperti nell'emergenza sversamento.

Lo stato dei luoghi è oggi sotto attento monitoraggio da parte delle autorità di protezione civile e degli incaricati della Procura della Repubblica per le indagini in corso. Risalendo i corsi d'acqua, è stato rilevato un evidente miglioramento dello stato dell'alveo del torrente Polcevera mentre, nei rii Pianego e Fegino, proseguono il monitoraggio e l'asportazione delle iridescenze.

Grazie all'utilizzo del rilevatore Draeger modello "X-AM 7000", atto a rilevare la presenza di sostanze organiche volatili quali metano, ammoniacca, acido solfidrico e ossigeno, l'ARPAL ha proseguito i

controlli dell'atmosfera nelle aree circostanti le aree interessate. ■

*Ezio Amato
ISPRA - Responsabile Servizio
Emergenze Ambientali in Mare
(SEAM)*







Lotta agli inquinamenti accidentali da idrocarburi in mare: i progetti POSOW I e II

Foto: Pierpaolo Giordano ISPRA

La presenza di idrocarburi nell'ambiente marino, a seguito di un versamento accidentale oppure volontario, determina uno stato di emergenza a cui tutte le realtà rivierasche, a seconda dei propri compiti, devono poter rispondere in maniera efficiente e tempestiva. Ciò è maggiormente vero in presenza di grandi quantità di idrocarburi, per cui generalmente è necessaria una capacità di risposta a livello tecnico ed una numerosità in termini di risorse umane, qualora le attività di contenimento in mare non siano sufficienti ad impedire lo spiaggiamento del prodotto. In questo ambito si inserisce il progetto "Preparedness for Oil-polluted Shoreline clean-up and Oiled Wildlife interventions" (sviluppato nell'arco di quattro anni, con due finanziamenti diversi: POSOW I e II), cofinanziato dalla

Protezione Civile Europea con lo scopo di condividere le conoscenze, di migliorare le capacità di prevenzione e di risposta all'inquinamento marino da idrocarburi, nella regione del Mediterraneo. Tra gli obiettivi c'è la formazione del personale volontario e degli operatori appartenenti alle diverse associazioni operanti nell'ambito della protezione civile dei Paesi che si affacciano nel Mar Mediterraneo, in base a linee guida ormai condivise a livello internazionale. Il training avviene attraverso la realizzazione di corsi di approfondimento per esperti designati dai Paesi coinvolti; per l'ISPRA, è stato sempre coinvolto il Servizio Emergenze Ambientali in Mare.

Nel progetto POSOW I (2012-2013), all'epoca coordinato dal REMPEC (Regional Marine Pollution

Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea), sono stati coinvolti Croazia, Cipro, Francia, Grecia, Italia, Malta, Slovenia e Spagna e realizzati manuali per la pulizia delle coste ("Oiled Shoreline Cleanup"), la gestione del volontariato ("Oil Spill Volunteer"), la valutazione dello stato della costa ("Oiled Shoreline Assessment") e il recupero della fauna selvatica oleata in seguito ad oil spill ("Oiled Wildlife Response").

Con POSOW II (2015-2016), invece, si è esteso il coinvolgimento anche ad Algeria, Egitto, Libano, Libia, Marocco, Tunisia e Turchia: questa volta il progetto è coordinato dal CEDRE (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution) con la partecipazione di ISPRA, REMPEC, FEPORIS (Istituto Portuario de Estudios y Cooperacion de la

Oltre Genova, la formazione per affrontare le emergenze

L'emergenza ambientale a Genova, causata dalla rottura di un oleodotto, ha dimostrato l'importanza e la necessità di interventi effettuati da personale qualificato sotto la guida di esperti. Senza tecnici dalle specifiche competenze, le operazioni *in situ* non sarebbero ugualmente efficaci e mirate. Da questo importante presupposto nascono le iniziative legate alla formazione di personale che nei diversi livelli di competenza e responsabilità, sappia affrontare scenari quali una possibile "marea nera". Il progetto P.O.S.O.W. (*Preparedness for Oil-polluted Shoreline clean-up and Oiled Wildlife interventions*), sviluppato nell'arco di quattro anni e cofinanziato dall'Unità Protezione Civile della Commissione europea con lo scopo di condividere le conoscenze e di migliorare le capacità di prevenzione e di risposta all'inquinamento marino da idrocarburi nella regione del Mediterraneo, ha voluto perseguire alcuni degli obiettivi di specifiche convenzioni internazionali a tutela delle acque di mari e oceani.

Parimenti, il corso di formazione ambientale "Preparazione alla risposta e lotta agli inquinamenti accidentali, in mare e sulla costa, causati da idrocarburi del petrolio: metodi e strumenti", organizzato dall'ISPRA per il personale tecnico del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, in svolgimento in questi giorni per via telematica, è volto a contribuire al consolidamento di un sistema nazionale che, in caso di eventi emergenziali coinvolgenti ecosistemi marini e costieri, possa tempestivamente caratterizzare ed evidenziare, in modo chiaro e omogeneo, gli aspetti ambientali da tutelare e suggerire ai decisori strategie e tecniche di contrasto e contenimento dell'inquinamento, di bonifica e ripristino e di valutazione dei danni ambientali. Il corso riguarda le tematiche del campionamento degli idrocarburi, della valutazione dello stato di una costa inquinata e delle possibili strategie di bonifica e fornirà esempi di tecniche di rimozione dei prodotti petroliferi e di raccolta e stoccaggio dei rifiuti. Mentre il corso iniziava, proprio il personale del Servizio Emergenze Ambientali in Mare dell'Istituto, coautore dell'iniziativa insieme al Servizio Formazione a Distanza dell'ISPRA, è stato mobilitato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in Liguria per cooperare alla risposta all'evento emergenziale che ha colpito Genova. ■

Giuliana Bevilacqua



Foto: Pierpaolo Giordano ISPRA

Comunidad Valenciana, Spain), AASTMT (Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport) e DG-MARINWA (General Directorate of Maritime and Inland Waters, Turkey). Di prossima pubblicazione, due nuovi manuali, uno sulla gestione dei rifiuti nelle attività di contrasto

ad un oil spill ("Oil Spill Waste management"), l'altro sul supporto degli operatori della pesca locali attività alle operazioni di bonifica ("Fishermen's support in Oil spill response"). Sono invece, oggi, anche in lingua araba e turca i testi già in uso nel corso di POSOW I. ■

Valerio Sammarini





Il programma del MATTM tra polemiche e accuse: facciamo chiarezza con **Luigi Boitani**

Piano Lupo: la verità punto per punto

Boitani: deroghe solo a condizioni sempre più stringenti e nessuna soluzione letale per i cani randagi. Controproposte? Sono già contenute nel piano.

L'Italia è stata il simbolo europeo per il successo ottenuto nella conservazione del lupo, senza l'uso di metodi invasivi estremi come l'abbattimento. Il nuovo piano nazionale che intende adottare il Ministero dell'Ambiente sembra invece aver reintrodotta questa possibilità, suscitando diverse polemiche ed accuse, tra cui la mancata conoscenza del numero esatto di lupi presenti sul territorio e la possibilità di abbattere gli ibridi.

Facciamo chiarezza punto per punto insieme al Prof. Boitani, tra i massimi esperti mondiali in materia, autore di oltre 150 articoli scientifici sul lupo, che ha partecipato all'elaborazione del documento presentato dal Ministero dell'Ambiente.

Professor Boitani, sono state lanciate diverse accuse contro il piano nazionale del Ministero dell'Ambiente, prima fra tutte che il numero dei lupi presenti sul

territorio italiano sia solo presunto e quindi quanto mai incerto. Il dato si farebbe ancora più approssimativo sull'Appennino. Corrisponde al vero?

Nessuna popolazione di animali selvatici, salvo rare eccezioni, è mai censita con grande precisione: questo è tanto più vero nel caso di specie elusive come il lupo. Le stime di popolazione sono quasi sempre eseguite con metodi indiretti che producono un valore corredoato dal livello di confidenza. Così è stato fatto, per la prima volta, anche nel caso del lupo in Italia e le stime prodotte hanno livelli di confidenza simili a quelli prodotti per le stime del lupo, ad esempio, in Francia o in Minnesota. In ogni caso, tutto il Piano proposto dal Ministero dell'Ambiente non è impostato sui valori medi prodotti dalla stima ma su quelli più bassi e conservativi, proprio per assicurare il massimo margine di sicurezza delle azioni proposte. Infine, si deve notare che la stima prodotta indica una popolazione a livelli numerici lontani da livelli preoccupanti per lo stato di conservazione della specie in Italia.

Facciamo chiarezza: in che circostanze si possono abbattere i lupi? E cosa ha portato a considerare tale soluzione così

drastica, assolutamente vietata dagli anni 70?

La possibilità di deroga alla protezione è prevista sin dal 1992 dalla Direttiva Habitat e dalla normativa italiana che la recepisce. Il Piano non fa altro che regolare questa possibilità corredoandola di condizioni ancora più stringenti di quanto previsto dalla Direttiva. Una Regione può chiedere al Ministero la deroga di rimozione di un esemplare di lupo qualora siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- la popolazione è in Stato di Conservazione Soddisfacente, e il prelievo non comporta rischi di influenzare negativamente tale Stato di Conservazione Soddisfacente; oppure, il prelievo non pregiudica il percorso della popolazione verso uno Stato di Conservazione Soddisfacente;
- sono stati messi in opera gli strumenti di prevenzione più adatti alle condizioni locali (cani da guardia, recinzioni, pastori, ricoveri notturni, ecc.);
- la dimensione della popolazione è conosciuta a scala regionale o interregionale e la rimozione strettamente monitorata;
- non esiste altra soluzione valida per mitigare gli specifici conflitti sociali ed economici rilevati (e.g. compensazione, indennizzi, ecc.);
- siano disponibili i dati sui danni a

livello comunale e regionale (o provincia autonoma);

- sia fornita evidenza che nei Comuni interessati (in un'area non superiore a 500 km²) la frequenza su base annuale di attacchi di lupo al bestiame domestico è nel quartile superiore dei dati regionali relativi a tutti i Comuni in cui si è registrato almeno un danno;
- siano forniti dati sulla presenza di



Foto: Paolo Orlandi ISPRA

cani randagi e vaganti e, ove il fenomeno è presente, fornire informazioni sulle misure poste in essere per il controllo dei cani randagi e vaganti;

- siano fornite informazioni sullo stato di attuazione delle azioni di competenza previste dal Piano. Queste condizioni sono inderogabili e devono essere soddisfatte e dimostrate attraverso adeguata documentazione affinché ISPRA possa condurre un'adeguata istruttoria tecnica e il MATTM possa prendere in considerazione una richiesta di deroga.

Ogni richiesta di deroga è riferita ad un singolo animale e il numero totale di deroghe, per anno e per tutta Italia, non potrà superare la soglia del 5% del valore più conservativo della stima di popolazione.

Non si tratta affatto di una soluzione drastica poiché l'abbattimento in deroga non è certo la soluzione definitiva di nulla, è solo uno strumento in più nelle mani di chi deve gestire il lupo e assicurare la sua conservazione in coesistenza con le attività antropiche. Il Piano chiarisce bene che la deroga è solo un potenziale strumento di supporto a tutte le altre azioni previste.

Una delle principali osservazioni provenienti dalle associazioni è che nel piano non esista differenza tra lupi e ibridi, questo vuol dire che è prevista la possibilità di abbattere anche i cani randagi?

È bene chiarire che il Piano non ha alcun potere di superare la normativa vigente e tutte le sue azioni si svolgono entro quanto già previsto dalle leggi. In particolare, i

cani sono oggetto della Legge 281/91 che vieta qualsiasi abbattimento e quindi non esiste alcuna ipotesi di un loro abbattimento. La questione degli ibridi lupo-cane è altra cosa e tuttora sfugge ad una precisa collocazione nella normativa nazionale ed europea. Le esperienze accumulate nel Progetto LIFE Ibrwolf e successivamente approfondite dalla Regione Toscana, hanno permesso di stilare protocolli di intervento approvati da ISPRA per la rimozione degli ibridi. Questi protocolli sono basati su analisi genetiche e morfologiche applicate su animali catturati e sono già operativi e utilizzati nelle campagne di rimozione degli ibridi tramite cattura e mantenimento in cattività attuate, ad esempio, in Toscana. L'abbattimento del lupo, nel caso di deroga, sarà eseguito solo da personale appositamente formato con precise indicazioni di intervento che escludono qualsiasi rimozione dei cani. Gli ibridi vivono in branco e hanno un comportamento spesso più simile ai lupi che ai cani randagi che hanno, invece, ecologia e comportamento ben differenti; il loro eventuale abbattimento dovrà quindi seguire le disposizioni e le valutazioni applicate al lupo.

Alcune associazioni hanno presentato delle controproposte al piano di azione, che vanno dalle forme di incentivazione per la costruzione dei recinti alla cattura degli ibridi e il loro mantenimento in cattività oppure, per i cani randagi, la loro adozione. Tutte proposte che si basano sull'assunto che il miglior modo per stabilizzare

una specie è lasciarla libera di crescere. Qual è la sua opinione?

Non mi sembrano “contro”-proposte al Piano. Il Piano dedica già interi capitoli ad azioni da realizzare per la costruzione di recinti, cattura e adozione dei randagi, cattura e rimozione degli ibridi. Non c'è alcuna opposizione a queste azioni che anzi, sono presupposto e condizione per poter accedere ad una deroga! L'assunto che il miglior modo di stabilizzare una specie sia di lasciarla libera di crescere è falso per almeno due aspetti: il primo, di natura biologica (che evidentemente sfugge alle associazioni) e largamente supportato dalla letteratura scientifica, è che una popolazione di lupi è regolata essenzialmente dalla quantità di risorse trofiche disponibili: in Italia, la base trofica del lupo è aumentata enormemente, sia nelle popolazioni di prede selvatiche che nell'accessibilità al bestiame domestico brado, e questa è la ragione principale dell'aumento della popolazione di lupo in Italia. La seconda, di natura sociale ed economica, è che in un paese con 60 milioni di umani, la conservazione di una predatore come il lupo deve necessariamente affrontare la questione di un compromesso tra la presenza della specie e la persistenza delle attività antropiche. È pura illusione pensare di poter gestire il compromesso solo con recinti e guardiania del bestiame domestico mentre la popolazione di lupo è lasciata crescere fino ai suoi limiti fissati dalla base trofica, come è inconcepibile (nonché legalmente e

socialmente inaccettabile) pensare di eradicare il lupo per far posto solo alle attività dell'uomo. Il compromesso è, appunto, una soluzione che permetta la coesistenza.

L'anno scorso, su “Science”, lei dichiarava che la convivenza esseri umani /grandi carnivori era ormai quasi consolidata. Oggi la situazione, almeno in Italia, sembra essere diversa, cosa è cambiato?

Non è diversa, anzi la situazione italiana dimostra come la convivenza sia consolidata nel senso che è oggetto di confronto quotidiano. La convivenza è destinata comunque e sempre ad essere un equilibrio dinamico giocato sul confronto costante tra i valori dei vari gruppi di interesse: credo che il ruolo più alto dello Stato (che il Ministero dell'Ambiente ha ora deciso di interpretare) sia di mediazione tra tutti i gruppi di interesse al di sopra dei fondamentalismi ed estremismi. L'Italia rappresenta un test importante per questo terreno di confronto. Fino ad oggi, si è evitato il confronto civile lasciando la gestione del lupo alla incivile pratica del bracconaggio. Mi auguro che sia possibile dimenticare questa pratica di inciviltà per affrontare una via di confronto socialmente più matura e biologicamente sostenibile.

Professore, perché è così importante risolvere i conflitti che scaturiscono dalla convivenza uomo-lupo, quali sono i benefici che ne possono derivare per l'uomo ma anche per il lupo stesso?

La convivenza uomo-lupo non è

facile e penso che non sarà mai definitivamente risolta. Nell'immenso areale del lupo, dall'artico ai deserti dell'Arabia e alle steppe dell'Asia centrale, la convivenza ha assunto forme drasticamente diverse a seconda della ecologia dell'uomo e dei lupi, dei contesti geografici e culturali. A scala europea, la convivenza ha oggi connotati profondamente diversi nei paesi scandinavi e quelli mediterranei. Ogni situazione ha il suo particolare punto di scontro/confronto ma è sempre dinamico e si evolve nel tempo. Trovare il modo di mitigare lo scontro e giungere quanto più possibile vicini alla massima riduzione dei conflitti dovrebbe essere l'obiettivo di ogni società democratica e consapevole. Penso che la convivenza uomo-lupo sia un utile banco di prova della maturità sociale e ecologica di una società e il confronto che ne deriva sia benefico per porre tutti davanti alle proprie responsabilità. Certo ogni gruppo di interesse fa legittimamente i suoi di interessi e grida per le proprie posizioni che vorrebbe valide per tutta la società, ma la società nel suo insieme, soprattutto attraverso il lavoro delle sue istituzioni, dovrebbe avere un ruolo superiore, quello di vero garante degli interessi di tutti. E questo passa per il compromesso: significa che ogni posizione deve cedere un poco e venire incontro alle aspettative degli altri. So bene che in Italia, per eccellenza paese di corporativismi e particolarismi, questo è molto difficile ma non so fare a meno di essere ottimista. ■

Alessandra Lasco

Verde urbano, inquinamento, consumo di suolo: come se la cavano le nostre città?

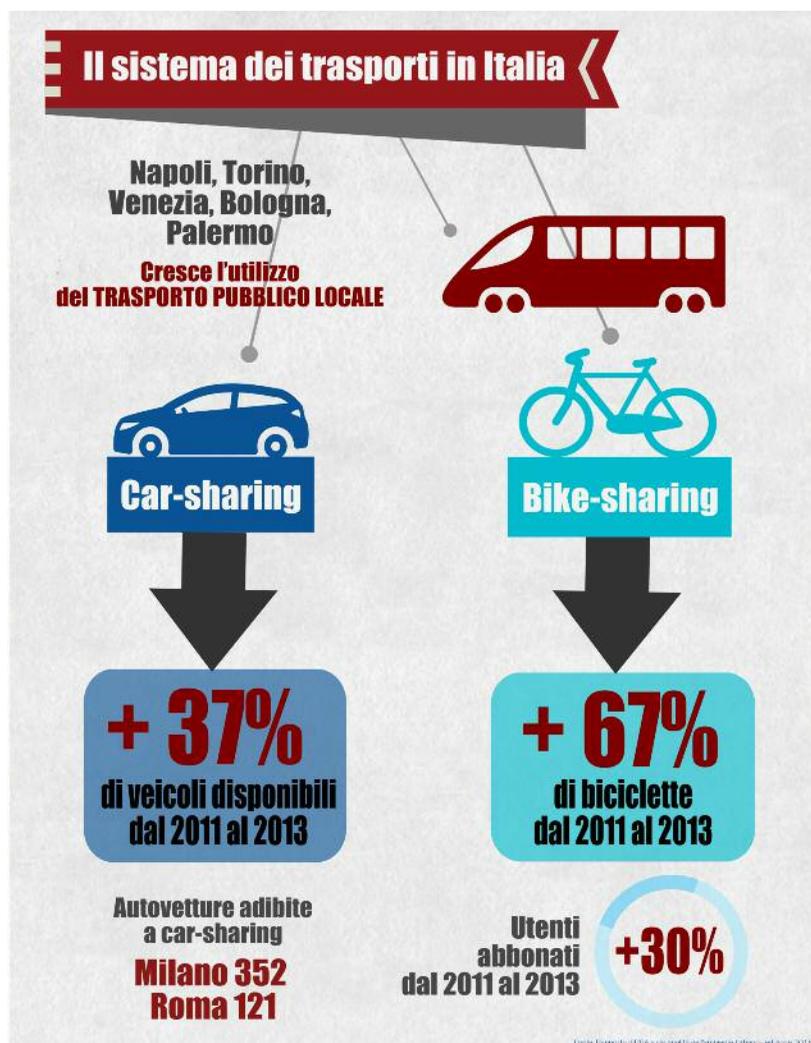
È stato recentemente presentato a Roma l'XI Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano frutto del lavoro dell'intero Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e della collaborazione con Enti e Istituti di livello

nazionale. I dati delle più rilevanti tematiche ambientali sono riferiti ai principali 85 comuni capoluogo di provincia ove risiede il 28% della popolazione totale del Paese. Gli 85 comuni coprono il 5,5% della superficie nazionale, con una

densità abitativa che vede nell'Aquila il valore minimo (148 abitanti per km²) e in Napoli, Milano e Torino i valori più alti (rispettivamente 8.220, 7.360 e 6.898 abitanti per km²). Nel seguito si riportano in sintesi i dati relativi ad alcuni fra i principali temi analizzati.

Dal 2009 al 2013 si è assistito a una crescita del numero di esercizi turistici; i valori più alti di intensità turistica, che sono registrati da Bolzano, Rimini e Venezia, vanno a incidere sulla produzione totale di rifiuti urbani.

In tutte le 85 città si evidenzia un elevato consumo di suolo, con i valori più alti registrati a Roma e Milano, mentre quelli più bassi nei Comuni di Savona e Aosta, con una superficie di suolo consumato pari quasi a 800 ettari. Le città più compatte, che hanno un uso intensivo del suolo sono Firenze, Milano, Torino, Genova e Brescia. Al contrario, città più frammentate sono Catanzaro, Perugia, Brindisi, Ragusa e Rieti. Le condizioni di urbanizzazione del territorio e di uso del suolo sono rilevanti anche per gli effetti degli eventi meteorici intensi. A partire dall'anno 1000 e fino al 2014 sono state censite in totale 13.519 frane, con un indice di franosità percentuale pari al 2,3% e con un numero di abitanti esposti stimato in più di 73.000. L'importanza delle aree verdi per la qualità dell'ambiente urbano è analizzata attraverso indicatori



quali, ad esempio, la percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale (meno del 5% in 64 comuni), e la disponibilità pro capite (superiore ai 30 m²/ab in quasi metà delle città studiate).

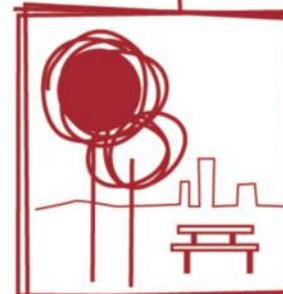
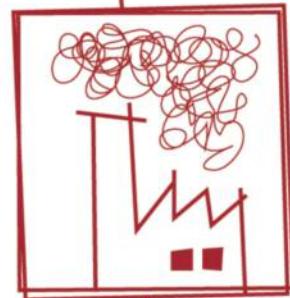
Per quanto riguarda la percentuale di aree protette sulla superficie comunale, 15 Comuni hanno più di un quarto del territorio coperto da questa tipologia di verde; la città con la più alta percentuale di verde (verde pubblico + aree naturali protette) è Messina. La preservazione del patrimonio

boscato è messa in pericolo dagli incendi: dal 2009 al 2013 se ne sono verificati 1.658, per un totale di oltre 18.000 ha di superficie interessata, circa metà della quale boscata.

Nelle città oggetto di indagine si è registrata, dal 2012 al 2014, una diminuzione della produzione di rifiuti urbani del 2,4%; la città che nel triennio ha registrato la diminuzione maggiore è Treviso (-19,9%), mentre a Bologna e Trani si è assistito a un incremento di più di 8 punti percentuale. Per la raccolta



Infografiche: Elena Porrazzo ISPRA



differenziata i dati del 2014 descrivono una situazione che corrisponde, per le 85 città, a un contributo pari al 27% del totale nazionale (quasi 36 milioni di tonnellate), con città che vanno ben oltre il 70%, come Pordenone e Trento, e altre che non raggiungono il 10% (come Catania, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catanzaro, Foggia e Siracusa). La situazione relativa al consumo di acqua per uso domestico vede i valori più alti registrati a Catania (230,3 litri per abitante al giorno), seguita da Treviso, Milano, Catanzaro, Pavia, Crotone, Udine e quelli più bassi ad Arezzo (110,4 litri

abitante al giorno), Prato, Pistoia, Andria, Foggia, Barletta e Livorno. I dati sulle perdite di rete evidenziano la criticità della situazione: 31 delle 85 città superano la dispersione media nazionale, che corrisponde al 37,4%. I corpi idrici superficiali, in riferimento al triennio 2010-2012, raggiungono l'obiettivo di qualità "buono" solo nel 24% dei casi per lo stato ecologico, mentre per lo stato chimico si arriva all'83%. Il 94,4% di tutte le acque di balneazione valutate è risultato almeno "sufficiente"; in particolare, l'89,6% delle acque è classificato come "eccellente" e solo l'1,9% come "scarso".

Per quanto in un gran numero di aree urbane non siano stati rispettati gli standard di legge per le concentrazioni di PM10, biossido di azoto (NO2) e ozono, i valori del 2014 confermano il moderato trend in diminuzione dei livelli di PM10 ed NO2, oltre al sostanziale rispetto del valore limite annuale per il PM2.5 (unica eccezione l'agglomerato di Milano). Per benzene, arsenico, cadmio e nichel i limiti sono stati rispettati in tutte le 85 città oggetto di studio mentre a Torino, Bolzano, Terni e nell'agglomerato di Milano è stato superato il valore obiettivo per il benzo(α)pirene. Per buona parte dell'anno il polline allergenico è presente nell'aria delle città.

Per il 2014 si rileva una flessione nel numero di controlli sul rumore, quasi tutti avvenuti a seguito di esposto/segnalazione di cittadini, corrispondente a -17% rispetto al 2013. Le sorgenti più controllate sono le attività di servizio e/o commerciali, seguite a distanza dalle attività produttive e dalle infrastrutture stradali. Nel 2014, per più della metà dei controlli effettuati è stato rilevato un superamento dei limiti normativi, con un aumento di 3 punti percentuali rispetto al 2013. Il Piano di classificazione acustica del territorio comunale risulta approvato in 58 città (68%) delle 85 individuate nel Rapporto; in particolare ha approvato il Piano l'84% dei comuni del Nord, l'88% di quelli del Centro e solo il 41% dei comuni del Mezzogiorno.

Secondo le modalità di rilevazione del Progetto GELSO (Gestione Locale per la SOstenibilità) di ISPRA vengono proposte alcune delle esperienze più significative, considerabili buone pratiche, realizzate dalle 85 città del

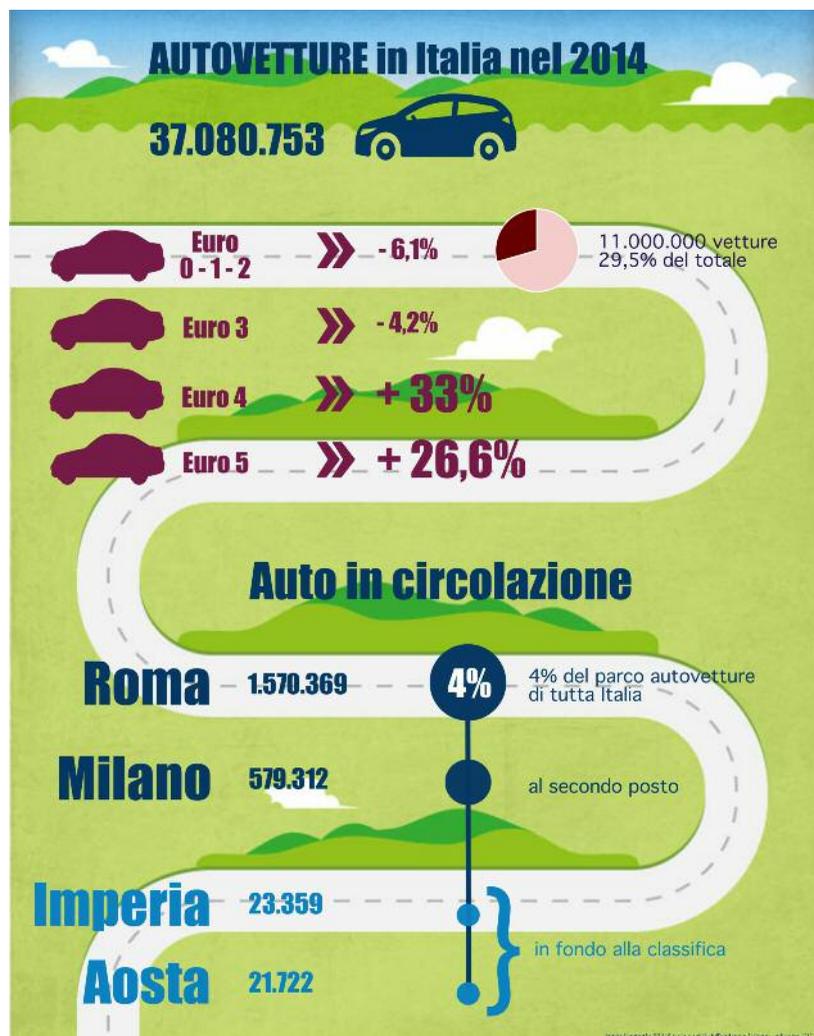




Foto: Franco Iozzoli ISPRA

Rapporto. La lettura d'insieme delle buone pratiche analizzate indica che ci si orienta sempre più verso una programmazione integrata basata sull'utilizzo delle tecnologie digitali. L'analisi dei risultati del monitoraggio 2015 del Progetto A21L (Agenda 21 Locale) di ISPRA presso le 85 amministrazioni locali si è focalizzata su alcuni temi prioritari: strumenti urbanistici di nuova generazione, strumenti di partecipazione (processi di urbanistica partecipata, contratti di quartiere e Forum), strumenti di welfare urbano (orti sociali urbani, piani di rigenerazione e housing

sociale) e misure per l'energia sostenibile (ad esempio piani energetici comunali, bilancio energetico comunale, ecc.). Fra gli strumenti volontari analizzati adottati dai Comuni, il Patto dei Sindaci, l'iniziativa che mira al coinvolgimento degli Enti locali nella lotta al cambiamento climatico, risulta fra i più diffusi, con 3.565 Comuni aderenti. Per la certificazione ambientale EMAS, il confronto con i dati europei fa rilevare che gli enti pubblici italiani risultano leader in questo settore, con 233 Autorità Locali registrate al luglio 2015. Per il Regolamento Ecolabel UE, le regioni

italiane con il maggior numero di licenze totali (prodotti e servizi) risultano essere il Trentino Alto Adige, la Toscana e la Puglia. La comunicazione pubblica ambientale ha assunto un ruolo strategico nell'ambito delle sfide ambientali del nuovo millennio con particolare riferimento alle città e alle aree metropolitane. La rilevazione della presenza e delle caratteristiche di strumenti di informazione comunicazione ambientale sui siti web degli 85 comuni evidenzia la disomogeneità territoriale a favore dei comuni del Nord-est. ■

Silvia Brini



□ L'inquinamento atmosferico e il bollettino smog nelle città

L'emergenza smog dello scorso dicembre ha richiamato con urgenza l'attenzione di tutti sul tema della qualità dell'aria che, seppur migliorata nel corso degli ultimi venti anni, rimane critica per il particolato atmosferico, il biossido di azoto e l'ozono troposferico. L'emergenza ha riguardato in particolare il PM10 che, per la sua natura chimico-fisica particolarmente complessa, risulta difficile da contenere entro livelli caratterizzati da un rischio ridotto per la salute umana. La situazione della qualità dell'aria dello scorso dicembre ha inoltre messo in evidenza il ruolo determinante della meteorologia; il protrarsi infatti, per un periodo eccezionalmente lungo, di condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli

inquinanti atmosferici, ha determinato nell'area del bacino padano (area tra le più critiche in Europa) il superamento dei 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10 per molti giorni consecutivi, portando il numero dei superamenti registrati a Milano ben al di sopra dei 35 giorni consentiti in un anno (D.Lgs. 155/2010). L'emergenza smog non ha riguardato solo Milano e il bacino padano, ma anche grandi aree urbane del Centro e Sud Italia, come Roma e Napoli.

L'emergenza brevemente descritta, oltre all'urgenza di adottare misure di risanamento più coordinate e omogenee sul territorio, ha messo in evidenza l'esigenza di avere a disposizione a livello nazionale dati e informazioni sulla qualità dell'aria

in tempo "quasi reale". Dati di qualità dell'aria in tempo "quasi reale" (up-to-date data), cioè dati messi a disposizione con un ritardo contenuto (generalmente uno o qualche giorno) rispetto al giorno di riferimento, sono ad oggi disponibili solo a livello regionale attraverso la pubblicazione di bollettini sui siti web ufficiali delle singole Agenzie Ambientali. Nel protocollo di intesa, stipulato a seguito dell'emergenza smog tra il Ministero Ambiente, Regioni, Province autonome e Comuni, le parti si sono impegnate a favorire e promuovere l'omogeneizzazione, la condivisione e l'interoperabilità di dati e informazioni sulla qualità dell'aria in tempo "quasi reale" finalizzate alla produzione, da parte di ISPRA, di un bollettino periodico

a disposizione delle amministrazioni locali/centrali e della popolazione. L'obiettivo è dunque quello di realizzare un documento di sintesi, un bollettino appunto, che periodicamente (quotidianamente o con frequenza inferiore) informi sullo stato della qualità dell'aria a livello nazionale, attraverso la pubblicazione di dati aggiornati sui livelli atmosferici degli inquinanti registrati quotidianamente nelle stazioni di monitoraggio delle reti regionali. Il bollettino riguarderà in particolare modo gli inquinanti più critici (PM10, PM2.5, NO2, O3) nelle grandi aree urbane. Non è escluso che, oltre alla concentrazione media giornaliera, se valutati utili, potranno essere inseriti altri indicatori, come ad esempio un

contatore del numero dei giorni di superamento per gli inquinanti che prevedono un valore limite giornaliero. È importante sottolineare che il bollettino avrà finalità informative preliminari e provvisorie, in quanto la verifica della compliance, necessariamente basata su dati validati in maniera definitiva, seguirà il corso già stabilito dalla normativa. Per realizzare un bollettino nazionale è necessario un sistema di up-to-date data nazionale che automaticamente li renda disponibili e ne consenta la pubblicazione secondo regole e criteri condivisi. ISPRA è già impegnata, sulla base di quanto previsto nella decisione 2011/850/EU a realizzare un flusso di up-to-date data nazionale

nell'ambito di InfoARIA, il nuovo sistema di gestione e comunicazione di dati e informazioni sulla qualità dell'aria per l'ottemperanza degli obblighi di reporting verso la Commissione europea.

In attesa che il sistema di up-to-date data nazionale sia operativo, il Sistema Agenziale nell'ambito delle attività dell'SNPA relative al "Piano triennale 2014-2016" si è comunque attivato, per realizzare in breve tempo un bollettino, che provvisoriamente possa garantire una informazione, seppur limitata ai punti di campionamento più significativi nelle grandi aree urbane, pronta e aggiornata sulla qualità dell'aria nel nostro paese. ■

Anna Maria Caricchia



Foto: Mario Gautieri ISPRA



Intervista all'Assessore al Turismo del Comune di Venezia, Paola Mar

Il turismo in Italia è in crescita. Lo testimonia ISTAT, secondo cui nel terzo trimestre 2015 gli arrivi negli esercizi ricettivi sono stati pari a 42,7 milioni di unità e le presenze a oltre 191,4 milioni, con aumenti, rispetto al terzo trimestre del 2014, rispettivamente del 3,1% e del 2,7%. L'Istituto di Statistica ha inoltre recentemente rilevato che, nel territorio provinciale delle città che fanno parte del Network GDITS (Venezia, Roma,

Ecco come coniughiamo ambiente e turismo

Firenze, Napoli e Rimini), si concentra circa un terzo degli arrivi nazionali e internazionali delle strutture ricettive alberghiere e complementari italiane. Si tratta di numeri importanti che, inevitabilmente, danno ossigeno all'economia nazionale. Quale il prezzo, in termini di sostenibilità ambientale, per queste città?

Nel delicato rapporto tra turismo, ambiente e cultura può innescarsi una sorta di circolo vizioso: l'attrazione esercitata dal patrimonio artistico, culturale e ambientale di molte località può portare ad un incontrollato turismo che, a sua volta, può essere causa di

degrado ambientale; quest'ultimo, se permanente, porta a sua volta alla perdita di flussi turistici.

Tra i centri urbani che attirano maggiormente l'interesse dei turisti, c'è da sempre Venezia. La città che fu dei Dogi, secondo l'anagrafe comunale, registra una graduale diminuzione di abitanti residenti: dal 1966 a oggi, il centro storico di Venezia ha perso la metà dei suoi abitanti. Abbondano, al contrario, i turisti: nel periodo gennaio - ottobre dello scorso anno, rispetto al 2014, si registra complessivamente nel territorio della Città Metropolitana di Venezia un aumento degli arrivi del +3,36%.





Foto: Paolo Orlandi ISPRA

Chiediamo pertanto all'Assessore al Turismo, Paola Mar, in che modo la città riesce a conciliare la ricettività con la sostenibilità ambientale.

Quanti i turisti che in media, ogni anno, scelgono di visitare la città di Venezia?

Venezia, città multiculturale aperta da sempre a tutti i popoli e meta di turisti da tutto il mondo, registra circa 24 milioni di presenze turistiche l'anno. Secondo i dati dell'annuario 2014 del turismo del Comune di Venezia, abbiamo 10 milioni di presenze pernottanti e circa 14 milioni di escursionisti. Per quanto riguarda la provenienza dei pernottanti, il 15% sono turisti italiani, il 45% residenti nella Comunità Europea e il 40% extra UE; nel dettaglio degli stranieri, al

primo posto abbiamo gli americani, e in successione francesi, inglesi, tedeschi e cinesi.

Questi dati confermano quanto Venezia abbia nel turismo una delle sue principali attività e quanto questa città, della quale sono onorata di ricoprire la carica di assessore al turismo, sia meta di visite da tutto il mondo 365 giorni l'anno.

In che modo il Comune di Venezia si è organizzato per poter accogliere i flussi turistici e, al contempo, garantire il rispetto dell'ambiente e dei delicati equilibri lagunari?

L'accoglienza a Venezia è punto cardine in tema di gestione dei flussi turistici. Per questo l'amministrazione ha attivato da tempo uno stretto monitoraggio, per

comprendere pienamente quantità e tipologia dei visitatori oltretutto le necessità in capo agli stessi. Oltre al periodico annuario del turismo, che colleziona dati in materia di ricettività, trasporti ed offerta culturale, si stanno presentando dei progetti europei per misurare in modo preciso l'afflusso giornaliero dei turisti e permettere quindi azioni immediate ed accurate. Lavorare affinché ogni visitatore caratterizzi il proprio viaggio anche con comportamenti e scelte che contribuiscano alla salvaguardia della città, costituisce un significativo progetto sul quale riversare studio ed impegno. In questo senso, le difficoltà che si affrontano ogni giorno, data la particolare conformazione della città, costituiscono motivo di

apprendimento e momento di ricerca per soluzioni innovative; in una straordinaria città, parte della quale senz'auto, anche la cosa apparentemente più semplice può risultare una sfida. Proprio nelle scorse settimane l'amministrazione ha assorbito la funzione di informazione ed accoglienza turistica con l'obiettivo di potenziare ed ampliare il servizio dal quale ci aspettiamo ottimi risultati.

La produzione di rifiuti di diversi centri urbani e, in particolar modo, delle cosiddette "città d'arte" è inevitabilmente influenzata dagli afflussi turistici. Nei periodi in cui si registrano più arrivi, quanto cambia la produzione di rifiuti e in che modo viene gestito il loro smaltimento?

La città di Venezia produce ogni anno 54.000 tonnellate di rifiuti includendo il litorale del Lido e le isole. Il turismo incide notevolmente su questo dato provocando rifiuti pari a 100.000 abitanti equivalenti nella nostra comunità, facendo quindi aumentare le medie di rifiuti pro capite che ci vedono in testa alle classifiche, assieme alle altre grandi città o località turistiche italiane. L'incremento della produzione, che va di pari passo con l'aumento dell'afflusso turistico, comincia dalla settimana di carnevale e cresce in maniera uniforme fino al mese di

aprile momento dal quale si registra il picco massimo che perdura sino a novembre. In questo periodo il personale viene aumentato per garantire sempre decoro e pulizia alla città.

La raccolta e la gestione dei rifiuti a Venezia, a cura della società Veritas s.p.a., avviene nel centro storico con un sistema di differenziata porta a porta con l'ausilio di motobarche e chiatte per il trasferimento degli stessi negli ecocentri. Nella città storica i rifiuti vengono raccolti separatamente 3 volte la settimana, 6 giorni su 7, per ogni ciclo secondo la matrice imballaggi, vetro-plastica-lattine, carta-cartone, mentre l'umido viene raccolto tutti i giorni dal lunedì al sabato. I sistemi di spazzamento invece richiedono molta cura nel centro storico poiché si possono effettuare solo manualmente e nelle prime ore della giornata in quanto è minore l'afflusso di turisti. Si consideri inoltre che il servizio deve essere notevolmente variato a causa della presenza del fenomeno dell'acqua alta, di condizioni climatiche particolarmente avverse o di altri eventi straordinari che impongono diverse e più complesse modalità. Nonostante queste difficoltà, l'intera città di Venezia che include la terraferma veneziana, è risultata essere la prima città d'Italia sopra i 200.000 abitanti per quantità di

raccolta differenziata, superando il dato medio del 52%. Mestre e la terraferma aggiungono alle tonnellate che vengono raccolte a Venezia altre 120.000 tonnellate annue circa, ma anche una maggiore percentuale di differenziata, grazie a sistemi di raccolta collettiva più moderni.

La campagna Detourism promuove un turismo slow e sostenibile, invitando i visitatori della laguna a scegliere percorsi meno conosciuti, abbattendo così la pressione sulle aree più frequentate. Qual è il bilancio di questa iniziativa?

Il progetto costituisce un interessante campo di sviluppo che nel tempo ha fruttato significative relazioni e cooperazioni. Il bilancio dell'attività è più che buono così come positive sono le risposte dei lettori/visitatori.

La campagna Detourism è indirizzata ai temi del turismo sostenibile e consapevole attraverso articoli web, web magazine, social media e la mappa tematica "Fuorirota - L'altra Mappa di Venezia". E' una campagna di comunicazione che coinvolge le prospettive inerenti la domanda e l'offerta turistica tanto che è indicata come buona pratica a livello locale, nazionale ed internazionale e risponde pienamente alle indicazioni della World Tourism Organization,



di cui siamo membri. "Fuoriorotta" è un buon esempio di collaborazione tra l'amministrazione e gli attori locali, tra il pubblico ed il privato, per uno sviluppo sostenibile della città. Sostenibilità, ovviamente, anche dal punto di vista economico, essendo il turismo una grandissima risorsa per Venezia.

Altri progetti sono in fase di sviluppo e vedranno realizzazione nel breve periodo, come ad esempio un'operazione volta a migliorare la consapevolezza della preziosità di un elemento essenziale come l'acqua.

Qual è la Sua posizione in merito alla polemica sul passaggio delle grandi navi da crociera in prossimità di San Marco? In che modo ritiene che si possa intervenire per

salvaguardare gli equilibri naturali e, contemporaneamente, confermare la vocazione turistica della città?

La mia posizione, che è quella del sindaco e delle migliaia di cittadini che ci hanno votati, è che le navi da crociera non debbano assolutamente passare per San Marco: ci sono vie alternative di passaggio. Va in questa direzione il progetto presentato dal sindaco Luigi Brugnaro assieme all'Autorità portuale che prevede che le navi, entrando da Malamocco, passino attraverso la variante delle Trezze, il canale Vittorio Emanuele e arrivino infine alla stazione Marittima. Con questa opzione, a differenza del progetto Duferco-De Piccoli, che intenderebbe spostare l'arrivo delle navi al Lido di Venezia nelle vicinanze del Mose, si

mantengono i 5000 posti dei lavoratori attualmente impiegati nello scalo marittimo. Inoltre si contribuisce a sanare il Vallone Moranzani, chiudendolo con i fanghi ottenuti dal ridotto scavo del canale Vittorio Emanuele, e non si va a turbare l'equilibrio faunistico della specie aviaria del fratino che vive in Laguna proprio in prossimità delle barriere del Mose. Una soluzione sicuramente più compatibile a livello ambientale, data anche la ferma intenzione del sindaco Brugnaro di elettrificare le banchine in modo tale che le navi possano spegnere tutti i motori durante la sosta nel Porto riducendo drasticamente l'inquinamento acustico e ambientale. ■

Giuliana Bevilacqua

Adattamento ai cambiamenti climatici: come si stanno preparando le città italiane

Eventi di precipitazione improvvisi e devastanti, ma anche lunghi periodi di siccità ed ondate di calore sempre più intense e frequenti: sono i principali fenomeni meteorologici estremi che affliggono oggi le nostre città e che, secondo le più autorevoli fonti scientifiche internazionali (Intergovernmental Panel on Climate Change), sono destinati ad aumentare come conseguenza dei cambiamenti climatici già in atto. I cambiamenti climatici rappresentano oggi perlopiù un fattore di amplificazione di criticità già esistenti negli insediamenti urbani, dovute in molti casi a scelte urbanistiche poco sostenibili, problematiche idrogeologiche del nostro territorio, abusivismo edilizio. Dall'aumento del rischio di frane ed esondazioni fluviali all'aumento dei rischi per la sicurezza e la salute dei cittadini, dalla variazione delle condizioni di benessere insediativo ai disagi ed alle interruzioni dei servizi metropolitani e ferroviari, dai picchi di domanda energetica e conseguente rischio di blackout alla carenza negli approvvigionamenti idropotabili fino ai danni alle infrastrutture ed alle reti tecnologiche (SNAC), sono questi alcuni dei possibili impatti dei cambiamenti climatici con cui le città stanno già facendo i conti. Eventi che un tempo erano considerati eccezionali, ma che oggi non possono essere più considerati

una fatalità imprevedibile. Di fronte a tali crescenti rischi, sono necessarie nuove forme di pianificazione e modelli urbanistici innovativi più attenti alla sicurezza dei cittadini e dei territori, finalizzati a preservare la qualità della vita quotidiana così come la competitività economica degli insediamenti urbani. È Ancona la prima città italiana che ha voluto accettare questa grande sfida, grazie al supporto finanziario dei fondi europei LIFE: il Piano di adattamento del Comune di Ancona (2013), predisposto nell'ambito del Progetto ACT - Adapting to Climate change in Time, rappresenta infatti un primo esempio di strumento di pianificazione integrata di gestione del rischio associato ai cambiamenti climatici. Erosione costiera, frane e dissesto idrogeologico, infrastrutture di connessione e mobilità, beni culturali, protezione civile e politiche per la salute sono questi i temi affrontati dal Piano, attraverso la definizione di diverse tipologie di misure: "Policy e Governance" (i.e. assegnazione di un budget finanziario all'adattamento sul bilancio del Comune di Ancona), azioni di tipo gestionale (i.e. sistema per la sorveglianza e prevenzione degli effetti climatici sul territorio urbano ed extraurbano - Progetto Just in Time), azioni tecnologiche e infrastrutturali (i.e. potenziamento ed ottimizzazione del sistema di early warning della frana di

Ancona) ed infine misure comportamentali (i.e. campagne informative per la popolazione) (Piano di adattamento di Ancona). Fondi europei LIFE hanno consentito anche alla città di Bologna di seguire le orme di Ancona e predisporre un Piano di adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito del Progetto BLUE AP (Bologna adaptation plan for a resilient city) con l'obiettivo di preparare l'amministrazione a fronteggiare in modo più efficace tre sfide climatiche prioritarie: siccità e carenza idrica, ondate di calore in area urbana, eventi estremi di pioggia e rischio idrogeologico. In particolare, gli obiettivi strategici di adattamento sul tema della siccità e della carenza idrica prevedono azioni finalizzate alla riduzione dei prelievi delle risorse idriche naturali, all'eliminazione delle acque parassite e della commistione tra acque bianche e nere, alla regolazione delle portate del fiume Reno ed alla tutela della produzione agricola locale. Per fronteggiare le ondate di calore il Comune di Bologna predisporrà azioni mirate a tutelare e valorizzare le aree verdi estensive alberate, incrementare le superfici verdi e le alberature all'interno del territorio strutturato, migliorare l'isolamento ed il greening degli edifici pubblici e privati ed, infine, diminuire la vulnerabilità della popolazione esposta a rischi sanitari collegati con l'aumento delle temperature. Infine,

gli eventi estremi di pioggia e rischio idrogeologico verranno affrontati attraverso misure che migliorino la risposta idrogeologica della città, rendano il territorio più "resistente" alle precipitazioni intense, riducano il carico inquinante sulle acque veicolato dalle piogge ed aumentino la resilienza della popolazione e dei beni a rischio.

Ancona e Bologna quindi città italiane pioniere sul tema dell'adattamento climatico, ma tante altre realtà urbane hanno imboccato la strada giusta: Padova e Alba hanno partecipato al progetto europeo EU Cities Adapt finalizzato a fornire capacity building ed assistenza alle città attraverso la realizzazione in fase preliminare di una Strategia di adattamento; l'amministrazione locale di Venezia ha approvato il documento "Venezia Clima Futuro" che costituisce il tassello preliminare per lo sviluppo di un Piano di adattamento ai cambiamenti climatici; Roma e Milano sono impegnate nell'ambito del progetto 100 Resilient Cities che la Fondazione Rockefeller ha lanciato nel 2013 con l'obiettivo di aiutare le città ad affrontare le sfide della trasformazione urbana e della resilienza, inclusi gli aspetti legati ai cambiamenti climatici; 12 Comuni della Comunità per l'energia sostenibile della Regione Marche (Ancona, Ascoli Piceno, Fabriano, Fermo, Jesi, Macerata, Offida, Pesaro, Santa Maria Nuova, San Paolo di Jesi, Senigallia e Urbino) sono attualmente impegnati nel progetto europeo LIFE SEC Adapt (Sustainable Energy Communities promoting Climate adaptation strategies in Mayor Adapt Initiative) finalizzato ad aumentare la capacità di adattamento dei Comuni coinvolti; infine, il Comune di Sorradile (Oristano) impegnato nella

predisposizione del proprio Piano di adattamento.

Fondi europei ed internazionali, dunque, hanno consentito nella maggior parte dei casi di avviare processi urbani di adattamento ai cambiamenti climatici in Italia. Alcune città si stanno attrezzando, altre seguiranno questi primi esempi. Un aspetto importante, tuttavia, va tenuto in considerazione per evitare che l'aspetto economico venga percepito come la barriera principale all'adattamento: molte azioni di adattamento, anche fondamentali, sono praticamente a costo zero o possono essere contabilizzate nell'ordinaria

gestione urbana. Un esempio fra tutti: evitare di pianificare nuovi insediamenti in aree soggette a rischio idraulico prevedibilmente in aumento. Non si tratta, quindi, solo di costi, ma anche di sviluppare una maggiore consapevolezza: non possiamo più permetterci di aspettare. ■

Francesca Giordano



"I cambiamenti climatici sono reali"

«Girare The Revenant è stato occuparsi della relazione tra l'uomo e il mondo naturale. [...] La nostra produzione ha avuto bisogno di spostarsi fino alla punta più meridionale di questo pianeta solo per trovare la neve. I cambiamenti climatici sono reali, stanno accadendo in questo momento. È il pericolo più grave che la nostra intera specie si trova ad affrontare, e dobbiamo lavorare insieme e smettere di procrastinare». Nel ricevere l'Oscar come migliore attore, Leonardo Di Caprio ha toccato uno dei temi a lui più cari, quello dell'ambiente: "Dobbiamo appoggiare leader politici mondiali che non parlino a nome dei grandi inquinatori ma a nome dell'intera umanità, a nome dei popoli indigeni e dei miliardi e miliardi di persone non privilegiate là fuori che saranno anche quelle maggiormente colpite. Per i figli dei nostri figli, e per quelle persone le cui voci sono state soffocate dalle politiche dell'avarizia. Ringrazio tutti voi per il meraviglioso premio di questa sera. Non prendiamo per scontato questo pianeta. Io non prendo questa sera per scontata. Grazie».

Il verde urbano: presente e futuro delle città



La legge n. 10/2013 è l'impegno del Parlamento nella sfida per costruire una rinnovata cultura del verde, specie con riguardo al ruolo che esso ha negli insediamenti urbanizzati, con ricadute precise e importanti su salute, ambiente, ed economia, quando non addirittura sugli stessi tratti identitari dei luoghi e delle comunità che vi sono insediate.

Si tratta, del resto, di un tema sempre più cruciale, come dimostra l'attenzione che ad esso è stato riservato nell'ambito del piano antismog da poco varato dal Governo, nella convinzione – ormai scientificamente suffragata – che alle

politiche di riduzione delle emissioni occorre abbinare quelle di assorbimento delle polveri sottili. Nella legge n. 10/2013 tutto questo è chiarito, sin dall'art. 1, che riconduce – in modo diretto ed espresso – al Protocollo di Kyoto le politiche del verde urbano.

In questa cornice di fondo, la legge n. 10/2013 inserisce tante cose importanti:

- il rilancio del ruolo della scuola e delle nuove generazioni in rapporto alla funzione del verde urbano;
- l'idea del verde partecipato e coinvolgente, sublimata dall'obbligo di piantumazione di

un albero per ogni nato (con allargamento dell'ambito anche ad ogni adottato);

- la possibilità di misurare, mettendo anche su questo a confronto le diverse "offerte" politiche durante la campagna elettorale, le politiche del verde urbano di ciascuna amministrazione: da qui nasce l'idea del bilancio arboreo del comune, che il sindaco uscente deve rendere noto ai cittadini (in sostanza, è il saldo fra alberi trovati a inizio mandato e alberi lasciati alla città a fine mandato);
- la creazione di un organismo ad hoc (il Comitato per lo sviluppo

del verde pubblico del Ministero dell'ambiente), con compiti fra l'altro di monitoraggio e stimolo degli enti locali (si rimanda, su questi aspetti, alle numerose delibere reperibili nel sito del Ministero), di proposta di un piano nazionale del verde pubblico, d'intesa con la Conferenza unificata; il Comitato deve per legge ogni anno relazionare al Parlamento sullo stato di attuazione della legge n. 10/2013 e sulla propria attività;

- l'obbligo di un rapporto equilibrato fra quantità di spazi pubblici riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi, da un lato, e insediamenti residenziali e produttivi, dall'altro, con vincolo, in caso di squilibrio, di approvare le necessarie varianti urbanistiche per il verde e i servizi;
- il rilancio del partenariato pubblico-privato per dotare le politiche del verde delle risorse finanziarie necessarie, salvaguardando tuttavia i diritti di piena e libera fruizione dei cittadini;
- l'obbligo per gli enti territoriali di promuovere l'incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, per la migliore utilizzazione e manutenzione delle aree, e per favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e la riduzione dell'effetto «isola di calore estiva»; offrendo, in tal modo, anche evidenti sbocchi occupazionali agli addetti ai green jobs;
- uno statuto legale preciso per gli alberi monumentali, corredato di una definizione legale finalmente puntuale, e di sanzioni severe, a garanzia di un patrimonio pubblico a valenza non solo

ambientale ma anche turistica e culturale.

Per rendere concreto tutto ciò è però necessario un cambio di passo del nostro Paese. Che passa per l'applicazione di un metodo sinora non applicato a questo tema: fondere, mescolare e contaminare il più possibile esperienze, competenze e linguaggi diversi in nome di un obiettivo comune. Superando visioni atomistiche e punti di vista molto (sovente, troppo) settoriali o monoculturali, che, va detto con estrema franchezza, sono probabilmente fra le cause che hanno tolto forza e slancio per tanti anni alle politiche per il verde, unitariamente – appunto – inteso.

È invece oggi più che mai necessario persuadere l'opinione pubblica che

verde pubblico è, insieme (sempre, insieme) salute, ambiente, cultura ed economia (e quindi, rispettivamente, anche costi sociali da morbilità e mortalità, cambiamenti climatici ed efficienza energetica, storia, identità e turismo, profitto, responsabilità sociale d'impresa e mecenatismo). E proprio per questo, nella sfida che riguarda il verde urbano, è essenziale il contributo di tutti: medici, esperti di ambiente, architetti, paesaggisti, esponenti delle professioni del verde, economisti, giuristi, esponenti delle istituzioni e della politica, società civile. ■

Massimiliano Atelli

Presidente del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare



Foto: Franco Iozzoli ISPRA

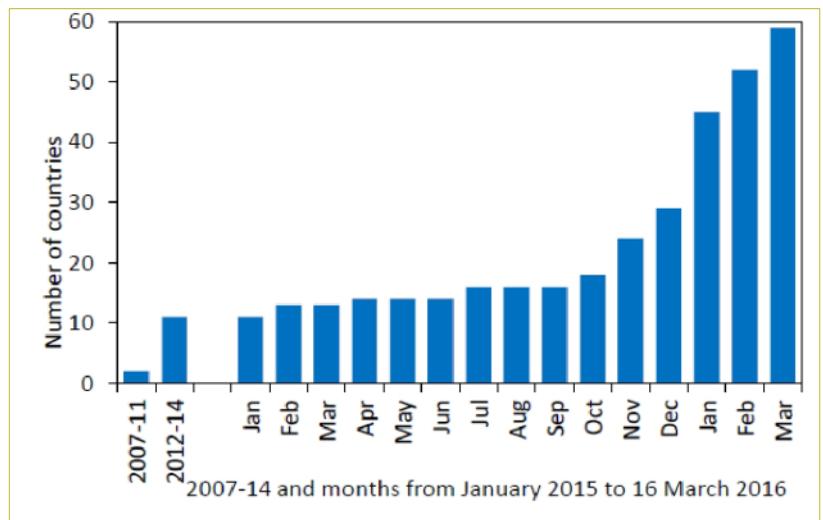


Caldo in città e zanzare, occhio allo Zika virus

Tra i frutti indesiderati della nostra epoca che è ormai nota da anni come “Era Antropogenica” o “Antropocene” ci sono senza dubbio gli effetti della globalizzazione di merci e persone e dei cambiamenti climatici (tra l’altro tra loro connessi per molti aspetti). Tra questi “frutti” la diffusione in aree storicamente indenni di specie di insetti vettori e dei loro ospiti biologici, leggi rispettivamente zanzare e virus, che per secoli sono stati tipici di Paesi tropicali. E i loro nomi - e le loro origini - ci dicono già tutto: *chikungunya* (lingua swahili), febbre West Nile o Nilo Occidentale (Uganda) e, più recentemente, anche il virus Zika veicolato da zanzare *Aedes aegypti* che, per rimanere in tema, sono tipiche di aree tropicali e subtropicali. (vedi BOX). Non si esclude comunque che il virus possa adattarsi ad essere veicolato anche dalla più nostrana zanzara tigre dello stesso genere (*Aedes albopictus*) pur se con un grado di efficacia minore a parere di alcuni esperti. Dal momento della sua scoperta (1947) lo Zika virus ha causato piccole e contenute epidemie in alcuni paesi di Africa e Sudest asiatico ma, dal 2015 la diffusione della trasmissione del virus ad opera di zanzare infette ha subito un’accelerazione unica nel suo genere per la rapidità dell’espansione territoriale (Fig. 1 e Fig. 2 - Fonte OMS) e dal numero dei casi come si evince dall’ultimo Rapporto dell’OMS del 17 marzo

2016: oltre 1 milione di casi infetti stimati in Brasile nel 2015 e, in Colombia, in 6 mesi oltre 2000 casi confermati in laboratorio e un totale di oltre 50.000 casi sospetti. E i numeri e le notifiche aumentano di giorno in giorno. Ma il virus assurge agli onori delle cronache e delle priorità dell’agenda di sanità pubblica in decine di Paesi e a livello mondiale non solo per questa sua caratteristica ma per il fatto che, nonostante la malattia virale sia asintomatica o benigna nella maggioranza dei casi, le evidenze scientifiche ormai propendono per una forte associazione con casi di malattie neurologiche paralizzanti (Sindrome di Guillain-Barré) e malformazioni fetali (microcefalia). Per quest’ultima, oltre ai dati epidemiologici (in Brasile quasi 4.000 i casi di neonati colpiti da

ottobre 2015 al febbraio 2016, con un aumento del 2500% rispetto ai 150 casi del 2014) più recentemente il Centre for Disease Control and Prevention (CDC) statunitense ha avuto conferme laboratoristiche di presenza del virus nelle madri e in feti deceduti con microcefalia. La pericolosità di questa infezione virale ha quindi - giustamente - messo in attività e allarme tutte le Autorità sanitarie e governative di ogni Paese al mondo (anche il Comitato delle Olimpiadi 2016) , compreso il nostro continente europeo (<http://ec.europa.eu/health/zika/>), il “nostro” CDC europeo e il Ministero della Salute italiano che già a gennaio ha emesso la Circolare per le Misure di prevenzione e controllo delle infezioni da Virus Zika. I contenuti di questa Circolare mettono in evidenza la complessità



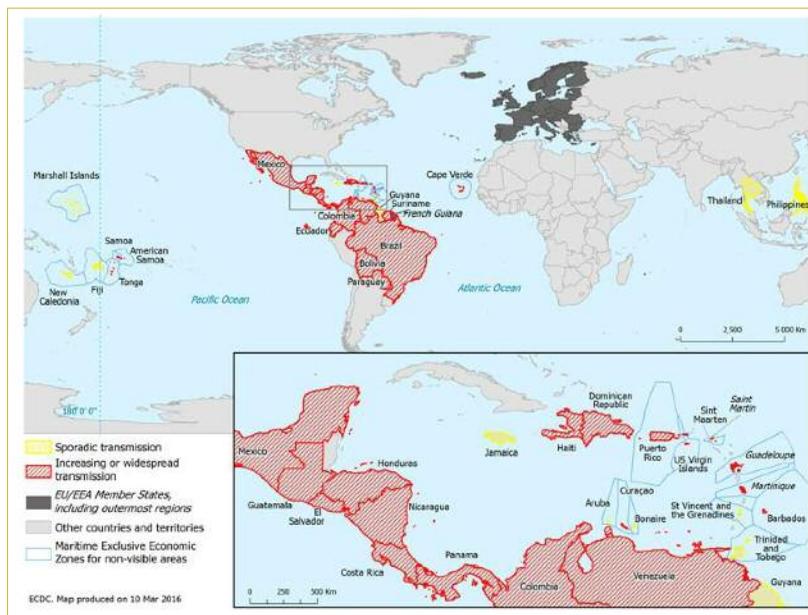
(e costi!) della gestione delle malattie da vettore: non si tratta infatti solo di disinfestazioni (in Brasile è stato impiegato l'esercito per aiutare i 310mila operatori occupati nella disinfestazione dalle zanzare), repellenti, zanzariere o ordinanze comunali (che ci si augura arrivino in tempo e vengano applicate!) ma investe anche allerte per viaggiatori, donne in gravidanza o con programmi di procreazione assistita, donatori di sangue e banche del seme per la prevenzione della trasmissione trasfusionale e di sperma infetto, le compagnie aeree (disinfestazioni a bordo) potenziali "vettori dei vettori". Per non menzionare i controlli alle dogane per prevenire l'introduzione di zanzare infette per mezzo di movimentazioni internazionali di mezzi di trasporto e di merci.

Augurandoci che la ricerca e la volontà politica ci porti risposte sia per controlli ecocompatibili di questi insetti vettori di malattie sia per efficienti azioni locali di adattamento ai cambiamenti climatici che potenzino i sistemi integrati di early warning e gestione di questi rischi, va anche detto che oggi siamo in grado di gestire allarme e informazione perché è da anni che se ne ha la consapevolezza, scientifica e istituzionale. Il World health day del 2014 la Regione Europea dell'OMS era stato dedicato alle malattie da vettore, con lo slogan "piccolo morso, grande minaccia", mettendo in evidenza il



Infezione umana da Zika virus

L'infezione umana da Zika virus (Zikv) è una malattia virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette del genere *Aedes*. Zika, infatti, è un Flavivirus, simile al virus della febbre gialla, della dengue, dell'encefalite giapponese e dell'encefalite del Nilo occidentale. Il vettore è rappresentato dalle zanzare del genere *Aedes*, che comprendono l'*Aedes aegypti* (vettore originario, nota anche come zanzara della febbre gialla) e l'*Aedes albopictus* (più conosciuta come zanzara tigre e diffusa anche in Italia). Queste zanzare sono responsabili anche della trasmissione della dengue, della chikungunya e della febbre gialla. L'ospite serbatoio (reservoir) non è noto, ma è ragionevole ipotizzare che si tratti di una scimmia. Trasmissione: La trasmissione all'uomo del virus Zika avviene quasi esclusivamente, fatte salve rare eccezioni, tramite la puntura della zanzara vettore. Il soggetto punto da una zanzara portatrice e nuovamente punto da una zanzara non infetta, può dunque innescare una catena in grado di dare origine a un focolaio endemico. Il contagio interumano è poco probabile ma non escluso e può avvenire attraverso i liquidi biologici (via sessuale, trasfusioni, passaggio materno-fetale). (Fonte Epicentro ISS, aggiornamento 6 marzo 2016).



rischio concreto di alcune malattie virali emergenti anche in Paesi europei storicamente indenni o di un potenziale ritorno di malattie che si pensava fossero state eradicato (c.d riemergenti, come per esempio la malaria o, per l'Italia, la malattia del Nilo Occidentale - West Nile). E vale anche per il nostro Paese. Perché l'Italia non ne è immune. Lo si è scritto nel primo Rapporto Nazionale sui rischi per la salute in Italia da cambiamenti (APAT/OMS 2007), ribadito nel Capitolo "Salute" della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del 2014 (www.minambiente.it/pagina/adattamento-ai-cambiamenti-climatici-0). Il Ministero della Salute in Italia già da anni ha emanato diverse Circolari per la sorveglianza sanitaria ed entomologica di malattie da vettori da virus Chikungunya Dengue e West Nile Disease visti casi accertati sul territorio nazionale (www.salute.gov.it). Il CDC europeo, nato nel 2005, ha avviato da anni molteplici progetti e attività specifiche per le malattie da vettore:mappe interattive sulla

distribuzione dei vettori in Europa, epidemiologia dei casi umani, fino ad un portale (The E3 Geoportal European Environment and Epidemiology (E3) Network) che utilizza un sistema complesso di dati ambientali, climatici e socio economici per la previsione del rischio di epidemie anche utilizzando modelli predittivi per futuri scenari climatici (<https://e3geoportal.ecdc.europa.eu/Site/Pages/Home.aspx>) Tutte attività che confermano che se i fattori socioeconomici (mobilità intercontinentale umana e commerciale) spiegano gli spostamenti intercontinentali del vettore e i casi "importati" di pazienti che hanno soggiornato in aree a rischio, sono i fattori ecologici e climatici a favorire il loro insediamento in regioni geografiche storicamente indenni e la potenzialità della trasmissione di patogeni(batteri, virus, parassiti) cioè dello sviluppo di epidemie locali. Gli insetti vettori sono infatti organismi ectotermici, non in grado di regolare la propria temperatura e quindi particolarmente sensibili alla temperatura esterna e

con un ciclo biologico strettamente regolato da fattori esterni (temperatura/umidità). Ma anche gli agenti infettivi, come i loro vettori sono tipicamente sensibili alle condizioni ambientali in termini di sopravvivenza, riproduzione e moltiplicazione esponenziale del patogeno. E che il caldo abbia un suo ruolo lo confermano anche le dichiarazioni dei vari esperti che temono, con l'arrivo di temperature più calde, un rischio Zika anche in Europa che, ad oggi, annovera "solo" più di 220 casi importati (9 in Italia) secondo i rapporti in continuo aggiornamento del Centro europeo per il controllo delle malattie infettive (ECDC http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/Pages/index.aspx), (Fig.3). Specie se il virus Zika "decide", eventualità non improbabile perché già avvenuta in altri Paesi, di essere ospitato anche dalla nostrana zanzara tigre ormai ubiquitaria nelle città italiane a quasi tutte le altitudini. E parlando di prevenzione locale, cioè di amministrazione comunale oltreché regionale, non va dimenticato che possono essere infettate, e per tutta la durata della loro vita (mesi per la zanzara tigre), sia le forme larvali che le zanzare adulte. ■

Luciana Sinisi

Hortus Urbis e il nuovo modo di vivere in città



Foto: Giuliana Bevilacqua ISPRA

In occasione dei quattro anni dall'avvio di Hortus Urbis, l'ex Cartiera Latina, situata nel Parco Regionale dell'Appia Antica, ha ospitato una giornata didattica rivolta soprattutto ai giovanissimi. Una grande festa, lo scorso 20 marzo, per presentare le molteplici attività di Hortus Urbis, l'orto antico romano che, in questi anni, ha visto il contributo di tante realtà associative.

Con 16 aiuole quadrate e una superficie di circa 225 mq, Hortus Urbis dispone di una ricca selezione di piante utilizzate ai tempi dell'antica Roma, una compostiera, un forno in terra cruda, una insect house, una pergola e un impianto di irrigazione. E' prevista, inoltre, la realizzazione di un'area per l'allevamento dei lombrichi, un semenzaio e un frutteto con alberi da frutto antichi.

"Bimbi in festa" ha segnato l'avvio dei laboratori per bambini, che

proseguiranno tutte le domeniche fino a giugno; si è inoltre festeggiata l'inaugurazione del "Bibliorto", la biblioteca mobile dei bimbi e dei giardinieri; con "Libri nell'orto", a cui ha partecipato anche ISPRA, sono stati presentati tre libri che raccontano di natura, vita e paesaggio. Con il baratto di semi e piante si è dato il benvenuto alla Primavera, ma il Parco dell'Appia Antica è stato lo scenario anche di laboratori per imparare a fare cesti, a dipingere con gli acquerelli e praticare Tai Chi a contatto con la natura.

Una natura rigogliosa immersa nella città di Roma e più volte raccontata da Columella, Plinio il Vecchio, Catone e Virgilio. E sono proprio le 80 varietà di piante, il cui utilizzo è giunto a noi attraverso la storiografia, a rappresentare il patrimonio di Hortus Urbis: dall'Achillea (detta herba militaris perché utilizzata in

occasione di combattimenti) alle Calendule, i Narcisi, le Bocche di leone, i Giacinti bianchi e azzurri, le Viole scure e gialle, i Gigli; dall'Issopo contro i pidocchi alla Malva di cui era ghiotto Cicerone; dalla Lattuga, con cui fu curato Augusto, alle margherite pratoline, spremute per ferite da taglio dei legionari.

Negli ultimi anni è notevolmente cresciuta la sensibilità delle famiglie nei confronti del verde urbano e degli spazi dedicati all'orto. Crescono, nei comuni, le richieste di terreni da destinare alla coltivazione di frutta e verdura, da sfruttare se non si dispone di uno spazio proprio. Gli orti urbani, che sorgono all'interno del perimetro cittadino, rispondono al desiderio e alla necessità di riappropriarsi di uno spazio salubre, in contrapposizione con la dimensione caotica e inquinata delle città. ■

Giuliana Bevilacqua



A rischio 7 milioni di abitanti nell'88% dei comuni italiani

On line il primo rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico

Grassi: “stanziati 750 milioni di euro per lavori in 33 cantieri per la sicurezza delle città”

Supera i 7 milioni il numero degli abitanti residenti in aree a rischio frane e alluvioni (12% del totale), dei quali oltre 1 milione vive in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata (P3 e P4), mappate nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e quasi 6 milioni vivono in zone alluvionabili classificate a pericolosità idraulica media P2 con un tempo di ritorno fra 100 e 200 anni.

Campania, Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna, sono le regioni con i valori più alti di popolazione a elevato rischio frana, mentre a livello comunale, è a rischio l'88,3% dei comuni italiani.

Sono questi i dati che “inaugurano” la prima edizione del Rapporto Ispra sul “Dissesto Idrogeologico in Italia, un lavoro, presentato durante il convegno organizzato insieme ad Italiasicura, in grado di fornire una conoscenza completa e attuale sulla pericolosità da frana, idraulica e di erosione costiera dell'intero territorio nazionale.

Quasi 80.000 le imprese italiane (circa l'1,7%) che si trovano in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata per un totale di oltre 200.000 lavoratori a rischio, mentre supera i 2 milioni il numero degli addetti che lavorano nelle imprese esposte al pericolo inondazione.

Alto anche il numero dei Beni Culturali minacciati da entrambi i fenomeni naturali: ben 34.651 monumenti (dei quali oltre 10.000 rientrano in aree a pericolosità elevata e molto elevata), sono a rischio frana e 29.000 quelli a rischio alluvione nello scenario medio. Altri 40.000, invece, ricadono in quello relativo agli eventi estremi P1, meno probabili ma più intensi. Neanche Roma è al riparo, pur rientrando tra gli scenari a scarsa probabilità di accadimento.

In questa situazione è ovviamente la strada della prevenzione quella da percorrere, la stessa scelta da italiasicura “finanziando oltre 750 milioni di euro in 33 più importanti cantieri per la sicurezza delle città, dove maggiore è il numero di persone, attività economiche e beni culturali esposti al rischio di finire sommersi da un'alluvione o sepolti da una frana”. “Già in corso”, spiega

Mauro Grassi, responsabile della struttura di missione, “gli interventi, sul Feregiano a Genova (45 milioni) e sul Seveso a Milano (30 milioni) e si prevede già a partire dal mese di Marzo l'intervento sul litorale di Cesenatico (21 milioni) e quindi sul Lambro a Milano (6,5 milioni) e a seguire ancora sul Bisagno a Genova (95 milioni), su alcuni lotti del Lusore a Venezia (10 milioni) e dell'Astico per Vicenza (31,3 milioni) e infine su alcuni, più piccoli, interventi nell'area di Carrara e Pisa (3,6 milioni)”. Questi lavori, così come tutti i progressi nella realizzazione delle opere, possono essere verificati comune per comune sul nostro sito, appena rinnovato.

“Siamo ormai passati dalla fase dell'emergenza a quella della programmazione.” - a parlare il sottosegretario Degani a conclusione della presentazione del Rapporto - A provarlo il lavoro portanto avanti da Italiasicura che da un lato stabilisce le priorità, anche grazie al supporto scientifico dell'ISPRA e dall'altro garantisce puntualità e trasparenza attraverso la nuova piattaforma. ■

Alessandra Lasco

Green Public Procurement: realtà o utopia?

Il Green Public Procurement (GPP) è definito dalla Commissione europea come *“l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”*.

Si tratta di uno strumento di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti.

L’attenzione per il GPP è andata aumentando nel corso degli anni, a partire dalla fine degli anni ‘90 quando la Commissione Europea ha emanato il “Libro Verde” nel quale una notevole attenzione veniva dedicata allo strumento del GPP. Nel 2003, con la Comunicazione COM 2003/302, la Commissione Europea riconosce il GPP come strumento cardine della Politica Integrata dei Prodotti ed invita gli Stati Membri ad adottare dei Piani d’azione nazionali sul GPP.

Negli anni successivi, l’Unione europea ha pubblicato le nuove

direttive sugli appalti, sull’aggiudicazione dei contratti di concessione e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché la Comunicazione n.400 del 16 giugno 2008, “Acquisti pubblici per un ambiente migliore”, che accompagna il Piano d’azione europeo sul consumo e sulla produzione sostenibili e sulla politica industriale sostenibile.

In Italia, le Direttive Comunitarie sono state recepite con il Decreto Legislativo 163/2006 “Codice dei contratti pubblici” ed è stato emanato il Piano d’Azione Nazionale sul Green Public Procurement.

In ottemperanza a tale piano sono stati definiti, tramite appositi Decreti Ministeriali, i Criteri Ambientali Minimi per svariate categorie di prodotti e servizi che, tipicamente, rientrano nell’oggetto degli appalti e concessioni della Pubblica Amministrazione.

Attualmente, sono in vigore i Criteri Ambientali Minimi per una serie di prodotti e servizi tra i quali citiamo, a puro titolo di esempio: apparecchiature elettroniche e arredi per ufficio, carta e cartucce per stampanti, ma anche rifiuti urbani, servizi energetici per gli edifici, verde pubblico, ristorazione collettiva, ecc...

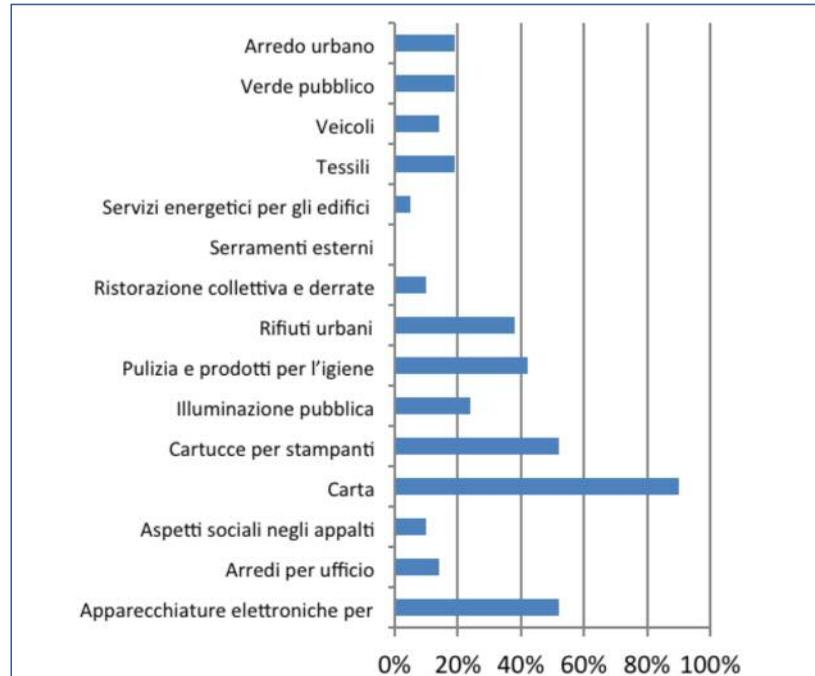
Infine, va ricordato che la legge 221/2015 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure

di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”, di recente approvazione, dedica l’intero Capo IV alle disposizioni relative al Green Public Procurement; in particolare, è fatto obbligo per le pubbliche amministrazioni l’inserimento, nella documentazione di gara pertinente, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei decreti che definiscono i criteri ambientali minimi relativi alle seguenti categorie di forniture e affidamenti:

- a) acquisto di lampade a scarica ad alta intensità, di alimentatori elettronici e di moduli a LED per illuminazione pubblica, acquisto di apparecchi di illuminazione per l’illuminazione pubblica e affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica;
- b) attrezzature elettriche ed elettroniche d’ufficio, quali personal computer, stampanti, apparecchi multifunzione e fotocopiatrici;
- c) servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento di edifici.

Appare quindi evidente l’orientamento del Legislatore verso l’imposizione dell’obbligo del rispetto dei criteri ambientali minimi e, quindi, verso una concreta attuazione del Piano d’Azione Nazionale per il GPP. Ma in tutto ciò le Pubbliche Amministrazioni, ed in

Figura 1: Percentuale dei Comuni che tiene conto dei CAM negli appalti per le varie tipologie di prodotti



particolare i Comuni, cosa ne pensano? Sono già applicate strategie di GPP? In che misura? Queste le domande che, come ISPRA, ci siamo posti e che, alla vigilia dell'entrata in vigore della legge 221/2015, hanno ispirato un'indagine su alcuni Comuni per tentare di trovare le risposte.

Il campione selezionato per effettuare tale indagine è costituito dall'insieme dei 224 Comuni in possesso della registrazione EMAS alla data dell'indagine. Tale scelta è stata dettata dalla considerazione che la registrazione EMAS costituisce evidenza dell'impegno di una organizzazione verso l'eccellenza ambientale. Pertanto, i Comuni registrati EMAS si configurano come particolarmente virtuosi, avendo dimostrato di essere particolarmente attenti alle problematiche ambientali e, più in generale, a tutte le tematiche connesse con la gestione sostenibile delle attività che rientrano nel proprio ambito di controllo, sia diretto che indiretto. Ai suddetti 224 Comuni è stato somministrato un questionario costituito da due parti: una finalizzata a valutare la percentuale di acquisti ed appalti, per ciascuna tipologia di prodotti e servizi, effettuati nel rispetto dei rispettivi CAM ed una seconda parte finalizzata a

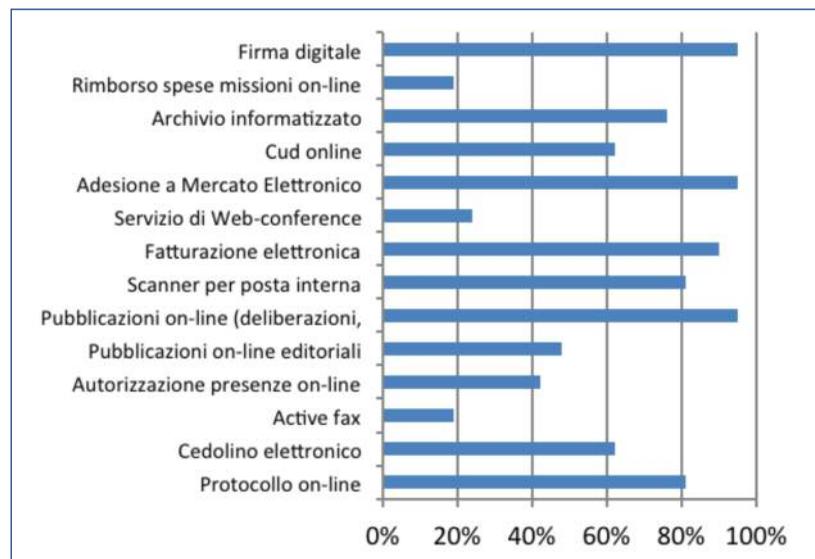
valutare il grado di dematerializzazione. L'indagine è stata condotta nel periodo tra l'estate e l'autunno 2015; un primo risultato, a dire il vero abbastanza deludente, è il fatto che, nonostante numerosi solleciti corredati da una dettagliata spiegazione dell'importanza dell'iniziativa, soltanto 23 Comuni,

ossia circa il 10 % del totale degli intervistati, ha fornito riscontro inviando il relativo questionario compilato.

Le elaborazioni effettuate, sui seppur esigui dati disponibili, sono riportate nei grafici presenti in questo articolo.

Come si vede dalla Figura 1, la percentuale di Comuni che tiene

Figura 2: Percentuale dei Comuni che ha adottato le varie forme di dematerializzazione



conto dei CAM negli appalti, tra quelli intervistati e che hanno risposto al questionario, supera il 50 % soltanto per gli acquisti di carta, cartucce per stampanti ed apparecchiature elettroniche per ufficio; tale percentuale è, invece, molto più bassa per quanto riguarda gli appalti per illuminazione e servizi energetici, sebbene la legge 221/2015 preveda espressamente l'obbligo dell'inserimento dei CAM nei documenti di gara per l'acquisto di tali prodotti.

Nella Figura 2, la percentuale di Comuni che ha avviato processi di dematerializzazione è superiore al 50% per la maggior parte delle attività. In particolare, tale percentuale raggiunge e supera l'80% per iniziative quali: l'adozione della firma digitale, l'adesione al mercato elettronico, la fatturazione elettronica, le pubblicazioni on-line.

Ma cos'è che frena l'acquisto di prodotti verdi? Cosa si può fare per favorire il mercato dei prodotti verdi?

La prima risposta è sicuramente: formazione ed informazione di utenti e consumatori, anzitutto delle pubbliche amministrazioni.

Ma c'è un altro elemento su cui sarebbe auspicabile che venisse fatta un'adeguata riflessione: il meccanismo dei prezzi. Quanto costano i prodotti verdi?

Il prezzo di mercato di un prodotto è tipicamente legato a fattori interni

quali: obiettivi di marketing, costi sostenuti, ecc..., oltre che a fattori esterni quali: richiesta di mercato, concorrenza, antidumping, ecc... In ogni caso, gli elementi che sicuramente contribuiscono alla definizione del prezzo sono: il costo delle materie prime, i costi di produzione e il valore aggiunto. Quello che, invece, non è previsto è che il prezzo internalizzi costi ambientali. Facciamo un esempio: il costo dello smaltimento a fine vita dei prodotti di largo consumo. Tale costo, spesso molto elevato ed inversamente proporzionale alla qualità ambientale delle materie prime (basti fare l'esempio delle plastiche), non grava sul produttore, bensì sulla collettività. La conseguenza è, da un lato, che il prezzo del prodotto non tiene conto dei costi ambientali "dalla culla alla tomba" e, dall'altro, che, molto spesso, prodotti derivati da materie prime di scarsa eco compatibilità diventano competitivi sul largo mercato.

Come invertire questa tendenza?

La risposta è: anzitutto con un salto culturale e, di conseguenza, con un adeguato sistema di benefici ed incentivi per aziende e produttori che conseguono la certificazione ambientale.

Un'ultima riflessione: a distanza di circa quaranta anni dall'emanazione delle prime leggi ambientali basate su principi di command and control, applicate quindi con un sistema di controlli esercitato in modo

coercitivo e vessatorio nei confronti delle aziende, è ora di comprendere e di diffondere una nuova cultura basata sul concetto che la tutela dell'ambiente non si impone per legge, ma necessita di una crescita culturale che si nutra di informazione e formazione, ad ampio raggio, nonché di un sistema concreto di incentivazione in grado di costituire una reale leva economica. ■

Marina Masone

Acque di zavorra e specie aliene, se ne occupa il progetto Balmas

Le ballast waters sono le acque di zavorra che vengono trasportate nei nostri porti dalle navi, e rappresentano una fonte di rischio ambientale da monitorare. Sono infatti uno dei principali vettori di diffusione di specie potenzialmente nocive che, oltre a costituire una temibile minaccia per gli ecosistemi marini, possono comportare gravi conseguenze per le economie costiere, e nel caso di trasferimento e diffusione di alghe tossiche e microorganismi patogeni, costituire un serio problema sanitario. Per questo, esiste da qualche anno un progetto per costruire un sistema transfrontaliero di controllo e gestione delle acque di zavorra che si chiama "BALMAS -Ballast Water Management System for Adriatic Sea Protection", riguarda il mare Adriatico e vede all'opera un partenariato internazionale di cui fa parte ISPRA, che per sensibilizzare sul problema ha appena pubblicato un omonimo documentario che racconta il progetto.

Le dimensioni del problema sono notevoli, visto che il trasporto mondiale di merci è per il 90% di tipo marittimo: questo implica la navigazione giornaliera negli oceani di 50.000 navi mercantili, che trasferiscono tra i 3 e i 5 miliardi di metri cubi di acqua di zavorra l'anno nei porti del mondo, portando con sé fino a 7.000 specie acquatiche diverse.

Compito dell'ISPRA è coordinare nel progetto le attività per la

definizione di un sistema di allerta nell'Adriatico (Early Warning System), per consentire un intervento tempestivo ed efficace qualora specie non indigene o indigene nocive vengano rinvenute nei porti o aree limitrofe, evitando gravi conseguenze come quelle verificatesi lungo le coste peruviane agli inizi degli anni '90, in cui le epidemie di colera sono state associate proprio agli scarichi di acque di zavorra. Un caso che sarebbe tanto più grave in un mare semi-chiuso come il Mediterraneo. Inoltre, ISPRA sta coordinando nel progetto l'individuazione di quelle azioni, normative ed istituzionali, in grado facilitare l'effettiva applicazione in Adriatico delle nuove e complesse regole internazionali già adottate, che potrebbero prossimamente entrare in vigore.

Infatti, in futuro tutte le navi dovranno avere a bordo un impianto di trattamento delle acque di zavorra rispondente agli standard definiti dall'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), al fine di minimizzare i rischi di introduzione di specie nocive. Si inizierà da quelle costruite dopo l'entrata in vigore della Convenzione Internazionale per il controllo e la gestione delle acque di zavorra delle navi e dei sedimenti, per arrivare a coinvolgere tutte le navi esistenti.

Gran parte dei sistemi di trattamento delle acque prevedono

l'uso di biocidi, i cui sottoprodotti di disinfezione spesso sono scaricati nei porti. ISPRA ha quindi portato avanti un'indagine sulla presenza ed abbondanza di questi prodotti nelle acque dei principali porti adriatici, prima che la convenzione entri in vigore, così da poter verificare successivamente l'eventuale entità della contaminazione chimica derivante dall'impiego di sistemi di trattamento. In ultimo, l'istituto ha dato un forte contributo sia alle indagini biologiche nei porti, attraverso il campionamento di macrozoobenthos di fondi mobili, che all'indagine sull'abbondanza e composizione tassonomica degli organismi rinvenuti direttamente nelle acque di zavorra delle navi. Entrambe le attività sono state svolte nel porto di Bari e sono raccontate in un documentario realizzato dall'ente e visibile gratuitamente sul sito web dell'ISPRA. ■

Filippo Pala



Il progetto S3T, applicazioni dei droni in campo ambientale marino



Foto: Paolo Orlandi ISPRA

Negli ultimi anni si sta diffondendo sempre più l'utilizzo di droni per le applicazioni più disparate: report giornalistici, documentari, controlli di sicurezza e non ultimo il monitoraggio ambientale. La possibilità di raccogliere informazioni sullo stato di qualità degli ecosistemi mediante tecnologie di tipo remote sensing, ossia con l'utilizzo di strumenti comandati da remoto quali ad es. i satelliti, rappresenta ormai una realtà consolidata nell'ambito dell'osservazione della terra da quasi vent'anni. Anche l'utilizzo di foto aeree ha contribuito notevolmente ad accrescere il bagaglio informativo sul territorio e la loro integrazione nei sistemi informativi geografici può ritenersi un fatto consolidato. Al contrario, le novità insite nella tecnologia dei droni stanno modificando in modo

relevante l'attuale quadro delle soluzioni disponibili per il monitoraggio ambientale. I droni, infatti, hanno costi inferiori per l'acquisto/noleggio, il trasporto e la messa in opera oltre a poter essere utilizzati in tempi molto brevi rispetto agli aerei e senza essere soggetti ai vincoli temporali imposti dal passaggio del satellite. Rispetto a quest'ultimo, inoltre, offre il vantaggio di evitare problemi dovuti alla copertura nuvolosa collocandosi ad una altitudine inferiore allo strato di nubi. Come ogni nuova tecnologia, però, necessita di sperimentazione per produrre dati di monitoraggio affidabili ed essere sfruttata al meglio. In questo contesto, ISPRA partecipa in qualità di partner di ricerca istituzionale al progetto S3T - Sistema di Supervisione per la Sicurezza del Territorio, finanziato

dalla Regione Lazio, con l'obiettivo di sviluppare metodologie e tecnologie appropriate ed efficaci per il monitoraggio e la valutazione degli ecosistemi marini mediante droni. A tale scopo sono state analizzate le possibilità di utilizzo di droni in diversi contesti, quali ad es. il monitoraggio degli sversamenti a mare di idrocarburi (oil spill), la presenza e distribuzione di rifiuti marini (marine litter) spiaggiati a seguito di eventi di piena fluviali e la mappatura delle praterie di fanerogame marine. Raccogliere dati di osservazione del territorio non è sufficiente a produrre di per sé informazione e conoscenza sullo stato dell'ambientale, occorre anche integrare i dati raccolti mediante droni con i dati prodotti da sensori a terra e consentirne la consultazione in modo efficace. Per questo uno

degli elementi portanti del progetto S3T è stata la realizzazione di una piattaforma informatica che consenta di gestire le informazioni raccolte e pianificare le operazioni di volo di droni in funzione delle esigenze a breve e a lungo termine quali ad esempio le emergenze ambientali o il monitoraggio ordinario di sorveglianza. Allo stato attuale, sono state effettuate delle applicazioni nell'ambito della mappatura di praterie di Posidonia oceanica, una pianta acquatica che rappresenta in termini di estensione e stato di qualità un indicatore biologico di notevole importanza sia nella definizione del Buono Stato Ambientale per la Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (2008/56/CE) che nella valutazione del Buono Stato Ecologico per la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE). Sono pochi i casi presenti in letteratura di applicazioni di droni nell'ambito della mappatura delle fanerogame marine o del monitoraggio costiero, inoltre le caratteristiche tecniche del veicolo devono garantire un'elevata stabilità di volo ed un'elevata precisione del dato di posizionamento geografico. L'obiettivo è ottenere un'immagine aerea georeferenziata ad alta risoluzione, ossia tale da consentirne la visualizzazione su una carta geografica di dettaglio, con la quale determinare l'estensione e la distribuzione delle praterie di Posidonia oceanica superficiali, al

fine di valutarne lo stato di conservazione, anche in occasione di eventi eccezionali, come ad esempio nelle attività di dragaggio e nella valutazione dell'estensione della plume fluviale. L'ISPRA, nell'ambito del progetto S3T, ha condotto uno studio generale volto a verificare la fattibilità dell'impiego dei droni per le problematiche inerenti la fascia costiera, definendo le caratteristiche tecniche dei droni quali ad es. il numero dei motori, il numero dei sensori di stabilità, il tipo di GPS, la tipologia di remotizzazione, il tipo di sensori ottici, etc., il tutto al fine di garantire un rilievo affidabile delle praterie di Posidonia oceanica. Le tecnologie impiegate per elaborare i dati acquisiti mediante droni possono essere molto

sofisticate: software di aereofotogrammetria; elaborazione di immagini multi spettrali; modellizzazione 3D (al fine di generare DTM e DSM della fascia costiera); elaborazione di nuvole di punti acquisite dal Sistema Laser Scanner (LSS) (al fine di generare DTM e DSM della fascia costiera); processamento delle immagini aeree mediante algoritmi di Image Classification e Image Segmentation. Infine è possibile rendere disponibili i dati su internet mediante appositi servizi web (WMS - Web Map Service, WFS - Web Feature Service per la restituzione di dati vettoriali o WCS - Web Coverage Service) realizzati sulla piattaforma informatica sviluppata dal progetto S3T. ■

Anna Maria Cicero



Foto: Paolo Orlandi ISPRA



A scuola si cambia aria

Nasce air pack il primo kit multimediale per abbattere l'inquinamento indoor

Abbattere l'inquinamento indoor non è solo un forma di prevenzione doverosa per tutti, ma anche e soprattutto il modo per garantire il diritto allo studio, quel diritto che a volte, a chi soffre di allergie o asma, può essere negato. Semplici accorgimenti, come aprire spesso le finestre in aula ed altre attenzioni che vanno dalla scelta dei prodotti e del momento giusto per effettuare le pulizie, al mantenimento in buone condizioni dell'edificio scolastico, potrebbero abbattere quelle ormai conosciute come le barriere invisibili del diritto allo studio. Come conoscerli? Ad aiutare dirigenti scolastici, docenti e alunni, arriva AIRPACK, un innovativo kit educativo multimediale per le scuole, che ospita un insieme di strumenti didattici sull'inquinamento dell'aria indoor nelle aule e sulle azioni che le scuole stesse possono intraprendere per migliorarne la qualità, capire i rischi ed evitarli. Il primo toolkit in Europa, consigliato per alunni fino agli 11 anni, offre agli insegnanti schede per preparare lezioni sulla qualità dell'aria nelle scuole e, agli alunni, un'occasione per imparare divertendosi con i quiz e i giochi di memoria. AirPack è scaricabile gratuitamente on line, è disponibile anche in lingua inglese ed è un sistema per acquisire Consigli e conoscenze da portare anche a casa, che vanno quindi a completare il ruolo strategico della scuola per la diffusione di una cultura della



prevenzione dei rischi in ambiente indoor per le famiglie e la promozione di un ambiente sano e sostenibile per tutti. Un passo importante se si tiene conto del fatto che sia asma che allergie sono patologie in continuo aumento: un recente studio del 2015 ha evidenziato che su un campione di 3000 cittadini dell'area di Pisa - zona che non rientra nelle aree più inquinate del nostro Paese - seguiti per 25 anni - la prevalenza di asma è salita dal 6,7 al 7,8; gli attacchi acuti sono saliti dal 3,4 al 7,4; i casi di bronchite cronica sono più che triplicati, passando dal 2,1 al 6,8 mentre quelli di rinite allergica sono più che raddoppiati arrivando al 37% della popolazione seguita (*Fonte: CNR*). Una buona qualità dell'aria può evitare crisi respiratorie e allergiche ma va tutelata anche quella che si respira in ambienti chiusi, dove si sommano gli inquinanti provenienti dall'esterno a quelli che possono provenire da materiali, prodotti per le pulizie o pulizie

fatte in momenti sbagliati e, non in ultimo, da alcune nostre (cattive) abitudini. Questo è soprattutto vero per gli ambienti scolastici dove milioni di studenti vi trascorrono fino a 8 ore al giorno e per almeno dieci anni. E per chi tra loro è allergico o asmatico allergeni e inquinanti irritanti possono rappresentare quella che è stata più volte definita come una barriera invisibile al diritto allo studio. È stato stimato che in una classe di 30 alunni, da 1 a 3 potrebbero soffrire di asma, mentre 4 alunni su 10 possono soffrire di una forma di allergia. L'aria inquinata non fa bene a nessuno e i cambiamenti climatici non aiutano, anzi, possono diventare un ulteriore fattore di rischio. Lo sanno bene gli 8 milioni di italiani che soffrono di allergie ai pollini: stagioni di fioriture più lunghe e quantità maggiori sono state associate all'aumento delle temperature così come la comparsa di specie invasive allergizzanti che possono trovarsi anche nei giardini scolastici. Le piogge torrenziali insidiano anche le scuole: aumentano le muffe all'interno di aule e stanze e alcune di loro possono emettere spore nell'aria indoor capaci di scatenare reazioni allergiche e altri sintomi. Le alte temperature favoriscono i livelli di ozono che, reagendo con gli altri inquinanti chimici indoor, danno luogo ad ulteriore inquinamento. ■

Alessandra Lasco



Analizzare il territorio di Roma non è impresa semplice: la forte urbanizzazione ha mascherato le sue morfologie, rendendo più complesso il lavoro dei geologi, chiamati a leggere il paesaggio per comprenderne l'evoluzione passata e futura.

Di recente, la presentazione della Carta Geomorfologica del centro storico di Roma, alla presenza di esperti ISPRA, AIGeo, MiBAC, Roma Capitale e Università La Sapienza.

Insieme a Maurizio Del Monte, Professore associato presso il Dipartimento di Scienze della Terra Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Ateneo capitolino, scopriamo il mondo di informazioni, racconti e scenari nascosti in una Carta sempre "viva" e in continua trasformazione.

Che genere di informazioni fornisce una Carta geomorfologica e per quale motivo è utile?

Consultando una carta geomorfologica possiamo trovare una serie di informazioni relative alla forma del rilievo terrestre nel suo insieme e alle caratteristiche delle singole forme in cui questo è scomponibile. Su una base geologica e topografica sono evidenziati tutti gli effetti impressi al paesaggio fisico attuale dall'azione dei processi esogeni e endogeni, ossia tutti quei processi che tendono a costruire, modellare, modificare, erodere il

Roma, sorvegliata speciale

La Carta geomorfologica del centro storico ne rivela le criticità

rilievo terrestre.

La carta geomorfologica può essere utilizzata per analizzare il paesaggio fisico attuale, per ricostruirne l'evoluzione nel tempo, per delinearne gli scenari evolutivi futuri. Rappresenta un database ricchissimo di informazioni geologiche e geomorfologiche, utili a chiunque operi sul territorio, a qualsiasi scala e per molteplici motivi: pianificazione, gestione, progettazione e realizzazione di opere, prevenzione dalle calamità naturali, ricerca scientifica, storica e archeologica.

Che tipologia di dato è stata utilizzata per la realizzazione della Carta?

Il rilevamento geomorfologico sul terreno, supportato dall'analisi di numerosissime fonti storiche, cartografiche, aerofotografiche, è alla base dei dati raccolti. La Carta fornisce informazioni sulle caratteristiche del territorio nello spazio e nel tempo. Le singole forme del rilievo sono disegnate con colori dipendenti dal processo geomorfologico principale che le ha create. Per esempio, in rosso troviamo le forme create dai processi gravitativi, in verde le forme fluviali, in marrone le forme vulcaniche, in nero le forme derivanti da attività umane che hanno modificato la superficie

terrestre originaria. Le informazioni cronologiche sono fornite, quando disponibili, in modo assoluto (data dell'evento, se nota: per esempio, una scarpata dovuta a una frana di crollo del 1779, un deposito alluvionale del 1870, una collina creata dall'uomo tra il II secolo avanti Cristo e il III secolo dopo Cristo, oppure un periodo più ampio: un plateau vulcanico del Pleistocene medio, una pianura fluviale olocenica). Un altro aiuto per la ricostruzione dell'evoluzione geomorfologica nel tempo deriva dalla distinzione fra forme attive e inattive, ossia tra le forme che stanno modificandosi tuttora per l'azione dei processi che le hanno create, e quelle che, al contrario, stanno evolvendo per processi diversi da quelli che le hanno create.

Cosa emerge dalla Carta del centro storico di Roma? Quali le criticità e le aree più sensibili?

Come è noto, dopo la costruzione degli argini sul Tevere per proteggere la città dalle inondazioni fluviali, attuata dopo l'Unità d'Italia, e la serie di dighe costruite prevalentemente a scopo di produzione di energia idroelettrica, il centro storico non è più soggetto a questo rischio; l'Aniene può invece inondare diversi tratti di fondovalle che percorre, ma l'area interessata è esterna al territorio rappresentato

In un volume, il passato che aiuta a leggere il futuro

Il patrimonio culturale relativo a miti, culti, credenze e leggende di un'area, insieme alla articolata produzione letteraria, hanno inaspettatamente molto da raccontare degli eventi calamitosi e della geologia di un territorio. La sola Italia è custode di più di 2000 anni di storia, in un modo o nell'altro documentata, da cui attingere preziose informazioni in merito a fenomeni naturali che si sono manifestati e di cui non avremmo altrimenti testimonianza, a causa della presenza sempre più invasiva di opere umane. In epoche remote, eventi di natura catastrofica hanno registrato un forte impatto sociale. Trovarne traccia, oggi, è molto

difficile in quanto le prove di collassi gravitativi, terremoti, frane, emissioni gassose o eventi legati al vulcanismo sono celate da deformazioni interpretative e da strati di antropizzazione storica. Tali informazioni rappresentano i capisaldi di studi finalizzati all'individuazione di una loro probabile ciclicità e, quindi, all'ipotesi di un preoccupante riproporsi, con intuitive e vitali conseguenze per chi popola aree a forte pericolosità. Fine ultimo, pertanto, è quello di delineare scenari di rischio futuri in un'ottica di analisi, monitoraggio, prevenzione, intervento.

L'incontro tra le varie e molteplici branche del Sapere umano può

fornire un contributo decisivo al dispiegarsi di nuovi scenari e possibilità, pertanto, un approccio multidisciplinare è l'elemento chiave per uno studio approfondito e completo delle informazioni sui fenomeni naturali ed il loro manifestazioni.

Con queste premesse nasce, all'interno della prestigiosa collana delle Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, edita da ISPRA, il volume XCVI "Testo, Contesto ed Evento. Geomitologia, una nuova frontiera delle Scienze della Terra".

La pubblicazione raccoglie i lavori presentati in occasione dei molteplici incontri e convegni organizzati a partire dal 2009 ed è il risultato di uno stimolante e continuo confronto tra storici, geografi, geologi, archeologi, fisici, ingegneri, climatologi, comunicatori. ■

Giuliana Bevilacqua

sulla carta da noi realizzata. Va detto che i problemi connessi alla presenza del Tevere sono stati "spostati" a valle, poiché le opere di sbarramento fluviale trattengono più del 90% dei detriti che il fiume trasportava a mare fino agli anni '60 del secolo scorso, mettendo così in crisi le spiagge del litorale laziale, sottoposte da allora a forte erosione. Oggi le criticità legate alla dinamica del Tevere sono rappresentate perlopiù da fenomeni di approfondimento dell'alveo, che inducono erosione e scalzamento alla base dei piloni dei ponti e delle opere prospicienti il fiume. Altre criticità evidenti che abbiamo rilevato nel centro storico riguardano i dissesti indotti dai movimenti in massa e dalle acque correnti superficiali e subsuperficiali.

Le frane interessano soprattutto l'area sulla destra idrografica del Tevere, la dorsale Monte Mario-Gianicolo, ma si sviluppano non di rado anche sui pendii dei colli orientali. Un altro problema è costituito dalle acque dilavanti: il centro di Roma è solcato da numerose valli di tributari del Tevere, molte delle quali sono state drenate artificialmente fin dai tempi dei Re di Roma. Gli eventi meteorici estremi spesso provocano uno scorrimento intenso e rapido delle acque dilavanti, anche perché ci sono vaste superfici impermeabilizzate e le reti fognarie non sempre sono adeguate e ben mantenute. Vediamo le conseguenze nella vita quotidiana o nei telegiornali: allagamenti, strade interrotte, danni a persone e manufatti. E poi c'è il grande problema dell'acqua piovana (e non)



che s'infiltra nel sottosuolo: essa produce un'erosione sottosuperficiale (*piping, tunneling*) che, a lungo andare, asporta il materiale posto sotto il piano stradale, comportando improvvisi sprofondamenti o progressivi cedimenti e lesioni ai manufatti. A questo tipo di erosione il centro di Roma è purtroppo particolarmente esposto, poiché è ricoperto da una coltre di materiale di riporto particolarmente spessa, da metri a decine di metri, derivante dalla sua millenaria urbanizzazione.

Quali aspetti sarebbero ancora da implementare?

Una carta geomorfologica non si finisce mai, nel senso che è un prodotto "vivo". Mentre stavamo per andare in stampa sono avvenute due frane che abbiamo fatto appena in tempo a cartografare, e abbiamo acquisito una fonte storica, supportata da un sondaggio geologico recente, che ci ha

permesso di modificare il limite di una cava antica. Il mio auspicio è che ci siano in futuro fondi disponibili ed esperti geomorfologi che possano mantenere aggiornata la nostra carta, che abbiamo iniziato a realizzare fin dal 1990. In assenza di ciò, la carta geomorfologica diventerebbe rapidamente obsoleta ai fini delle utilità che abbiamo prima menzionato.

Nel corso dell'evento è emersa la difficoltà di leggere il territorio in considerazione della forte urbanizzazione dello stesso. In che modo la conoscenza di miti, leggende e culti può fornire un supporto in tal senso?

Lasciatemi dire una cosa: i miti, le leggende, le vicende degli Dei del passato sono avvincenti e fanno parte delle nostre radici culturali. Ma in un territorio difficilissimo da analizzare come quello di Roma, oserei dire il più difficile al mondo per il rilevatore geomorfologo, la

loro funzione è stata quella di aiutarci a capire il perché gli Antichi avessero costruito certi manufatti (il Circo Massimo, il porto fluviale, l'ospedale, il Palazzo dell'Imperatore,...) o ambientato certe leggende e culti (il Ratto delle Sabine, i Consualia, l'approdo della cesta di Romolo e Remo, la genesi dell'Isola Tiberina,...) in certi luoghi. In altre parole, correlando le fonti storiche - ma anche miti, leggende, culti - alle caratteristiche geomorfologiche, abbiamo potuto spiegare, per esempio, perché gli Antichi abbiano costruito Roma inizialmente sulle alture del Palatino, dell'Esquilino e del Celio. O ancora, perché abbiano realizzato lo stadio ancora oggi più grande e più capiente mai costruito dall'uomo, il Circo Massimo, proprio nella Valle Murcia e non, che so, nelle assai più vaste pianure del Campo Marzio o di Trastevere. ■

Giuliana Bevilacqua



Alla COP 19 di Atene il futuro della tutela per il Mar Mediterraneo

Il Mediterraneo e la sua fragilità preoccupano tutti, in primo luogo i paesi che si affacciano sul bacino del Mare Nostrum, ma anche le Nazioni Unite, che infatti periodicamente organizzano Conferenze delle Parti (COP) per tentare di risolvere i problemi ambientali di quest'area, utilizzando strumenti come quelli previsti dalla Convenzione di Barcellona. È il caso della COP19 che si è tenuta a febbraio ad Atene, alla quale hanno partecipato più di 150 delegati da 21

paesi del Mediterraneo e dell'Unione Europea. Un incontro durato quattro giorni che ha condotto alla discussione e adozione di strategie per tutto il bacino, tra le quali la Strategia Mediterranea per lo Sviluppo Sostenibile 2016-2025, la strategia di medio termine per il Mediterranean Action Plan (MAP) per i prossimi 6 anni, più altre azioni chiave nel campo dell'offshore, inquinamento, biodiversità, gestione delle aree costiere e adattamento ai cambiamenti climatici.

L'incontro si è peraltro tenuto in un momento decisivo, a seguito della svolta dell'anno scorso sull'Agenda per lo sviluppo sostenibile 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati al summit delle Nazioni Unite di settembre 2015 e a quello sui cambiamenti climatici di Parigi a dicembre 2015.

Il meeting nella capitale greca ha coinciso anche con il 40° anniversario del Piano di azione per il Mediterraneo - Convenzione di Barcellona, che rappresenta uno dei regimi giuridici più avanzati a livello mondiale per la tutela dell'ambiente marino e costiero.

Questo, che è stato il primo accordo in assoluto sui mari regionali sotto l'ombrello del Programma delle Nazioni Unite (UNEP), ha costituito il modello per 12 successivi accordi marittimi quadro di cooperazione in tutto il mondo. Strumenti tanto più importanti in un periodo storico in cui la regione del Mediterraneo sta integrando gli obiettivi universali

stabiliti nell'agenda per lo sviluppo sostenibile e la transizione verso un'economia verde e blu.

Nel corso di un incontro sul tema "Quarant'anni di cooperazione per la salute e la produttività del Mar Mediterraneo e delle sue coste: viaggio collettivo verso uno sviluppo sostenibile", i ministri della regione hanno fatto il punto sui risultati dei primi quattro decenni della Convenzione di Barcellona, disegnando anche una tabella di marcia per lo sviluppo sostenibile del Mediterraneo nei prossimi dieci anni, nel quadro delle SDGs globali. I Ministri del Mediterraneo hanno poi adottato la Dichiarazione di Atene, in cui intendono rinnovare il loro impegno ad affrontare le sfide legate alla tutela dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile del Mare Nostrum e delle sue coste, nel quadro globale dell'Agenda per lo sviluppo sostenibile 2030.

Tale dichiarazione, articolata in 16 punti, prevede tra le altre cose l'intensificazione degli sforzi per affrontare insieme le sfide legate alla tutela dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile della regione, l'applicazione dell'approccio ecosistemico come principio generale per raggiungere gli obiettivi ecologici del Mediterraneo, il miglioramento delle misure per ridurre le pressioni sull'ambiente marino e costiero e lo stop al declino delle specie minacciate. ■

Filippo Pala



Foto: Paolo Orlandi ISPRA

La questione dello spreco alimentare

Lo spreco alimentare presenta dimensioni gigantesche. La FAO stima che circa un terzo del cibo prodotto (1,3 miliardi di tonnellate) venga perduto nella fase di produzione agricola o sprecata come rifiuto, mentre paradossalmente nel mondo ci sono circa 800 milioni di persone che soffrono la fame e 1 miliardo e mezzo sono in sovrappeso, di cui circa mezzo miliardo in condizioni di obesità. L'ONU prevede un aumento della popolazione mondiale al 2050 fino a 9 miliardi, mentre la FAO stima che sia necessario un aumento della produzione alimentare del 60%, ma stima anche che l'attuale produzione potrebbe sfamare fino a 12 miliardi di persone. Risulta evidente quindi l'importanza che assume la prevenzione e la riduzione degli sprechi alimentari. La FAO definisce perdite alimentari quelle che avvengono nelle fasi produttive delle filiere alimentari durante la semina, la coltivazione, il raccolto, la pesca, la conservazione, i trasporti, le trasformazioni, il confezionamento; sempre la FAO definisce sprechi alimentari quelli che avvengono alla fine della filiera alimentare, dovuti a limitazioni logistiche e infrastrutturali nella distribuzione, oppure a fattori comportamentali nelle fasi di vendita e consumo. Diversi studiosi considerano anche la sovralimentazione e l'obesità all'interno della questione.

In Italia, le stime più accreditate ritengono che ogni anno siano sprecati 5-5,6 milioni di tonnellate di cibo, di cui una quota compresa tra il 22 e il 43% è legata al consumo domestico.

La problematica suscita particolare preoccupazione anche per via degli imponenti effetti ambientali ed ecologici che lo spreco alimentare implica lungo le filiere del cibo. Tra questi effetti si evidenziano gli enormi consumi di energia, acqua e altri input, le emissioni di gas ad effetto serra, la distruzione di aree naturali da destinare alla produzione agricola, le minacce alla biodiversità, la degradazione dei suoli, l'alterazione dei cicli naturali dell'azoto e del fosforo, lo smaltimento dei rifiuti alimentari. Il tema riveste particolare interesse anche perché strettamente connesso alle questioni della sicurezza e della sovranità alimentare delle popolazioni, nonché a quelle del consumo e impermeabilizzazione dei suoli agricoli, oltre ad avere molti collegamenti con i campi emergenti della bioeconomia e dell'economia circolare.

Tra le migliori pratiche esistenti contro gli sprechi troviamo quelle che agiscono sia sul lato della prevenzione sia della riduzione sistematica: i modelli di produzione e consumo locali e di piccola scala, le buone pratiche agronomiche, la struttura e lunghezza delle filiere, gli acquisti pubblici verdi, le attività di educazione e sensibilizzazione.

Troviamo poi azioni tecnologiche di riduzione e misure di recupero delle eccedenze alimentari, soprattutto per beneficenza di prodotti edibili o in seconda ipotesi per prodotti non più edibili, destinazioni zootecniche, agronomiche, energetiche o di riciclo.

Una strategia di lotta alle perdite e agli sprechi alimentari dovrebbe seguire una scala che dia priorità alle iniziative strutturali di prevenzione, poi a quelle di riduzione e quindi alle attività di recupero.

Per individuare le strade da percorrere è necessario studiare approfonditamente le cause, le dimensioni, le connessioni con altri temi e gli effetti ambientali di perdite e sprechi in ogni fase delle filiere alimentari. ■

Giulio Vulcano



Intervista a **Giorgio Assennato**

Professor Assennato, a conclusione della sua esperienza decennale in ARPA, ha scritto una lettera a colleghi e dipendenti nella quale esprime la visione strategica che ha guidato il lavoro in questi anni. Fondamentali sono i quattro punti da lei indicati: autonomia, autorevolezza, trasparenza e inclusività. Un equilibrio non facile, per un ente strumentale e di controllo quali sono le Agenzie. Vede, da un lato rischiamo di percepirci noi stessi o di essere percepiti come 'arlecchini servitori di due padroni', dove per padroni si intendono sia le Regioni, di cui le Arpa sono enti strumentali, sia le procure della Repubblica, a cui comunque le Arpa fanno riferimento per il supporto tecnico dovuto. Dall'altro, è necessario puntualizzare bene il concetto di autonomia e per fortuna il disegno di legge sul Sistema delle Agenzie ambientali, che si avvia, speriamo, alla rapida approvazione del Senato, consentirà di sancire tale concetto in modo normativo molto forte. Autonomia, autorevolezza, trasparenza e inclusività sono quattro cose che devono coincidere tutte. Se manca una sola di queste, la governance ambientale, intesa come

Tra Ilva e governance ambientale: dieci anni alla guida di ARPA Puglia

capacità di gestire e risolvere concretamente i problemi ambientali, entra in difficoltà. È ovvio che se non siamo autonomi e siamo condizionati da stakeholder privati o da portatori di interessi istituzionali diversi dai nostri, oppure da altri legittimi portatori di interessi quali possono essere le associazioni ambientaliste, ne viene meno il nostro essere punto di riferimento. Noi riteniamo che la governance ambientale possa trovare una più facile soluzione se esistono soggetti autonomi, capaci di fornire le evidenze attorno alle quali orientare la discussione di tutti i portatori di interessi.

Sul punto della governance ambientale, se dovesse dare un consiglio al legislatore, cosa indicherebbe come prioritario? Dal punto di vista legislativo il problema sarà risolto con l'approvazione del cosiddetto disegno di legge Realacci-Bratti, che come dicevo è imminente al Senato. Il problema però più che normativo è di policy, cioè quanto le politiche siano in grado di realizzare il contenuto delle norme. Lì spesso ho dovuto registrare, nella mia esperienza, una certa debolezza delle istituzioni nell'attuare policy operative in grado di risolvere i problemi e di affrontarli con la dovuta autorevolezza scientifica.

Lei è medico del lavoro, esperto di epidemiologia, ha insegnato in diverse università in Italia e negli Stati Uniti, gli ultimi dieci anni alla guida di ARPA Puglia e per 3 anni presidente di ASSOARPA. Una lunga carriera al servizio della salute e dell'ambiente. Il tema dell'ambiente si è sempre più saldato a quello della salute dell'uomo, specialmente negli ultimi anni. Qual è la sua esperienza?

Non vorrei enfatizzare la questione per non sembrare un "Cicero pro domo sua"... Come medico e per molti anni Direttore generale di ARPA, la filiera ambiente e salute è sicuramente stata motivo dominante della mia visione strategica. Bisogna prendere atto del fatto che la percezione del rischio nella popolazione si riferisce proprio ai problemi sanitari: la gente si preoccupa dell'impatto sulla salute che hanno le emissioni industriali o altre forme di pressione antropica. È necessario, quindi, che le istituzioni ambientali e sanitarie siano bene integrate per rispondere a questa domanda fortissima che viene dalla popolazione, preoccupata dalle grandi industrie, dagli inceneritori, dalle discariche o dai campi elettromagnetici prodotti dalle stazioni dei telefoni. Tutte le possibili sorgenti antropiche

vengono vissute dalla popolazione in modo più o meno spontaneo come possibile sorgente di rischio sanitario. Compito delle istituzioni ambientali e sanitarie è quello di collocare questa percezione del rischio sullo sfondo delle evidenze scientifiche in modo da restituire ai cittadini una percezione migliore, che sia corretta dalle evidenze scientifiche e comunque risponda alle questioni che la domanda di salute pone. A volte i problemi sanitari sono stati poco affrontati e la popolazione si è agitata.

Lei ha vissuto da vicino la questione Ilva. Sulla scia di quanto accaduto a Taranto, negli ultimi anni il dibattito nazionale si è orientato a polarizzare la questione: da una parte lo sviluppo, dall'altra l'ambiente e la salute.

Il problema nasce dal fatto che per decenni non ci sono stati controlli adeguati e quindi si registrano gli effetti sanitari degli impatti ambientali accumulati nel tempo. Viceversa, ora, quando si ha la possibilità di affrontare in modo serio e sulla base dell'evidenza l'impatto delle pressioni, come ad esempio quelle delle grandi industrie, tende a prevalere una percezione patologica nella popolazione per cui qualunque emissione è inaccettabile. Cosa che evidentemente non corrisponde alla

realtà. Il problema è riuscire a far comprendere che non esiste il rischio zero, ma che esistono dei rischi che devono essere controllati e mantenuti entro limiti accettabili. Questo vale per qualunque pratica, fino all'impatto delle emissioni industriali. È una cosa molto difficile da far passare, perché in una buona parte dell'opinione pubblica predomina attualmente un certo catastrofismo, per cui qualunque emissione industriale diventa, diciamo, nociva per la salute umana, cosa che non è perfettamente vera. Esiste, invece, la possibilità di definire punti di equilibrio tra una produzione industriale sostenibile e la popolazione residente intorno. Questo punto di equilibrio va cercato proprio seguendo i quattro criteri che ho elencato, perché consentono di prendere decisioni sulla base di una informazione attivamente recepita dalla popolazione e che permette, quindi, di poter rassicurare rispetto ai possibili impatti ambientali e sanitari.

Quali sono stati per l'ARPA Puglia i passaggi più difficili sul caso Ilva?

Il passaggio più difficile è l'incomprensione da parte delle istituzioni che ai problemi complessi si risponde in maniera complessa: coinvolgendo la ricerca e non semplicemente limitandosi a

rispettare dei limiti normativi o emissivi, bensì svolgendo attività di studio per garantire ai cittadini che i rischi a cui sono esposti a causa delle emissioni industriali sono accettabili. Se fosse stato fatto questo, se cioè gli studi epidemiologici, che poi sono stati fatti nella sede giudiziaria, fossero stati eseguiti nelle sedi amministrative, la situazione avrebbe avuto un esito diverso. Viceversa l'intervento della magistratura si è reso necessario a fronte del fatto che i problemi sanitari non venivano adeguatamente gestiti nelle autorizzazioni integrate ambientali, proprio sul concetto di limiti emissivi. Questo ha reso necessario l'intervento della magistratura, con tutte le conseguenze drammatiche che ancora non sono terminate. ■

Anna Rita Pescetelli



Intervista a **Giuseppe Bortone,** dal 1 marzo nuovo Direttore Generale

Importanti cambiamenti per l'Agenzia dell'Emilia Romagna: nuovo nome, strutture e funzioni rinnovate. Quali sono i punti principali della riforma che ha toccato ARPAE e, soprattutto, quali nuove funzioni la rendono differente da altre Agenzie?

La Legge Del Rio ha rappresentato per la Regione Emilia-Romagna un'occasione importante per elaborare una proposta organizzativa innovativa per la gestione delle funzioni ambientali.

Un primo tentativo di ricomposizione della frammentarietà degli attori e delle funzioni che caratterizza il settore ambientale ed energetico del nostro Paese. Questo è avvenuto nel rispetto dell'assetto delle competenze Costituzionali - ambiente materia esclusiva dello Stato - e dei principi della semplificazione e riduzione della spesa pubblica.

La proposta è stata quella di riportare all'interno di una robusta ARPA, forte di un'esperienza ventennale, anche le funzioni amministrative svolte dai Servizi Provinciali Ambiente in materia di

La nuova ARPA Emilia Romagna

Una filiera unica dal monitoraggio alle autorizzazioni ambientali

autorizzazioni ambientali e energetiche, e le concessioni in materia di uso del demanio idrico svolte direttamente dalla Regione. Una nuova Agenzia che mette in valore le esperienze e le competenze delle precedenti organizzazioni senza duplicazioni. L'istituzione di un "luogo" per l'esercizio di quelle funzioni distribuite dopo la Bassanini alla Regione e alle Province. Composizione di una filiera unica che va dal monitoraggio, all'analisi, alla vigilanza e al controllo sino al rilascio delle autorizzazioni in materia ambientale e dell'energia, delle concessioni per la gestione del demanio idrico.

Quali sono le sfide che a partire dall'esperienza quotidiana sul territorio ARPAE ritiene prioritarie anche dal punto di vista nazionale?

Uno dei compiti fondamentali di Arpa sarà quello di affermare che l'insieme delle procedure autorizzative, dall'accettazione delle domande al rilascio delle autorizzazioni ambientali, passando attraverso l'iter istruttorio e di analisi dei progetti, non sono altro che il frutto di un'attività tecnica specialistica, con un fortissimo impatto sui territori, sulla salvaguardia dell'ambiente, sulla sostenibilità dei modelli di sviluppo economico e sociale.

Credo che tutto ciò sia fondamentale per affrontare la sfida che la società ci pone di semplificazione e di velocizzazione delle risposte, nell'assoluto e rigoroso rispetto della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini. Tutto ciò è alla portata se si dispongono delle conoscenze tecniche che derivano dalle attività di monitoraggio, di conoscenza del territorio, di analisi anche specialistiche delle matrici ambientali, di un sistema efficace di vigilanza e controllo.

Tra le molteplici questioni che l'Agenzia affronta a livello locale, quali impattano maggiormente sulla sensibilità comune?

Le nuove materie da gestire e il nuovo ruolo sono sicuramente impegnativi; si pensi all'Energia, funzione del tutto nuova all'interno del contesto agenziale. Più in generale, si pensi al difficile obiettivo di ricercare un equilibrio efficace tra soggetto istituzionale vicino al territorio - che deve autorizzare o esprimere il diniego rispetto a scelte di trasformazione e di intervento - e la necessità di continuare ad assicurare autorevolezza e terzietà. Non possiamo perdere posizione né su un fronte né sull'altro. Credo che questo sia l'aspetto su cui i livelli locali siano maggiormente sensibili e attenti. La nuova Arpa dovrà

garantire terzietà ma al contempo essere un soggetto tecnico in grado di garantire, attraverso il confronto con le comunità e con le aziende, un ruolo proattivo per favorire il miglioramento continuativo delle prestazioni ambientali e energetiche in linea con gli indirizzi della Commissione Europea.

Tra chi si occupa di comunicazione e informazione ambientale vi è la sensazione che i media trattino il tema talvolta 'poco' talaltro 'male'? Qual è la sua esperienza in tal senso?

Io non credo che si tratti di scarsa qualità della comunicazione e dell'informazione in campo ambientale. Ovvero, nell'era di Internet non possiamo pensare di garantire standard di qualità adeguati, nel web c'è di tutto, dall'eccellenza all'inattendibile. Credo piuttosto che il sistema di informazione e comunicazione debba sempre più cercare di favorire la partecipazione ai processi decisionali. Non è più possibile arrivare in ritardo, non è più pensabile imporre dall'alto progetti anche meritevoli che non abbiano visto sin dal nascere la possibilità di partecipazione. È necessario potenziare la propensione alla trasparenza, alla disponibilità a rendere accessibile e fruibile a tutti la conoscenza dei dati e delle

informazioni ambientali. È aperto e vivo un doppio fronte informativo e comunicativo: la messa a disposizione di quanti più dati "primari" e grezzi è possibile, secondo la logica che va sotto il nome di Open data, in modo da favorirne l'utilizzo libero da parte di chiunque, e insieme la necessità di elaborare come Agenzie, anzi come sistema delle Agenzie, la più efficace e affidabile comunicazione delle elaborazioni da noi stessi prodotte, in grado di emergere nel mare della comunicazione ambientale come il punto di riferimento più attendibile. Le Agenzie dovranno inoltre diventare il luogo degli "Osservatori": noi li costituiamo per l'energia e per i cambiamenti climatici. Dovranno essere in grado di rappresentare i luoghi della conoscenza ma anche i punti di incontro e confronto delle strategie settoriali, base per l'elaborazione delle politiche settoriali, luoghi di confronto con i portatori di interesse.

Parlando della nascente legge che istituisce il Sistema Nazionale delle Agenzie Ambientali (SNPA), su quali aspetti in particolare ritiene sia di sostegno al lavoro delle Agenzie?

In un Paese che fa difficoltà a fare "squadra", la parola "sistema" è già di per sé un successo. Tra tutti, il

lavoro che faremo insieme sui LEPTA, sulle attività peraltro già in corso di benchmarking tra Agenzie e ISPRA, rappresentano un valore aggiunto. Per noi è fondamentale, anche alla luce della recente giurisprudenza, il riconoscimento della facoltà dell'Agenzie di designare propri Ufficiali di Polizia Giudiziaria, il che ci dota di uno strumento appropriato anche ai fini della piena attuazione della Legge 68/2015 sugli ecreati. ■

Anna Rita Pescetelli



Intervista al Direttore generale **Marco Lupo**

Dopo sette anni di commissariamento e la sua nomina a Direttore Generale, da febbraio 2016 ARPA Lazio ha un nuovo regolamento, più risorse e più personale in vista. Un passo importante che dà all'Agenzia una rinnovata organizzazione e funzionalità. Quali sono le principali novità della riforma avviata internamente? Quali i punti di forza verso l'esterno?

L'intervento di revisione della struttura organizzativa dell'Agenzia è stato l'obiettivo principale del mio primo anno di direzione, non per un generico desiderio di novità, ma per il ritardo che l'ARPA Lazio scontava rispetto all'evoluzione della normativa ambientale, ai doveri di informazione, imposti dalle norme, ma soprattutto, e fortunatamente, reclamati dalla crescente sensibilità dei cittadini, all'imperativo, in tempi di tagli, di fare il migliore uso delle risorse a disposizione. Un prerequisito, quest'ultimo, irrinunciabile se si vuole sperare che il decisore pubblico presti ascolto alle richieste di attenzione che ad esso vengono rivolte per un'attività che riveste un'importanza cruciale per la qualità della vita e la salute dei cittadini.

ARPA Lazio: strutture e funzioni che guardano al "Sistema"

E ritengo che la sensibilità di cui l'Amministrazione regionale ha dato segnali nei confronti dell'ARPA Lazio sia anche l'effetto di questa manifestata volontà di incidere sulle inefficienze strutturali dell'Agenzia e di creare le migliori condizioni di efficacia per l'attività degli operatori che si sono sempre adoperati con generosità e spirito di servizio. Il nuovo Regolamento, che la Giunta regionale del Lazio ha approvato lo scorso 9 febbraio, punta, dunque, ad una semplificazione organizzativa che riduce il numero delle strutture apicali, non in omaggio ad una logica di tagli purchessia ma come risultato del moderno approccio sistemico al controllo e alla conoscenza ambientale e in coerenza con la revisione dell'assetto degli enti locali operato dalle recenti riforme della PA.

Abbiamo guardato alla logica delle funzioni individuate per il sistema agenziale dal disegno di legge che tutti speriamo prossimo all'approvazione in Parlamento, articolando le attività operative dell'ARPA Lazio in tre strutture dipartimentali che presiederanno, rispettivamente, al controllo dei fattori di pressione e al supporto tecnico ai processi autorizzatori di cui sono titolari le amministrazioni territoriali, alla conoscenza dello stato dell'ambiente attraverso le connesse

attività di monitoraggio, al supporto laboratoristico alle attività tecniche dell'Agenzia stessa e alla funzione di prevenzione primaria, svolta dagli altri soggetti operanti sul territorio a tutela della salute, Agenzie Sanitarie Locali in primo luogo.

La semplificazione e la vera rivoluzione così operate all'interno dell'ARPA Lazio faciliteranno l'interlocuzione fra direzione strategica e strutture operative, consentiranno una visione d'insieme su scala regionale delle questioni ambientali che richiedono sempre di più un approccio integrato e sistemico, assicureranno omogeneità di comportamenti e crescita della qualità delle prestazioni, oggi ostacolate dalla parcellizzazione delle responsabilità su scala territoriale e per matrici ambientali.

Quali sono le sfide che a partire dall'esperienza quotidiana sul territorio ARPA Lazio ritiene prioritarie anche dal punto di vista nazionale?

È noto che le criticità ambientali non rispettano i confini amministrativi ed è altrettanto noto che si manifestano e si percepiscono anzitutto come minaccia alla salute e a quella qualità della vita che ne è il presupposto.

Per questa ragione non posso non porre al primo posto la questione della qualità dell'aria, che si

presenta, e deve essere affrontata, come problema di scala nazionale, tanto in termini di analisi sempre più accurata, affidabile ed evoluta dei fenomeni (il compito specifico delle Agenzie), quanto in termini di politiche messe in atto.

Un'altra criticità ai primi posti per chiunque si occupi di ambiente è la gestione dei rifiuti, anche questo un problema che richiede un cambiamento di paradigma culturale generale già nelle modalità di produzione e di consumo e la cui rilevanza per il territorio del Lazio (conosciuto in passato come sede della più grande discarica d'Europa) è troppo nota per aver bisogno di essere ricordata.

Menzionerei, ancora, il bacino del fiume del Sacco, sito di bonifica di interesse nazionale in un'area in cui si assommano varie criticità ambientali e sul quale l'attenzione, e la preoccupazione, dei cittadini è molto alta.

Un territorio con quasi 6 milioni di abitanti (4,3 milioni a Roma) e grandi questioni ambientali. Pensiamo solo alle province di Frosinone e Latina. Come opera l'Agenzia davanti a queste sfide?

I cittadini della regione, a buon diritto, si aspettano molto dall'ARPA Lazio, a cui chiedono di essere soggetto imparziale, competente e rigoroso a tutela del rispetto delle norme e, al tempo stesso, fonte affidabile e tempestiva di informazione e conoscenza sullo stato dell'ambiente nella regione. Svolgere questo compito avendo nel proprio ambito di competenza una grande capitale e più aree con significative criticità ambientali (e non solo), con risorse inevitabilmente limitate, richiede conoscenza del territorio, coordinamento con le altre istituzioni, dagli enti territoriali ai

corpi di polizia agli istituti di ricerca, capacità e volontà di programmazione degli interventi e delle attività, elementi tutti concorrenti ad assicurare la massima efficacia all'azione svolta.

Proprio nella direzione del potenziamento di questo approccio è orientata la riorganizzazione in corso nell'Agenzia, che, oltre a rendere più moderno ed evoluto il modo di affrontare le questioni ambientali e a facilitare la visione d'insieme e l'utilizzo delle risorse, attribuisce una funzione strategica, allocata presso la direzione tecnica, allo sviluppo del sistema informativo ambientale, alla pianificazione dell'azione, all'innovazione, alla collaborazione su scala regionale, nazionale ed europea per lo sviluppo di progetti e l'elaborazione di piani per la crescita della conoscenza e il miglioramento della protezione dell'ambiente.

Specialmente davanti a vicende ambientali che impattano sulla sensibilità comune, la comunicazione ha un ruolo fondamentale. Qual è la sua esperienza in tal senso?

I cittadini hanno smesso da tempo di essere soggetti passivi di comunicazione unidirezionale da parte dei soggetti pubblici. La legge 150 del 2000, che pure è lontana dall'essere pienamente applicata presso tutte le amministrazioni, è stata largamente sopravanzata dalla realtà del cosiddetto web 2.0, all'interno della quale produttori e fruitori dell'informazione diventano sempre più difficilmente distinguibili e in cui i frequentatori dei social network pretendono ed ottengono di fatto un protagonismo del tutto nuovo.

A questo va aggiunta la specifica sensibilità, cresciuta nel tempo, verso le questioni ambientali, non di

rado utilizzate dai mezzi di comunicazione tradizionali in forma gridata e non sempre adeguatamente documentata, come strumento di richiamo dell'attenzione del pubblico.

In un scenario del genere la comunicazione con i cittadini deve, necessariamente, assumere i connotati del coinvolgimento e della partecipazione. Non si tratta più di "promuovere l'immagine delle amministrazioni", come recitava la legge 150, ma di costruire una reputazione solida attraverso l'affidabilità, la correttezza, l'aggiornamento delle informazioni fornite, la tempestività e la sincerità delle risposte, l'apertura alle osservazioni e alle critiche.

In un ambito così sensibile la situazione di crisi è sempre dietro l'angolo e in un contesto nel quale un messaggio fuorviante, un'informazione scorretta, un silenzio sospetto diventano in un lasso di tempo brevissimo oggetto di comunicazione virale, una risposta efficace da parte delle organizzazioni pubbliche non può essere improvvisata sul momento, caso per caso, in chiave difensiva, ma deve fondarsi su un rapporto solido con i cittadini, su processi di interazione interni consolidati e fluidi fra strutture deputate alla comunicazione e strutture tecniche competenti nel merito, sull'attitudine alla sincerità e alla trasparenza sul proprio operato.

Parlando della nascente legge che istituisce il Sistema Nazionale delle Agenzie Ambientali (SNPA), su quali aspetti in particolare ritiene sia di sostegno al lavoro delle Agenzie?

La presenza di un "sistema", individuato e connotato come tale, costituisce di per sé un

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2015

Pubblicato dall'ARPA FVG il Rapporto sullo stato dell'ambiente 2016. Il lavoro, frutto di un'ampia collaborazione tra i diversi settori dell'Agenzia e realizzato completamente in ARPA senza ricorrere a collaborazioni esterne, è uno dei tasselli della nuova strategia comunicativa dell'agenzia, che vede l'alternarsi di due strumenti: un Rapporto quinquennale (l'ultimo è stato realizzato nel 2012) con i trend e gli scenari attesi dei temi ambientali più rilevanti e un report, quello intermedio, appena pubblicato, che offre una visione sinottica dei segnali ambientali emergenti.

Caratteristica principale del nuovo rapporto è l'estrema facilità di lettura e l'immediata comprensione ottenute grazie alle infografiche che rappresentano dati e informazioni complesse in modo sintetico e rendendoli semplici anche ad un pubblico non esperto.

Attraverso la consultazione delle infografiche, è possibile acquisire un quadro completo e sufficientemente esplicativo della situazione del Friuli Venezia Giulia relativamente ai singoli temi ambientali, come la qualità delle acque e dell'aria, il clima, i campi elettromagnetici, il rumore, il radon, i rifiuti, il consumo di suolo.

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2015 è consultabile alla pagina www.arpa.fvg.it ■

rafforzamento del profilo di autorevolezza e autonomia delle Agenzie, così come lo spazio riconosciuto al lavoro comune e la spinta verso l'uniformità di interpretazione delle norme, in termini di procedure tecniche, ma anche di disciplina per lo svolgimento di attività critiche, quali quelle ispettive.

Volendo sottolineare un aspetto in particolare, tuttavia, mi soffermerei sull'introduzione dei LEPTA, vero strumento di garanzia di uguaglianza, sul territorio nazionale, rispetto al diritto ad un servizio fondamentale, e che mette quel servizio al riparo dalle oscillazioni della politica e dalla disparità di distribuzione della ricchezza. ■

Anna Rita Pescetelli

Pubblicato da ARPA Puglia il Rapporto sulle micotossine negli alimenti

È inferiore all'1% la percentuale dei campioni giudicati non conformi rispetto ai tenori massimi. È quanto è emerso dal "Rapporto sulle micotossine negli alimenti" pubblicato da Arpa Puglia e relativo al monitoraggio ufficiale effettuato dal 2011 al 2014. Tali campioni, appartenenti alla categoria frutta a guscio, hanno presentato elevati livelli di contaminazione riscontrata in larga percentuale su merci di importazione che quindi sono state respinte prima di poter entrare nel mercato europeo. I risultati riportati nel nel rapporto, ottenuti utilizzando metodi validati e accreditati, evidenziano quanto sia importante mantenere elevato il livello di efficacia dei controlli al fine di assicurare un altrettanto elevato livello di tutela della salute dei consumatori. ■

ARPA Umbria

Ogni settimana il bollettino dei pollini regionale in onda su Rai tre. A partire dal 17 marzo, ogni giovedì, nel corso della trasmissione di Rai 3 Buongiorno Regione, sarà possibile conoscere i dati settimanali delle concentrazioni di pollini rilevate dalla Rete Regionale di Monitoraggio Aerobiologico realizzata da ARPA, Facoltà di Agraria dell'Università di Perugia e Asl n.1. Il Bollettino viene pubblicato ogni mercoledì pomeriggio e contiene i dati relativi al monitoraggio effettuato dal lunedì alla domenica della settimana precedente. ■



Nella città umbra la creazione di uno spazio per bambini e famiglie dove la storia diventa gioco e il gioco educazione alla cultura e alla sostenibilità ambientale

Secondo l'approccio della Historical ecology anglosassone e dall'archeologia antropologica di matrice statunitense, condiviso in Italia da storici e naturalisti che si interessano alle scienze archeologiche, l'archeologia ambientale si configura come metodo interdisciplinare della ricerca storica e preistorica. E' fondato sullo studio delle testimonianze materiali (archeologia) che attestano la storia dei rapporti tra società umane e contesto ambientale.

In questo senso si può tradurre la definizione come archeologia che studia la storia delle risorse ambientali e delle pratiche di produzione e attivazione e uso delle stesse, utilizzando fonti storiche e materiali equipollenti. Per questo Gaia in questo numero ha deciso di ospitare una notizia che mescola insieme temi quali l'educazione, la sostenibilità ambientale, la storia, l'archeologia,

la tutela del patrimonio paesaggistico e culturale italiano: il progetto di uno spazio speciale, il nuovo Archeospazio del Museo Archeologico di Amelia (Terni), inaugurato in occasione della Giornata Nazionale delle Famiglie al Museo (ottobre scorso). Un luogo dove la storia diventa gioco ed il gioco educazione, anche alla sostenibilità ambientale.

Amelia è un'antichissima città umbra fondata intorno al 1134 a.C., addirittura quattro secoli prima di Roma; ogni angolo della città conserva testimonianze ben visibili del suo grande passato, ma è soprattutto il Museo Archeologico a permettere di ricostruire i suoi tredici secoli di storia, grazie alle collezioni esposte al suo interno e all'opera più preziosa di tutte, la statua bronzea del generale Germanico.

La realizzazione dell'Archeospazio, una novità che vede qualche esempio all'estero ma ancora poco diffusa in Italia, riflette perfettamente la grande attenzione che il Museo ha sempre dimostrato nei confronti dei più piccoli, proponendo già da tempo numerose iniziative ludico-didattiche dove i bambini possono essere coinvolti e stimolati ad un apprendimento divertente e creativo, mai passivo. Non si tratta perciò di una semplice aula didattica, ma di un vero e proprio centro educativo

permanente dedicato alla storia e all'archeologia, con approfondimenti dedicati alle diversi aspetti della vita quotidiana dell'antica Roma e, ovviamente, con una particolare attenzione alla storia della città di Amelia, alla tutela del patrimonio artistico, paesaggistico e ambientale. Grazie agli strumenti installati all'interno della sala, infatti, si possono conoscere e toccare con mano le mura ciclopiche, l'abbigliamento dell'epoca, i passatempi ed i giochi antichi, il cielo e le divinità pagane, ma si può anche iniziare a capire quali erano le monete, le unità di peso e misura ed il sistema numerico del mondo romano.

Lo spazio è dedicato a tutti i visitatori del Museo, in particolare a bambini e ragazzi, famiglie, scuole ed insegnanti. I visitatori potranno sostare in autonomia il tempo che desiderano per giocare, sperimentare e conoscere la storia, in tutti i livelli di apprendimento.

Lo spazio è stato realizzato grazie al contributo del Comune di Amelia, della società Sistema Museo e dell'azienda Tarkett s.p.a. ■

Chiara Bolognini

*Per informazioni e prenotazioni:
Museo Archeologico di Amelia 0744
978120 - amelia@sistemamuseo.it
Numero Verde Sistema Museo 800
961993 (dal lunedì al venerdì dalle 9.00
alle 15.00) - didattica@sistemamuseo.it*



Ecologia e storia, il nuovo Archeospazio del Museo Archeologico di Amelia



Ci sono due cose durature
che possiamo lasciare
in eredità ai nostri figli:
le radici e le ali

William Hodding Carter II



Bambini & Ambiente

In quest'ultimo periodo mi sto chiedendo, visti gli importanti cambiamenti della vita a cui spesso tutti noi siamo soggetti, quali e quanti siano le influenze e i condizionamenti che l'ambiente esercita sulla delicata e fragile esistenza delle innumerevoli, piccole creature che si sono appena affacciate, e si affacceranno, al mondo di oggi.

Come prima considerazione, senza dubbio, è necessario evidenziare come l'ambiente che circonda un neonato sia costituito dagli innumerevoli elementi presenti nella realtà esterna: i genitori, i loro odori, gli altri individui, le voci, i suoni, i rumori, i colori, le forme, etc., e di come tutte queste sfaccettature del mondo "fuori dalla realtà uterina" contribuiscano a dar forma ad una serie di risposte che poi noi definiamo, con una felice sintesi linguistica, un "comportamento". Certamente l'ambiente interagisce fin da subito, dai primissimi istanti successivi alla nascita, con le caratteristiche peculiari dell'individuo: ereditarietà, bisogni primari, impronta genetica etc., che, a loro volta, spiegheranno e governeranno il suo comportamento futuro e, in sintesi, quello che comunemente viene definita la "personalità" di un individuo. È interessante notare, a questo proposito, che il termine

"personalità" viene in genere usato per indicare l'insieme, relativamente stabile, delle caratteristiche psicologiche di una persona, ossia un "modello duraturo di caratteristiche" che definiscono l'unicità di una singola entità e che influenzano il modo con cui esso interagisce con gli altri e con l'ambiente circostante.

Al momento, una teoria univoca sull'argomento non esiste ed è una diatribe che va avanti da un bel pezzo: alcuni studiosi sono orientati sul concetto delle "predisposizioni" ed enfatizzano variabili come le capacità innate, i tratti, gli atteggiamenti e i bisogni che guidano il comportamento; altri focalizzano la propria attenzione sulle teorie "dell'apprendimento sociale" e, attribuendo maggiore enfasi al ruolo "dell'imparare", mettono in evidenza l'importanza delle percezioni, dei pensieri e dei giudizi che gli individui maturano e sviluppano nel tempo e nel mondo che li circonda. Altri studiosi, poi, sostengono che la personalità è determinata geneticamente, cioè ereditata dai propri genitori, mentre altri ancora asseriscono che ogni individualità si sviluppa come risultato dell'educazione: in sostanza di come si è stati "allevati". La semplice conclusione è che, al momento, il dualismo genetica-socializzazione costituisce

argomento di accesi dibattiti senza alcun tipo di punto d'arrivo e di certezza assoluta, da una parte o dall'altra, probabilmente per il fatto che né l'una né l'altra sono in grado di offrire sufficienti prove dimostrative in termini soddisfacenti.

Il nostro punto di vista al riguardo, certamente confortato da recenti ed approfondite ricerche in tal senso, ci suggerisce che entrambe le prospettive contengano dei valori validi e verificabili nell'esperienza quotidiana di ognuno di noi: una porzione ampiamente significativa di ogni personalità è il risultato dell'ereditarietà genetica, ma una parte altrettanto consistente è decisamente legata alle esperienze che si sperimentano, soprattutto nei primi mesi ed anni di vita, e quindi una vasta e fondamentale area della personalità si sviluppa quale risultato di come noi realmente impariamo, dalle nostre prime esperienze, ad adattarci ed accordarci con il mondo circostante. Tale considerazione, sicuramente da approfondire e ampliare, ci porta però a una conclusione altrettanto elementare ma non per questo meno valida: l'Ambiente fisico e l'Ambiente umano che circondano il mondo dei Bambini devono essere gestiti, curati e accuditi costantemente nel miglior modo possibile.

Un ambiente affettivamente sano e una natura altrettanto curata, sono i presupposti peculiari e necessari per una crescita equilibrata, positiva e feconda dei bambini ed è verso la realizzazione di questi obiettivi fondamentali che, congiuntamente con una adeguata educazione ambientale, dobbiamo impegnare tutte le nostre forze e le nostre migliori energie, oggi e nel futuro che verrà. ■

Sabrina Arata Farris



Spazio internazionale

a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone

Italia-USA: Rinnovata la cooperazione scientifica e tecnologica

Rinnovato alla Farnesina, per la dodicesima volta, l'Accordo di cooperazione scientifica e tecnologica tra Italia e Stati Uniti con la firma della nuova Dichiarazione congiunta per il biennio 2016-2017, apposta dal Capo dell'Unità per la cooperazione scientifica del MAECI, Roberto Cantone, e dalla Vice Capo Missione dell'Ambasciata statunitense a Roma, Kelly C. Degnan, a proseguimento di una collaborazione bilaterale iniziata con l'Accordo intergovernativo del 1988, accresciutasi e consolidatasi nel corso degli anni.

La cerimonia della firma si è svolta alla presenza delle numerose delegazioni, italiana e statunitense, degli enti partecipanti alle attività ed ai gruppi di lavoro congiunti nell'ambito delle sette tematiche oggetto dell'Accordo: agroalimentare e nanotecnologie, tecnologie per l'agricoltura e scienza dell'alimentazione, scienze della terra inclusi rischi naturali e oceanografia, scienze della vita e malattie rare, robotica e ICT, fisica ed astrofisica, tecnologie applicate ai beni culturali ed ambientali. ISPRa ha scelto di partecipare a quattro gruppi di lavoro con la presenza di propri esperti nelle tematiche dell'agroalimentare, scienze della terra ed oceanografia, ICT e beni culturali ed ambientali. Nel corso della giornata sono stati presentati 15 progetti di ricerca

scientifiche che beneficeranno del cofinanziamento da parte del MAECI nell'ambito della programmazione del biennio scorso (2014-2015) per un contributo complessivo di 650 mila euro. Nel biennio prossimo le delegazioni hanno deciso di far tenere le riunioni della Commissione mista prima del lancio dei bandi al fine di focalizzare i temi sulle priorità identificate dalla commissione la cui prossima riunione si terrà a Washington nella seconda metà del 2017. Nel frattempo i paesi potranno esplorare nuovi strumenti per lo scambio di informazioni sulle priorità scientifiche nazionali e sulle aree di possibile cooperazione nonché sulle metodiche per coinvolgere la più ampia comunità scientifica.

Tra le principali istituzioni scientifiche italiane partecipanti all'accordo, oltre ad ISPRa vi sono: MIUR, CNR, CREA, INFN, INGV, ENEA, Università di Bologna ed ASI; mentre tra gli enti statunitensi: il Department of Energy (DOE), il National Institute of Standards and Technology (NIST), l'Air Force Office of Science and Research (AFOSR), il Department of Agriculture (USDA), il Geological Survey (USGS), la National Science Foundation (NSF), lo Smithsonian Institute (SI) e la George Washington University (GWU).

In occasione dell'incontro alla



Farnesina, il MIUR e il Dipartimento statunitense dell'Energia (DOE) hanno firmato un'intesa tecnica di cooperazione nell'ambito della fisica e riguardante le attività di collaborazione svolte congiuntamente dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e dal DOE. Nel pomeriggio si è svolta una tavola rotonda presso l'Ambasciata statunitense a Roma dove sono intervenuti il Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca Stefania Giannini e l'Ambasciatore John Phillips ed hanno partecipato e discusso di ricerca di base e innovazione gli esperti dei due paesi, confrontandosi sui possibili partenariati tra pubblico e privato e sul necessario sostegno dei governi all'innovazione. ■

Stefania Fusani

Fonte Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/01/fjd_firmato_2016_2017.pdf
www.researchitaly.it/innovitalia/news/italia-e-stati-uniti-firmano-la-joint-declaration-2016-2017/

Edizione 2016 del Premio Natura 2000: vota il tuo progetto preferito!

Natura 2000 è una rete europea formata da oltre 27.000 siti terrestri e marini protetti che copre più del 18% delle terre emerse e porzioni significative dei mari circostanti. Si prefigge lo scopo di conservare e migliorare gli habitat e le specie in Europa e di salvarli per le generazioni future. Natura 2000 svolge quindi un ruolo fondamentale nella fermare la perdita di biodiversità e nel garantire la sopravvivenza a lungo termine delle specie più preziose e minacciate in Europa. L'edizione 2016 del Premio Natura

2000 è ancora in corso ed i finalisti, suddivisi nelle cinque categorie Conservazione, Benefici socioeconomici, Comunicazione, Riconciliazione di interessi/punti di vista e Cooperazione transfrontaliera e networking, saranno valutati da una giuria indipendente. Anche i cittadini europei sono invitati a votare per la loro iniziativa preferita, la votazione online chiude l'8 maggio 2016. La lista dei finalisti con il bottone per votare è disponibile qui: natura2000award-application.eu/ ■

Stefania Fusani





Prossimamente nel mondo

a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone

Adaptation Futures 2016, practices and solutions | 10-13 maggio 2016 ROTTERDAM - OLANDA

La quarta conferenza biennale del programma di ricerca dell'UNEP su vulnerabilità, impatti e adattamento ai cambiamenti climatici (Global Programme of Research on Climate Change Vulnerability, Impacts and Adaptation - PROVIA) sarà ospitata dalla Commissione Europea e dal governo olandese. Quattro giornate di lavoro con un programma che prevede una varietà di sessioni plenarie e parallele, tavole rotonde, field trip, esposizione, eventi collaterali ed incontri back-to-back. Sono stati identificati sette temi e tre tematiche trasversali che riflettono aspetti rilevanti per l'adattamento al clima. La povertà e l'ineguaglianza sono argomenti ricorrenti in tutte le tematiche dell'evento sia principali che trasversali. Le comunità più povere del mondo sono le più vulnerabili e le politiche di adattamento possono aiutare ad arrestare la povertà ed evitare di far aumentare l'ineguaglianza esistente e i relativi impatti sullo sviluppo sociale.

<http://www.adaptationfutures2016.org/>

ICWRS 7th International Water Resources Management Conference 18-20 maggio 2016 BOCHUM - GERMANIA

Questo evento organizzato dall'International Commission on Water Resources Systems (ICWRS) sarà centrato sulla dimensione spaziale nella gestione dell'Acqua e la redistribuzione dei benefici e dei rischi. Si discuterà sulle sfide attuali da affrontare e la dimensione spaziale sarà posta in relazione con diversi temi tra cui i rischi di inondazione, la scarsità d'acqua e la socio-idrologia. Considerando che la

distribuzione dell'acqua non è uniforme nello spazio e nel tempo il suo immagazzinamento e la sua redistribuzione restano aspetti di fondamentale importanza. Grandi sistemi di fornitura d'acqua sono stati sviluppati in passato e attualmente gli interventi umani nei sistemi idrogeologici sono passati da scala locale a scala regionale coinvolgendo sempre di più gli aspetti globali per i quali è necessario un nuovo approccio.

http://iahs.info/News.do?news_id=128#.VuGewHmYYdU

European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities 24 maggio 2016 EINDHOVEN - OLANDA

European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities è un partenariato che riunisce città e imprese portatrici di iniziative che rendono l'Europa un mercato per città intelligenti. Per la prossima Assemblea Generale del partenariato sono attesi oltre 400 partecipanti, un evento associato alla presidenza olandese dell'Unione europea che rispecchia la rilevanza delle tematiche urbane per l'Europa. Rappresentanti di alto livello della CE, la presidenza, altre istituzioni europee, città e aziende condivideranno le loro opinioni su come sviluppare ulteriormente un programma strategico per le città intelligenti nel futuro a livello europeo.

eu-smartcities.eu/content/save-date-next-eip-scc-general-assembly-eindhoven

EUROPEAN SPACE SOLUTIONS: BRINGING SPACE TO EARTH 30 maggio - 3 giugno 2016 THE HAGUE - OLANDA

Un evento organizzato sotto gli auspici della Presidenza olandese del

Consiglio Europeo dove rappresentanti del mondo del business e del settore pubblico insieme ad utilizzatori e sviluppatori di soluzioni spaziali, si incontreranno per esplorare come lo spazio possa fare la differenza per il sostentamento delle vite umane in Europa e nel mondo. I servizi e le tecnologie spaziali, rappresentano il futuro di servizi efficienti, efficaci e sostenibili di cui la società ha bisogno. I partecipanti potranno conoscere le innovazioni che sfruttano l'informazione ottenuta dai principali programmi spaziali europei come Galileo ed EGNOS (per la navigazione satellitare), Copernicus (per l'Osservazione della Terra) o il Programma di ricerca Horizon 2020 dell'Unione Europea per una vasta gamma di applicazioni.

www.european-space-solutions.eu

Green Week 2016 | 3-5 giugno 2016 BRUXELLES - BELGIO

Come possiamo aiutare l'idea di un futuro più verde a diventare realtà per le generazioni future? "Investendo". Questa è la risposta che l'edizione 2016 della Settimana Verde si propone di dare scegliendo come argomento principale il tema "Investing for a greener future". Portatori di interesse e cittadini a confronto in Europa, per esprimere le proprie idee o portare i propri esempi a riguardo. Oltre al tradizionale evento di alto profilo, organizzato a Bruxelles dalla Commissione Europea, si svolgeranno negli Stati Membri numerosi altri eventi nonché attività online e sui social media dedicate al tema di quest'anno.

http://ec.europa.eu/environment/greenweek/index_en.html



a cura di Giuliana Bevilacqua

VEGA C, si rinnova la collaborazione tra CIRA e Avio

Un accordo da 4 milioni di euro tra Avio, azienda leader nel campo della propulsione spaziale, e CIRA (Centro Italiano Ricerche Aerospaziali), in base al quale i tecnici di quest'ultima effettueranno studi su aerodinamica, acustica e vibroacustica al decollo di VEGA C, utilizzando sia la galleria del vento che le simulazioni CFD (Computational Fluid Dynamics). Ma non solo: l'accordo prevede che l'ente di ricerca CIRA, in coordinamento con Avio, analizzi il comportamento del nuovo motore a solido P120, contribuendo pertanto al miglioramento della capacità di offerta sul mercato del servizio di trasporto dei piccoli satelliti in orbita bassa. La capacità di carico aumenterà del 50%, con la possibilità di estendere l'applicazione di questa nuova configurazione a un numero maggiore di piccoli satelliti o a satelliti di massa superiore. VEGA C, come ARIANE 6, rappresenta la nuova generazione di lanciatori europei, realizzati in Italia e basati sulla tecnologia sviluppata

da Avio per le strutture in fibra di carbonio per il motore a propellente solido P120.

"Questo importante accordo ci consente di dare continuità all'importante e fattiva collaborazione che da alcuni anni abbiamo con Avio nel campo della propulsione spaziale", ha evidenziato Luigi Carrino, presidente del CIRA, in occasione della sigla dell'accordo. "Le attività che svolgeremo insieme al CIRA - il commento dell'amministratore delegato dell'azienda di Colferro, Giulio Ranzo - sono un ulteriore tassello alla crescita del know how spaziale italiano".

L'unione fa la forza: nasce la Joint Research Unit per il Mediterraneo

Nasce una nuova alleanza tra enti italiani per monitorare lo stato di salute del Mediterraneo centrale: ogni componente del nuovo organismo, la Joint Research Unit EMSO Italia (JRU), contribuirà al rilevamento dei dati relativi a rischi naturali ed effetto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità.

Partecipano a questa iniziativa Istituto nazionale di geofisica e Vulcanologia (INGV), CNR (Istituto per l'Ambiente Marino Costiero - IAMC e Istituto di Scienze Marine - ISMAR), Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN), Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (CoNISMa), Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (INOGS), e l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA). La costituzione della Joint Research Unit rappresenterà un'importante occasione per confermare l'impegno italiano nell'ambito del progetto di ricerca EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and water-column Observatory), l'infrastruttura costituita da una rete di osservatori marini per il monitoraggio e lo studio dei processi di varia natura che hanno luogo nelle profondità oceaniche. La rete comprende punti di osservazione dall'Artico all'Oceano Atlantico, al Mediterraneo e Mar Nero in un intervallo di profondità tra alcune decine a migliaia di metri e costituisce uno strumento utile al monitoraggio e allo studio dei cambiamenti climatici sia di origine naturale

chindotti dalle attività dell'uomo, e l'evoluzione degli ecosistemi marini.

Lezioni di fisica domestica, la pubblicazione ENEA

Spiegare il funzionamento di alcuni oggetti di uso comune, dalla macchinetta del caffè alla pellicola trasparente per alimenti, e comprenderne i meccanismi: la fisica regola la nostra quotidianità ma spesso non ne siamo consapevoli. Con l'intento di divulgare la Scienza nascosta nelle nostre esperienze di tutti i giorni, sottolineandone il fascino e l'importanza, l'ENEA ha recentemente pubblicato un testo a cura di Paolo Di Lazzaro e Daniele Murra, composto da 12 articoli destinati a una vasta platea di lettori, soprattutto studenti. "Curiosità Scientifiche, uno sguardo alla fisica di tutti i giorni" risponde a domande che spesso i giovanissimi rivolgono agli adulti, con esiti tutt'altro che scontati: quanti di noi saprebbero, infatti, spiegare perché il cielo è blu o perché l'acqua è trasparente e incolore mentre la neve è opaca e bianca? Come

chiarire la differenza tra suono e rumore o descrivere il funzionamento del processo visivo? "Siamo riusciti a spiegare i fenomeni fisici con il giusto rigore scientifico - la precisazione di Daniele Murra - ma senza usare il linguaggio matematico della scienza".

Risorse idriche: nuove strategie di riuso

Un'occasione per riutilizzare le acque trattate dopo aver ridotto i rischi derivanti da inquinanti e agenti patogeni: è questa l'anima di FRAME (A novel FRamework to Assess and Manage contaminants of Emerging concern in indirect potable reuse), il progetto europeo coordinato dall'Istituto federale tedesco di Idrologia (BfG) al quale partecipano, per l'Italia, l'Istituto Superiore di Sanità e l'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR. L'obiettivo del progetto, a cui lavorano ricercatori sostenuti finanziariamente dagli Istituti di 4 Paesi europei (Germania, Italia, Francia e Norvegia), è quello di sviluppare nuove strategie finalizzate alla riduzione dell'impatto esercitato da una vasta

gamma di inquinanti a seguito del riutilizzo di acque reflue di origine domestica; l'intento è di accrescere le risorse di acqua potabile mediante ravvenamento delle falde o incremento delle portate fluviali. Una metodologia, chiamata "riutilizzo potabile indiretto" che, in questi anni, sta prendendo sempre più piede in Europa. FRAME, nato nell'ambito della Water Joint Programming Initiative "Water challenges for a changing world", sta sperimentando diverse combinazioni di trattamenti tra cui ozonizzazione e processi di ossidazione avanzata accoppiati con un nuovo processo di filtrazione sequenziale biologicamente attiva. L'intenzione è quella di abbattere la presenza di inquinanti e agenti patogeni che, al momento, sono solo parzialmente rimossi dagli impianti convenzionali di trattamento delle acque. Si tratta di residui di antibiotici, farmaci, cosmetici, prodotti chimici utilizzati per l'igiene personale, ma anche virus e batteri resistenti ai farmaci. La posta in gioco è altissima: il successo del progetto porterebbe a una maggiore disponibilità di acqua potabile sicura, bene tanto prezioso quanto sempre più limitato.

Curiosità



a cura di Cristina Pacciani

Remo, il portale sul decommissioning degli impianti nucleari

L'andamento dei lavori di decommissioning degli impianti nucleari, i dati sul loro monitoraggio ambientale, convenzionale e radiologico, da oggi non saranno più un segreto. La Sogin lancia il portale cartografico "Remo - Rete di Monitoraggio", accessibile dal sito internet www.sogin.it, che raccoglie tutte queste informazioni, aggiornate con frequenza semestrale. Remo si configura come uno strumento che fornisce dati puntuali utilizzando un linguaggio semplice e un layout grafico intuitivo, un portale che consente di navigare all'interno dell'area di ciascun sito e visualizzare tutti i punti di rilevamento ai quali sono associate le informazioni sullo stato dell'ambiente. Si articola in quattro sezioni per ciascun impianto: stato avanzamento lavori; monitoraggio ambientale convenzionale; monitoraggio ambientale radiologico e monitoraggio dei cantieri in corso, che consentono di

valutare gli eventuali impatti sull'uomo e sull'ambiente.

(Fonte: AGI)

Emilia Romagna, allarme nutrie

L'Emilia Romagna sembra invasa dalle nutrie: secondo la Coldiretti locale, infatti, questi animali occupano ormai tutto il territorio di pianura e di fatto hanno invaso già metà del territorio regionale, oltre un milione di ettari sui 2,2 milioni di superficie totale, per cui si renderebbe necessario ripartire con il piano regionale di abbattimento.

La richiesta di intervento arriva anche alla luce del Collegato Ambientale della Legge di Stabilità, secondo il quale è possibile ricorrere a piani di contenimento approvati dalle Regioni con le stesse modalità previste per la fauna selvatica. Le nutrie sono passate dalla classificazione di fauna selvatica a quella di specie infestante, alla stregua di ratti e topi, i cui piani di abbattimento sono resi più difficili dal fatto che la gestione è passata dal livello regionale a livello dei Comuni. Conseguenza: la proliferazione avviene senza sosta, provocando all'agricoltura, tra il

2003 e il 2014, danni per 2,5 milioni di euro, cui si aggiungono oltre 2 milioni per danni a canali e strutture, senza calcolare i danni (purtroppo non quantificabili perché non rilevabili) ai mezzi agricoli, che hanno avuto incidenti a causa di buchi nei terreni.

Le nutrie oltre a danneggiare mais, cereali, orticole e barbabietola da zucchero, provocano danni ai corsi d'acqua con le loro gallerie - scavate perché fungano loro da tana - che indeboliscono gli argini e le scarpate e che spesso crollano all'arrivo delle piogge, con rischi di allagamenti di terreni agricoli, ma anche di aree abitate, come avvenuto poco più di un anno fa nel modenese.

(Fonte: AGI)

In Piemonte, un semaforo per segnalare gli inquinanti

Per fronteggiare l'emergenza smog in Piemonte, arriva un semaforo: quattro colori, giallo, arancione, rosso cinabro e rosso acceso, per segnalare i diversi gradi di allerta di inquinamento e le conseguenti misure suggerite alle amministrazioni. Questa iniziativa, proposta dal presidente Sergio

Chiamparino, consente, secondo lo stesso Chiamparino “provvedimenti omogenei e non più a macchia di leopardo, con indicazioni per gli amministratori di misure da adottare. Necessario il coinvolgimento e la responsabilizzazione dei cittadini su questi temi, tanto che si è pensato di chiedere ai mass media di abbinare alle previsioni del tempo anche informazioni riguardanti i livelli di smog. (Fonte: AGI)

Nasce MINNI, lo strumento anti-smog

Quello passato, è stato un inverno con quasi totale assenza di precipitazioni, che ha portato al superamento dei livelli di sicurezza della concentrazione nell'aria di polveri sottili, metalli pesanti e ozono. Per affrontare emergenze di questo tipo, l'ENEA, per il Ministero dell'Ambiente, ha varato MINNI, un sistema modellistico anti-smog che simula il comportamento degli inquinanti nell'atmosfera per creare mappe orarie di concentrazione degli inquinanti, in particolare delle polveri sottili. Questo strumento operativo sarà messo a disposizione

delle amministrazioni pubbliche per valutare efficacia e costi sia di misure a contrasto delle emergenze smog che di interventi anti-inquinamento strutturali a lungo termine.

In un recente studio dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, in Italia nel 2012 i decessi prematuri attribuibili all'inquinamento dell'aria sono stati oltre 84mila (il 17% dei decessi di questo tipo in Europa), di cui il 70% attribuibili a polveri sottili, il 26% al biossido di azoto e il 4% all'ozono. Inoltre, secondo il rapporto OMS-OCSE Economic cost of the health impact of air pollution in Europe, nel 2015 1 abitante su 4 in Europa si è ammalato o è morto prematuramente a causa dell'inquinamento dell'ambiente. (Fonte: Ufficio stampa ENEA)

Cambiamenti climatici: i danni all'agricoltura

L'anno più caldo della storia? Sicuramente il 2015, secondo uno studio della Coldiretti con dati del CNR, che ci racconta anche che dal 1880 ad oggi, i ben nove anni più caldi su dieci anni sono successivi al 2000. La Coldiretti sottolinea che gli effetti dei cambiamenti climatici

stanno avendo pesanti ricadute sull'agricoltura nazionale, che proprio negli ultimi dieci anni ha subito danni per 14 miliardi di euro. Gli anni peggiori dal punto di vista delle alluvioni e della siccità, il 2003, il 2007 e 2012. Nel 2015 abbiamo assistito ad una maturazione con largo anticipo di pere, susini e peschi. Lo scorso anno si è distinto anche per la scarsa piovosità, con conseguente seria criticità idrica per il lago Maggiore, che è al 16,5% della sua capacità ed il lago di Como addirittura al 9,4%. Si aggiunge anche la mancanza di neve sulle montagne, che rappresenta una fonte di approvvigionamento idrico importante per i raccolti agricoli. (Fonte: AGI)

Al via COBRA, il progetto a tutela dei beni culturali

Nel 2015 i musei italiani hanno avuto circa 43 milioni di visitatori, con incassi per circa 155 milioni di euro; creare nuove opportunità di sviluppo sia per le imprese che per l'occupazione giovanile di giovani laureati in discipline scientifiche attraverso i beni culturali, diventa quindi una sfida possibile. È stato

infatti avviato un progetto che punta al trasferimento di tecnologie avanzate alle PMI attive nella tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e alla creazione di posti di lavoro. Si tratta del progetto COBRA, finanziato dalla Regione Lazio e vinto dall'ENEA, attiva nel settore della tutela dei beni culturali con diversi progetti e tecnologie, quali le tavole vibranti antisismiche per testare sistemi a protezione di opere d'arte (ad esempio i bronzi di Riace) e sistemi laser scanner per imaging remoto per riprodurre in 3D un'opera d'arte (come la Loggia di Amore e Psiche di Raffaello a Villa Farnesina).

Per i due anni della durata del progetto, i Centri di Ricerca ENEA di Casaccia e Frascati apriranno i loro laboratori per mettere a disposizione infrastrutture e tecnologie d'avanguardia alle imprese che vorranno arricchire le loro competenze di diagnostica e restauro del patrimonio culturale. Si spazia dalle camere climatiche per lo studio del degrado dei materiali, all'acceleratore lineare di elettroni "LINAC" per la disinfezione di

opere d'arte mediante raggi X, dallo sviluppo di nanocompositi protettivi fino alla pulitura laser delicata.

(Fonte: Ufficio Stampa ENEA)

Tassare il cibo per ridurre i gas serra

Tassare il cibo? Perché no?! Mettere una "carbon tax" sulle emissioni dalla produzione dei nostri cibi, può aiutare l'ambiente riducendo i gas serra e migliorare la nostra salute. Magari aggiungendo una tassa sulle bevande zuccherate ("sugar tax"). È quanto ci propone l'intraprendente Università di Oxford, secondo la quale queste due tassazioni potrebbero portare oltre 3 miliardi di sterline nelle casse britanniche. I ricercatori del prestigioso ateneo spiegano come alcuni loro studi hanno dimostrato che le diete a basso contenuto di carbonio (più vegetali- meno carne), sono anche migliori per la salute, ma qualche alimento va in controtendenza, ad esempio le bibite zuccherate, che fanno male alla salute pur avendo

una bassa impronta di carbonio. Ipotizzando una tassa di circa 3 sterline su ogni tonnellata di CO₂ da applicare ai cibi con emissioni superiori alla media del loro gruppo alimentare, se ne ricaverebbero 3 miliardi di sterline, che salirebbero fino a 3,4 miliardi aggiungendo la tassa sulle bibite zuccherate, cifra che potrebbe essere destinata a sussidi per gli alimenti a basse emissioni. Senza pensare ai benefici per la nostra salute, in quanto, secondo i ricercatori, aumenterebbe il consumo di frutta e verdura e diminuirebbe quello di carne.

(Fonte: Ansa)

È partita la terza sentinella di Copernicus

Lo scorso 16 febbraio, dal cosmodromo di Plesetsk, nel nord della Russia, è andata in orbita la terza sentinella dell'ambiente, Sentinel-3A, nell'ambito del programma europeo Copernicus, partnership di Esa e Commissione europea per dotare l'Europa di un accesso continuo, indipendente e affidabile a dati e informazioni relativi all'Osservazione della Terra. Le sentinelle sono "gli occhi" di Copernicus. Sentinel-1A, con un radar per prendere immagini giorno e notte e in ogni condizione atmosferica, è stata lanciata nell'aprile 2014; Sentinel-2A è stata portata in orbita nel giugno scorso mostrando immagini a colori ad altissima definizione della Terra. Con una strumentazione assolutamente all'avanguardia, Sentinel-3A (che avrà una vita operativa di almeno 7 anni)





misurerà gli oceani, il suolo, i ghiacci e l'atmosfera; puntando i suoi occhi sugli oceani della Terra, come sottolinea l'Agenzia spaziale europea, Sentinel-3A misura la temperatura, il colore, l'altezza della superficie del mare nonché la densità del ghiaccio del mare. Queste misurazioni saranno utilizzate, per esempio, per monitorare i cambiamenti del livello del mare e l'inquinamento marino. Puntando sul suolo, Sentinel-3° controllerà anche incendi improvvisi, con mappature di come questo viene utilizzato (o sfruttato).

(Fonte: ASKANNEWS)

Le ostriche ingannate dalle microplastiche

Anche le ostriche odiano le plastiche. Le microplastiche nelle acque, infatti, possono interferire anche con le capacità delle ostriche

di riprodursi e crescere. Ce lo riferiscono alcuni ricercatori francesi e belgi, che hanno pubblicato uno studio sui danni, anche abbastanza veloci, che questi molluschi possono subire dalle plastiche in mare: dopo due mesi di esposizione a un'acqua inquinata da plastica, il tasso di riproduzione delle ostriche era calato del 41%. Le ostriche vengono tratte in inganno perché le microplastiche hanno dimensioni simili a quelle del fitoplancton - di cui normalmente si nutrono, e le particelle vengono prontamente ingerite. L'oceano, osservano gli stessi ricercatori, ogni anno viene inquinato da 4 a 12 milioni di tonnellate di plastica - proveniente da cosmetici, abiti, industria e dalla spazzatura gestita in modo scorretto - che non si decompone come i rifiuti organici, ma si frammenta in minuscole particelle grandi anche meno di un millimetro.

(Fonte: ANSA)

Non disturbiamo le orche marine

Uno studio americano ha di recente scoperto che il rumore prodotto dal passaggio delle navi disturba gli animali marini molto più di quanto si possa immaginare; infatti, l'inquinamento acustico sottomarino causato dalle navi, già da tempo considerato motivo di disturbo per le balene, interferisce con le abilità comunicative e di ecolocalizzazione delle orche. I ricercatori hanno misurato per due anni, con microfoni sottomarini, il rumore prodotto da circa 1600 imbarcazioni in transito nello stretto di Haro,

nello Stato di Washington, area di habitat critico per l'orca del Sud, una specie particolare di orca che si nutre di salmoni. Avendo rilevato rumori anche a frequenze medio-alte (quella di 20.000 Hz, sfruttata al meglio dalle orche), gli scienziati sono giunti alla conclusione che le navi possono interferire con il biosonar delle orche, cioè con l'ecolocalizzazione per procurarsi il cibo: le orche infatti lanciano impulsi sonori che "rimbalzano" sugli oggetti (le prede) e, tornando indietro, aiutano a misurarne la distanza.

(Fonte: ANSA)