

ecoscienza

SOSTENIBILITÀ E CONTROLLO AMBIENTALE

Rivista di Arpa
Agenzia regionale
prevenzione e ambiente
dell'Emilia-Romagna
N° 5 Novembre 2012, Anno III

AGRICOLTURA NUOVE SFIDE PER LA SOSTENIBILITÀ

SMART CITIES, TRA UTOPIA
E INNOVAZIONE

IL TERREMOTO
E I POSSIBILI
EFFETTI AMBIENTALI

OGM, UNA SENTENZA
CHE PREOCCUPA

ECOMONDO
2012



Arpa Emilia-Romagna è l'Agenzia della Regione che ha il compito di controllare l'ambiente. Obiettivo dell'Agenzia è favorire la sostenibilità delle attività umane che influiscono sull'ambiente, sulla salute, sulla sicurezza del territorio, sia attraverso i controlli previsti dalle norme, sia attraverso progetti, attività di prevenzione, comunicazione ambientale. Arpa si è così impegnata anche nello sviluppo di sistemi e modelli di previsione per migliorare la qualità dei sistemi ambientali e affrontare il cambiamento climatico e le nuove forme di inquinamento e di degrado degli ecosistemi.

L'Agenzia opera attraverso un'organizzazione di servizi a rete, articolata sul territorio. Nove Sezioni provinciali, organizzate in distretti subprovinciali, garantiscono l'attività di vigilanza e di controllo capillare e supportano i processi di autorizzazione ambientale; una rete di centri tematici e di laboratori di area vasta o dedicati a specifiche componenti ambientali, anch'essa distribuita sul territorio, svolge attività operative e cura progetti e ricerche specialistiche. Completano la rete Arpa due strutture dedicate rispettivamente all'analisi del mare e alla meteorologia e al clima, le cui attività operative e di ricerca sono strettamente correlate a quelle degli organismi territoriali e tematici.

Il sito web www.arpa.emr.it è il principale strumento di diffusione delle informazioni, dei dati e delle conoscenze ambientali, ed è quotidianamente aggiornato e arricchito.



Le principali attività

- › Vigilanza e controllo ambientale del territorio e delle attività dell'uomo
- › Gestione delle reti di monitoraggio dello stato ambientale
- › Studio, ricerca e controllo in campo ambientale
- › Emissione di pareri tecnici ambientali
- › Previsioni e studi idrologici, meteorologici e climatici
- › Gestione delle emergenze ambientali
- › Centro funzionale e di competenza della Protezione civile
- › Campionamento e attività analitica di laboratorio
- › Diffusione di informazioni ambientali
- › Diffusione dei sistemi di gestione ambientale

UN ALTRO PARADIGMA



Francesco Bertolini Università Bocconi

Solo uno squilibrato può pensare che la crescita possa essere infinita; eppure è la tesi abbracciata dalla quasi totalità degli economisti. Conseguenza di ciò è stato l'aver finto di metabolizzare il tema ambientale, che è tradotto, secondo un approccio neoclassico, nella cosiddetta *green economy*, un'economia cioè che fa esattamente quello che ha sempre fatto, cercando di ridurre l'intensità ambientale per unità di prodotto, ma che non considera assolutamente l'impronta ecologica complessiva. È un'affermazione forte, *politically incorrect* nell'epoca dell'etica spruzzata come il peperoncino, ma cercherò di argomentarla.

Negli anni 90, con l'avvento della *new economy* nelle economie mature, con scelte politiche consapevoli si dette il via alla progressiva deindustrializzazione del tessuto produttivo. La *old economy* andava ai paesi emergenti che avrebbero venduto a bassi costi i vecchi prodotti, la *new economy* sarebbe stata dominata da Usa e Unione europea e avrebbe rinnovato i fasti della seconda rivoluzione industriale. Ma così non è andata.

Tra il 1970 e il 2008 l'impronta ecologica pro capite dei paesi a basso reddito è diminuita, mentre quella delle nazioni a medio reddito è leggermente aumentata. L'impronta ecologica dei paesi ad alto reddito non solo è cresciuta significativamente, ma ha addirittura contratto quella delle altre due categorie. E l'impronta ecologica dovrebbe essere il parametro fondamentale per valutare l'asse ambientale della sostenibilità. Per non parlare dell'asse sociale, oggi più deteriorato che mai e che non lascia presagire nulla di buono; la precarietà di un sistema economico avvitato su se stesso non può che prefigurare conflitti sociali sempre più acuti. Nel nostro paese siamo ancora, nel 2012, a discutere del dualismo ambiente e salute verso lavoro, esattamente come negli anni 70. Il caso Ilva mette a nudo purtroppo come siano ancora molti i passi da compiere (nonostante la situazione generale sia molto migliorata rispetto al passato) per coniugare la tutela della salute e dell'ambiente con la tutela sociale. Ma il punto è: qual è il modello

da perseguire? Abbandonare le grandi imprese pesanti e puntare a un'economia della conoscenza o continuare a ritenere l'industria tradizionale come elemento di ricchezza strategica per il nostro paese? L'importante è scegliere una strada, un futuro in cui l'ambiente e l'uomo tornino a essere il centro intorno a cui far ruotare le decisioni economiche e non, come avviene ora, il contrario. Ma torniamo all'asse ambientale dello sviluppo sostenibile; gli esempi che evidenziano come il concetto di "sviluppo sostenibile", così come viene venduto dal mondo delle imprese, dalle amministrazioni e dalle scuole di business, sia un ossimoro, sono molteplici. Nel settore dell'it Intel offre, solo per i desktop computer, 11 differenti modelli che si differenziano per caratteristiche marginali, in un settore dove al 2014 si raggiungerà il numero di 2 miliardi di computer nel mondo, con un tasso di sostituzione annuo di 180 milioni, di cui 35 milioni destinati in discarica.

Nel settore dell'auto da anni politiche di incentivi per la rottamazione vengono giustificate con motivazioni di carattere ambientale, quando la flotta dei veicoli circolanti in Italia è tra le più giovani in assoluto a livello europeo.

Un dato ci fa capire come l'innovazione tecnologica, così come concepita oggi, sia spesso la migliore amica della discarica: si producono circa 200 milioni di tonnellate di plastica all'anno, il consumo pro capite è di 30 kg/anno, ma le previsioni parlano di un aumento del consumo di plastica pro capite fino a 100 kg/anno. L'aspetto più inquietante di questi dati è legato al fatto che dei 200 milioni di tonnellate di plastica prodotte annualmente, circa la metà viene usata per produrre articoli monouso o imballaggi che vengono buttati entro un anno.

L'obsolescenza forzata dei prodotti, il loro ciclo di vita utile è quindi un fattore fondamentale per poter parlare seriamente di *green economy*; oggi questo non avviene. Per dirla alla Bauman, oltre a essere un'economia dello spreco e dell'eccesso, la nostra è anche un'economia dell'inganno. L'inganno non ne indica un cattivo funzionamento, anzi ne è un sintomo di buona salute. Il tasso di mortalità delle

aspettative in un'economia dei consumi deve crescere costantemente.

Il nostro è ormai un sistema fondato sullo smaltimento; si è ormai riorientato dalla produzione allo smaltimento, indispensabile se si vuole mantenere in crescita il Pil.

I nuovi prodotti promettono di fare tutto ciò che gli altri sapevano fare, ma più velocemente e meglio, con il vantaggio aggiuntivo di poter fare certe cose di cui nessun consumatore finora riteneva di aver bisogno e intendeva acquistare. I rifiuti crescono più del Pil: per esempio, nel periodo 2003-2006 il Pil è cresciuto del 3,2%, la spesa delle famiglie del 2,9% e il volume dei rifiuti solidi urbani dell'8,3%, nonostante l'aumento della raccolta differenziata, dei programmi di Agenda 21 e così via. I rifiuti solidi urbani sono leggermente diminuiti solamente dopo il 2009, quando è iniziata la crisi con un crollo della produzione industriale, calata del 22% nel periodo 2008-2011, e un conseguente calo dei consumi.

Che fare allora? Abbandonare l'innovazione tecnologica non è certo una strada auspicabile e praticabile, ma pensare che l'innovazione tecnologica sia in grado di compensare l'impatto ambientale crescente è un'utopia, ormai evidente e supportata da evidenze empiriche.

Assumere la sostenibilità come l'elemento guida per la definizione di politiche di sviluppo non significa fare meglio le cose rispetto al passato, avere maggiore attenzione alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente nell'ambito del tradizionale paradigma economico.

Significa invece cambiare il paradigma di riferimento prima delle politiche, ovvero il contesto analitico che facilita la comprensione dei fenomeni oggetto dell'intervento e aiuti nella definizione delle soluzioni e della via da seguire. È un cambiamento profondo, difficile, complesso e di lungo periodo, e che richiede schemi mentali nuovi, perché, come diceva Einstein, i problemi non possono essere risolti usando gli stessi schemi mentali – e, aggiungo, dalle stesse persone – che li hanno generati.

SOMMARIO



ISSN 2039-0424

Rivista di Arpa
Agenzia regionale
prevenzione e ambiente
dell'Emilia-Romagna

Numero 5 • Anno III
Novembre 2012

Sped. Postatarget
(Conv. CN/CONV/0002/2010)
Bologna CMP



Abbonamento annuale:
6 fascicoli bimestrali
Euro 40,00
con versamento
sul c/c postale n.751404

Intestato a:
Arpa
Servizio
meteorologico regionale
Viale Silvani, 6 - 40122
Bologna

Segreteria:
Ecoscienza, redazione
Via Po, 5 40139 - Bologna
Tel 051 6223887
Fax 051 6223801
ecoscienza@arpa.emr.it

DIRETTORE
Stefano Tibaldi

DIRETTORE RESPONSABILE
Giancarlo Naldi

COMITATO DI DIREZIONE
Stefano Tibaldi
Giuseppe Biasini
Mauro Bompani
Vittorio Boraldi
Carlo Cacciamani
Fabrizia Capuano
Simona Coppi
Adelaide Corvaglia
Eriberto De' Munari
Carla Rita Ferrari
Lia Manaresi
Vanna Polacchini
Raffaella Raffaelli
Massimiliana Razzaboni
Licia Rubbi
Piero Santovito
Mauro Stambazzi
Luigi Vicari

COMITATO EDITORIALE
Raffaella Angelini
Vincenzo Balzani
Francesco Bertolini
Gianfranco Bologna
Mauro Bompani
Roberto Coizet
Matteo Mascia
Giancarlo Naldi
Marisa Parmigiani
Giorgio Pineschi
Karl Ludwig Schibel
Andrea Segré
Mariachiara Tallacchini
Paolo Tamburini
Stefano Tibaldi

Redattori:
Daniela Raffaelli
Stefano Folli
Segretaria di redazione:
Claudia Pizzirani

Progetto grafico:
Miguel Sal & C

Impaginazione e grafica:
Mauro Cremonini
e Nicolás Campagnari (Odoya srl)

Copertina:
Cristina Lovadina

Stampa:
Premiato stabilimento
tipografico dei comuni
Santa Sofia (Fc)
Registrazione Trib.
di Bologna
n. 7988 del 27-08-2009

Stampa su carta:
Cocon Offset

Chiuso in redazione: 18 ottobre 2012




- | | |
|---|---|
| <p>3 Editoriale
Un nuovo paradigma
Francesco Bertolini</p> <p>8 Rifiuti, la prevenzione è d'obbligo. Come?
Barbara Villani</p> | <p>36 Con la Rete Cartesio prodotti green di qualità
Patrizia Bianconi</p> <p>38 L'analisi del ciclo di vita per valutare gli impatti
Monica Guizzardi, Renato Canestrone</p> |
|---|---|
-
- | | |
|--|--|
| <p>Agricoltura e sostenibilità</p> <p>12 Un disegno di legge contro la cementificazione
Intervista a Mario Catania
a cura di Giancarlo Naldi</p> <p>14 Dalla lotta integrata a oggi Nuove sfide per la sostenibilità
Tiberio Rabboni</p> <p>15 Metodi e certificazioni per misurare la sostenibilità
Paolo Masoni, Valentina Fantin, Alessandra Zamagni</p> <p>18 Competitività e innovazione per la sostenibilità di filiera
Roberta Chiarini, Cinzia Ferrini</p> <p>20 Chimica, acqua ed energia Obiettivo qualità e ambiente
Carlo Malavolta, Alvaro Crociani</p> <p>22 La nuova agrometeorologia per l'agricoltura del futuro
Vittorio Marletto, Lucio Botarelli</p> <p>24 L'uso corretto dell'acqua una priorità ineludibile
Paolo Mannini</p> <p>26 Il suolo agricolo, un "alleato" per il clima
Giuseppe Bonazzi, Andrea Giapponesi</p> <p>28 Le produzioni zootecniche e l'effetto serra
Laura Valli, Maria Teresa Pacchioli</p> <p>30 Fitofarmaci, i successi dalle politiche di rigore
Marco Morelli</p> <p>32 Dieci anni di indagini sui residui per il territorio
Filippo Rossi, Marco Pesci, Marco Morelli</p> <p>34 Le misure e la valutazione agroambientale del Psr
Andrea Furlan</p> | <p>Attualità</p> <p>39 Gatti a rifiuti zero con la lettiera vegetale
Ilaria Bergamaschini</p> <p>40 Ogm, mancano ancora le risposte necessarie
Enrico Togni, Francesco Planchenstainer, Umberto Izzo</p> <p>42 Dall'Europa l'apertura agli Ogm in Italia
Intervista a Roberto Tuberosa
a cura di Stefano Folli</p> |
|--|--|
-
- | |
|---|
| <p>Smart city</p> <p>46 Smart city Cos'è e cosa non è
Alfonso Fuggetta</p> <p>48 Tutta l'intelligenza che serve alle città
Michele Vianello</p> <p>50 Storia, tradizioni, futuro tra utopia e innovazione
Andrea Granelli</p> <p>52 Come immaginare la città che verrà
Gianfranco Franz</p> <p>54 L'innovazione richiede una nuova partecipazione
Mauro Bigi, Alessandra Vaccari</p> <p>56 Dalla tecnologia a un nuovo umanesimo
Claudio Forghieri</p> <p>58 Open data per l'innovazione e la trasparenza
Flavia Marzano</p> <p>60 Città, ambiente e benessere per la sostenibilità ambientale
Andrea Barbabella</p> |
|---|

- 62 **La mobilità urbana diventa smart**
Fabio Casiroli
- 64 **City 2.0, energia per una città sostenibile**
Mauro Annunziato
- 66 **Socialmente per tutti**
Michela Trigari
- 68 **L'evoluzione delle strategie per la sostenibilità**
Emanuele Burgin
- 69 **Smart Europe individua le ancore di innovazione**
Giorgia Olivieri
- 70 **Torino smart city, l'impegno per l'ambiente**
Enzo Lavolta
Genova smart city, un percorso da costruire insieme
Gloria Piaggio
- 71 **Verso l'Italia 2.0**
Michele Luconi

Attualità

- 72 **Il terremoto e le falde acquifere, cosa è successo**
Marco Marcaccio, Giovanni Martinelli
- 76 **Terremoto, i controlli sull'ambiente**
Cosetta Mazzini, Valerio Marroni
- 78 **La qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2011**
- 80 **Urban sprawl, come valutare l'urbanizzazione**
Chiara Lelli, Giovanna Pezzi
- 84 **Logistica sostenibile per le imprese locali**
Marino Cavallo, Viviana Melchiorre
- 85 **La compliance ambientale, un aiuto per le Pmi**
Luca Lambertini

- 86 **Idromorfologia per valutare lo stato dei fiumi**
Rosanna Bissoli, Martina Bussetti, Mauro Del Longo, Camilla Iuzzolino, Barbara Lastoria, Silvano Pecora
- 88 **La vallicoltura per la salvaguardia ambientale**
Fernando Gelli, Federica Savorelli
- 90 **La riqualificazione dei canali di bonifica**
Franca Ricciardelli, Alfredo Caggianelli, Marco Monaci, Bruno Boz
- 92 **Rischio chimico, la versione italiana delle schede ICS**
Giuliano Cotti

Rubriche

- 94 **Legislazione news**
95 **Libri**
96 **Eventi**
97 **Abstracts**

LIBRO



LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO IN ITALIA

Publicato il rapporto del Sistema nazionale della protezione per l'ambiente

Il rapporto, redatto con il contributo di Ispra e delle Agenzie regionali e provinciali per l'ambiente, considera le 51 maggiori città italiane, con popolazione superiore a 100 mila abitanti.

Per l'Emilia-Romagna sono stati studiati i nove comuni capoluogo. I risultati relativi alle città emiliano-

romagnole mostrano miglioramenti nel consumo di acqua, nella raccolta differenziata dei rifiuti e nella mobilità. In particolare, la regione è citata come l'esempio più virtuoso in Italia per la presenza di piste ciclabili. Le situazioni più critiche riguardano invece il consumo di suolo e la qualità dell'aria.

Qualità dell'aria

Per quanto riguarda il PM_{10} , la situazione è critica in tutte le nove città. Nel 2011, considerando una stazione di "traffico" e una di "fondo urbano" in ogni città, si assiste a un numero di superamenti del limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ superiore a 35 nel corso dell'anno. Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO_2), il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato a Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara, ma non a Ravenna, Forlì e Rimini.

I valori limite del benzene sono stati rispettati in tutte le città, mentre la situazione risulta più critica per l'ozono, dove tutte le città superano il valore definito per legge di "obiettivo a lungo termine".

Mobilità

Per quanto riguarda il parco veicolare, facendo un confronto fra le auto esistenti ogni 1.000 abitanti nel 2006 e nel 2010, si assiste in tutte le città a un calo che va dal -3,3% di Piacenza al -0,4% a Ferrara. Per quanto riguarda invece le piste ciclabili, l'Emilia-Romagna risulta essere la regione più virtuosa in Italia, avendo ben 8 comuni capoluogo fra le prime 10 città

caratterizzate dai valori più alti dell'indicatore. Il valore più elevato si registra a Reggio Emilia, con 1.026 metri di piste ogni mille abitanti.

Il rapporto è scaricabile liberamente dal sito web di Ispra (<http://bit.ly/ambienteurbano2012>)

LIBERIAMOL'ARIA.IT PIÙ ATTIVO CHE MAI

Analogamente a quanto realizzato in relazione ai precedenti Accordi regionali per il miglioramento della qualità dell'aria, Arpa continua nella gestione del sito www.liberiamolaria.it in cui sono inseriti i dati di qualità dell'aria, i dati meteorologici, le previsioni a 72 ore delle concentrazioni di PM_{10} e i provvedimenti adottati dalle amministrazioni locali.

Il sito è costantemente aggiornato anche per rispondere alle novità introdotte dall'Accordo 2012-2015 (v. articolo a pag. 78). In particolare la sezione **Provvedimenti straordinari 2012-2015** fornisce le informazioni connesse ai provvedimenti straordinari di limitazione alla circolazione e alle misure emergenziali attivabili in base al superamento, o meno, dei valori limite giornalieri di PM_{10} .

Tra le misure valide nel periodo dal 1 ottobre al 31 marzo, ad esempio: se in seguito alle verifiche effettuate da Arpa il martedì, individuato quale giorno di controllo, si dovesse evidenziare che nei 7 giorni precedenti si è avuto lo sfioramento continuativo del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{10} rilevato dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio nel territorio di una o più province, è prevista la limitazione della circolazione nelle aree urbane degli enti sottoscrittori della Provincia nella quale si sono verificati i superamenti. Se il superamento si protrae continuativamente per 14 giorni, sono previsti ulteriori provvedimenti (abbassamento di 1°C della temperatura negli ambienti riscaldati, divieto di combustione di biomasse in camini aperti). Ogni martedì Arpa emette un bollettino che, sulla base della situazione dei superamenti, dà tutte le informazioni relative alle variazioni delle limitazioni al traffico del giovedì, della domenica e alle eventuali misure emergenziali.



www.arpa.emr.it

ECOMONDO 2012 - TECNOLOGIE INNOVATIVE

ECOMONDO

the platform for green solutions

Tecnologie Innovative

07.10 Novembre 2012
Rimini Fiera - Italy

5^a Fiera Internazionale
del Recupero di Materia
ed Energia e dello Sviluppo
Sostenibile

www.ecomondo.com



Dal 7 al 10 novembre 2012 torna a Rimini Ecomondo, sedicesima edizione della fiera internazionale dedicata al recupero di materia ed energia e allo sviluppo sostenibile. Ecomondo rappresenta un punto di riferimento per gli operatori del settore e per le istituzioni impegnate nel promuovere il rispetto dell'ambiente come chiave per la competitività.

È la vetrina sulle soluzioni tecnologiche più efficaci per la corretta gestione e valorizzazione del rifiuto in tutte le sue tipologie, per il risparmio idrico, l'efficienza energetica e il riuso delle risorse.

È la piattaforma di riferimento dove discutere con gli esperti le principali problematiche tecniche dei diversi settori industriali della gestione dei rifiuti, delle risorse primarie (acqua, suolo, aria) e della protezione e il ripristino ambientale.

È uno strumento di informazione e formazione per i professionisti del settore.

Novità assoluta dell'edizione 2012 è l'Area Demo (parcheggio Ovest della Fiera), dove sarà possibile mettere in mostra in azione i macchinari dei settori movimento terra, riciclaggio inerti, frantumazione e decommissioning.

LE SEZIONI ESPOSITIVE



Il ciclo completo del rifiuto rappresenta il core business della manifestazione. In primo piano: attrezzature e sistemi di raccolta integrati per una efficiente gestione del rifiuto, mezzi di trasporto più ecologici a basse emissioni, le migliori tecnologie e soluzioni per la massimizzazione delle attività di riciclo. Un focus speciale sullo smaltimento dei rottami ferrosi e non ferrosi, in evidenza la filiera degli pneumatici fuori uso, il trattamento dei rifiuti speciali e pericolosi, lo smaltimento dei veicoli a fine vita e il riutilizzo di ogni componente. Saranno trattate le priorità di ricerca industriale e le opportunità industriali e di mercato delle bioraffinerie applicate ai sottoprodotti e rifiuti agroalimentari e dell'agricoltura e rifiuti organici civili e industriali. Nel campo del riciclo, alta considerazione sarà data a quella serie di elementi chimico fisici, poco conosciuti quali le terre rare, ma ormai essenziali per pc, motori elettrici, pale eoliche, tali da essere pilastro della moderna economia.



Salone Internazionale sulle tecnologie di bonifica e la gestione dei siti contaminati. Sarà fatto il punto sull'applicazione delle tecniche di biomonitoraggio e di bonifica sostenibile e in situ in Europa e in Italia e sull'innovazione tecnologica che si sta mettendo a punto su questo fronte.



Il salone dedicato al trattamento e riuso delle acque punterà la sua attenzione sul processo integrato dell'acqua che comprende distribuzione delle acque destinate al consumo umano, raccolta e trasporto delle acque reflue, depurazione ed eventuale recupero finale per il riuso civile, irriguo o industriale. Saranno presenti le innovazioni tecnologiche per il trattamento e la valorizzazione dei fanghi, con una particolare attenzione all'eco-efficienza degli impianti e alle strategie per il riuso dell'acqua depurata.



Salone sul riciclaggio nel mondo delle costruzioni. È un progetto dedicato al riciclaggio dei materiali da C&D e stradali, e al loro reimpiego.

DECOMMISSIONING

In un'area espositiva integrata fra Reclaim Expo e Inertech saranno collocate le imprese di Decommissioning, per il riutilizzo dei brownfields, aree industriali dismesse, i quartieri degradati e abbandonati, il cui risanamento e riutilizzo rappresenta oggi una sfida importantissima anche in Italia.



Il salone dedicato al comparto aria tratta temi decisivi come quelli legati alle sorgenti urbane e industriali, agli aspetti normativi, alle attività di prevenzione e sorveglianza ambientale e alle tecnologie di trattamento e di depurazione degli effluenti prodotti.

ECOMONDO 2012 - TECNOLOGIE INNOVATIVE

CONVEGNI, WORKSHOP, SEMINARI

Come sempre, a Ecomondo sarà molto ricca l'offerta di eventi. Segnaliamo quelli principali (oltre all'evento speciale *Stati generali della green economy*, di cui parliamo a pag. 10) rimandando al sito web per il programma completo.

Mercoledì 7 novembre

Valutazione, controllo e regolamentazione: elementi di criticità nella gestione del disturbo olfattivo
a cura di Società Chimica Italiana, Ispra, AssoArpa, Iss, ore 9.00

Spending review: opportunità o ostacolo allo sviluppo del Green Public Procurement?
a cura di Regione Emilia-Romagna e Coordinamento Agende 21 Locali italiane, ore 9.30

Raffinerie chimiche vs bioraffinerie: una strategia possibile per il rilancio della chimica in Italia?
a cura di Ministero dello Sviluppo economico, SusChem Italy e Federchimica, ore 10.00

Acqua, energia ed emissioni di CO₂: efficienze e regimi di sostegno nel servizio idrico integrato. Dal Progetto Wataclac alle nuove sfide ambientali
a cura di Associazione Idrotecnica Italiana e Dicam - Università degli Studi di Bologna, ore 14.00

Giovedì 8 novembre

Rifiuti. Ricognizione sui modelli avanzati di gestione dei rifiuti, dalle ricerche industriali alle realizzazioni gestionali
a cura di Università di Bologna, Miur, Rete ad alta tecnologia ER e Cts Ecomondo, ore 9.30

Valorizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura
a cura di Ministero dell'Ambiente, Cts Ecomondo e Irsa-Cnr, ore 10.00

Lo smaltimento in discarica dei rifiuti, le novità normative e i lavori in sede europea. Le principali criticità nell'applicazione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti
a cura di Ispra e Cts Ecomondo, ore 14.30

Conferenza nazionale sul compostaggio e digestione anaerobica

a cura di Cic, Ispra e Cts Ecomondo, ore 14.30

Venerdì 9 novembre

La gestione dei rifiuti come risorsa
a cura di Ispra, Cts Ecomondo e Sole24Ore, ore 9.30

Le direttive sulle Acque e sulle Acque sotterranee: implementazione, innovazione e prospettive future
a cura di Ministero dell'Ambiente, Cts Ecomondo e Irsa-Cnr, ore 10.00

Novità e innovazione nella gestione e bonifica sostenibile di siti, suoli, sedimenti e acque contaminati: stato dell'arte e prospettive

a cura di European Federation of Biotechnology, SusChem Italy, Iss, Ministero dell'Ambiente, Network bonifiche/Sole24ore/Fondazione per lo sviluppo sostenibile, Ministero dello Sviluppo economico e Cts Ecomondo, ore 10.00

Premio per le imprese per lo sviluppo sostenibile
promosso da Fondazione per lo sviluppo sostenibile e Cts Ecomondo, ore 11.00

Il monitoraggio dell'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio. Un percorso comune tra più regioni
a cura di Conai, ore 14.00

Inquinamento atmosferico: le esperienze nel monitoraggio ambientale in realtà italiane
a cura di Istituto superiore di sanità e Cnr, ore 14.30

Le frontiere della mobilità sostenibile
a cura di Ministero dell'Ambiente, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, eAmbiente ed Ecomondo, ore 15.00

Sabato 10 novembre

La gestione dell'acqua nelle smart cities
a cura di Università di Bologna, ore 9.30

I PROGETTI SPECIALI



Nel 2012 verrà costruita una vera e propria sezione di città, collocando nei vari quartieri e distretti i prodotti, le tecnologie, le attrezzature, l'impiantistica che caratterizza una città sostenibile, intelligente e interculturale, ovvero l'integrazione tra ambiente/territorio, sviluppo, innovazione e abitabilità ed efficienza, con un focus dedicato al risparmio energetico e alle connettività efficaci in una città. Un'area workshop posizionata al centro del percorso espositivo darà l'opportunità a oltre 600 piccoli e grandi comuni italiani, aziende, enti, associazioni

e cittadini di confrontarsi sui migliori e più efficaci modelli e strumenti finanziari per trovare soluzioni mirate alle proprie esigenze di riqualificazione urbanistica secondo i criteri *smart*.



Fiera internazionale per l'energia e la mobilità sostenibile. Nell'edizione 2012 il focus sarà incentrato sul tema delle *smart grids* e delle *smart cities*, mettendo in evidenza le soluzioni (illuminazione, elettrodomestici, trasporto elettrico) che si stanno mettendo a punto in Italia e all'estero.

ECOMONDO SOCIAL

Ecomondo sarà presente su Facebook (www.facebook.com/EcomondoRimini), LinkedIn (<http://ow.ly/dR5W7>), Google+ (<http://ow.ly/dR5JR>) e Twitter (twitter.com/Ecomondo). L'hashtag #ecomondo farà da filo conduttore a tutta la comunicazione della fiera e al *live tweet*.

Tramite i social network si potranno visionare i programmi, le tematiche e i contenuti dell'edizione 2012 Ecomondo, corredati di interviste ai relatori, pubblicazione di ricerche, e nel contempo si acquisiranno anche informazioni di carattere tecnico su logistica e accoglienza. Per tutti coloro che si muoveranno nei social network legati a Ecomondo è riservato un biglietto omaggio dotato di un codice per l'ingresso gratuito in fiera.

Tutte le informazioni e gli aggiornamenti su www.ecomondo.com

RIFIUTI, LA PREVENZIONE È D'OBBLIGO. COME?

L'EUROPA PONE AL VERTICE DELLA GERARCHIA DEI RIFIUTI LA PREVENZIONE. IN ITALIA, IL MINISTERO DELL'AMBIENTE DOVRÀ VARARE UN PROGRAMMA NAZIONALE, CHE SARÀ POI INTEGRATO NEI PIANI REGIONALI DI GESTIONE. IL PERCORSO È GIÀ STATO AVVIATO IN EMILIA-ROMAGNA. L'OBIETTIVO È DISACCOUPIARE CRESCITA ECONOMICA E PRODUZIONE DI RIFIUTI.

Gli obiettivi strategici delle politiche comunitarie in relazione all'uso e alla gestione delle risorse già per il decennio scorso (VI Programma di azione ambientale, 2002) indicavano la necessità di disallineare l'incremento della produzione di rifiuti dalla crescita economica e dal relativo consumo di risorse prime non rinnovabili intervenendo sulla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da gestire.

Tale obiettivo è stato assunto con particolare enfasi dalla direttiva quadro sui Rifiuti (2008/98/CE) che pone al vertice della gerarchia dei rifiuti la prevenzione e definisce puntualmente il significato di prevenzione, di riutilizzo e di riciclaggio. In particolare, nella definizione di prevenzione (assunta in toto dalla normativa nazionale con il correttivo della IV parte del Dlgs 152/2006, art. 183, comma 1, lettera m), si ricomprendono *"tutte le misure che possono essere adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino rifiuto che riducono:*

1. la quantità dei rifiuti anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita
2. gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana
3. il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti".

La direttiva (all'art. 29) prevede inoltre l'obbligo, per gli stati membri, di adottare entro il 12 dicembre 2013, dei programmi di prevenzione che definiscano precisi obiettivi di prevenzione con una chiara identificazione delle misure da attivare.

L'allegato IV della stessa direttiva contiene degli esempi di misure di cui gli Stati membri devono valutare l'utilità ai fini del loro inserimento nel programma di prevenzione.

L'articolo 29 della direttiva ha trovato attuazione nell'art. 180 della parte IV del Dlgs152/2006, il cui secondo comma stabilisce che entro il 12 dicembre 2013, recentemente anticipato di un anno, il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) adatterà un *Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti* ed elaborerà indicazioni affinché tale programma sia integrato nei piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199.

Funzione specifica del programma

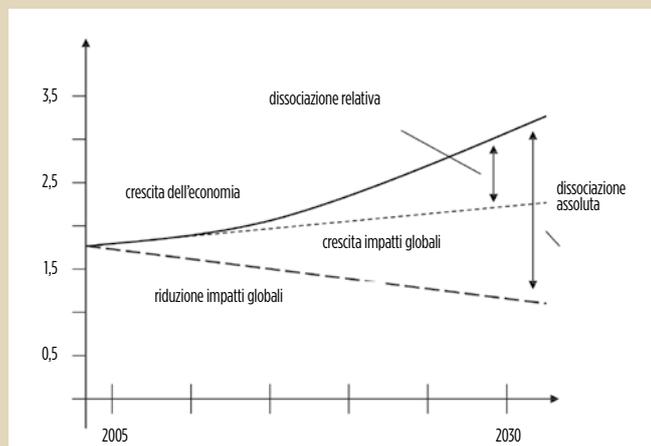
nazionale è quella di descrivere le misure di prevenzione esistenti e di valutare l'utilità degli esempi di misure riprese dalla direttiva quadro (allegato L del Dlgs152/2006).

Il Programma nazionale e i Programmi regionali, elaborati sulla base di quello nazionale, dovranno pertanto fissare obiettivi di prevenzione.

L'art.180 dell'ultimo correttivo del Dlgs 152/2006 ("Prevenzione della produzione di rifiuti") al comma 1 indica le iniziative finalizzate a promuovere la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti che in particolare riguardano:

DISSOCIAZIONE TRA PRODUZIONE DEI RIFIUTI E SPESA DELLE FAMIGLIE PER I CONSUMI

Il primo dei 18 criteri che la Commissione europea (*Screening of waste management performance of EU Members States*, 2 luglio 2012) utilizza per valutare la gestione dei rifiuti negli Stati membri è il livello di dissociazione tra la produzione di rifiuti urbani e la spesa finale per i consumi sostenuta dalle famiglie. Il *de-coupling* o dissociazione si verifica quando in un dato periodo il tasso di crescita della pressione ambientale (ad esempio la produzione di rifiuti) è inferiore a quello del flusso economico (ad esempio il Pil o i consumi delle famiglie). Nella figura vengono rappresentate le situazioni di dissociazione assoluta (il flusso economico ha un tasso di crescita positivo e contemporaneamente la pressione ambientale è stabile o in diminuzione) e relativa (aumento dell'indicatore di pressione ambientale, ma in misura inferiore alla crescita dell'indicatore di crescita economica). Nel primo caso la crescita economica si accompagna a una diminuzione degli impatti, nel secondo gli impatti aumentano comunque a un ritmo inferiore alla crescita.



FORUM

Chiudere le discariche e recuperare il 100% di materia può sembrare utopistico, eppure la linea è quella. Allora come prevenire e riciclare fino all'ultimo rifiuto? *Ecoscienza* intende lanciare un forum per ospitare ulteriori contributi scientifici e opinioni.

a. la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo

b. la previsione di clausole di bandi di gara o lettere di invito che valorizzino la capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti

c. la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli di intesa anche sperimentali finalizzati alla prevenzione e alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.

Il ministero elabora il *Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti*, la cui funzione specifica è quella di descrivere le misure di prevenzione esistenti e di valutare l'utilità degli esempi di misure indicate nell'allegato L del decreto stesso. Il ministero dovrà individuare specifici parametri qualitativi e quantitativi per monitorare e valutare i progressi nelle misure di prevenzione e potrà stabilire specifici traguardi o indicatori (così come indica anche la direttiva).

Il ministero dovrà altresì assicurare la disponibilità di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione e, se del caso, elaborare delle linee guida per i Piani regionali.

L'articolo 195 ("Competenze dello Stato") al comma 1, lettera c ribadisce che tra le competenze dello Stato vi è quella di individuare "le iniziative e le misure per prevenire, limitare, anche mediante il ricorso a forme di deposito cauzionale sui beni immessi al consumo, la produzione di rifiuti, nonché per ridurre la pericolosità".

L'articolo 196 ("Competenze delle Regioni") tra le competenze attribuite alle Regioni in materia rifiuti, al comma 1, lettera a indica "la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni e le Autorità d'ambito dei Piani regionali di gestione rifiuti", i cui contenuti sono specificati dall'articolo 199 del decreto stesso.

E in particolare i Piani regionali, come indicato dall'articolo 199, comma 3, lettera r devono prevedere "un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la

MISURE PER LA PREVENZIONE DEI RIFIUTI (DLGS 152/2006, ALLEGATO L)

Misure che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti

- Ricorso a misure di pianificazione o a strumenti economici per l'uso efficiente delle risorse
- Promozione di ricerca e sviluppo per prodotti e tecnologie più pulite
- Elaborazione di indicatori associati alla produzione dei rifiuti.

Misure che possono incidere sulla fase di progettazione, produzione e distribuzione

- Promozione della progettazione ecologica (ciclo di vita)
- Diffusione di informazioni sulle tecniche di prevenzione
- Organizzazione di attività di formazione per le autorità competenti per l'inserimento delle prescrizioni di prevenzione nelle autorizzazioni
- Campagne di sensibilizzazione o interventi di sostegno alle imprese, soprattutto alle Pmi
- Introduzione di misure di prevenzione negli impianti non soggetti alla disciplina lppc
- Ricorso ad accordi volontari tra imprese, istituzioni e consumatori
- Promozione di sistemi ambientali affidabili (es. Emas).

Misure che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo

- Ricorso a strumenti economici (es. incentivi per acquisto di beni meno inquinanti)
- Campagne di sensibilizzazione e informazione al pubblico
- Promozione di marchi di qualità ecologica
- Accordi con l'industria o con i rivenditori per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e su prodotti a minor impatto ambientale
- Integrazione dei criteri ambientali nei bandi di gara e nei contratti
- Promozione del riutilizzo e/o riparazione di determinati prodotti o loro componenti, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro (es. sostegno o creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo).

crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori".

Alle Regioni spetta anche il compito (articolo 196, comma 1, lettera p) di attivare pratiche di acquisti verdi, il cosiddetto *Green Public Procurement*, adottando le disposizioni che obbligano gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico a coprire almeno il 30% del proprio fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati con materiale riciclato.

L'allegato L al Dlgs 152/2006 fornisce esempi di misure di prevenzione dei rifiuti suddividendole in tre macro categorie che operano a diversi livelli (vedi *box sopra*): All'art. 180 bis sono indicate altre misure di prevenzione.

Le pubbliche amministrazioni devono promuovere specifiche iniziative dirette a favorire il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti quali l'adozione di strumenti economici, misure educative, accordi di programma, criteri di valutazione per l'affidamento di contratti pubblici (Dlgs 163/2006) basati sulle caratteristiche ambientali e il contenimento dei consumi energetici. A tal fine, entro sei mesi dall'entrata in vigore del decreto, il Mattm dovrà stabilire, in attuazione della Finanziaria 2007,

gli obiettivi di sostenibilità ambientale negli acquisti da parte della pubblica amministrazione.

Con uno o più decreti del ministero sono adottate le ulteriori misure necessarie per promuovere il riutilizzo dei prodotti e la preparazione dei rifiuti per il riutilizzo, anche attraverso l'introduzione della responsabilità estesa del produttore del prodotto.

Con uno o più decreti del Mattm, da emanarsi entro sei mesi, sono definite le modalità operative per la costituzione e il sostegno di centri e reti di riutilizzo e di riparazione accreditati, compresa la definizione di procedure autorizzative semplificate e un catalogo esemplificativo di prodotti e rifiuti che possono essere sottoposti, rispettivamente, a riutilizzo o a preparazione per il riutilizzo.

A Ravenna, con il convegno "Verso il Piano regionale di gestione dei rifiuti: quali prospettive per la prevenzione" del 27 settembre 2012, l'assessore regionale all'Ambiente Sabrina Freda ha avviato il percorso per la predisposizione del *Programma regionale di prevenzione dei rifiuti*, come traduzione operativa del quadro definito dal *Programma nazionale di prevenzione*.

Barbara Villani

Arpa Emilia-Romagna

STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY - RIMINI, 7-8 NOVEMBRE 2012

UN NUOVO ORIENTAMENTO PER L'ECONOMIA ITALIANA



Gli *Stati generali della green economy*, promossi da un comitato organizzatore composto da 39 organizzazioni di imprese rappresentative della green economy italiana in collaborazione con il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, si terranno a Rimini presso la fiera Ecomondo-Key Energy, il 7 e 8 novembre 2012. Sono stati organizzati e convocati per contribuire all'elaborazione della strategia nazionale ed europea a seguito degli impegni presi dall'Italia durante la Conferenza di Rio+20, inserendosi nel processo avviato dall'Unione europea.

I lavori preparatori, iniziati nel mese di maggio, hanno portato all'elaborazione di una piattaforma programmatica per lo sviluppo di una *green economy* in Italia frutto di un processo aperto e partecipativo, che ha visto il coinvolgimento di centinaia di esperti e rappresentanti del mondo delle imprese, delle forze politiche e della società civile.

Il programma di sviluppo della green economy riguarderà otto settori strategici:

1. ecoinnovazione
2. ecoefficienza, rinnovabilità dei materiali e riciclo dei rifiuti
3. efficienza e risparmio energetico
4. fonti energetiche rinnovabili
5. servizi ambientali
6. mobilità sostenibile
7. filiere agricole di qualità ecologica
8. finanza e credito sostenibile per la *green economy*



Tutte le informazioni e gli aggiornamenti su www.statigenerali.org

IL PROGRAMMA

Il programma degli *Stati generali della green economy* al momento di andare in stampa è ancora provvisorio. Per gli aggiornamenti, si può consultare il sito web www.statigenerali.org.

Mercoledì 7 novembre

Sessione I, ore 11.30-13.30

Coordina Jacopo Giliberto, portavoce del ministro dell'Ambiente
Intervento introduttivo di Corrado Clini, ministro dell'Ambiente
Interventi di
Janez Potocnik, Commissario europeo per l'Ambiente
Edo Ronchi, presidente Fondazione per lo sviluppo sostenibile (prezenterà il *Rapporto sulla green economy*)
Sono stati invitati esponenti Ocse e Unep

Sessione II, ore 15.00-19.00

Coordina Antonio Cianciullo, giornalista
Intervengono
Giuseppe Castiglione, presidente Upi
Vittorio Cogliati Dezza, presidente Legambiente
Antonio D'Alì, Commissione Ambiente Senato
Massimo De Maio, presidente Fare Verde
Graziano Delrio, presidente Anci
Vasco Errani, presidente Conferenza delle Regioni
Francesco Ferrante, responsabile per le politiche relative ai Cambiamenti climatici ed energia del Pd
Stefano Leoni, presidente Wwf
Maurizio Lupi, vicepresidente della Camera dei deputati
Giuseppe Onufrio, direttore esecutivo Greenpeace
Ermete Realacci, responsabile Green economy Pd

Giovedì 8 novembre

Sessione III, ore 9.00-13.30

Coordina Nicola Saldutti, giornalista
Intervengono
Raffaele Bonanni, segretario generale Cisl
Susanna Camusso, segretario generale Cgil
Luigi Angeletti, segretario generale Uil
Giovanni Centrella, segretario generale Ugl
Stefano Fassina, responsabile Economia e lavoro Pd
Bruno Tabacci, assessore al Bilancio del Comune di Milano
Antonio Tajani, vicepresidente della Commissione europea
Giancarlo Cremonesi, presidente di Confservizi
Mario Guidi, presidente Confagricoltura
Giuliano Poletti, copresidente Alleanza delle cooperative italiane
Giorgio Guerrini, presidente Rete imprese Italia
Edoardo Garrone, Comitato tecnico per l'ambiente, Confindustria

Conclude Corrado Passera, ministro dello Sviluppo economico

AGRICOLTURA E SOSTENIBILITÀ

Le nuove sfide

È complesso valutare la sostenibilità del comparto agricolo, sul quale si concentrano anche criticità esterne come la cementificazione che ogni anno sottrae al settore una quota importante di terreno.

Lo stesso uso smodato della chimica è in parte da imputare alla grande capacità di penetrazione delle multinazionali del fitofarmaco.

Si pensi a tal proposito alla concia generalizzata delle sementi con molecole spesso molto tossiche e rischiose a fronte di una utilità agronomica trascurabile o assente.

Il consumo di acqua dovuto al diffondersi di colture particolarmente idroesigenti si scontra con la sempre più limitata disponibilità di risorsa e con il cambiamento climatico.

Vi sono poi pratiche colturali fondate sulla monosuccessione che aumentano enormemente il bisogno di fertilizzare e trattare. Negli anni settanta la politica fece alcune scelte importanti, supportate da un'offerta scientifica intraprendente. Così, con

l'agrometeorologia, la ricerca integrata dall'entomologia all'agronomia e con la sperimentazione, si riuscì a superare la pratica dei "trattamenti a calendario", basata più sulle esigenze di business della chimica che dai reali bisogni di difesa fitosanitaria.

Sono stati compiuti grandi passi avanti che tuttora proseguono, anche se vi sono sempre nuove sfide da vincere: molecole apparentemente innocue di cui si scopre la tossicità, miscele di molecole innocue che insieme risultano tossiche, il cambiamento climatico che accentua i rischi di tossicità.

È quindi necessario, pur in un quadro economico e istituzionale più debole, proseguire per integrare, con l'uso di strumenti innovativi, la capacità di prevedere il rischio fitopatologico e la capacità di misurare il rischio stesso anche sul piano dell'incidenza economica, per ricorrere alla chimica solo nella misura e con le modalità che sono pienamente compatibili con l'esigenza di preservare l'ecosistema.

UN DISEGNO DI LEGGE CONTRO LA CEMENTIFICAZIONE



LO SCORSO 14 SETTEMBRE IL CONSIGLIO DEI MINISTRI HA APPROVATO UN DISEGNO DI LEGGE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE AREE AGRICOLE E IL CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO. L'ITALIA HA BISOGNO DI ALTRI PRESUPPOSTI SU CUI BASARE LO SVILUPPO. L'INTERVISTA A MARIO CATANIA, MINISTRO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI.

INTERVISTA



Mario Catania

Giancarlo Naldi

Nel Consiglio dei ministri dello scorso 14 settembre è stato varato il disegno di legge in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo che lei ha messo a punto. Quali sono le ragioni di questo ddl e perché è così importante per il nostro paese?

Mario Catania

Il disegno di legge nasce dall'esigenza di arrestare il fenomeno della cementificazione nel nostro paese che – come emerge chiaramente anche dal rapporto che il ministero ha preparato a questo proposito – negli ultimi 40 anni ha perso una superficie di circa 5 milioni di ettari di aree coltivate, passando da un totale di 18 milioni di ettari a meno di 13.

Inoltre ogni giorno 100 ettari di terreno vengono impermeabilizzati. È evidente quindi l'urgenza per l'Italia di invertire la rotta. Quello in gioco non è solo il futuro del comparto agricolo, ma quello di tutto il paese. Dobbiamo preservare il suolo, dal momento che la cementificazione è un fenomeno irreversibile. Questo provvedimento tocca temi molto sensibili, come l'uso del territorio e la sua corretta gestione, ma coinvolge anche la vita delle imprese agricole e l'aspetto paesaggistico dell'Italia. Si tratta quindi di un cambiamento dello stesso modello di sviluppo del paese.

Quali sono i punti principali di questo provvedimento?

Abbiamo introdotto un sistema che sostanzialmente prevede di *determinare l'estensione massima di superficie agricola edificabile sul territorio nazionale*. Una quota che viene ripartita tra le Regioni che, a loro volta, la distribuiscono ai Comuni. Così si ottiene un sistema che vincola l'ammontare massimo di terreno agricolo cementificabile suddividendolo armonicamente su tutto il territorio nazionale. Inoltre il provvedimento è volto a

interdire i cambiamenti di destinazione d'uso dei terreni agricoli che abbiano ricevuto fondi dall'Unione europea; abbiamo previsto che restino vincolati per 5 anni.

Si interviene anche sul *sistema degli oneri di urbanizzazione* dei Comuni. Nella normativa oggi in vigore le amministrazioni possono destinare parte dei contributi di costruzione alla copertura delle spese comunali correnti, distogliendoli dalla loro naturale finalità, cioè il finanziamento delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria. Tutto ciò ha determinato una tendenza delle amministrazioni e dei privati a cementificare nuove aree agricole, anche quando è invece possibile utilizzare strutture già esistenti, mentre con questo disegno ci sarà un freno a questo fenomeno. È necessario essere consapevoli che preservare le risorse e, nello specifico il suolo, significa fare un investimento a lungo termine anche per le future generazioni. Soprattutto se pensiamo che nei prossimi anni la produzione di cibo

1 Il Presidente del Consiglio con il ministro Mario Catania alla conferenza stampa di presentazione del DDL contro la cementificazione.

sarà una questione sempre più importante, mentre oggi il nostro paese è già dipendente dall'estero per l'importazione di prodotti alimentari, con un livello di auto-provvigionamento che basta a sfamare solo l'80% degli italiani.

Quanto è legata la lotta alla cementificazione con la questione della sicurezza alimentare?

Sono due aspetti strettamente interconnessi. Contenere il consumo del suolo è una battaglia che serve a salvare i terreni agricoli dalla cementificazione,

ma più in generale dobbiamo fare in modo che non siano sottratti altri terreni alla coltivazione che è la vocazione primaria della terra. Ciò non solo per il bene del comparto, ma anche per le ricadute che l'attività agricola ha su altri aspetti, come per esempio sull'ambiente, per il suo ruolo essenziale di prevenzione del dissesto idrogeologico, e sul paesaggio rurale, che per il nostro paese è un vero patrimonio.

Eppure l'agricoltura, soprattutto in passato, non è stata considerata un settore strategico.



1

L'agricoltura è stata a lungo penalizzata perché nel corso degli ultimi decenni è stata ritenuta un settore marginale. Lo stesso ricambio generazionale del comparto è stato frenato da questo fenomeno, mentre sono stati valorizzati altri settori che, dopo un successo alquanto effimero, sono tramontati e hanno lasciato al nostro paese anche pesanti danni dal punto di vista ambientale.

Adesso è il momento di sgombrare il campo da pregiudizi e visioni distorte dell'agricoltura.

L'Italia ha bisogno di altri presupposti su cui basare il suo sviluppo, che deve essere sostenibile. Sia chiaro, per il futuro non auspico certo un ritorno a una dimensione agreste; piuttosto ritengo che l'Italia debba puntare sul rispetto e la salvaguardia del proprio territorio, valorizzando le sue peculiarità.

In questo momento di crisi, in cui siamo obbligati a mettere in discussione una serie di certezze che avevamo dato per scontate, possiamo cogliere delle opportunità importanti per un cambiamento positivo, per dare maggiore riconoscimento a delle caratteristiche che sono proprie del nostro paese, come per esempio la qualità, la creatività e una grande capacità di innovazione, alla base del successo del *made in Italy*, non solo agroalimentare.

Intervista a cura di **Giancarlo Naldi**
Direttore responsabile di Ecoscienza

I FONDAMENTI DEL DDL IN SINTESI

I punti principali contenuti nel *disegno di legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo* approvato lo scorso settembre dal Consiglio dei ministri:

- vengono definiti "terreni agricoli" tutti quelli che, sulla base degli strumenti urbanistici in vigore, hanno destinazione agricola, indipendentemente dal fatto che siano utilizzati a questo scopo
- si introduce il divieto di cambiare la destinazione d'uso dei terreni agricoli che hanno usufruito di aiuto di Stato o di aiuti comunitari. Nell'ottica di disincentivare il dissennato consumo di suolo la misura evita che i terreni che hanno usufruito di misure a sostegno dell'attività agricola subiscano un mutamento di destinazione e siano investiti dal processo di urbanizzazione
- è incentivato il recupero del patrimonio edilizio rurale per favorire l'attività di manutenzione, ristrutturazione e restauro degli edifici esistenti, anziché l'attività di edificazione e costruzione di nuove linee urbane
- si istituisce un registro presso il ministero delle Politiche agricole in cui i Comuni interessati, i cui strumenti urbanistici non prevedono l'aumento di aree edificabili o un aumento inferiore al limite fissato, possono chiedere di essere inseriti
- si abroga la norma che consente che i contributi di costruzione siano parzialmente distolti dalla loro naturale finalità - consistente nel concorrere alle spese per le opere di urbanizzazione primaria e secondaria - e siano destinati alla copertura delle spese correnti da parte dell'ente locale.

DALLA LOTTA INTEGRATA A OGGI NUOVE SFIDE PER LA SOSTENIBILITÀ

AGROMETEOROLOGIA, RICERCA, SPERIMENTAZIONE E ASSISTENZA TECNICA SONO ATTIVITÀ PIONIERISTICHE CHE HANNO CONSENTITO DI CONTENERE L'USO DEI PESTICIDI. DALLE POLITICHE DELLA REGIONE ANCHE IL COLLEGAMENTO STRETTO CON LA QUALITÀ ATTRAVERSO IL MARCHIO QC PER APPRODARE A NUOVE SFIDE TUTTORA MOLTO IMPEGNATIVE.

La Regione Emilia-Romagna si è posta fin dal lontano 1970, anno della sua costituzione, l'obiettivo della tutela dell'ambiente accanto a quella della salute dei consumatori e dei produttori agricoli.

Lo ha fatto in considerazione dell'importanza del proprio settore agricolo e agroindustriale e anche con la consapevolezza che l'applicazione delle moderne tecniche dell'agricoltura intensiva avrebbero creato – e in parte già stava creando – problemi di sostenibilità e anche di sicurezza alimentare.

La scelta iniziale è stata di investire su ricerca e sperimentazione e successivamente sui sistemi di assistenza tecnica ai produttori.

In una fase più avanzata la Regione ha promosso iniziative di valorizzazione delle produzioni – con la creazione del marchio QC, approvato anche in sede comunitaria – e di sostegno diretto alle imprese, attraverso l'applicazione delle misure agroambientali del *Programma regionale di sviluppo rurale* (Psr).

All'interno del Psr sono stati previsti investimenti specifici per la riduzione dell'impatto sull'ambiente e sono stati introdotti criteri di priorità per gli investimenti produttivi nelle imprese che adottano le tecniche di produzione ecosostenibili.

Si è trattato insomma di un'imponente azione a tutto campo che ha dato buoni risultati, cercando di coniugare produzioni di alta qualità con la sostenibilità ambientale e la tutela della salute di consumatori e produttori.

È stato dato quindi particolare spazio all'applicazione su vasta scala della produzione integrata e biologica.

Oggi moltissime colture applicano i sistemi di produzione integrata, in particolare gran parte della produzione ortofrutticola regionale, tutto il pomodoro da industria e le patate, e una quota significativa dei cereali.

Anche l'agricoltura biologica ha avuto uno sviluppo importante sul territorio



regionale, interessando circa il 7% della SAU e sviluppando un importante indotto.

Fino alla fine dello scorso millennio il focus dell'attività di ricerca e sperimentazione e degli altri interventi di applicazione dei metodi ecosostenibili è stato concentrato prevalentemente sulla riduzione dell'impiego delle sostanze agrochimiche – fitofarmaci e fertilizzanti in primo luogo – attraverso il loro minore impiego e la scelta dei prodotti e delle strategie d'impiego a minore impatto ambientale e sull'uomo.

Progressivamente la politica agricola regionale si è arricchita di azioni finalizzate ad ampliare il campo di sostenibilità, anche in coerenza con l'evoluzione del quadro normativo comunitario:

- razionalizzazione dell'uso dell'acqua nei sistemi di irrigazione
- razionalizzazione delle concimazioni
- salvaguardia della sostanza organica del suolo
- divieto di utilizzo di organismi geneticamente modificati
- attenzione alla salvaguardia della biodiversità
- gestione razionale dei reflui zootecnici per ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e della falda e per il loro sfruttamento a fini energetici.

Gran parte di questo lavoro costituisce una solida base per il futuro: gli obiettivi

di Europa 20-20-20 e la nuova politica agricola comune (Pac) richiederanno sempre più scelte di produzione sostenibili, sia da un punto di vista ambientale che economico-sociale. I difficili scenari che si prospettano devono essere affrontati con un lavoro approfondito, che la Regione si sta impegnando a sviluppare, di valutazione e misurazione delle nostre tecniche di produzione – utilizzando metodologie e strumenti più avanzati in termini ambientali ed economici –, mettendo in valore tutta l'esperienza e la conoscenza tecnica del nostro sistema produttivo, per costruire dei modelli produttivi e buone prassi più evoluti, in grado di garantire il raggiungimento dei massimi livelli produttivi compatibili col minimo impatto ambientale, a costi sostenibili. È fondamentale che lo sforzo del settore agricolo in questa direzione sia condiviso da tutta la filiera agroalimentare e in particolare dall'industria di trasformazione e dalla distribuzione. Solo dallo sviluppo di azioni coordinate e condivise possono scaturire messaggi chiari al cittadino e al consumatore, che trasmettano il valore intrinseco dei prodotti, non solo qualitativo, ma anche di sostenibilità nel suo complesso.

Tiberio Rabboni

Assessore Agricoltura, economia ittica, attività faunistico-venatoria
Regione Emilia-Romagna

METODI E CERTIFICAZIONI PER MISURARE LA SOSTENIBILITÀ

AVERE STRUMENTI PER MISURARE LA SOSTENIBILITÀ CONSENTE DI SUPPORTARE LE DECISIONI CON INFORMAZIONI SCIENTIFICAMENTE VALIDE, AIUTANDO A DISTINGUERE FRA VALORI E FATTI E AD ATTRIBUIRE LE RESPONSABILITÀ TRA I DIVERSI SOGGETTI DELLA FILIERA. GLI STRUMENTI E I METODI INTERNAZIONALI ED EUROPEI CI SONO E SONO IN CONTINUA EVOLUZIONE.

Il 6° Censimento generale dell'agricoltura, riferito a ottobre 2010, conferma la grande importanza economica e sociale del settore, mostrando un'agricoltura caratterizzata da aziende agricole diminuite di numero (1.620.884, di cui 44.455 aziende applicano il metodo biologico), ma di dimensione maggiore (superficie agricola totale di 17.081.099 ettari, con superficie agricola utile media per azienda salita da 5,5 a 7,9 ettari), nelle quali continua a prevalere la conduzione familiare, ma con importanti segnali di rinnovamento. Tra questi si segnalano l'introduzione di forme flessibili di gestione fondiaria, modalità di conduzione da parte di società di capitali, un'accresciuta utilizzazione di manodopera salariata, con lento rinnovamento dei capi azienda

in termini di età e titolo di studio, con tendenziale crescita della quota di aziende condotte da donne, con più frequente diversificazione delle attività aziendali e maggiore attenzione alla tutela del territorio. Nel 2009-2010 risultano 3,9 milioni le persone impegnate nell'attività agricola e zootecnica, ripartite tra oltre 2,9 milioni di manodopera familiare e oltre 900 mila di altra manodopera aziendale (Istat, 2012). In termini economici, l'agricoltura in Italia ha prodotto nel 2010 un valore aggiunto di 26,7 miliardi di euro (<http://www.istat.it/it/archivio/43009>).

Al contempo, emerge sempre più l'importanza ambientale dell'agricoltura, sia in termini positivi (tutela e salvaguardia del territorio), sia in termini negativi. Lo studio Eipro (Tukker et

al., 2006) della Commissione europea valuta che il settore alimentare da solo produce circa il 17% delle emissioni di gas serra e consuma il 28% delle risorse, accompagnato anche dallo spreco di 90 milioni di tonnellate di cibo ogni anno, circa 180 kg persona/anno (Barilla Center for food&nutrition, 2012). Poiché si prevede che la domanda di cibo, mangimi e fibre aumenti del 70% entro il 2050, ne discende che abbiamo bisogno di un incremento di efficienza da 4 a 10 volte rispetto all'attuale se vogliamo diminuire in termini assoluti gli impatti ambientali (Wbcsd, 2010).

La recente *Road Map* europea per l'uso efficiente delle risorse (CE, 2011) definisce per l'agricoltura obiettivi ambiziosi quali:



- la riduzione del 50% al 2020 dei rifiuti e degli sprechi
 - la conservazione del capitale naturale, della biodiversità e dei servizi ecosistemici
 - la riduzione del consumo di territorio e il miglioramento della qualità del suolo
 - l'indipendenza dai combustibili fossili.
 Per il conseguimento di questi obiettivi il settore deve essere in grado di coinvolgere, oltre i produttori primari (spesso l'anello più debole della filiera,

come dimostra la catena del valore) numerose categorie di soggetti, quali clienti e consumatori, investitori, decisori pubblici, l'industria di processo e trasformazione, la distribuzione.

Perché misurare la sostenibilità

Parlare di sostenibilità significa affrontare problemi complessi, che coinvolgono ambiti multidisciplinari, aspetti valoriali

e conoscenza empirica. Le scelte di sostenibilità riguardano tutti i soggetti, dal decisore pubblico al privato cittadino, con effetti più o meno prolungati e a livelli diversi: micro o di prodotto, meso/macro o di intero settore/economia. Avere strumenti che "misurino" la sostenibilità derivante dalle nostre scelte consente di supportare le decisioni con informazioni quantitative e scientificamente valide, aiutando a discernere fra valori e fatti e ad attribuire appropriatamente le responsabilità tra i diversi soggetti della filiera.

Come misurare la sostenibilità

È riconosciuto a livello internazionale come un approccio di ciclo di vita sia l'unico in grado di supportare una valutazione di sostenibilità in quanto consente di valutare gli effetti dell'intero sistema analizzato per una molteplicità di indicatori, evitando gli spostamenti dei problemi da una fase all'altra del ciclo di vita, e da un comparto ambientale all'altro. Tra i diversi metodi che adottano un approccio di ciclo di vita, il *Life Cycle Assessment (LCA)* è l'unico standardizzato (ISO 2006 b, c) e applicato da diverso tempo nel settore agroalimentare per la valutazione degli impatti ambientali di una grande varietà di prodotti (Notarnicola et al., 2012).

Misurare la sostenibilità è molto complesso e richiede l'avere a disposizione metodi e modelli che siano in grado di valutare non solo gli aspetti ambientali, ma anche quelli economici e sociali, come il *Life Cycle Costing* e la *Social Life Cycle Assessment* (Kloepffer, 2008).

Quando poi si devono valutare sistemi a più grande scala, ad esempio di settore, e quando sorgono effetti di rimbalzo che possono compensare gli effetti benefici legati alle misure adottate, occorre fare ricorso anche ad approcci più complessi che prevedono ad esempio l'utilizzo di modelli economici (quali i modelli di equilibrio parziale e generale), l'inserimento di considerazioni economiche nella valutazione ambientale, ad esempio con la LCA consequenziale, (Zamagni et al., 2012) o l'utilizzo integrato di diverse metodologie (i cosiddetti approcci ibridi). Questi ultimi consistono nella combinazione di un modello tipo LCA con tabelle *input-output* (*input-output tables*, IOT) con l'estensione ambientale (definite come *environmentally extended input-output tables*, EEIOT).

Numerose iniziative sono in corso a livello europeo e internazionale per

BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI

- Barilla Center for food & nutrition, 2012. *Lo spreco alimentare: cause, impatti e proposte*. Disponibile su <http://www.barillacfn.com/position-paper/pp-spreco-alimentare-cause/>.
- CE, 2010. Regolamento (CE) N. 66/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 relativo al marchio di qualità ecologica (Ecolabel UE).
- Commissione Europea (CE), 2011. COM (2011) 571. *Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*.
- Fantin V., Buttol P., Pergreffi R., Masoni P., 2011. *Life Cycle Assessment of Italian High Quality Milk Production*. Journal of Cleaner Production. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.017>.
- International Reference Life Cycle Data System (ILCD), 2010. *General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance*. European Commission, Joint Research Centre (DG JRC), Disponibile su <http://ict.jrc.ec.europa.eu/assessment/assessment/publications>.
- ISO (International Organization for Standardization), 1999. *Environmental labels and declarations. Type I environmental labelling. Principles and procedures*. ISO 14024.
- ISO, 2000. *Environmental labels and declarations. Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)*. ISO 14021.
- ISO, 2006 (a). *Environmental labelling and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures*. ISO 14025.
- ISO, 2006 (b). *Environmental management. Life cycle assessment, principles and framework*. Geneva, Switzerland: ISO 14040.
- ISO, 2006 (c). *Environmental management. Life cycle assessment, requirements and guidelines*. Geneva, Switzerland: ISO 14044.
- ISTAT, 2012. *6° Censimento Generale dell'Agricoltura. Risultati definitivi*. Disponibile su www.censimentoagricoltura.istat.it.
- Kloepffer W., 2008. *Life Cycle Sustainability Assessment of Products (with Comments by Helias A. Udo de Haes, p. 95)*. International Journal of Life Cycle Assessment 13(2) 89-95.
- Luciani R., Masoni P., Santino D., 2011. *Indicatori di sostenibilità ambientale: la carbon footprint*. Energia Ambiente Innovazione. n. 3/2011, maggio-giugno 2011.
- Notarnicola B., Hayashi K., Curran M.A., Huisingh D., 2012. *Progress in working towards a more sustainable agri-food industry*, Journal of Cleaner Production, doi: 10.1016/j.jclepro.2012.02.007.
- Porta P.L., Buttol P., Naldesi L., Masoni P., Zamagni A., 2008. *A simplified LCA tool for Environmental Product Declarations in the agricultural sector*. Paper presented at the Proceedings of the 6th International Conference on LCA in the Agri-Food Sector, Zurich.
- Tukker A., Huppes G., Guinée J., Heijungs R., de Koning A., van Oers L., Suh S., Geerken T., Van Holderbeke M., Jansen B., Nielsen P., 2006. *Environmental Impacts of Products (EIPRO). Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25. Main Report*. European Commission, Joint Research Centre.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2010. *Vision 2050. The agenda for Business*.
- Zamagni A., Guinée J., Heijungs R., Masoni P., Raggi A., 2012. *Lights and shadows in consequential LCA*, Int J Life Cycle Assess. DOI 10.1007/s11367-012-0423-x.



un'armonizzazione degli approcci metodologici. Particolare rilievo merita l'iniziativa europea della *European Food Sustainable Consumption and Production Round Table* (<http://www.food-scp.eu/>), presieduta congiuntamente dalla Commissione europea e dalle associazioni europee della filiera alimentare.

L'obiettivo, ambizioso, è l'identificazione di metodi scientificamente affidabili e armonizzati per la valutazione ambientale di prodotti alimentari e bevande, in grado di considerare gli impatti significativi nell'intero ciclo di vita.

Le considerazioni relative alla sostenibilità degli alimenti sono al centro di svariate iniziative anche al di fuori dell'Europa. Il grado di complementarietà o divergenza fra tali iniziative può avere impatti significativi sulla competitività e il commercio internazionale, e sulle piccole e medie imprese (PMI); per questo è fondamentale il lavoro di armonizzazione.

Dal punto di vista tecnico scientifico, la *Food SCP Round Table* sta completando la proposta di un metodo, denominato *Envifood protocol*, che è conforme all'ISO 14044, rappresenta l'adattamento alle specifiche esigenze del settore, dell'*ILCD Handbook* (ILCD, 2010) e del *Product Environmental Footprint* e si basa sulla definizione di specifiche personalizzate per le diverse categorie di prodotto.

L'impegno di Enea, esempi di applicazioni

Il Laboratorio Analisi del ciclo di vita ed eco-progettazione dell'Enea è attivo fin

dagli anni 90 nell'ambito delle valutazioni di sostenibilità applicate ai prodotti agroalimentari, attraverso lo sviluppo e l'applicazione della metodologia LCA e del *Life Cycle Thinking*. Negli ultimi anni la metodologia LCA è stata applicata tra l'altro a prodotti florovivaistici (Porta et al., 2008) e al latte alta qualità a marchio Coop (Fantin et al., 2012). Attualmente, le attività del Laboratorio si concentrano sulla valutazione ambientale di alcune filiere zootecniche nazionali e sulla valutazione delle emissioni di gas serra del settore agricolo italiano, attraverso l'applicazione dell'LCA ibrida. Il Laboratorio è infine attivo nel campo della valutazione ambientale relativa alla produzione dei biocombustibili da colture dedicate e da scarti agricoli.

Le certificazioni ambientali

La sostenibilità dei processi produttivi rappresenta un fattore di competitività per le imprese. Infatti, in un mercato che negli ultimi anni è diventato sempre più attento agli aspetti ambientali, è necessario che le aziende forniscano informazioni oggettive sulle caratteristiche ambientali dei propri prodotti, in modo da attrarre un numero crescente di consumatori, aumentando contemporaneamente sia la loro consapevolezza su ciò che stanno acquistando che la domanda di prodotti ecologici. Oltre all'*etichetta biologica*, che è sicuramente la più conosciuta e diffusa tra i consumatori, esistono altre tipologie di marchi ecologici, regolati a livello internazionale dalle

norme ISO 14020 (ISO, 1999, 2000, 2006). Nel settore alimentare si stanno attualmente diffondendo le *Dichiarazioni ambientali di prodotto* (DAP), strumenti che, basandosi su uno studio di LCA, permettono di comunicare informazioni ambientali oggettive, confrontabili e credibili, convalidate da un verificatore indipendente. Questo sistema conta più di 400 certificazioni, di cui circa 50 appartengono al settore agroalimentare, con una forte prevalenza di aziende italiane (per es. latte, acqua minerale, pasta e prodotti da forno).

La *Carbon Footprint* (Luciani et al., 2011) sta avendo una crescente popolarità nel mercato, grazie all'immediatezza e alla facilità di comprensione da parte del consumatore. Essa quantifica le emissioni di gas serra durante l'intero ciclo di vita del prodotto ed è calcolata come parte di uno studio di LCA, soffermandosi solo sulle emissioni con effetti climalteranti. Non costituisce, quindi, una valutazione completa della performance ambientale di un prodotto. Attualmente è in preparazione la norma ISO 14067 per il calcolo e la comunicazione della *Carbon Footprint* dei prodotti.

Quando si trattano temi complessi come quello della sostenibilità e della sua misura, occorre sempre far ricorso all'evidenza scientifica. Una corretta impostazione dello studio e un appropriato utilizzo delle diverse metodologie a disposizione, a seconda del problema analizzato, consentono infatti di individuare dove focalizzare in modo più efficiente gli interventi di miglioramento. Da questo punto di vista, l'approccio *ciclo di vita* e la metodologia LCA in particolare rappresentano un valido supporto e possono essere utilizzati per facilitare il dialogo fra tutti gli attori della filiera produttiva e i consumatori, individuandone anche le relative responsabilità.

È necessario sviluppare ulteriormente le metodologie utilizzate, soprattutto in campo socio-economico, per poter affrontare il tema della sostenibilità nella sua interezza e complessità. Tuttavia numerose sono le iniziative in corso a livello internazionale ed europeo, alle quali l'Italia e il settore agricolo devono partecipare attivamente per garantire impatti positivi e significativi sulla competitività.

Paolo Masoni, Valentina Fantin,
Alessandra Zamagni

LCA and Ecodesign Laboratory, Enea

COMPETITIVITÀ E INNOVAZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ DI FILIERA

INDIVIDUARE UN MODELLO DI SVILUPPO EQUILIBRATO TRA LE ESIGENZE AMBIENTALI, ECONOMICHE E SOCIALI È FONDAMENTALE PER MIGLIORARE LA COMPETITIVITÀ DEL SETTORE AGROALIMENTARE E DARE IMPULSO ALL'INNOVAZIONE. IL FORUM EUROPEO PER IL MIGLIORAMENTO DI FILIERA E LA PROMOZIONE DELLE BUONE PRASSI IN EMILIA-ROMAGNA.

La sostenibilità delle produzioni agroalimentari è uno degli obiettivi su cui si fonda il progetto di riforma della politica agricola (Pac) presentato dalla Commissione europea per gli anni a venire. Tale modello di sviluppo si basa sulla capacità dell'impresa agricola di produrre alimenti sani e di qualità e concorrere nello stesso tempo alla protezione delle risorse naturali e allo sviluppo equilibrato del territorio, creando occupazione e riservando maggiore attenzione alla tutela dei lavoratori, in una logica di responsabilità sociale che favorisca anche la crescita economica sostenibile.

È evidente la necessità, soprattutto per quanto attiene la produzione primaria, di trovare un modello di sviluppo

equilibrato tra le esigenze ambientali, economiche e sociali, dando per acquisito che i tre aspetti sono interdipendenti e fondamentali per migliorare la competitività del settore e promuovere l'innovazione. L'applicabilità di tecniche produttive a basso impatto ambientale è quindi il risultato di un equilibrio tra tutti questi aspetti.

Nell'ottica di sviluppare tale equilibrio, è stato istituito a livello europeo un Forum di alto livello (<http://ec.europa.eu>, <http://bit.ly/SmZefk>) che sta lavorando da alcuni anni per migliorare il funzionamento della filiera alimentare per quanto concerne le relazioni contrattuali, la logistica e la competitività. Il principio guida è che il presupposto per un'equa

remunerazione di tutte le fasi della filiera agroalimentare include corrette relazioni economiche e contrattuali tra i soggetti – produttori agricoli, industria di trasformazione e distribuzione –, maggior cooperazione e trasparenza, l'adozione di buone prassi, con la messa al bando di pratiche commerciali sleali, spesso applicate dai soggetti economicamente più forti (generalmente le grandi catene distributive) nei confronti di quelli più deboli. Questa condizione è imprescindibile per consentire il miglioramento degli standard qualitativi, sociali e ambientali, anche nella logica del miglioramento dell'efficienza dei processi di produzione, d'innovazione e di marketing.

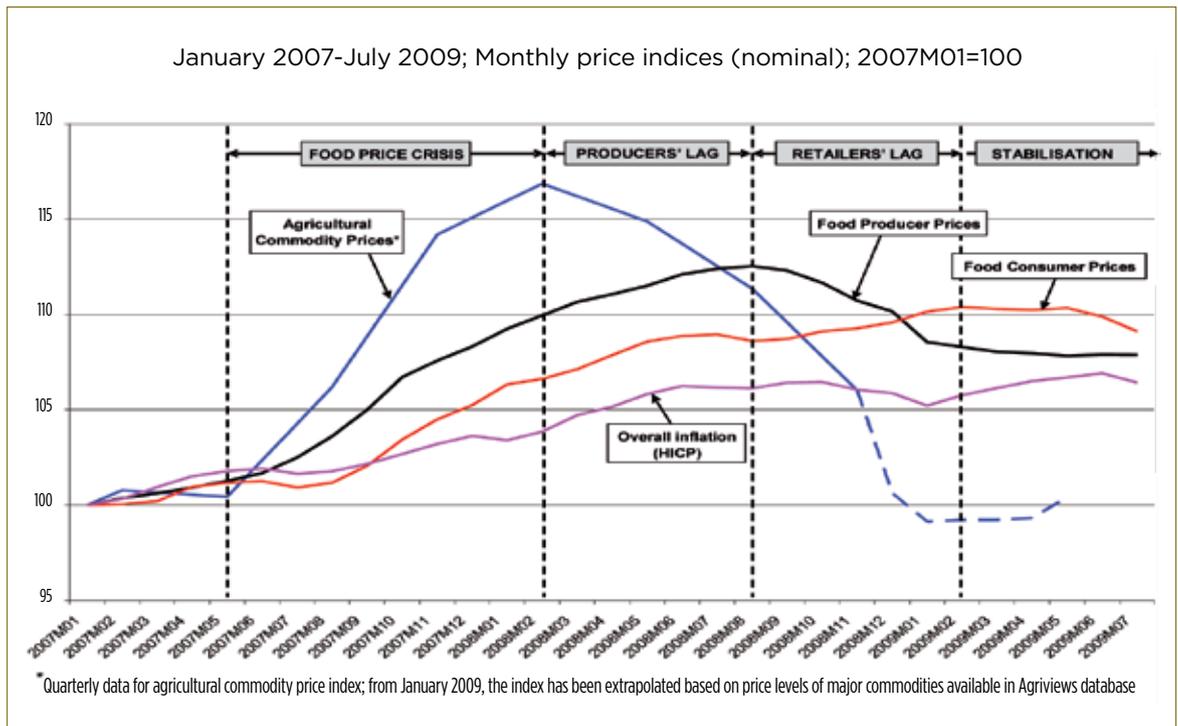
I lavori del Forum hanno ispirato una



FIG. 1
AGROALIMENTARE,
ANDAMENTO
DEI PREZZI EU-27

Andamento dell'indice mensile dei prezzi lungo la filiera agroalimentare in Europa nel periodo gennaio 2007-giugno 2009.

Fonte: Eurostat, Agriviews



risoluzione del Parlamento Ue sugli squilibri della catena di distribuzione alimentare, adottata il 18 gennaio 2012, che sollecita la Commissione a intervenire sul tema, attraverso misure normative specifiche. Anche il consumatore, secondo diverse indagini di mercato, è più attento e orientato verso acquisti consapevoli, rivolti a prodotti che includano elementi di qualità, di sostenibilità ambientale e sociale. La maggior consapevolezza da parte del consumatore finale di quello che c'è dietro un prodotto aiuta a migliorarne la sostenibilità, perché induce la filiera a valorizzare i comportamenti corretti sotto i diversi aspetti:

- sicurezza alimentare
- tracciabilità delle produzioni
- qualità
- rispetto dell'ambiente e delle risorse umane.

Per favorire lo sviluppo di buone prassi di filiera, la Regione ha approvato la deliberazione di Giunta regionale n. 443/2011, che intende valorizzare relazioni economiche corrette fra la distribuzione e i propri fornitori. L'iniziativa riguarda prioritariamente i prodotti a qualità certificata (Dop, Igp, biologico, produzione integrata), ma non solo, che hanno un legame col territorio, realizzati in un contesto ambientale, etico ed economico equilibrati, in cui siano salvaguardati principi di equa ripartizione del valore economico, di tutela dell'ambiente e delle risorse naturali, di tutela della salute e dei diritti dei lavoratori e, non ultimo, di tutela

della legalità e di responsabilità sociale dell'impresa.

La stessa delibera prevede le modalità di concessione dell'utilizzo del logo della Regione sugli strumenti di comunicazione, finalizzati a far conoscere l'adozione delle buone prassi al consumatore. Hanno ottenuto la concessione del logo regionale l'insegna Centrale Adriatica per la campagna 2011 e 2012 denominata *Territori Coop*, e l'insegna Sigma nel 2011 con *I frutti della Cooperazione*.

A livello nazionale sul fronte della regolazione dei rapporti contrattuali tra i soggetti della filiera agroalimentare, di recente è intervenuto il decreto legge 1/2012, recante *Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività*, convertito con modificazioni dalla legge 27/2012, e in particolare l'articolo 62, che disciplina le relazioni commerciali in materia di cessione dei prodotti agricoli e agroalimentari. Questa norma colloca l'Italia all'avanguardia tra i paesi europei nel tentativo di dare equilibrio e correttezza alle relazioni commerciali tra i soggetti della filiera agroalimentare. Al fine di contrastare la diffusa consuetudine di accordi verbali tra le parti e difendere le tutele sociali è introdotto l'obbligo di formalizzare la compravendita con un contratto scritto, che deve riportare in maniera esplicita la durata, le quantità e le caratteristiche del prodotto venduto, il prezzo, le modalità di consegna e di pagamento.

I contratti, inoltre, devono essere ispirati a principi di trasparenza, correttezza e proporzionalità, ma soprattutto reciproca corrispettività delle prestazioni. Sono vietati comportamenti commerciali scorretti e i contratti che non rispettano le caratteristiche sono nulli.

Un altro aspetto importante è la fissazione dei termini massimi di pagamento in 30 giorni per i prodotti deperibili e in 60 giorni per gli altri. La norma stabilisce anche delle sanzioni per chi non rispetta il dettato legislativo e attribuisce all'Autorità garante per la concorrenza e il mercato il potere di intervenire nei casi di inadempimento, su segnalazione degli interessati. È in corso di valutazione da parte del Consiglio di Stato il decreto applicativo, che dettaglia una serie di aspetti, elencando in particolare le prassi commerciali proibite.

Il decreto dovrebbe entrare in vigore il 24 ottobre prossimo, obbligando gli operatori ad adeguare entro la fine dell'anno anche i contratti stipulati precedentemente. Le misure previste contribuiranno ad assicurare la crescita e la competitività future nel settore agroalimentare a vantaggio degli agricoltori, dell'industria e dei consumatori, garantendo nel contempo prodotti sostenibili, sicuri e a prezzi contenuti.

Roberta Chiarini, Cinzia Ferrini

Direzione generale Agricoltura, economia ittica, attività faunistico-venatorie
Regione Emilia-Romagna

CHIMICA, ACQUA ED ENERGIA OBIETTIVO QUALITÀ E AMBIENTE

DALLA LOTTA GUIDATA ALLA PRODUZIONE INTEGRATA, SONO MOLTEPLICI LE ATTIVITÀ PROMOSSE DALLA REGIONE CON IL COINVOLGIMENTO DEGLI OPERATORI DEL SETTORE. L'INSIEME DELLE INIZIATIVE HA PORTATO ALLA DIFFUSIONE DI TECNICHE AGRICOLE PIÙ SOSTENIBILI SU UNA SUPERFICIE DI OLTRE 88.000 ETTARI, CIRCA IL 50% DELLA SUPERFICIE FRUTTICOLA E IL 95% DI QUELLA DEL POMODORO DA INDUSTRIA.

A metà degli anni 70 l'agricoltura intensiva ha iniziato a evidenziare le prime criticità sia a livello agronomico e fitosanitario, sia a livello di rischio per la salute degli operatori agricoli e dei consumatori. Anche a livello ambientale i primi esempi di contaminazione delle falde da nitrati di origine agricola hanno fatto ipotizzare che fosse necessario ripensare il modello futuro di produzione agricola orientandolo verso modelli che oggi chiamiamo sostenibili.

Inizialmente si è operato principalmente sul tema della riduzione dell'impiego dei fitofarmaci, nell'ambito della quale, la *lotta guidata* è stato il primo passaggio obbligato. Si è cercato dapprima di razionalizzare la tecnica, prevedendo la verifica dell'esigenza effettiva dell'esecuzione dei trattamenti, attraverso campionamenti in campo, uso di trappole per gli insetti e di modelli di previsione dello sviluppo delle infezioni basati sui dati meteo. È stata realizzata una prima fase di ricerca e sperimentazione, poi di verifica su piccola scala delle possibilità di applicazione del metodo, per arrivare all'applicazione generalizzata, attraverso diverse iniziative fra loro collegate, ma essenzialmente basate sull'assistenza tecnica fornita ai produttori da tecnici impiegati dalle associazioni dei produttori e finanziati per il 50% dalla Regione Emilia-Romagna.

Proseguendo l'attività di ricerca e sperimentazione è emersa l'esigenza di dare particolare enfasi anche alla scelta dei soli prodotti fitosanitari che rispettassero per quanto possibile la salute dell'uomo e dell'ambiente, ma anche gli organismi utili che controllano naturalmente i parassiti delle piante. Questo passaggio – che ha segnato l'avvento della *lotta integrata* – ha fornito risultati notevoli in termini di risparmio di prodotti impiegati e di impatto anche economico.

Il passaggio ai temi e concetti più ampi



FOTO: F. DELLAQUADRA

della *produzione integrata* ha consentito di affrontare più in generale le tematiche ambientali, con particolare riferimento alla riduzione dell'impatto sulle falde; è quindi stato necessario, a partire dagli anni 90, ampliare le tecniche e i metodi sui quali agire, tenendo conto anche della fertilizzazione, della successione colturale, delle lavorazioni e della copertura del suolo (per evitare l'erosione) e infine anche dell'irrigazione.

Dalla riduzione d'impiego di fitofarmaci alla qualità controllata

Dal punto di vista degli obiettivi si è poi puntato a introdurre ulteriori vantaggi, oltre alla riduzione di prodotti agrochimici, come quello di ottenere produzioni controllate a livello di qualità organolettica e di salubrità, mantenendo

una particolare attenzione alla presenza dei residui di prodotti fitosanitari. La produzione integrata – che contempla l'insieme di questi metodi e obiettivi – prevede quindi un insieme di norme e strategie tecniche sinergiche contenute in specifici *disciplinari di produzione*. Questi disciplinari sono approvati dalla Regione sulla base di proposte delle strutture regionali di ricerca e delle associazioni dei produttori, coordinate dal Centro ricerche produzioni vegetali (Crvp); i disciplinari sono disponibili sul sito www.ermesagricoltura.it. I principali strumenti di supporto alla applicazione della produzione integrata sono i seguenti:

1 Trappola sessuale su frutteto.

- legge regionale n. 28/98 per le attività di ricerca e sperimentazione

- piani operativi applicati dalle associazioni dei produttori ortofrutticoli ai sensi del Reg. CE n. 1234/07; tali programmi si basano sulla concessione di finanziamenti alle associazioni dei produttori che, oltre a supportare direttamente i produttori impegnati nel rispetto dei disciplinari, forniscono anche assistenza tecnica alle aziende agricole

- misure agro-ambientali del Programma regionale di sviluppo rurale (Prsr) finanziato con il Reg. CE 1698/05; queste misure si basano sulla concessione di finanziamenti diretti alle aziende che si impegnano ad applicare disciplinari di produzione integrata per almeno 5 anni e su tutta la superficie aziendale

- legge regionale n. 28/99; che prevede la concessione del marchio di qualità regionale QC (*qualità controllata*) a tutti i concessionari che si impegnano a ottenere produzioni agricole secondo le modalità previste dai disciplinari riguardanti tutte le tecniche di coltivazione e anche quelle post raccolta; occorre però segnalare che, oltre che attraverso questo marchio, le produzioni ottenute attraverso i metodi dell'agricoltura integrata sono valorizzate direttamente dalle imprese della grande distribuzione, che utilizzano i disciplinari regionali e le corrispondenti procedure di controllo; in pratica l'utilizzo di marchi privati da parte della grande distribuzione è nettamente prevalente sull'impiego del marchio QC da parte dei concessionari, soprattutto nel settore dell'ortofrutta fresca e trasformata.

Per supportare l'applicazione delle tecniche di produzione integrata a livello regionale i tecnici coinvolti si avvalgono anche di alcuni specifici supporti quali:

- il Servizio IdroMeteoClima di Arpa Emilia-Romagna
- il servizio di previsione e avvertimento del Servizio fitosanitario regionale, che informa sulle simulazioni prodotte da modelli previsionali di insetti e malattie e in grado di orientare le strategie di difesa di alcune avversità in relazione all'andamento climatico.
- ulteriori reti di monitoraggio che raccolgono informazioni disponibili sulla rete internet e relative alla situazione fitosanitaria nei confronti dei principali parassiti di interesse regionale
- il coordinamento delle attività di assistenza tecnica che avviene attraverso l'organizzazione di riunioni settimanali con i responsabili scientifici del Servizio fitosanitario regionale e i coordinatori provenienti dalle 9 province della regione. Questi tecnici coordinatori organizzano,

in ciascuna provincia, una riunione al termine della quale viene redatto un bollettino fitosanitario e di produzione integrata nel quale sono fornite indicazioni e consigli tecnici operativi per i produttori agricoli. I bollettini sono diffusi tramite volantini, articoli nei principali quotidiani, bollettini telefonici, sms e internet.

I tecnici di campo mantengono i contatti con i produttori agricoli svolgendo visite aziendali per verificare e monitorare la diffusione dei parassiti e l'esigenza di altre pratiche agronomiche o per valutare particolari situazioni problematiche. L'insieme di queste iniziative ha portato in regione all'adesione diretta e ufficiale (quindi con contratti formali di adesione) su una superficie di oltre 88.000 ettari, con un coinvolgimento, ad esempio, di circa il 50% della superficie frutticola e il 95% di quella del pomodoro da industria. Su queste superfici l'applicazione delle norme di produzione integrata ha comportato una notevole riduzione nell'impiego delle sostanze chimiche di sintesi in termini sia quantitativi (circa 30% in media di fertilizzanti, prodotti fitosanitari e acqua di irrigazione), sia in termini qualitativi, riducendo o abolendo del tutto l'impiego dei prodotti fitosanitari più rischiosi per l'uomo e l'ambiente.

Analogamente si è cercato di evitare l'inquinamento delle acque superficiali e di falde, attraverso l'impiego dei fertilizzanti nei periodi e nelle quantità corrette. Non va dimenticato che l'esistenza stessa di un'iniziativa così capillare di assistenza tecnica, che coinvolge sull'intero territorio regionale oltre 350 tecnici, e di divulgazione delle buone pratiche, ha comportato un generale indirizzo verso le tecniche agricole sostenibili anche al di fuori delle aziende direttamente interessate, elevando significativamente il livello medio anche delle aziende cosiddette convenzionali.

La produzione integrata, una potente leva di miglioramento

La produzione integrata ha quindi assunto negli anni un ruolo centrale nelle politiche di intervento regionali, coinvolgendo aspetti procedurali e regolamentari, ma anche e soprattutto di collegamento con il mercato, entrando di fatto a far parte integrante di una diffusa "cultura produttiva".

Occorre ricordare anche che l'adozione delle tecniche di produzione integrata ha favorito lo sviluppo anche dell'agricoltura

biologica, facendo affrontare alle imprese agricole un primo scalino di razionalizzazione. A seguito di questo primo passo, il successivo passaggio alle tecniche di produzione biologica è risultato normalmente più facile sia dal punto di vista agronomico, sia da quello della preparazione dei tecnici e dei singoli operatori.

Anche il sistema della ricerca e di assistenza tecnica attivati a supporto dell'agricoltura integrata e biologica a livello regionale operano sinergicamente con l'obiettivo di rendere l'applicazione delle tecniche di produzione sostenibili sempre più ampia e conveniente per gli agricoltori e, indirettamente, anche per i cittadini.

In questo ambito, le attività di innovazione sono fortemente finalizzate all'aggiornamento annuale delle linee tecniche contenute nei disciplinari regionali di produzione integrata, che rappresentano:

- il documento di indirizzo delle politiche agro-ambientali
- la sintesi dei risultati della ricerca e della sperimentazione di valenza pubblico-privata
- il documento di riferimento nel confronto tra le componenti del settore.

Bilancio dell'energia ed emissioni climalteranti, le nuove sfide

Nel corso degli ultimi anni sono emerse nuove problematiche ambientali di particolare interesse: quella del bilancio energetico e delle emissioni climalteranti in particolare suscitano oggi grande preoccupazione.

Molte delle scelte contenute nei disciplinari di produzione integrata – attraverso la riduzione di impiego di sostanze agrochimiche – si sono già dimostrate valide per affrontare tali nuove problematiche, anche se saranno necessari adattamenti potenzialmente anche importanti per ottimizzare i risultati. In ogni caso sarà mantenuta, come sempre, l'attenzione al rapporto costi-benefici all'interno di un sistema produttivo che dovrà dimostrarsi sostenibile necessariamente anche a livello economico.

Carlo Malavolta¹, Alvaro Crociani²

1. Direzione generale Agricoltura, Regione Emilia-Romagna

2. Centro ricerche produzioni vegetali, Cesena

LA NUOVA AGROMETEOROLOGIA PER L'AGRICOLTURA DEL FUTURO

SCEGLIERE LE COLTURE ADATTE A SUOLO E CLIMA, ABBATTERE L'USO DEI FITOFARMACI, ALCUNI OBIETTIVI PERSEGUIBILI CON L'AGROMETEOROLOGIA. ATTRAVERSO DATI E MODELLI PREVISIONALI CONTINUI E AFFIDABILI QUESTA ATTIVITÀ DÀ UN SUPPORTO FONDAMENTALE PER SCELTE VIRTUOSE. COSA FA ARPA EMILIA-ROMAGNA.

Agricoltura sostenibile è un concetto ambiguo, forse perché mal tradotto dall'inglese *sustainable* che sostanzialmente vuol dire *durevole*, capace cioè di mantenersi indefinitamente, evitando di danneggiare le condizioni ambientali che ne permettono l'esistenza, senza distruggere il suolo fertile, inquinare l'acqua, danneggiare organismi ed ecosistemi naturali o contribuire al cambiamento climatico. L'agricoltura industriale contemporanea è tutt'altro che priva di effetti collaterali ambientali; per esempio la spinta all'estrema meccanizzazione in pianura padana ha generato l'abbattimento di un gran numero di alberi e siepi e la trasformazione di vaste estensioni di territorio in grandi campi semi desertici, con un drastico abbattimento della varietà biologica naturale (o biodiversità). Questo vale anche per l'uso (che spesso è abuso) di fertilizzanti sintetici e organici, di fitofarmaci e diserbanti, che spesso si diffondono nell'ambiente circostante ben al di là del campo cui sarebbero destinati, con gravi conseguenze: valga l'attuale esempio delle api, colpite indiscriminatamente dagli effetti neurotossici dei concianti per le sementi (Maccagnani, 2010), e nel passato l'inquinamento delle falde acquifere causato dall'atrazina, un diserbante in grado di persistere per anni nell'ambiente.

Anche l'irrigazione – che da strumento di soccorso alla coltivazione, si può trasformare in un mezzo per l'aumento indiscriminato delle rese o delle pezzature nel caso della frutta – può incidere negativamente nel naturale ciclo dell'acqua, del livello delle falde e dei deflussi fluviali.

Non è trascurabile anche l'effetto salinizzante, già manifestatosi in altri ambiti mediterranei e che si profila per le aree agricole costiere della regione, già interessate dal cuneo salino, con un quadro di sicuro peggioramento a causa

del cambiamento climatico che può amplificare gli effetti di scelte rivolte esclusivamente alla massimizzazione del reddito, innescando processi di degrado del suolo talvolta irreversibili, come quelli che hanno portato anche alla scomparsa di civiltà nel passato.

A riguardo del cambiamento climatico, bisogna registrare che l'agricoltura e la zootecnia a livello globale determinano circa un quarto delle emissioni globali di gas serra, in particolare l'allevamento dei ruminanti (principalmente bovini, ovini e caprini) genera emissioni dirette di metano dagli apparati digestivi, ed emissioni indirette dovute al disboscamento di zone tropicali per far posto alla produzione di soia e altre colture usate in zootecnia come mangimi. Il metano è prodotto anche nelle risaie e in generale in tutti i bacini idrici delle zone temperate e tropicali (uno dei motivi per cui bisognerebbe riflettere sull'effettiva "sostenibilità" di certi grandi progetti idroelettrici). Ricordiamo che il potenziale serra del metano su 100 anni è 25 volte superiore a quello della CO₂, mentre su vent'anni sale a 72. L'agricoltura, in particolare la fertilizzazione azotata, genera anche i due terzi delle emissioni globali di un altro gas serra, il protossido di azoto, circa 300 volte più potente della CO₂, e che in effetti sta conoscendo un'impennata esponenziale nella sua pur debole concentrazione atmosferica.

La conversione dell'agricoltura italiana, in particolare padana, in direzione di una migliore compatibilità ambientale non è compito semplice. Certamente sono utili in questo senso supporti informativi dettagliati che per esempio consentano di dosare gli input con la massima precisione possibile per evitare sprechi e dispersioni indesiderate di sostanze nell'ambiente salvaguardando al contempo i redditi agricoli.

Il Piano di sviluppo rurale regionale



FOTO: CAE

promuove nell'asse 2 i metodi di coltivazione compatibili con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio e di protezione delle risorse naturali. Metodi che garantiscono nella loro formulazione un approccio di sostenibilità delle azioni rivolte anche alla maggiore competitività aziendale. L'indirizzo tecnico regionale è da tempo rivolto verso la qualità del prodotto e la riduzione degli input alla produzione, sia per la tutela dal degrado biologico, pedologico e idrogeologico, sia per diminuire i costi di produzione e rispondere alle richieste di prodotti più ecologici da parte della grande



distribuzione. Per attuare queste finalità sono sempre più efficaci le informazioni sullo stato e sulla previsione delle variabili meteo-ambientali.

Dati meteo e modelli affidabili: un supporto per scelte virtuose

L'agrometeorologia può dare un utile contributo ad affrontare complessivamente questi problemi che implicano naturalmente un'ampia gamma di competenze. Uno degli aspetti rilevanti è la messa a disposizione del sistema regionale di dati validati e continui delle principali variabili meteorologiche e delle loro grandezze derivate, calcolate tramite semplici algoritmi o simulate tramite modelli di bilancio idrico, per esempio Criteria (tinyurl.com/modellocriteria). Le serie storiche, distribuite su una griglia che copre tutta la regione, permettono l'alimentazione di catene modellistiche in uso presso i servizi tecnici regionali in ambito fitoiatrico e irriguo. I risultati sul risparmio idrico e di prodotti potenzialmente inquinanti sono considerevoli.

L'altro grande contributo alla sostenibilità agricola consiste nella predisposizione di sistemi che, a partire dai dati climatici, siano in grado di supportare le complesse decisioni da prendere per chi coltiva e produce con un occhio attento alla compatibilità ambientale. In questi ultimi vent'anni

l'agrometeorologia si è in effetti orientata alla conversione modellistica di complesse risultanze sperimentali e allo sviluppo di programmi per la simulazione sempre più accurata del sistema suolo-pianta-atmosfera, modelli in grado di convertire i dati atmosferici in informazioni utili sul livello di sviluppo e di crescita quali-quantitativa delle colture, sulla necessità effettiva di irrigazione, sul dosaggio ottimale dei concimi, in particolare azotati (ad esempio www.granoduro.net). Su questi temi da quest'anno Arpa Emilia-Romagna, con finanziamenti europei del VII programma quadro, è impegnata nel consorzio Vintage, orientato allo sviluppo di un supporto di precisione per consorzi vitivinicoli. I modelli matematici in agricoltura sono oggetto di vaste applicazioni a scala europea sia per la valutazione preventiva dei processi di *policy* (Brouwer F.M. e van Ittersum M., 2010) che per la previsione degli andamenti complessivi delle produzioni (bollettini Mars, <http://mars.jrc.ec.europa.eu/mars/>

Bulletins-Publications). Dista una certa perplessità, tra l'altro, che gli strumenti modellistici non siano proposti nei curricula universitari di agraria nostrani, mentre sono sempre più diffusi nel resto d'Europa.

I dati agrometeorologici combinati con previsioni a scala temporale sempre maggiore, come quelle mensili e stagionali di natura stocastica, e con dati telerilevati da satellite o aereo, sono anche indispensabili in condizioni di cambiamento climatico, come quelle che stiamo ormai sperimentando da vent'anni, per sorvegliare con continuità le condizioni di stress idrico da siccità, per prevedere i fabbisogni e per pianificare un uso ottimale delle risorse idriche in condizioni di domanda crescente (Spisni et al., 2011).

Vittorio Marletto, Lucio Botarelli

Servizio IdroMeteoClima
Arpa Emilia-Romagna

BIBLIOGRAFIA

2010. *Environmental and Agricultural Modelling, Integrated Approaches for Policy Impact Assessment*. Springer, ISBN 978-90-481-3618-6.

Maccagnani B., *Agrofarmaci, neurotossicità ed effetti per insetti pronubi*. *Ecoscienza* 3/2010, pp. 68-69.

Spisni A., Pratzolli W., Villani G., Marletto V., *Telerilevamento e stima della domanda irrigua*. *Ecoscienza* 4/2011, pp. 68-69.

L'USO CORRETTO DELL'ACQUA UNA PRIORITÀ INELUDIBILE

LA DISPONIBILITÀ DI ACQUA PER L'IRRIGAZIONE SARÀ FONDAMENTALE PER VINCERE LA SFIDA DELLA FAME NEL MONDO. STOCCAGGIO E RIUSO DELLE ACQUE PIOVANE E REFLUE, RIDUZIONE DELLE PERDITE E MODERNIZZAZIONE DEI SISTEMI IRRIGUI, PILOTAGGIO DELL'IRRIGAZIONE, NON SPRECO DI CIBO SONO TRA LE AZIONI IN CAMPO E RIGUARDANO TUTTI NOI.

Recenti documenti comunitari rilevano che *“l'agricoltura europea è esposta in prima linea ai cambiamenti climatici, con notevoli preoccupazioni circa l'andamento aleatorio delle precipitazioni, gli eventi climatici estremi, l'innalzamento delle temperature, la scarsità d'acqua, le condizioni del suolo”*; indicando che la ricerca della migliore sostenibilità dell'impiego dell'acqua in agricoltura sta diventando sempre più strategica.

I paesi mediterranei europei sono i territori caratterizzati dal maggiore prelievo d'acqua per usi agricoli e il problema della scarsità delle risorse idriche si sta fortemente aggravando in conseguenza del cambiamento climatico.

Gli ultimi anni paiono, infatti, caratterizzarsi per un veloce aggravarsi dei fenomeni di siccità, derivanti dall'effetto combinato dovuto alla diminuzione delle piogge utili e dall'incremento delle temperature che stanno portando a un deciso incremento delle necessità irrigue delle colture. Fenomeni estesi di siccità sono avvenuti nell'Italia settentrionale negli anni 2006, 2007, 2011 e 2012 con perdite produttive ed economiche anche superiori al 50%. Il cambiamento climatico in atto sta determinando un incremento delle necessità

irrigue di circa il 25%, evidenziando che l'irrigazione è ormai una pratica agricola irrinunciabile e fondamentale come azione di adattamento al cambiamento climatico.

Acqua irrigua per vincere la fame nel mondo, una sfida planetaria

A livello planetario il problema della scarsa disponibilità d'acqua è ancora più evidente. Nel 2030 la popolazione mondiale supererà gli 8 miliardi, facendo scendere a soli 1,7 ettari la superficie di terreno agricolo a disposizione di ogni persona. In questo contesto nei prossimi anni occorrerà incrementare di almeno il 30% la produzione di alimenti, ma senza peggiorare la sostenibilità dell'agricoltura sul pianeta, cioè senza abbattere nuove foreste e senza incrementare l'uso dell'acqua, dei fertilizzanti e dei pesticidi.

L'irrigazione sarà fondamentale per questa nuova sfida contro la fame.

Oggi sulla superficie mondiale irrigata, limitata al 20% della complessiva, si producono il 40% degli alimenti: in Italia, l'agricoltura irrigua genera il 50% della produzione totale su solo il 21% della superficie.

Per sostenere la crescente domanda di

cibo l'agricoltura sarà quindi costretta a impiegare maggiori volumi d'acqua. Solo mediante incisive azioni di razionalizzazione, risparmio idrico e recupero di efficienza nell'uso dell'acqua si potranno mitigare gli effetti negativi sull'ambiente, migliorando la sostenibilità dell'uso dell'acqua in agricoltura.

Le azioni possibili riguardano tutti, dalla filiera al cittadino

Le azioni possibili sono numerose e dovranno interessare tutte le figure coinvolte nella filiera, sino al cittadino che con il proprio modello di vita e la scelta degli alimenti può influenzare notevolmente il consumo d'acqua agricola.

Stoccaggio dell'acqua piovana. La prima strategia verso la sostenibilità è quella di incrementare le risorse idriche disponibili; questo può essere realizzato costruendo invasi capaci di trattenere le sovrabbondanti quantità d'acqua piovana invernale e autunnale per impiegarla nei periodi estivi di carenza. L'accumulo d'acqua può essere realizzato in grandi dighe, in medio-piccoli invasi interaziendali o aziendali, in aree di cava dismesse.

Riuso delle acque reflue. Anche il riuso è teso



FOTO: ARCHIVO CER

TAB. 1
TECNICHE IRRIGUE

Variazione delle superfici irrigate in Emilia-Romagna per tipo di sistema di irrigazione, confronto 2000-2010.

Fonte: Istat.

	Aspersione	Microirrigazione	Scorrimento	Sommersione	Altro
ISTAT 2000	162.522	37.673	45.308	8.074	7.021
ISTAT 2010	151.238	61.976	30.589	7.139	6.359
Variazione (%)	-7%	+65%	-32%	-12%	-10%

a incrementare le risorse idriche disponibili, in particolare un razionale riuso dei reflui urbani trattati sino ai livelli necessari alla sicurezza delle produzioni agricole e alla salvaguardia della fertilità del terreno può aiutare l'agricoltura a incrementare la disponibilità d'acqua, limitando, nel contempo, l'immissione di nutrienti nell'ambiente. Il riuso è oggi ostacolato dall'eccessiva precauzione prevista dalle normative nazionali e dai costi necessari per raggiungere tali elevati livelli qualitativi.

Riduzione delle perdite di trasporto dell'acqua.

La fase di trasporto dell'acqua dalla fonte di prelievo all'azienda agricola è spesso molto complessa e fonte di consistenti perdite. Fortunatamente, buona parte di queste inevitabili perdite di trasporto si rilevano fattori di riequilibrio ambientale per la falda e i corsi idrici; è però assolutamente necessario intervenire nelle sezioni più permeabili dei canali in terra e nelle condutture più vetuste e disperdenti per incrementare l'efficienza del trasporto a favore di una maggiore disponibilità idrica per le colture.

In Emilia-Romagna le opere irrigue realizzate negli ultimi decenni, come il canale emiliano romagnolo (foto 1), sono caratterizzate da un'elevata efficienza di trasporto con dispersioni d'acqua inferiori al 10%, quasi annullate nelle recentissime reti tubate in pressione di distribuzione sul territorio costruite con finalità plurime: irrigue, industriali e civili.

Modernizzazione dei metodi e sistemi irrigui aziendali.

L'impiego di metodi irrigui tubati in pressione, come l'aspersione e la goccia, sono capaci ridurre fortemente le perdite d'acqua rispetto ai metodi irrigui gravitazionali come lo scorrimento e l'infiltrazione laterale da solchi. L'efficienza di applicazione di questi moderni metodi irrigui è superiore all'80% e se ben impiegate possono raggiungere il 95-98% contribuendo a un risparmio idrico

rilevante. Questi metodi irrigui permettono anche una più razionale pianificazione delle irrigazioni aziendali che possono essere più puntuali, precise e automatizzabili.

Un inequivocabile segnale di modernizzazione dei sistemi irrigui per il risparmio idrico e l'adattamento al cambiamento climatico sono ben visibili dai dati del Censimento 2010 appena pubblicati. In Emilia-Romagna, a fronte di una superficie annualmente irrigata sostanzialmente rimasta invariata negli ultimi 10 anni (nonostante il calo della SAU complessiva), si è registrato un notevole aumento della microirrigazione (+65%) a scapito dei metodi meno efficienti, primo fra tutti lo scorrimento che si è ridotto di un terzo in 10 anni (tabella 1).

Gestione e pilotaggio dell'irrigazione sulle colture. Una delle maniere più efficaci per incrementare la sostenibilità dell'irrigazione è quella di irrigare le colture in base alle reali esigenze della pianta e nel giusto momento. Anche gli agricoltori dotati di maggiore esperienza non riescono a effettuare irrigazioni efficienti, se decise sulla base di semplici osservazioni della coltura e del terreno. Viceversa, una precisa valutazione dei volumi d'acqua di irrigazione e dell'esatto momento di intervento irriguo, rendono l'uso dell'acqua molto efficiente e corretto, minimizzando i volumi necessari per il raggiungimento delle migliori produzioni.

La ricerca irrigua ha individuato nel calcolo del bilancio idrico suolo/pianta/atmosfera il metodo più preciso, economico e semplice per razionalizzare le irrigazioni ottenendo più resa con meno acqua. Per questi motivi il Consorzio per il Cer – basandosi su 50 anni di attività di ricerca sul risparmio idrico – ha realizzato e messo a disposizione delle aziende agricole emiliano-romagnole il servizio di assistenza alle irrigazioni Irrinet, capace di fornire indicazioni irrigue precise e personalizzate mediante Internet o con messaggi sms sui telefoni portatili degli agricoltori utenti del servizio.

L'impiego di Irrinet permette un risparmio idrico stimato mediamente attorno al 20-23% su un vasto numero di aziende, giungendo a stimare in 50 milioni di metri cubi il risparmio idrico annuo raggiunto in Emilia-Romagna.



2

In conclusione, le strategie capaci di migliorare la sostenibilità dell'irrigazione sono facilmente individuabili, ma sono spesso costose da applicare. Quasi sempre, infatti, al miglioramento dell'efficienza corrisponde un incremento dei costi per ottenerla, che si riflettono negativamente sull'aumento dei prezzi dei prodotti agricoli per i cittadini.

Riduzione della perdita e dello spreco di cibo.

Considerate le quantità d'acqua necessarie alle produzioni agricole, qualsiasi strategia che porti a un contenimento delle perdite di alimenti porta inevitabilmente a una riduzione dei consumi d'acqua. Oltre il 30% di tutto il cibo prodotto a livello mondiale va, infatti, perso o sprecato lungo la catena alimentare "dal campo alla forchetta"; ridurre le perdite di prodotti alimentari nella fase di conservazione post-raccolta equivale a risparmiare tutta l'acqua che è stata necessaria per produrli.

Grande attenzione è più recentemente rivolta alle scorrette/eccessive abitudini alimentari e comportamentali della popolazione. Un'alimentazione non eccessiva e basata su prodotti agricoli che hanno richiesto minori quantità d'acqua per produrli, accompagnata da minori sprechi di alimenti nelle abitazioni, potrebbe portare a un'alimentazione più sana, equilibrata e consapevole, con risparmi idrici di notevoli proporzioni.

Paolo Mannini

Consorzio di bonifica di secondo grado per il canale emiliano romagnolo (Cer)

1 Foto aerea del canale emiliano romagnolo in Romagna.

2 Traversa mobile sul fiume Reno, Mandriole di S. Alberto (RA).

IL SUOLO AGRICOLO, UN “ALLEATO” PER IL CLIMA

IN ITALIA LA DIMINUIZIONE DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA È RILEVANTE, SOPRATTUTTO IN ALCUNE REGIONI DEL NORD. UN FENOMENO PARTICOLARMENTE ACCENTUATO IN ZONE COLLINARI E MONTANE. PROTEGGERE IL SUOLO AGRICOLO E ADOTTARE BUONE PRATICHE AGRONOMICHE È NECESSARIO PER CONTRASTARE GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

Dal Censimento generale dell'agricoltura 2010 (Istat) emerge un drammatico calo della superficie agricola utilizzata (SAU) nel nostro paese (*tabelle 1 e 2*). Il calo in pianura è consistente ma, in termini percentuali, è ancora più rilevante in montagna e collina, dove si registrano fenomeni di abbandono delle aziende zootecniche marginali e di rinaturalizzazione spontanea.

Benché a tassi sicuramente minori, la diminuzione di suolo utilizzato in pianura è tuttavia da considerarsi una reale perdita permanente (impermeabilizzazione) di terreno fertile sottratto all'agricoltura per usi alternativi (ampliamento dei centri urbani, viabilità ecc.). In termini assoluti la perdita in Emilia-Romagna negli ultimi 20 anni è pari a 38.564 ettari di pianura, cioè 1.932 ettari l'anno, 5,29 ettari al giorno, equivalenti ad almeno 1.400 t di carbonio/die (*tabelle 1 e 2*).

Il fenomeno appare in tutta la sua gravità se si considera che i suoli assolvono molte azioni fondamentali per l'ambiente, come sequestro del carbonio organico (CO₂), conservazione della biodiversità e della fertilità, protezione dall'erosione, regolazione dell'acqua e dei flussi gassosi tra atmosfera e litosfera. Preservare queste funzioni è essenziale anche per l'adattamento agli incombenti cambiamenti climatici.

I suoli, infatti, hanno un'elevata resilienza e una forte capacità di assorbire gli impatti ambientali negativi rispetto ad altre risorse naturali.

In questo quadro l'agricoltura può giocare un ruolo chiave, soprattutto se si superano gli impatti non indifferenti che l'agricoltura tradizionale determina in termini di rischio di degradazione degli agro-ecosistemi, sempre più minacciati dai cambiamenti climatici. L'agricoltura può offrire grandi potenzialità proprio in relazione a questi cambiamenti, se si adottano pratiche di gestione sostenibile del suolo. Tecniche, strumenti e soluzioni a supporto, riconducibili alla cosiddetta *agricoltura ecocompatibile* (AE), sono già una realtà e

trovano crescenti occasioni di applicazione. L'AE lavora con occhio attento ai principali indicatori di funzionalità del suolo: *stock* di carbonio organico, fertilità biologica, stabilità della struttura.

La sostanza organica influenza tutte le altre funzioni dei suoli: essa è determinante nell'aumentare la resistenza all'erosione e al compattamento, nel migliorare la capacità di filtro e tampone nei confronti di sostanze inquinanti, nel regolare i cicli dell'acqua e dei nutrienti, nel mitigare gli effetti dell'accumulo di sali solubili. Mantenere o incorporare carbonio nei suoli può dunque contribuire in modo rilevante ad accrescere la resilienza degli ecosistemi agricoli, mitigando il cambiamento climatico e, ancora più importante, incrementando la capacità di adattamento ai suoi effetti. Tuttavia gli ambienti pedoclimatici sono molto diversi tra loro e la dinamica dei pool di carbonio organico dei suoli è condizionata dall'attività di un'ampia varietà di organismi viventi terricoli. Ciò suggerisce che il controllo delle variazioni del contenuto in carbonio organico sia accompagnato dall'analisi della fertilità biologica dei suoli. La componente biologica del suolo (batteri, funghi e altri microorganismi) ha infatti un ruolo

fondamentale nel regolare il ciclo degli elementi nutritivi e nell'assorbire gli impatti esterni.

Ma c'è un altro fenomeno che richiede un'accelerazione nel ricorso alle pratiche di AE. Si tratta dell'erosione, che è causa di perdita di fertilità e biodiversità, di modificazione del paesaggio e di incremento dei fenomeni alluvionali, e consiste nella perdita dello strato più superficiale del suolo a causa dell'azione dell'acqua piovana o del vento. L'erosione del suolo può essere fortemente accelerata dall'azione dell'uomo e dal generale mutamento del clima in atto: l'intensificazione e la specializzazione spinta dell'agricoltura, gli interventi di livellamento e modellamento delle pendici, l'abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali, la maggiore aggressività delle piogge, possono farle assumere proporzioni preoccupanti, con effetti ambientali ed economici rilevanti.

L'erosione è un fenomeno complesso nel quale interagiscono numerosi fattori, quali la pendenza, la topografia e la conformazione del rilievo, l'erosività del clima, l'erodibilità dei suoli, il tipo, il grado e la durata della copertura vegetale. Tali fattori sono tra loro correlati e influenzati



inoltre dall'azione antropica (livellamenti, arature, lavorazioni del terreno, sistemazioni idraulico-agrarie, ecc.), in grado di determinare, in differente misura, l'entità del processo erosivo e le sue variazioni nello spazio e nel tempo.

L'AE può aiutare a porre rimedio a questo fenomeno degenerativo. Studi di campo effettuati in vari e differenti contesti pedoclimatici, mostrano come le lavorazioni e le sistemazioni dei terreni in pendenza lungo le curve di livello possono ridurre l'erosione in modo rilevante rispetto a dove vengono eseguite secondo le linee di massima pendenza; un effetto simile e altrettanto importante è indotto dalla copertura vegetale e, quindi, dall'inerbimento delle superfici. I benefici dell'AE non si limitano a questo pur importantissimo effetto. Le lavorazioni dei terreni (semina diretta, minimizzazione delle operazioni meccaniche), l'ampliamento delle rotazioni e della diversificazione colturale, l'individuazione di avvicendamenti colturali che possano rendere più efficiente l'uso dei mezzi tecnici (acqua e fertilizzanti), l'utilizzazione di nuove colture di copertura o intercalari, la gestione mirata dei residui colturali, giocano un ruolo chiave nel preservare lo stock di carbonio organico, la fertilità biologica, la stabilità della struttura.

In questo quadro un contributo importante può venire dalle pratiche innovative di gestione degli effluenti zootecnici, già riconosciute dalla regione Emilia-Romagna nel Regolamento n. 1/2011 sull'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento.

L'aumento dell'efficienza dell'azoto zootecnico come nuovo obbligo, è il cardine su cui si basano queste nuove tecniche. Esse sono già note come BAT e la Regione le riconosce in sede di concessione di AIA (LR 21/04).

Si tratta di tecniche che limitano la dispersione di azoto ammoniacale in atmosfera. Ciò può essere ottenuto con tecniche fertirrigue che favoriscono la penetrazione dei nutrienti a livello radicale.

La separazione solido-liquido a monte per la rimozione delle particelle sospese è, in questi casi, operazione preliminare da effettuare.

L'aumento dell'efficienza dell'azoto zootecnico è ottenibile anche con pratiche come lo spargimento superficiale con pressione del getto inferiore alle 6 atmosfere e interrimento da eseguirsi nelle 24 ore. Risultati migliori sono ottenibili con lo spargimento a raso con tubazione che rilasciano il liquame a livello del suolo, con l'incorporazione contestuale all'erpatura (*v. foto*), con la distribuzione con leggera scarificazione sulle colture prative, con

TAB. 1
PERDITA DI SAU,
NORD ITALIA

Andamento della superficie agricola utilizzata (SAU) in alcune regioni italiane

Fonte: Istat 2010.

Totale Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	1.237.763	1.118.899	1.068.766	1.010.780	-18%	-5%	-5%
Lombardia	1.165.778	1.103.147	1.039.537	988.826	-15%	-11%	-5%
Veneto	914.594	879.412	850.979	811.440	-11%	-8%	-5%
Friuli Venezia Giulia	273.308	256.338	237.937	218.443	-20%	-15%	-8%
Emilia-Romagna	1.297.695	1.249.164	1.129.280	1.064.214	-18%	-15%	-6%

MONTAGNA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	381.930	312.651	278.521	205.798	-46%	-34%	-26%
Lombardia	293.119	242.172	212.018	173.578	-41%	-28%	-18%
Veneto	126.913	105.038	101.603	80.688	-36%	-23%	-21%
Friuli Venezia Giulia	42.024	32.980	25.032	12.833	-69%	-61%	-49%
Emilia-Romagna	212.490	182.187	129.000	101.646	-52%	-44%	-21%

COLLINA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	387.119	342.007	311.944	297.837	-23%	-13%	-5%
Lombardia	119.403	107.711	96.858	91.962	-23%	-15%	-5%
Veneto	128.331	120.140	111.877	99.689	-22%	-17%	-11%
Friuli Venezia Giulia	55.004	49.427	44.954	45.985	-16%	-7%	+2%
Emilia-Romagna	329.507	315.902	280.972	250.147	-24%	-21%	-11%

PIANURA

Superficie agricola utilizzata (ettari)	1982	1990	2000	2010	var. 2010/1982	var. 2010/1990	var. 2010/2000
Piemonte	468.714	464.241	478.301	507.145	+8%	+9,24%	+6,03%
Lombardia	753.256	753.264	730.661	721.286	-4%	-4,25%	-1,28%
Veneto	659.350	354.234	637.499	631.063	-4%	-3,54%	-1,01%
Friuli Venezia Giulia	176.280	173.931	167.951	159.626	-9%	-8,22%	-4,96%
Emilia-Romagna	755.697	751.075	719.307	712.421	-6%	-5,15%	-0,96%

TAB. 2
PERDITA DI SAU IN
PIANURA, COLLINA,
MONTAGNA

Andamento della superficie agricola utilizzata (SAU) nelle aree di pianura, collina e montagna.

Fonte: Istat 2010.

l'interramento profondo. Si affaccia inoltre la possibilità di incorporamento alla semina di liquami concentrati con seminatrici adatte in grado di distribuire elevati quantitativi in banda.

Al fine di garantire l'equilibrio tra il fabbisogno delle colture e gli apporti, l'azoto proveniente dalla fertilizzazione non deve superare i limiti di Massima Applicazione Standard (MAS), definiti in maniera univoca dalle Regioni del bacino padano veneto sulla base delle rese in t/ha/a di prodotto. Il Piano di utilizzazione agronomica, che le aziende zootecniche devono preparare, certifica questo "non

superamento", assieme al rispetto rigoroso dei limiti di pendenza e dei divieti invernali di distribuzione.

Naturalmente, solo un efficiente sistema di controlli da parte delle autorità competenti può garantire che l'applicazione delle pratiche virtuose sopra citate avvenga in maniera corretta e continuativa nel tempo.

Giuseppe Bonazzi¹, Andrea Giapponesi²

1. Centro ricerche produzioni animali (Crpa), Reggio Emilia

2. Regione Emilia-Romagna

LE PRODUZIONI ZOOTECNICHE E L'EFFETTO SERRA

IL CONTRIBUTO DEL SETTORE ZOOTECNICO ALL'EMISSIONE DI GAS CLIMALTERANTI È SOTTO I RIFLETTORI DEI MEDIA E DEI CONSUMATORI. NONOSTANTE LE INNOVAZIONI E LE MODIFICHE GESTIONALI PER RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DEL SETTORE, SONO AMPI I MARGINI DI MIGLIORAMENTO PER RENDERE SOSTENIBILI LE PRODUZIONI.

La produzione di alimenti di qualità, ottenuta con processi ambientalmente sostenibili, è un'esigenza sempre più sentita non solo dai consumatori, ma anche dei produttori agricoli, ormai consapevoli che l'attenzione alle problematiche ambientali può consentire risparmi di energia, di risorse e di prodotti, in grado di tradursi anche in benefici economici. I termini "dieta eco-compatibile", "prodotti a km zero" stanno entrando sempre più nel linguaggio non solo degli addetti ai lavori, ma anche in quello utilizzato dai media per richiamare l'attenzione dei consumatori sulla qualità dei prodotti. Secondo il più recente rapporto dell'Agenzia europea per l'ambiente (Eea, 2012) il settore agricolo contribuisce in modo non trascurabile alle emissioni globali di gas a effetto serra (GHG) apportando circa il 10% dei 4.721 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente stimati per EU-27. Nel caso dell'Italia il contributo dell'agricoltura risulta un po' inferiore, pari al 6,7%, ponendo comunque il settore al secondo posto, prima dell'industria e dopo il settore energetico, cui spetta un contributo di GHG assolutamente prevalente, e pari a 83% (figura 1, Ispra, *National Inventory Report*, 2012).

Il contributo al riscaldamento globale del settore zootecnico

Il settore zootecnico, con le emissioni da fermentazione enterica (processi digestivi) e di gestione delle deiezioni, contribuisce per circa la metà al totale dell'agricoltura. Non sono inclusi in questa quota i GHG derivanti dalle attività agricole di coltivazione direttamente connesse alla produzione zootecnica, che vengono



1

invece, in accordo con la metodologia prevista dall'Ipcc (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), conteggiati nel settore "suoli agricoli", cui complessivamente spetta la responsabilità del 45% dell'agricoltura.

I gas principalmente responsabili dell'effetto serra per il settore agro-zootecnico, oltre alla CO₂, sono metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), che hanno un potenziale di riscaldamento globale (GWP) rispettivamente 25 e 298 volte superiore a quello della CO₂. Il metano si produce quando la sostanza organica si decompone in un ambiente povero di ossigeno, ossia nelle fermentazioni ruminali e del grosso intestino, nello stoccaggio degli effluenti di allevamento e nelle risaie in condizioni di sommersione. Il protossido di azoto viene prodotto dalla trasformazione microbica dell'azoto nei suoli e nelle deiezioni.

L'impatto ambientale delle produzioni animali è stato messo sotto i riflettori dal rapporto *Livestock Long Shadow* della *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Fao, 2006), secondo

il quale il contributo del comparto zootecnico alle emissioni globali dei gas serra ammonterebbe al 18%. A seguito di tale studio sono usciti sulla stampa nazionale e internazionale diversi articoli dai toni piuttosto allarmistici, tendenti a colpevolizzare da un lato il settore produttivo delle carni e dall'altro i consumatori "non vegetariani".

Questa prima stima media complessiva della Fao risente ancora del forte contributo dei paesi in via di sviluppo, per i quali l'agricoltura costituisce un settore economico primario.

Una recente revisione della Fao stessa (Gerber, 2012), in corso di pubblicazione, tiene conto delle differenze tra paesi, soprattutto della diversa efficienza produttiva, e attribuisce all'Europa valori di emissione molto vicini a quelli degli inventari nazionali ottenuti in ambito Unfccc¹.

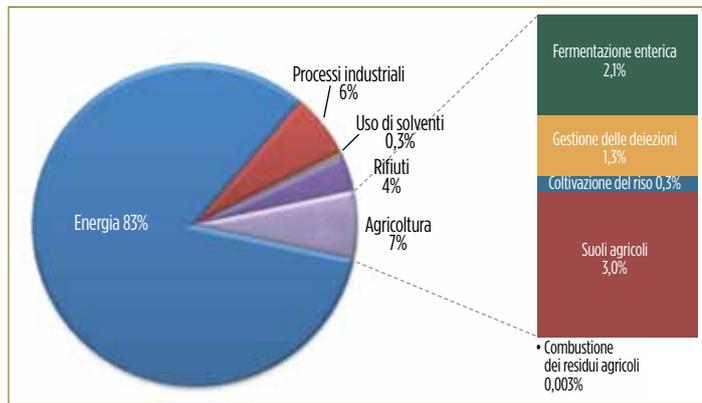
Nel periodo dal 1990 al 2010 le emissioni di gas serra dall'agricoltura hanno mostrato un calo del 17%, ben superiore all'obiettivo di riduzione del 6,5%, fissato dall'Italia nell'ambito del protocollo

1 Attrezzatura per lo spandimento dei liquami zootecnici a raso per bande.

FIG. 1
GAS SERRA (GHG)
IN ITALIA

Contributo del settore
agricolo alle emissioni
nazionali di gas serra.

Fonte: Ispra, 2012



di Kyoto per il periodo 2008-2012, e contro una diminuzione dell'emissione complessiva di tutti i settori del 3,5%. Questa riduzione è in buona misura attribuibile alla diminuzione della consistenza del patrimonio bovino, a fronte di una produzione complessiva di latte mantenuta se non superiore, ma anche alla progressiva diffusione di interventi in grado di ridurre l'impatto ambientale dell'azienda agricola attraverso la riduzione nell'uso dell'energia e dell'acqua, lo sviluppo di programmi alimentari più efficienti, l'introduzione di migliori tecniche disponibili nella gestione aziendale. Tuttavia ampio spazio di miglioramento è ancora possibile e auspicabile.

Va comunque ricordato che le produzioni agricole e forestali non solo producono CO₂, ma la assorbono, attraverso i processi di fotosintesi, di sequestro del carbonio nella sostanza organica del suolo e la produzione di biomasse.

È indubbio, quindi, che il comparto agricolo, sia attraverso la mitigazione delle emissioni di gas serra, sia mediante l'adozione di pratiche conservative di lavorazione dei terreni, in grado di accrescere il sequestro del carbonio, può contribuire in misura non trascurabile al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riduzione dei GHG.

Gli interventi cui viene riconosciuta una maggiore potenzialità di riduzione delle emissioni di gas serra per l'azienda zootecnica riguardano sia le pratiche di gestione del suolo, che costituisce una fondamentale riserva di carbonio, sia l'adozione di tecniche di mitigazione, – per esempio l'ottimizzazione delle fertilizzazioni –, sia l'introduzione di tecnologie quali la digestione anaerobica degli effluenti con produzione di biogas, in grado di ridurre le emissioni dirette di metano dallo stoccaggio degli effluenti e quelle indirette attraverso la sostituzione di combustibili fossili con fonti rinnovabili di energia. Un ridotto uso dell'azoto, sia a livello di

alimentazione degli animali, che a livello di fertilizzazioni è la misura più efficace per limitare i rilasci delle forme reattive dell'azoto (NH₃, N₂O, NO₃).

Per valutare gli impatti è necessario il bilancio complessivo dei processi

Una valutazione dell'impatto ambientale delle filiere produttive agro-zootecniche che quantifica le singole voci separatamente ha dei forti limiti. Occorre infatti un bilancio complessivo perché l'impatto generato da un singolo segmento della filiera può essere esaltato o compensato dalla variazione che si genera nei segmenti successivi, cioè la riduzione dell'impatto di un inquinante può portare all'incremento di un altro. Può essere questo il caso, ad esempio, della riduzione delle emissioni di ammoniaca nella fase di stoccaggio degli effluenti, che si traduce in un arricchimento del loro tenore azotato che può portare a un aumento delle emissioni in fase di utilizzazione agronomica degli effluenti stessi, qualora non si adottino buone pratiche di applicazione (v. foto 1). A tal fine la metodologia dell'*analisi del ciclo di vita* (LCA) è un approccio ampiamente accettato, in grado di identificare i processi a più alta intensità di emissione e di uso di risorse all'interno di un processo produttivo e di individuare le opzioni di miglioramento potenzialmente più promettenti per la loro praticabilità tecnologica in un orizzonte di breve-medio termine.

Laura Valli, Maria Teresa Pacchioli

Centro ricerche produzioni animali (Crpa spa), Reggio Emilia

NOTE

¹ Unfccc: *United Nations Framework Convention on Climate Change*

RIFERIMENTI

Eea, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2010 and inventory report 2012*. Submission to the UNFCCC Secretariat, disponibile in <http://www.eea.europa.eu/>, bit.ly/QfOGcW

Fao, *Livestock's long shadow: environmental issues and options*, Rome, 2006, disponibile su <http://www.fao.org/>, bit.ly/OCMccm

Ispra, *National Inventory Report, 2012*, disponibile in http://unfccc.int/national_reports/, bit.ly/TmLHDS

Gerber P.J., Macleod M., Opio C., Vellinga T., Falcucci A., Weiler V., Tempio G., Gianni G. and Dietze K. *Greenhouse gas emissions from livestock food chains: a global assessment (2012)*, 63rd annual meeting European federation of Animal Science

FITOFARMACI, I SUCCESSI DALLE POLITICHE DI RIGORE

IL "RISCHIO PESTICIDI" È MOLTO PERCEPITO DAI CITTADINI, ANCHE SE LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA HANNO DATO UN GRANDE IMPULSO ALLA RIDUZIONE D'USO E DI TOSSICITÀ DEI FITOFARMACI SUI PRODOTTI AGROALIMENTARI. I CONTROLLI UFFICIALI CONFERMANO I BUONI RISULTATI OTTENUTI. OCCORRE COMUNICARE MEGLIO I SUCCESSI.

Dall'ultimo sondaggio condotto dall'Unione europea (Eurobarometro, 2010) è emerso che la maggior parte dei suoi abitanti associa gli alimenti e il loro consumo al piacere. Tuttavia chi ha timori riguardo a possibili rischi legati all'alimentazione tende a essere preoccupato più per la contaminazione da sostanze chimiche che per la contaminazione batterica o per aspetti sanitari e nutrizionali. Di fronte a un elenco di problemi potenziali associati agli alimenti, i cittadini intervistati hanno indicato, come rischi di cui essere "molto preoccupati", i residui di pesticidi in frutta, verdura e cereali (31%, +3% rispetto all'analogo sondaggio del 2005). Eppure tanto è stato fatto negli ultimi 10-12 anni a livello europeo e anche in Italia per prevenire i rischi per la salute pubblica e per la tutela dell'ambiente. Dopo il regolamento 178/2002, l'Ue ha emanato il *pacchetto igiene* per semplificare i concetti sulla sicurezza alimentare dell'intera filiera produttiva, implementando così la strategia legislativa del progetto "dalla terra alla tavola". Con il regolamento 396/2005, è stata poi armonizzata la normativa comunitaria relativa ai limiti massimi dei residui. Recentemente è stato inoltre emanato il *pacchetto pesticidi*: una serie di proposte per aumentare la sicurezza degli operatori e dei consumatori¹, regolare e modernizzare l'utilizzo dei fitofarmaci. Queste disposizioni hanno consentito di colmare l'assenza di norme nel settore dei fitofarmaci nella parte riguardante l'impiego. In questo ambito è stata emessa anche la direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi recentemente recepita in Italia.

Il controllo ufficiale, un indicatore indiretto delle misure di garanzia

Il controllo ufficiale è strumento essenziale per verificare il rispetto dei limiti esistenti e indica, indirettamente, l'efficacia delle misure messe in atto per garantire la conformità dei prodotti alle disposizioni normative,

caratteristica a sostegno della tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

Il ministero della Salute coordina e definisce i programmi di controllo ufficiale sui prodotti alimentari, comprendenti anche i piani annuali in materia di residui di prodotti fitosanitari negli alimenti. Il piano di controllo ufficiale alimenti della Regione Emilia-Romagna, per la parte di competenza, organizza e dà attuazione ai piani.

Il controllo riguarda i prodotti di produzione emiliano-romagnola, di origine italiana o di altra provenienza (Ue e/o extra Ue) destinati a essere commercializzati nel territorio nazionale, esportati in un altro Stato interno e/o esterno all'Unione europea.

Da circa un decennio si riscontra un progressivo calo percentuale del numero dei campioni irregolari. Per questa ragione, anche il numero dei campioni, prelevati in maniera rappresentativa della produzione ortofrutticola, è in costante diminuzione, situazione peraltro stabilizzatasi nell'ultimo biennio.

Le irregolarità, valutate dal superamento del limite massimo consentito e, per prodotti di origine italiana, per impiego non autorizzato, dal 2003 al 2007 si sono mantenute costanti con valori mediamente attorno al 2%; ha fatto seguito una costante diminuzione sino a valori inferiori all'1% nel 2011.

Situazione analoga si riscontra anche nella relazione del ministero della Salute relativa ai risultati del 2010²: da oltre un decennio si rileva un progressivo calo delle irregolarità da qualche anno attestate al di sotto dell'1%.

Anche nell'Ue l'andamento evidenzia un tendenziale calo dei campioni con superamento del LMR seppure a livelli leggermente maggiori (circa il 3%).

Come si spiega allora il timore del consumatore di cui si parlava all'inizio e che è stato evidenziato dai dati pubblicati da Efsa (Agenzia europea per la sicurezza alimentare), dal ministero della Salute e dalla Regione Emilia-Romagna?

Pensiamo che un'informazione più mirata che evidenzia quanto è stato fatto, quanto si

sta facendo e quali siano i potenziali risultati attesi, possa contribuire a far comprendere, con equilibrio, la realtà delle cose e a porre nella giusta ottica la percezione del rischio associata alla presenza di residui negli alimenti.

Anche in Emilia-Romagna meno campioni irregolari

I risultati ottenuti nella nostra regione, in particolare relativamente alle irregolarità, evidenziano un progressivo e graduale miglioramento, indice di un sistema produttivo attento, virtuoso e competente (dal 2,9% del 2003 al 0,9% del 2011).

Questo assume maggiore rilievo considerando che sono aumentate e sono state contemporaneamente aggiornate le sostanze attive da ricercare. Il protocollo analitico, concordato con il Dipartimento di sanità pubblica regionale e adottato dal laboratorio Arpa Emilia-Romagna, è stato sempre incentrato sugli impieghi effettivi, tenendo conto sia delle numerose restrizioni d'impiego, sia delle nuove molecole autorizzate. Contestualmente è aumentata anche la sensibilità analitica degli strumenti (utilizzo delle tecniche strumentali a triplo quadrupolo). Ciò ha consentito di evidenziare con sempre maggiore accuratezza le positività anche a livelli molto bassi ($\mu\text{g}/\text{kg}$). In tal senso vanno interpretate alcune irregolarità riscontrate negli ultimi anni, di entità prossime al limite di quantificazione. Si tratta di non conformità con concentrazione lontana dal valore corrispondente al limite massimo di residuo e, pertanto, non definisce un potenziale rischio per la salute del consumatore. Sono stati esaminati statisticamente anche i campioni risultati conformi alla normativa, ma con presenza di residui di prodotti fitosanitari, situazione, in percentuale, peraltro tendenzialmente in aumento dal 2006. La presenza contemporanea di più sostanze attive su frutta e verdura è situazione abbastanza frequente. Si utilizzano più prodotti fitosanitari per

combattere le avversità nell'intero percorso di produzione del frutto e/o prodotto; ciò può causare un maggior numero di residui presenti sul medesimo campione. Questo fatto è ancora più esaltato dalle moderne tecniche strumentali sicuramente più performanti rispetto al passato (10 anni almeno). Nel 2011, per esempio per ciò che riguarda le pere (prodotto tipico della nostra regione), circa il 90% dei campioni conteneva residui – di una o più sostanze attive – conformi alla normativa vigente, con una media di 3,5 e un massimo di 8 residui per campione. Altro prodotto importante nell'economia regionale è la pesca³, positiva per circa 4 campioni su 5, con una media di 1,8 e un massimo di 8 residui di pesticidi per campione.

Studiando statisticamente i campioni positivi è emerso che il 70-80% si collocano in una fascia di concentrazione distante dal limite massimo di residuo di ciascuna sostanza attiva, che per definizione non rappresenta un limite tossicologico. Quest'informazione, sicuramente tranquillizzante, non sempre è a disposizione del consumatore mentre è risaputa fra gli addetti ai lavori.

Probabilmente la contemporanea presenza di più residui di fitofarmaci negli alimenti desta preoccupazione nel consumatore.

Efsa ha studiato l'argomento e in una nota⁴ si legge: "Il gruppo PPR⁵ ha esaminato tutti i tipi di tossicità combinata dei pesticidi, compresa l'interazione di sostanze chimiche diverse tra loro ed è giunto alla conclusione che soltanto gli effetti cumulativi derivanti dall'esposizione simultanea a sostanze che possiedono una comune modalità di azione danno adito a timori, per i quali sono necessarie ulteriori indagini".

Il lavoro dell'Efsa sulla valutazione del rischio cumulativo contribuisce alla definizione dei livelli massimi di residui, ossia i livelli residuali di pesticidi ammessi negli alimenti per assicurare che i consumatori siano tutelati e che siano seguite buone pratiche agricole. Probabilmente questi studi, non ancora completati, unitamente a informazioni "non sempre rigorose" sotto il profilo tecnico scientifico, hanno favorito l'insorgenza di una preoccupazione crescente nel consumatore.

È quindi necessario a livello normativo far chiarezza sugli eventuali effetti della contemporanea presenza dei residui di prodotti fitosanitari e, nel contempo, valorizzare il fatto che il settore è uno dei più soggetti a tutele normative e a controllo. Si deve fare chiarezza anche quando si parla, a volte non senza demagogia, di prodotti ortofrutticoli a "residuo zero"⁶. Disporre di prodotti con queste caratteristiche è un obiettivo difficile anche per le produzioni

FIG. 1
FITOFARMACI IN FRUTTA E CEREALI

Le irregolarità riscontrate in frutta e cereali in Italia e in Europa dal 1993 al 2010.

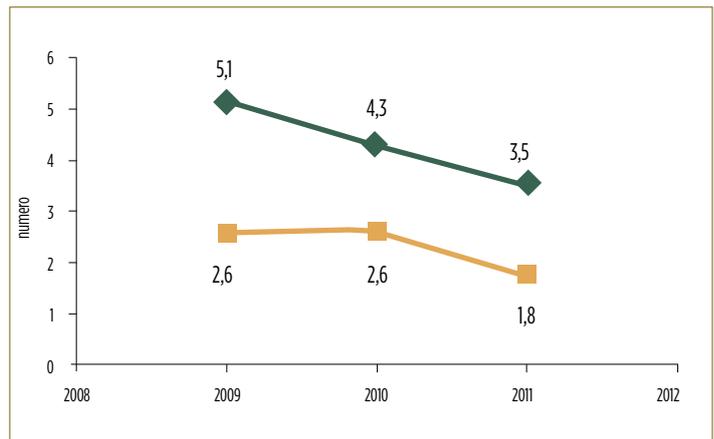
■ Italia
■ UE



FIG. 2
FITOFARMACI, MULTIRESIDUO

Emilia-Romagna, numero medio dei residui riscontrati in pere e pesche dal 2008 al 2012.

◆ Pere
■ Pesche



biologiche, dove sono autorizzati impieghi di prodotti chimici specifici. A volte con il termine "residuo zero" si confonde il consumatore, in quanto si fa riferimento a prodotti trattati con pesticidi non più rilevabili alle analisi, anche se oggi, con l'impiego delle moderne apparecchiature, tale situazione è molto poco probabile.

L'uso di prodotti fitosanitari comporta significativi vantaggi economici. Gli agricoltori se ne servono per migliorare o salvaguardare la resa dei raccolti. Sono essenziali anche per garantire forniture affidabili di prodotti agricoli ogni anno, in quanto contribuiscono a evitare fluttuazioni nelle rese. Se utilizzati in maniera responsabile, garantiscono la presenza sul mercato di prodotti ortofrutticoli di buona qualità a prezzo ridotto, e pertanto alla portata di tutti i consumatori. Inoltre l'utilizzo di prodotti fitosanitari riduce la domanda di terreno per la produzione alimentare e consente di produrre una più ampia varietà di sostanze alimentari a livello regionale, riducendo i costi di trasporto e rendendo disponibili terre per altri usi, come ad esempio parchi di svago, parchi naturali, tutela della biodiversità.

Di tutto questo il consumatore deve essere informato, indicando che il rischio "nullo" non esiste, e che la normativa adottata nell'UE ha come scopo un "... uso sostenibile dei pesticidi con l'obiettivo di ridurre l'impatto

di queste sostanze sulla salute umana (effetti acuti e cronici) e sull'ambiente e, più in generale, ridurre in modo significativo i rischi, compatibilmente con la necessaria protezione delle colture"⁷.

Marco Morelli

Arpa Emilia-Romagna

NOTE

¹ *Environmental, Public Health and Food Safety*, Kit di benvenuto sulla sicurezza alimentare, 2009.

² Ministero della Salute, Dipartimento di sanità pubblica veterinaria, della sicurezza alimentare e degli organi collegiali per la tutela della salute, *Controllo ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale, risultati in Italia per l'anno 2010*.

³ Compresa le nettarine.

⁴ <http://www.efsa.europa.eu/> (bit.ly/UEs5sV).

⁵ PPR è il gruppo europeo di esperti scientifici sui prodotti fitosanitari e loro residui che fornisce consulenza indipendente in merito alla valutazione del rischio dei prodotti fitosanitari e loro residui.

⁶ L'informatore agrario 3/2010, *Le richieste della GDO tedesca vanificano la difesa integrata*, F. Mazzini, Servizio fitosanitario Regione Emilia-Romagna.

⁷ Europass, *Nuove norme UE per pesticidi più sostenibili*, comunicato stampa, 2009.

DIECI ANNI DI INDAGINI SUI RESIDUI PER IL TERRITORIO

DA DIECI ANNI IL MONITORAGGIO E LE DIVERSE INDAGINI SUL COMPORTAMENTO DEI RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI SONO UNA REALTÀ AL SERVIZIO DI TECNICI E AGRICOLTORI DELL'EMILIA-ROMAGNA. GRANDE ATTENZIONE È STATA DEDICATA ALLE SOSTANZE ATTIVE POCO CONOSCIUTE DI NUOVA IMMISSIONE SUL MERCATO E AL BIOLOGICO.

Il progetto regionale di monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari, che ha preso forma nell'estate del 2002 per poi svilupparsi in un arco temporale di circa dieci anni, nasce con la finalità di verificare il comportamento di alcune sostanze attive, a fronte di una loro applicazione in determinate strategie di difesa ed epoche di intervento. Altro scopo è quello di raccogliere informazioni utili a definire le linee tecniche di difesa integrata e la messa a punto di indicazioni operative rivolte ai tecnici, circa il comportamento residuale di alcuni prodotti fitosanitari.

Da ultimo, ma non per importanza, di valutare le sostanze attive di recente introduzione sulle colture maggiormente rappresentative in Emilia-Romagna. In un decennio di attività il progetto finanziato dalla Regione, senza alcuno scopo di controllo e vigilanza, si è rivelato uno strumento particolarmente prezioso a disposizione di tecnici e agricoltori, oltre che una conoscenza importante per la tutela della salute e dell'ambiente. Organizzato essenzialmente sullo *studio dei*

residui alla raccolta e curve di degradazione di sostanze attive, il progetto è stato fin dai primi anni conformato alle reali esigenze di campo, impostando il lavoro a partire dalle richieste di agricoltori e tecnici, a seguito di definiti incontri, e verificando il comportamento di diverse sostanze attive in condizioni e situazioni del tutto simili, e in molti casi identiche, a quelle nelle quali normalmente i formulati commerciali sono utilizzati. Quest'impostazione ha consentito di fornire da subito dati estremamente utili e applicabili, con la possibilità di verificare e confermare in modo tangibile le risultanze e i comportamenti delle sostanze attive nelle stesse condizioni climatiche e ambientali che si riscontrano nelle nostre campagne (*figura 1*).

Una fotografia sempre più nitida sul comportamento dei residui

Nei primi anni le attività hanno riguardato una grande varietà di prodotti (ben 15 prodotti differenti solo nel primo biennio) e di sostanze attive, mentre nelle annualità

successive l'attenzione è stata focalizzata su di un numero sempre più limitato di prodotti e sostanze, con l'intento di approfondire, confermare ed eventualmente risolvere problematiche riscontrate nei primi studi.

Grande attenzione è stata dedicata alle sostanze attive poco conosciute e di nuova immissione sul mercato, con diverse nuove molecole aggiunte nei programmi di monitoraggio di anno in anno, mentre rilevanza particolare hanno avuto anche gli studi su prodotti da agricoltura biologica.

In dieci anni di monitoraggio regionale, dall'estate 2002 all'estate 2011, sono stati campionati *24 diversi tipi di prodotti*:

- 12 prodotti orticoli (aglio, asparagi, carote, cetrioli, cipolle, cocomeri, lattughe, meloni, pomodori, radicchi, sedani, zucchine)
- 10 prodotti frutticoli (ciliegie, fragole, kaki, kiwi, mele, pere, pesche, uva da vino e da tavola, susine)
- 2 cereali (frumento e riso).

Sono state *ricercate 71 diverse sostanze attive* e sono state *realizzate 130 curve di degradazione*, di cui 90 su frutta, 44 su verdura e 1 su cereali; sono stati effettuati inoltre *73 studi sui residui alla raccolta*, di cui 40 su frutta, 25 su verdura e 8 su cereali.

Ciascuna prova, effettuata utilizzando in quasi tutti i casi il dosaggio indicato in etichetta (o il massimo dosaggio consentito, per valutare la situazione nelle condizioni peggiori possibili), rispettando gli intervalli di sicurezza e il numero di interventi consentiti riportati sui formulati commerciali, ha regalato una prima "fotografia" del comportamento residuale. La somma di tante prove, ripetute negli anni o in appezzamenti diversi, ha consentito di fare valutazioni sempre più attendibili e con valenza statistica.

Le informazioni si sono tradotte in azioni di miglioramento

Il vero punto di forza dell'intera attività di monitoraggio è stata la possibilità di avere



a disposizione, di anno in anno, un numero di informazioni sempre più elevato: questo ha consentito di effettuare innumerevoli confronti tra curve di degradazione, residui alla raccolta o raffrontando entrambi gli studi. In molti casi i risultati ottenuti sono stati confermati in modo inconfutabile, mentre in altre situazioni sono state evidenziate criticità rilevanti (come, per esempio, la verifica dell'intervallo di sicurezza riportato sui formulati commerciali, che non sempre nelle prove effettuate ha consentito a una sostanza attiva di rientrare nei tempi stabiliti al di sotto dei limiti attesi): evidenze che, in diverse occasioni, hanno indirizzato i tecnici verso un utilizzo più consapevole e attento di talune sostanze, soprattutto in prossimità della raccolta, talvolta modificando il numero di interventi, distanziandoli tra di loro ecc.

L'opportunità di approfondire gli studi, di avere sempre maggiori confronti, di focalizzare i problemi riducendo la possibilità di errore, hanno fatto del decennale programma di monitoraggio un tramite molto utile e importante messo a disposizione della produzione ortofrutticola dalla nostra regione. Un piano organizzato e concordato dai tecnici e dagli agricoltori, per i tecnici e per gli agricoltori, che ha permesso di raccogliere un elevato numero di informazioni a livello locale, consultabili in qualsiasi momento nel sito di Arpa Emilia-Romagna, Sezione di Ferrara e del Servizio fitosanitario della Regione Emilia-Romagna, dall'indiscusso valore statistico e scientifico, fornendo inoltre indicazioni utili a tutela della salute pubblica e dell'ambiente in cui viviamo.

Una continuità a rischio per mancanza di risorse?

A causa dell'esaurimento delle risorse economiche a disposizione, nel 2011 il progetto di monitoraggio dei residui è terminato, lasciando inevitabilmente in sospeso alcuni temi che avrebbero meritato di essere approfonditi. È evidente che una pronta ripresa del programma in un prossimo futuro, se ci fossero le possibilità, sarebbe più che mai auspicabile, in quanto è proprio la continuità nel tempo e la possibilità di arricchire ulteriormente il bagaglio di informazioni correlabili tra di loro a rendere questo strumento particolarmente valido, sempre aggiornato e migliorabile, a disposizione delle produttività agricole e degli attori che vi operano. Parallelamente al progetto sui residui, la Regione ha finanziato, a partire dal

FIG. 1
RESIDUI DI FITOFARMACI

Confronto dei risultati ottenuti per i residui alla raccolta della sostanza attiva Clorpirifos su uva da vino in tre diverse annualità.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna.

■ 2002
■ 2003
■ 2004

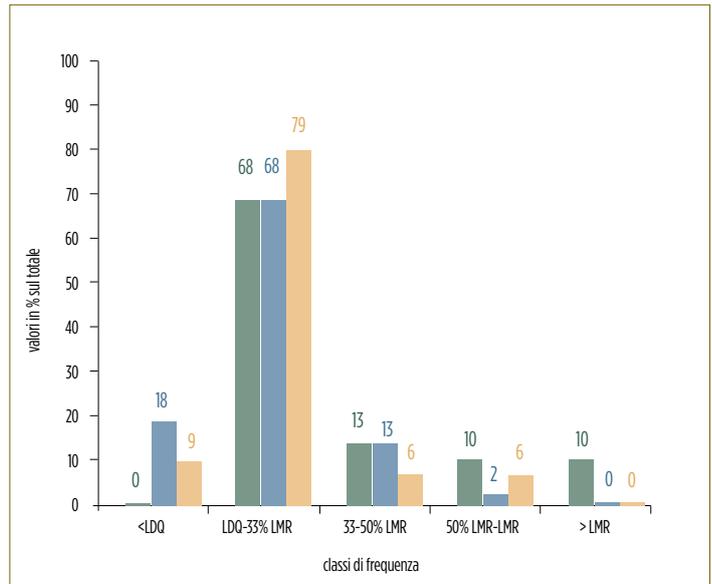
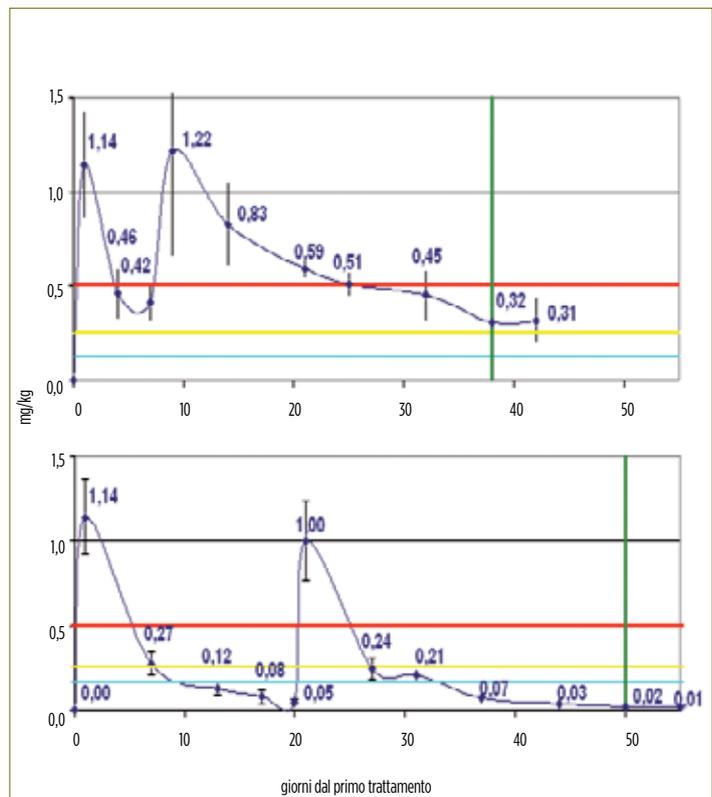


FIG. 2
RESIDUI DI FITOFARMACI

Confronto tra curve di degradazione di Clorpirifos su pere; a parità di condizioni, distanziando il secondo trattamento, la residualità alla raccolta è decisamente più contenuta.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna.

◆ Media
— LMR
— 50% LMR
— 33% LMR
— IS



2003, anche un'importante attività in collaborazione con le Province denominata *Analisi di controllo dei residui di prodotti fitosanitari per la verifica dell'applicazione di norme di produzione e di condizionalità*. Conformemente ai regolamenti regionali CE 1234/07 (vecchia OCM), CE 1698/05 (ex CE 1257/99 BPAU) e alla legge regionale 28/98 le nove Province della nostra regione hanno consegnato al laboratorio analisi di Arpa Ferrara oltre 1200 campioni, tra matrici orticole e orticole, per oltre 150.000 parametri totali analizzati. Rispetto al monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari, le attività

con le Province hanno anche una funzione di controllo della corretta applicazione dei disciplinari di lotta integrata, consentendo inoltre di verificare il comportamento di aziende agricole che ricevono finanziamenti europei, a fronte di un utilizzo di sostanze con dosaggi e caratteristiche meno impattanti sull'ambiente. Il progetto con le Province, ancora in corso, si esaurirà nel corso del 2012.

Filippo Rossi, Marco Pesci, Marco Morelli

Arpa Emilia-Romagna

LE MISURE E LA VALUTAZIONE AGROAMBIENTALE DEL PSR

LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA HA INVESTITO MOLTO NEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (PSR). LE OTTO MISURE AGRO-AMBIENTALI DELL'ASSE 2 CONTRIBUISCONO ALLA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ, ALLA MIGLIORE QUALITÀ DELLE ACQUE E ALL'ATTENUAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ALLA DIFESA DALL'EROSIONE E A RIDURRE L'ABBANDONO DELLE TERRE.

Il Programma di sviluppo rurale (Psr) è un importante strumento di finanziamento per il sostegno al settore agricolo e al territorio rurale. La politica di sviluppo rurale è inquadrata nella più ampia Politica agricola comunitaria (Pac) e nasce dalle prime misure ambientali di accompagnamento del 1992, assumendo la forma di una politica organica e strutturata con la riforma *Agenda 2000* nel periodo 2000-2006, continuata nell'attuale periodo di programmazione 2007-2013. Il Psr, gestito a livello regionale in Italia, prevede l'erogazione di contributi provenienti

dall'Unione europea e dagli Stati membri finalizzati alla competitività del settore, alla tutela dell'ambiente e allo sviluppo locale. Le principali linee di finanziamento riguardano formazione e consulenza per gli operatori agricoli, l'insediamento dei giovani agricoltori, il rinnovamento delle strutture aziendali finalizzato a una maggiore competitività, l'agro-ambiente, la forestazione su suoli agricoli e non agricoli, la diversificazione dei redditi delle aziende agricole, gli investimenti infrastrutturali in territorio rurale. Il programma è organizzato su quattro assi di intervento, definiti da obiettivi strategici diversi, che contengono 33

diverse misure, ripartite a loro volta in azioni di maggiore dettaglio.

La valutazione del Psr ha la finalità di verificare il raggiungimento degli obiettivi del programma nell'ottica di supportarne la gestione, correggendone le eventuali criticità, ma anche di rendicontare alla società civile i risultati raggiunti in relazione alle risorse pubbliche impiegate.

È stata introdotta dal 2000 ed è svolta da valutatori indipendenti, cioè società terze rispetto alle autorità di gestione (le Regioni) che gestiscono i programmi.

La Regione Emilia-Romagna ha investito molto in questa attività, dedicando

Tab. 1 PSR Emilia-Romagna. Superfici sotto impegno per intervento e matrice ambientale, anno 2011.
Fonte: rapporto di valutazione annuale 2011

Misure/Azioni	Superficie soggetta ad una gestione efficace del territorio mirata a:				
	biodiversità, salvaguardia di habitat ad alto pregio naturale	migliorare la qualità dell'acqua	attenuare i cambiamenti climatici	migliorare la qualità del suolo	evitare marginalizzazione, abbandono delle terre
211. Indennità a favore degli agricoltori nelle zone montane	40.913				82.618
212. Indennità a favore degli agricoltori in zone con svantaggi naturali	9.706				17.422
214. Pagamenti agroambientali	142.000	150.566	150.566	146.778	18.527
214.1. Produzione integrata	47.425	47.425	47.425	47.425	
214.2. Produzione biologica	54.222	54.222	54.222	54.222	
214.3. Copertura vegetale		871	871	871	
214.4. Incremento della materia organica nei suoli		7.757	7.757	7.757	
214.6. Agrobiodiversità vegetale	63				
214.8. Regime sodivo e praticoltura estensiva	30.529	30.529	30.529	30.529	18.527
214.9. Ripristino - conservazione di spazi naturali, seminaturali e del paesaggio agrario	3.787	3.787	3.787		
214.10. Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	5.973	5.973	5.973	5.973	
216. Investimenti non produttivi	99	99	99		
Totale agricoltura	192.717	150.665	150.665	146.778	118.567
221. Imboschimento dei terreni agricoli	6.096	5.966	6.096	5.966	
226. Interventi per la riduzione del rischio di incendio boschivo	854		854	854	
227. Sostegno agli investimenti forestali non produttivi	174				487
Totale forestazione	7.124	5.966	6.950	6.820	487
Totale PSR	199.841	156.631	157.615	153.598	119.054
Incidenza sulla SAU regionale	19%	15%	15%	14%	11%
Da rapporto di valutazione annuale 2011					

un'unità specifica di quattro persone al coordinamento del valutatore e dotandosi di un gruppo di esperti interni ed esterni (*Steering Group*) con funzioni di supporto tecnico scientifico, prevalentemente metodologico. Il valutatore del Psr è la società Agriconsulting Spa di Roma. Focalizzando l'attenzione sugli aspetti ambientali, essi riguardano in particolare l'asse 2 del Programma, il cui obiettivo è lo sviluppo sostenibile del territorio, legato alla competitività del settore agricolo e alla coesione locale. Le misure dell'asse 2 sono 8 e coinvolgono i settori agricolo e forestale: i titoli delle misure e delle azioni principali sono indicati nella *tabella 1*. La più importante in termini finanziari e di impatti attesi è quella dei *pagamenti agroambientali* (214). La valutazione degli aspetti ambientali è basata su un articolato sistema di indicatori definiti a livello comunitario e regionale, strutturati su matrici come biodiversità e paesaggio, qualità delle acque e del suolo, abbandono delle terre ed emissioni in atmosfera, individuate negli orientamenti strategici comunitari. A fine 2011, le superfici interessate da interventi del Psr che contribuiscono alla gestione efficace del territorio (*tabella 1*) ammontano a 200.000 ettari (ha) per la biodiversità, 157.000 ha per la qualità delle acque e l'attenuazione dei cambiamenti climatici, 154.000 ha per la qualità del suolo (principalmente difesa dall'erosione), a 119.000 ettari per evitare l'abbandono delle terre. Rispetto alla *superficie agricola utilizzata* (SAU) rilevata dal Censimento dell'agricoltura 2010, pari a poco più di 1 milione di ettari, le superfici interessate dal Psr sono rilevanti, in quanto incidono fra il 19% (biodiversità) e l'11% (abbandono delle terre).

La valutazione degli impatti del Psr sull'ambiente

A livello di impatto, sono in corso le attività che consentono di misurare gli effetti sulle diverse matrici ambientali in seguito alla valorizzazione degli indicatori, di cui si forniscono di seguito alcuni esempi. Riguardo alla qualità delle acque è in corso una rilevazione triennale in aziende agricole beneficiarie per la produzione integrata e biologica, tramite confronti a coppie con aziende convenzionali simili, per una numerosità di circa 700 aziende. La rilevazione consiste nella raccolta di dati sulle operazioni di difesa e fertilizzazione, allo scopo di valorizzare gli indicatori su carico, surplus e rilasci in falda di azoto, fosforo e fitofarmaci. I risultati complessivi del 2007-2013 saranno disponibili a fine 2012, ma

TAB. 2
PSR EMILIA-ROMAGNA

Riduzione del carico totale degli input agricoli.

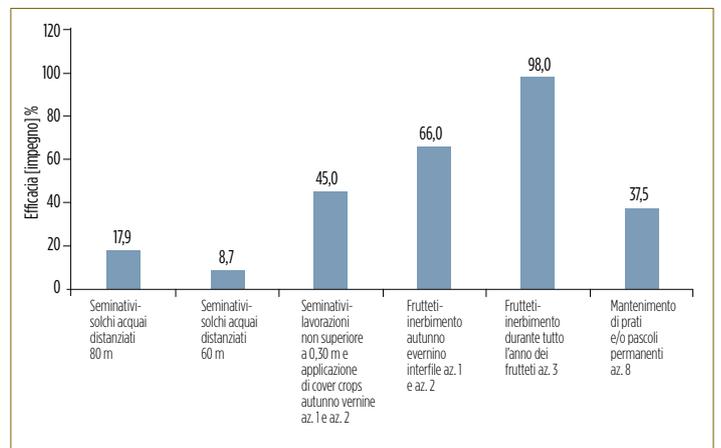
Fonte: rapporto di valutazione ex post 2008.

	Azoto (kg/ha)	Fosforo (kg/ha)	Fitofarmaci tal quali (kg/ha)	Fitofarmaci ponderati per la tossicità (kg/ha)
Superfici impegnate PSR (efficienza specifica)	55 (48%)	31 (58%)	1 (8%)	0,06 (57%)
Superfici complessive a livello regionale	3,6 (3%)	3,4 (6,4%)	0,24 (2%)	0,003 (3%)

FIG. 1
PSR EMILIA-ROMAGNA

Efficacia specifica (per ettaro di superficie sotto impegno) degli impegni agroambientali sull'erosione idrica.

Fonte: rapporto di valutazione annuale 2011



nel periodo 2000-2006 era stata attivata una rilevazione simile, su un migliaio di aziende, che ha evidenziato i risultati riportati nella *tabella 2* e pubblicati nel rapporto di valutazione *ex post*.

Si sono avute riduzioni significative delle quantità di fertilizzanti, misurate sia come riduzione unitaria nelle superfici sotto impegno (48% pari a 55 Kg/ha di azoto), sia come estensione del risultato all'intera SAU regionale (3% per l'azoto).

Particolarmente importante è la tendenza al cambiamento rilevata nell'uso dei fitofarmaci verso principi attivi meno tossici, indotto dagli impegni richiesti per produzione integrata e biologica.

Nel rapporto di valutazione annuale 2011 sono stati pubblicati i risultati sulla difesa dall'erosione (*figura 1*): dal punto di vista metodologico è stato impiegato il modello RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*), già utilizzato dalla Regione per la redazione della carta del rischio di erosione idrica presente nel Psr.

I risultati hanno stimato l'effetto delle norme di condizionalità, che rappresenta la *base line* ambientale degli interventi del Psr, per cui le aziende di collina e montagna devono realizzare solchi acquai ogni 80 metri, con una riduzione quantitativa del 18% a livello di ettaro soggetto alla norma. Il contributo del Psr, oltre la condizionalità, riguarda la riduzione della distanza dei solchi acquai a 60 metri e porta un'ulteriore riduzione del 9% (in totale 27%). Molto più importanti sono risultati gli impegni di inerbimento dei frutteti, dove la riduzione arriva al 98% nel caso in cui esso interessi l'intera superficie e al 66% con l'inerbimento dell'interfila prescritto in produzione integrata e biologica.

Sulle colture erbacee, la copertura vegetale dei seminativi nel periodo invernale e le lavorazioni di profondità ridotta riducono l'erosione del 45%, mentre gli interventi di regime sodivo su prati e pascoli riducono del 38%.

Una rilevazione particolarmente importante e attuale, che vedrà i risultati nel rapporto di valutazione in uscita a fine 2012, è la stima dell'impronta di carbonio (*carbon footprint*) del Psr, che consente di calcolare le emissioni di gas serra di un processo produttivo; applicando tale metodologia alla valutazione del Psr, si mira a stimare il risparmio di emissioni di gas serra dovuto al programma e in particolare agli interventi dell'asse 2. Le attività di valutazione sono strutturate sulle stime relative al comparto vegetale per produzione integrata e biologica e sul differenziale di emissioni fra allevamenti convenzionali e biologici, sia da latte che da carne.

Nel rapporto di valutazione intermedia 2010 sono comunque state effettuate stime dell'impatto del Psr sulle emissioni, calcolato come risparmio annuale di 38.000 tonnellate di CO₂ equivalente.

Per approfondire, sul sito www.ermesagricoltura.it, nelle pagine dedicate ai Psr 2000-2006 e 2007-2013, sono disponibili tutti i rapporti di valutazione per entrambi i periodi, dove vengono descritte le metodologie valutative e i risultati ottenuti dai due programmi.

Andrea Furlan

Direzione generale Agricoltura
Regione Emilia-Romagna

CON LA RETE CARTESIO PRODOTTI GREEN DI QUALITÀ

ANCHE IN ITALIA È NECESSARIO UNO STRUMENTO PER LE PICCOLE E MEDIE IMPRESE IN GRADO DI ASSOCIARE ALLA QUALITÀ AMBIENTALE L'IMPATTO COMUNICATIVO DI UN MARCHIO NAZIONALE E CHE RAPPRESENTI UN'OPPORTUNITÀ PER RAFFORZARE IL MADE IN ITALY. L'ESPERIENZA DELL'EMILIA-ROMAGNA NELLA RETE CARTESIO PER UN NUOVO MARCHIO GREEN.

Come dimostra la storia di molte realtà produttive di eccellenza (diffuse un po' su tutto il territorio nazionale e in particolare in Emilia-Romagna, Toscana, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia e Liguria), focalizzando l'attenzione sui distretti produttivi o meglio sui *cluster d'impresa*, si riescono ad attivare i meccanismi di collaborazione con le istituzioni locali e di cooperazione tra le imprese che consentono di aumentare le prestazioni ambientali complessive e allo stesso tempo di beneficiare di economie di scala e superare con successo problematiche di qualità e competitività connesse proprio alle caratteristiche di eccellenza del prodotto spesso precluse alle organizzazioni di minori dimensioni. Ciò appare particolarmente vantaggioso poiché nei territori dove si ha un'elevata concentrazione di sistemi produttivi l'impatto ambientale prodotto dalle imprese può assumere caratteristiche di criticità (per l'elevata produzione di rifiuti, di emissioni, di scarichi idrici o di prelievi).

Nel corso degli anni l'ampio ambito degli strumenti economici volontari per la qualificazione ambientale di processi e di prodotti (Emas, Ecolabel, EPD ecc.) hanno rappresentato e rappresentano tutt'ora per i distretti e i cluster d'impresa italiani un importante *driver* per il miglioramento delle prestazioni ambientali e per la riduzione dei costi di produzione; purtroppo questi strumenti non sempre vengono percepiti dai consumatori e dalle imprese stesse come veramente convenienti per esprimere una maggiore capacità competitiva. In particolare gli strumenti di qualificazione ambientale di prodotto, basati tutti sull'analisi del ciclo di vita (*Life Cycle Analysis*, LCA) sono di complessa e costosa applicazione da parte di piccole e medie imprese che spesso non dispongono delle risorse economiche necessarie. Ecco perché, come molti altri paesi europei hanno, di fatto, già realizzato, è



Homepage della Rete Cartesio www.retecartesio.it

necessario che anche in Italia si definisca uno strumento specifico per le piccole e medie imprese (PMI) di cluster e distretti in grado di associare alla qualità ambientale perseguita a livello territoriale l'impatto comunicativo di un marchio nazionale. Uno schema di qualità ambientale per i prodotti italiani che rappresenti anche un'opportunità per rafforzare il *made in Italy* e la competitività delle imprese italiane all'estero.

Il nuovo schema italiano per la qualità ambientale

Alcune delle Regioni della Rete Cartesio, tra cui la Regione Emilia-Romagna, il ministero dello Sviluppo economico e il ministero dell'Ambiente hanno sottoscritto un protocollo di intesa per lo sviluppo di uno *Schema di qualificazione ambientale per i prodotti che caratterizzano i cluster (sistemi produttivi locali, distretti industriali e filiere)*,

in seguito denominato semplicemente *schema*. Il protocollo, in questo momento sottoscritto dalle istituzioni sopra definite, è ovviamente aperto a tutte le Regioni e ad altri soggetti del mondo economico produttivo quali ad esempio le associazioni di categoria.

I principali obiettivi dello schema sono:

- stimolare e valorizzare le politiche ambientali delle aziende al fine di migliorarne la capacità di risposta alla crescente domanda di prodotti "sostenibili", anche attraverso l'innovazione di processo e di prodotto
- associare il concetto di qualità ambientale alla tradizione culturale e territoriale che distingue il *made in Italy*
- aumentare la trasparenza e la capacità informativa nei confronti dei mercati
- valorizzare le esperienze di etichette e marchi ambientali
- standardizzare uno schema di qualificazione a livello nazionale, che

consenta alle imprese di ricercare nicchie di mercato “verdi”.

Lo schema di qualificazione ambientale proposto prevede:

- la definizione di un *regolamento a livello nazionale* con l'obiettivo di sancire e di omogeneizzare le modalità di assegnazione del riconoscimento
- lo sviluppo di un *disciplinare a livello di cluster* per la qualificazione ambientale del prodotto caratterizzante lo specifico cluster utilizzabile sia dalle singole aziende, sia dagli attori locali per attività di *marketing territoriale*
- la qualificazione ambientale dei prodotti delle aziende appartenenti al cluster, in base ai requisiti e alle soglie di riferimento del disciplinare che originerà un marchio spendibile dall'azienda sul mercato.

Nell'ambito delle attività previste dal protocollo di intesa sottoscritto, è già stato predisposto il *regolamento nazionale per lo sviluppo dello schema*, sono state avviate dalle Regioni sottoscrittrici le “sperimentazioni” di applicazione dello schema ed è stato istituito un tavolo di coordinamento nazionale. Il tavolo di coordinamento nazionale costituito dal ministero dello Sviluppo economico, dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, dalle Regioni firmatarie del protocollo e dalla segreteria tecnica della Rete Cartesio ha di fatto svolto il compito di sviluppare il regolamento nazionale e definire il marchio che caratterizzerà lo schema. A regime, il tavolo di coordinamento nazionale sarà sostituito da un Comitato nazionale che, costituito con decreto del ministero Sviluppo economico di concerto con il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, sarà il soggetto responsabile dell'attuazione dello schema a livello nazionale. A breve sarà avviato anche l'iter legislativo finalizzato alla definizione di una norma nazionale per l'attuazione dello schema stesso.

Il regolamento nazionale

Il regolamento nazionale dello schema, oltre a definire modalità istitutive, ruolo e funzioni del Comitato nazionale e del Comitato di cluster, disciplina:

- il processo attraverso il quale le imprese operanti nell'ambito di un cluster possono aderire volontariamente allo schema
- lo studio di LCA sul prodotto caratterizzante il cluster
- modalità di definizione e approvazione del disciplinare di un prodotto del cluster
- caratteristiche minime di accesso allo schema



- sistema di verifica e controllo per l'applicazione operativa
- modalità di assegnazione del riconoscimento

Le imprese che attraverso il Comitato di cluster intendono aderire devono sviluppare un disciplinare per almeno un prodotto del cluster che deve essere verificato da un soggetto terzo. I disciplinari devono prevedere i requisiti minimi di accesso allo schema e gli indicatori relativi agli impatti ambientali identificati come significativi in base agli studi LCA realizzati sui prodotti caratterizzanti il cluster.

Tali studi devono avere una triplice finalità:

- identificare gli aspetti e gli impatti significativi del ciclo di vita del prodotto sia a livello locale che globale, al fine di fornire indicazioni utili a supportare le azioni di miglioramento delle prestazioni ambientali del prodotto stesso
- ricavare gli indicatori di performance ambientali relativi alle categorie di impatto che configurano l'*impronta ambientale* del prodotto caratterizzante da comunicare ai clienti in accompagnamento al logo dello schema
- fornire riferimenti metodologici e dati di input del modello LCA, utili a supportare il calcolo degli indicatori per le categorie-chiave dell'impronta ambientale da parte delle singole aziende del cluster che intendono aderire allo schema.

I requisiti dei disciplinari devono essere articolati su due livelli:

- criteri minimi di accesso
- indicatori-chiave relativi alle categorie di impatto che vengono inclusi nell'*impronta ambientale* in accompagnamento al marchio.

I criteri minimi di accesso devono essere definiti attraverso la fissazione di requisiti relativi al raggiungimento di prestazioni ambientali (es.: soglie quantitative di

accettabilità su parametri ambientali quali emissioni, utilizzo di sostanze pericolose ecc.), all'adozione di soluzioni tecniche (es.: una tecnologia depurativa), oppure all'attuazione di modalità gestionali (es.: raccolta differenziata ecc.), relative ai prodotti, ai processi produttivi delle imprese, alla gestione dei rapporti di filiera e a ogni altro aspetto che riguardi il ciclo di vita del prodotto.

I criteri minimi di accesso devono garantire che soltanto le imprese in grado di soddisfare livelli di prestazioni accettabili da parte del Comitato di cluster, possano accedere al riconoscimento previsto. Sulla base dei risultati degli studi LCA, i disciplinari stabiliscono gli indicatori relativi alle categorie di impatto valutate come più significative, sulle quali viene richiesto alle imprese aderenti di rendicontare le proprie *performance*.

Il disciplinare include l'obbligo, da parte delle imprese che intendono ottenere il marchio, di comunicare il valore degli indicatori scelti, attraverso l'indicazione di tali valori in accompagnamento al marchio apposto sul prodotto.

I prodotti caratterizzanti devono essere selezionati fra quelli maggiormente significativi per il cluster, ad esempio in termini di vendite, di fatturato o di unità produttive impegnate in lavorazioni riconducibili al suo ciclo di vita.

Il disciplinare deve essere sottoposto al Comitato nazionale per l'approvazione e garantisce che vi sia omogeneità tra diversi disciplinari relativi a prodotti caratterizzanti appartenenti alla stessa categoria di prodotti, anche sulla base della consultazione degli *stakeholder*.

Patrizia Bianconi

Direzione generale Ambiente
Regione Emilia-Romagna

L'ANALISI DEL CICLO DI VITA PER VALUTARE GLI IMPATTI

IL CENTRO RICERCHE PRODUZIONI VEGETALI COORDINA UN PROGETTO DI ANALISI DEL CICLO DI VITA IN AGRICOLTURA CHE COINVOLGE LE ORGANIZZAZIONI DEI PRODUTTORI E DELLA TRASFORMAZIONE. TRA I RISULTATI ATTESI LA DETERMINAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLA COLTIVAZIONE DI ORTOFRUTTA E AI PRODOTTI AGROALIMENTARI TRASFORMATI.

Negli ultimi anni è cresciuta l'attenzione nei confronti delle problematiche di carattere ambientale, in particolare è aumentato l'interesse nello sviluppo di metodi e tecniche che permettano di comprendere, valutare e conseguentemente ridurre i possibili impatti legati alla produzione dei beni e alla gestione dei sottoprodotti e rifiuti derivati. La diffusione di una coscienza ambientale a tutti i livelli della società, l'esistenza di una crescente domanda di prodotti ecocompatibili da parte dei consumatori, l'entrata in vigore di normative europee e una crescente capacità di controllo degli apparati tecnico-amministrativi preposti, hanno aperto un nuovo scenario centrato sulla compatibilità tra l'attività produttiva e l'ambiente, che può essere definito come *sviluppo sostenibile applicato alla realtà di impresa*.

Queste le ragioni alla base del progetto *Sostenibilità delle filiere agroalimentari tramite il calcolo del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA)* coordinato dal Crpv (Centro ricerche produzioni vegetali).

La realizzazione del progetto permetterà di determinare gli impatti ambientali derivanti dai processi produttivi di ortofrutta fresca, viti-vinicoli e di prodotti agroalimentari trasformati.

L'LCA, secondo la Setac (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*) si realizza attraverso "l'identificazione e la quantificazione dei consumi di materia, energia ed emissioni nell'ambiente e la valutazione delle opportunità per diminuire questi impatti. L'LCA riguarda l'intero ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione e trattamento delle materie prime, alla produzione, trasporto e distribuzione del prodotto, al suo uso, riuso e manutenzione, fino al riciclo e alla collocazione finale del prodotto dopo l'uso".

Il progetto vede coinvolti tutti i segmenti e gli attori della filiera ortofrutticola e viti-vinicola: dai produttori della materia prima (aziende agricole) alle organizzazioni dei produttori (che gestiscono, confezionano e commercializzano il prodotto fresco), fino

ad arrivare alle industrie che trasformano il prodotto.

Life Cycle Assessment di filiera, il progetto coordinato da Crpv

Tra i partner del progetto ci sono le organizzazioni dei produttori Apo Conerpo, Apofruit e Orogel fresco, mentre, per quanto riguarda la parte industriale, le società Conserve Italia, Cio e Caviro che garantiscono la loro collaborazione per la valutazione dell'impatto ambientale dei processi di trasformazione dell'ortofrutta e dell'uva in succhi, nettari, passata e vino. Il progetto prevede l'esecuzione dell'analisi LCA dei processi produttivi di prodotti ortofrutticoli freschi (pesco, pero, actinidia, vite e pomodoro da industria); gli itinerari tecnici a confronto considerano la tipologia di gestione di campo (disciplinari di lotta integrata o metodo biologico), l'epoca di raccolta (cultivar a maturazione precoce o tardiva), la tipologia di impianto (fitto o normale, a parete o in volume), la tipologia di irrigazione, la giacitura del terreno. Diversi sistemi produttivi sono messi a

confronto per definire se, e in qual misura, la gestione colturale e irrigua possa influire sulla sostenibilità di una filiera produttiva. All'LCA dei prodotti ortofrutticoli freschi (completa dei rilievi nelle fasi post-raccolta ossia trasporto dall'azienda agricola al magazzino ortofrutticolo, conservazione, selezione, confezionamento e spedizione) si aggiunge, per i prodotti trasformati, il calcolo dell'LCA dei processi di trasformazione (a partire da pesche, pere, uva e pomodoro fino ai prodotti: puree e nettari di frutta, vino, pomodoro cubettato, salsa e passata).

Il rilievo dei dati in campo, affidato a tecnici di aziende sperimentali, del Cer e del Cnr, è completato dal rilievo puntuale in stabilimento; i dati raccolti, inseriti in un database appositamente predisposto da Ccpb, sono analizzati a cura della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (Land Lab) e dell'LCA Lab (Enea).

Monica Guizzardi¹, Renato Canestrà²

1. Apo Conerpo

2. Centro ricerche produzioni vegetali (Crvp)



GATTI A RIFIUTI ZERO CON LA LETTIERA VEGETALE

IN ITALIA 1.600.000 GATTI USANO OGNI ANNO CIRCA 220 KG DI LETTIERE A TESTA, PER UN TOTALE DI 360.000 TONNELLATE ALL'ANNO SMALTITE COME RIFIUTO; IL 95% È COSTITUITO DI MATERIALE MINERALE, NON BIODEGRADABILE, CHE NON VIENE DISTRUTTO DALL'INCENERIMENTO. LA LETTIERA VEGETALE È UNA BUONA ALTERNATIVA GREEN. L'ESPERIENZA DI ALFRAMA PER "GATTI SOSTENIBILI".

In Italia ogni anno si producono 536 kg di rifiuti solidi urbani pro capite, di cui solo il 35,3% viene differenziato (dati Ispra 2010). Appaiono dunque ancora distanti gli obiettivi fissati dalla normativa (Dlgs 152/2006 e dalla legge 296/2006) che prevedono una raccolta differenziata del 65% da raggiungere entro il 31 dicembre 2012.

Per poter rispettare i limiti imposti dalla normativa, e in generale ridurre la quantità di rifiuti che produciamo ogni giorno, è necessaria una maggior attenzione alle nostre scelte di consumo.

Esiste già un'offerta ormai consolidata di prodotti in grado di diminuire i rifiuti che produciamo quotidianamente, a volte in modo inconsapevole. Un esempio è costituito dalla lettiera per gatti.

In Italia 1.600.000 gatti usano la lettiera per i propri bisogni, per un totale di 220 kg di lettiera per ogni gatto da smaltire annualmente. Si consumano dunque 360.000 tonnellate di lettiera all'anno, di cui il 95% di tipo minerale che devono essere conferite nel rifiuto indifferenziato. Considerando quindi solo le lettiera minerali, ogni anno devono essere conferite in discarica 342 mila tonnellate di rifiuto. In caso di conferimento a termovalorizzatore, dato che le lettiera minerali non bruciano, si ottiene un raddoppio dei costi: i chilogrammi in uscita da smaltire in discarica sono praticamente circa gli stessi di quelli in entrata.

Esistono oggi sul mercato prodotti ad alta solubilità e biodegradabilità a base di scarti di lavorazione di cereali; Alframa, ad esempio, leader di questa nicchia di mercato con il marchio *Greencat*, produce lettiera con gli scarti della lavorazione dell'orzo. Oltre a provenire dall'Italia – invece che dalla Spagna come l'80% delle lettiera minerali (con evidenti benefici in termini di costi ed emissioni connesse ai trasporti) – la *lettiera biodegradabile*, a parità di volume, pesa il 50% in meno rispetto alla lettiera minerale per cui il suo smaltimento risulterebbe più economico e meno impattante anche nei casi in cui la lettiera

sia inviata a discarica o all'inceneritore. Inoltre riduce l'uso di discariche perché non rimangono residui dopo il processo di termovalorizzazione. *Greencat* ha inoltre ottenuto la certificazione *OK compost* ed è certificata "eliminabile nel WC" dalla società RTM Breda.

L'attenzione al tema dei rifiuti di Alframa non si esaurisce nella produzione della lettiera vegetale e anche al *packaging* viene attribuito un ruolo fondamentale per conseguire gli obiettivi di riduzione dei rifiuti: il *packaging* secondario della lettiera si trasforma in una casetta per il gatto fatta con cartone riciclato. Inoltre la fasciatura del pallet con il materiale plastico è stato sostituita da un collante vegetale biodegradabile. Rispetto ai *competitor* perciò i pallet *Greencat* risparmiano tra i 4 e gli 11 kg di plastica e carta a seconda della modalità di imballaggio scelta.

Alframa inoltre ha fondato nel marzo 2012 l'associazione europea *Plant Litter Association* (PLA) con l'obiettivo primario di fondere l'uso di lettiera vegetali in materiali compostabili come cereali e cellulosa che, oltre a prevenire la produzione di rifiuti, tutelano la salute del gatto



generando meno polveri dannose per le vie respiratorie dell'animale.

Tra le principali iniziative messe in atto spicca la campagna *Gatti sostenibili*, sperimentata nel Comune di Venezia e ora al via anche nel comune di Milano per la creazione di una rete di promozione della lettiera vegetale, con il supporto degli enti pubblici e con la collaborazione dei negozi e degli ambulatori veterinari: nei comuni aderenti alla campagna, è possibile provare gratuitamente la lettiera vegetale, in modo da favorirne la conoscenza.

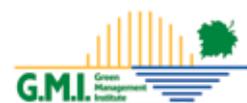
Ilaria Bergamaschini

Green Management Institute

GMI RACCONTA L'INNOVAZIONE

GMI svolge attività per enti pubblici e per aziende su temi come l'analisi delle implicazioni economiche delle innovazioni ambientali o l'implementazione degli acquisti verdi, oltre a sviluppare progetti di posizionamento strategico legati al fattore ambientale o realizzare rapporti di sostenibilità. GMI collabora con *Ecoscienza*, selezionando casi di eccellenza del sistema industriale, per promuovere una cultura che affianchi alle variabili classiche della gestione aziendale il tema della sostenibilità dei processi, dei prodotti e nella comunicazione al mercato.

Alframa produce e commercializza con il marchio *Greencat* lettiera vegetali per gatti utilizzando gli scarti di lavorazione dei cereali (scarti di lavorazione dell'orzo). Il prodotto ottenuto può essere eliminato attraverso il wc, oppure compostato. *Greencat* è l'unica lettiera in Europa ad aver ottenuto la certificazione "OK Compost" rilasciata dall'Associazione internazionale *Vinçotte*.



Green Management Institute
www.greenmanagement.org

OGM, MANCANO ANCORA LE RISPOSTE NECESSARIE

UNA RECENTE SENTENZA DELLA CORTE DI GIUSTIZIA UE HA RIGETTATO LA DECISIONE DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE DI VIETARE LA COMMERCIALIZZAZIONE DI UNA VARIETÀ DI MAIS TRANSGENICO. IL QUADRO GIURIDICO CONTINUA A ESSERE NEBULOSO E NON SEMPRE COERENTE. NON AIUTA PERCIÒ NÉ I CONSUMATORI, NÉ L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE.

ATTUALITÀ

La sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea aggiunge un ulteriore capitolo a quella che da tempo può considerarsi, a torto o a ragione, la saga infinita degli organismi geneticamente modificati¹. Dopo aver censurato alcuni Stati membri per non aver trasposto la direttiva 2001/18/CE², adottando così una moratoria *de facto* contro gli Ogm³; dopo aver opposto il veto alla creazione di aree libere da Ogm⁴ e dopo aver chiarito la nozione di ingredienti prodotti a partire da organismi geneticamente modificati (includendovi anche il polline)⁵, la Corte di giustizia Ue affronta ora il tema della coesistenza di colture Ogm e non, e la sua compatibilità con le esigenze di tutela dell'ambiente e della salute umana. La vicenda scaturisce dal diniego opposto da parte del ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali (Mipaaf) a una ditta, specializzata nel commercio di sementi, che intendeva mettere in circolazione una varietà di mais transgenico. Il no era motivato dalla mancata predisposizione delle misure atte ad assicurare la convivenza tra colture, così come previste dall'art. 26 bis della direttiva 2001/18/CE⁶. La posizione ministeriale riceveva conforto anche

da un recente pronunciamento della Cassazione penale⁷ che, ai fini della liceità della coltivazione di mais geneticamente modificato, aveva considerato doveroso il rispetto di determinate procedure autorizzative e, in ultima istanza, il permesso della regione interessata. Seppur originarie da un fatto diverso (sequestro di azienda), le questioni di fondo non erano diverse da quelle sottese al caso qui commentato, vale a dire l'ostacolo alla libertà di circolazione delle merci e, ancora una volta, il fatto di impedire agli agricoltori di coltivare sementi geneticamente modificate, nonostante, e qui è la nota stridente, la loro iscrizione nel Catalogo comune europeo. A differenza della Cassazione penale, che non ha avvertito il bisogno di rimettere la questione al vaglio della Corte di Giustizia, il Consiglio di Stato, come già in altre occasioni⁸, ha preferito farlo, ricevendo il responso in commento. Nel rigettare le ragioni del governo italiano, la Corte di giustizia, in coerenza con la propria giurisprudenza, osserva come agli Stati membri sia precluso assoggettare a nuove analisi del rischio gli Ogm già approvati per il consumo umano e il rilascio nell'ambiente in esito alla procedura (cd. *one-door-one-key*) di

cui al Regolamento (CE) n. 1829/2003. La Corte affronta anche il tema della coesistenza fra colture tradizionali e colture derivanti dall'applicazione delle moderne biotecnologie, accedendo all'idea che la mancata adozione di piani di coesistenza non ostacoli la messa in coltura di Ogm già approvati e inseriti nell'apposito registro europeo. D'altra parte, negli ultimi lustri le istituzioni europee si sono impegnate a individuare un punto di equilibrio fra la possibilità di utilizzare le moderne tecnologie agricole e l'esigenza di contenere il potenziale impatto economico negativo (specie nel caso di colture biologiche) che quest'ultime potrebbero riservare agli agricoltori desiderosi di mantenere colture convenzionali⁹. Ed è in questo quadro che si colloca la riflessione su come regolare tramite la responsabilità civile e/o sistemi d'indennizzo i danni generati dal rilascio di Ogm non autorizzati o dalla contaminazione accidentale di colture tradizionali¹⁰, seguendo la prospettiva indicata all'Unione europea dall'adesione al Protocollo di Cartagena sulla biosicurezza (ratificato dall'Italia con la legge 15 gennaio 2004, n. 27), che prescrive l'adozione di misure volte alla

regolamentazione del movimento e la gestione degli organismi modificati vivi (Ovm).

Nel complesso, il quadro giuridico in tema di Ogm, così come venutosi a comporre in anni di legislazione europea, di trasposizioni nazionali e di interpretazioni offerte a questo apparato normativo multilivello dalla giurisprudenza di Lussemburgo, oggi arricchitosi con la sentenza in commento, assume contorni ancora nebulosi, che non sembrano brillare per coerenza. Se nel caso sul miele tedesco la Corte di giustizia sembrava aver voluto rispondere ai desiderata di quanti reclamavano a gran voce una maggiore considerazione del diritto all'informazione dei consumatori, con un approccio giudicato anti-Ogm da alcuni commentatori, l'odierna pronuncia va nella direzione opposta¹¹. Neppure la politica della Commissione europea sembra solcare rotte sicure. L'esecutivo dei 27 ha intrapreso procedure per infrazione innanzi alla Corte per il mancato rispetto del diritto europeo in materia di Ogm da parte degli Stati membri, salvo poi ricredersi, dichiarandosi disponibile ad accettare la possibilità che alcuni stati bandissero le coltivazioni Ogm dal proprio territorio¹²; ha investito notevoli risorse tramite il Joint Research Center (Jrc) per potenziare i meccanismi di individuazione delle tracce di Ogm non autorizzati, ma si è mostrato disponibile

ad accettare la presenza di varietà di Ogm non ancora autorizzati per la produzione mangimistica (c.d. *low level presence*) con il Regolamento (UE) n. 619/2011 (cfr. art. 2). Né la Commissione ha fatto alcun passo per vietare la produzione di cibi prodotti con enzimi derivanti da microrganismi geneticamente modificati, conscia dell'esigenza di sostenere la competitività e l'innovazione dell'industria europea.

Ne risulta un quadro complessivo che non può giovare, né ai cittadini, che continuano a nutrire estrema diffidenza per gli Ogm e i cibi transgenici¹³, né all'industria agroalimentare europea, che si trova ad affrontare un panorama normativo confuso, privo di univoche direttrici politiche. Il recente studio francese anti-Ogm, apparso con eccezionale tempismo a pochi giorni dal deposito della sentenza in commento sul *Food and Chemical Toxicology Journal*¹⁴, ha subito infiammato il palcoscenico mediatico ove si consumano le contese della "scienza post normale"¹⁵, lasciando presagire che la saga degli Ogm potrebbe presto arricchirsi, richiedendo nuove valutazioni da parte dell'Efsa.

Enrico Togni, Francesco Planchenstainer, Umberto Izzo

The Trento Lawtech Research Group
www.lawtech.jus.unitn.it

NOTE

¹ Per un quadro d'insieme che mette a confronto le dinamiche regolative statunitensi ed europee sul tema, M. Ferrari, U. Izzo, *Diritto alimentare comparato. Regole del cibo e ruolo della tecnologia*, Bologna, 2012, 169 ss.

² CGCE, 9 dicembre 2008, C-121/07, in *Giur. it.*, 2009, 1789.

³ CGUE, cause riunite dalla C 58/10 alla C 68/10.

⁴ CGCE, 13 novembre 2007, n. 439, Cause riunite C-439/05 P e C-454/05 P in *Raccolta*, 2007, I-07141.

⁵ CGUE 6 settembre 2011, Causa C-442/09, in *Ambiente e sviluppo*, 2011, 12, 1062.

⁶ Il ritardo dell'Italia nel predisporre tali piani era stato determinato anche dalla declaratoria di incostituzionalità della legge 28 gennaio 2005, n. 5, per il mancato rispetto delle competenze regionali in materia di agricoltura.

⁷ Cass. Pen., Sez. III, 15 novembre 2011-22 marzo 2012, n. 11148 in *Dir. giust.*, 23 marzo 2012.

⁸ Il CdS era approdato peraltro a conclusioni analoghe a quelle della Corte di giustizia, senza scomodarla, C. Stato, Sez. VI, Sent., 19 gennaio 2010, n. 183, in *Riv. giur. amb.*, 2010, 3-4, 610.

⁹ Raccomandazione della Commissione 2003/556/CE, *Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo sulla coesistenza tra colture transgeniche, convenzionali e biologiche*, COM(2009) 153 definitivo.

¹⁰ B.A. Koch (ed.), "Liability and Compensation Schemes for Damage Resulting from the Presence of Genetically Modified Organisms", in *Non-GM Crops*, 2007, in rete: http://bit.ly/Koch_2007

¹¹ CGUE 6 settembre 2011, Causa C-442/09. La pronuncia ha indotto la Commissione a investire della questione l'Efsa, che attraverso il suo *Gmo panel* ha poi ribadito la sicurezza del polline prodotto dal mais MON810, EFSA, "Statement on the safety of MON810 maize pollen occurring in or as food", *EFSA Journal* 2011, 9(11): 2434, p. 7 ss. (per il cui parere scientifico: <http://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/doc/1149.pdf>).

¹² *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sulla libertà per gli Stati membri di decidere in merito alla coltivazione di colture geneticamente modificate*, Brussels, 13 luglio 2010, COM(2010) 380 final.

¹³ Il 70% dei cittadini europei ritiene che i cibi geneticamente modificati siano fondamentalmente non naturali (Eurobarometro, 2011).

¹⁴ Serafini et al., "Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize", http://bit.ly/Serafini_2012.

¹⁵ Illuminante sul punto l'affresco a tutto campo tracciato da M.C. Tallacchini, "Sicurezze e responsabilità in tempi di crisi", in *Riv. dir. alim.*, 2012, 1.



OGM, LE OPINIONI

DALL'EUROPA L'APERTURA AGLI OGM IN ITALIA

INTERVISTA



Roberto Tuberosa
Professore di Genetica agraria
Università di Bologna

Che differenza c'è, a livello scientifico, tra gli Ogm e le altre tecniche di ibridazione?

Gli organismi geneticamente modificati (Ogm) vegetali vengono ottenuti tramite interventi di ingegneria genetica che consentono la manipolazione diretta di un singolo gene nell'ambito del genoma di interesse. Nelle piante il numero di geni varia da circa 25.000 a 50.000, a seconda della specie considerata. Va quindi apprezzato che l'ingegneria genetica, a differenza delle metodiche di ibridazione convenzionale in cui si mischiano i genomi di due individui diversi – cioè decine di migliaia di geni – consente interventi genetici più precisi e mirati. Un altro importante punto è che i paventati rischi per la salute umana e degli animali ripetutamente addotti si sono dimostrati infondati oppure frutto di una sperimentazione non condotta secondo protocolli sperimentali adeguati. La recente pubblicazione di Séralini e colleghi sui presunti effetti nefasti del glifosate ne è un classico esempio, tant'è che sia l'Efsa (Federazione europea di sicurezza alimentare) che le principali società scientifiche e accademie del settore hanno già stigmatizzato le modalità con cui è stato condotto lo studio, le cui conclusioni non possono quindi ritenersi attendibili. È inoltre di questi giorni la dichiarazione di Werner Arber, premio Nobel per la medicina nel 1978 e presidente della Pontificia accademia delle scienze, in cui egli conclude che "i metodi recentemente adottati nel creare gli organismi transgenici seguono le leggi naturali di evoluzione biologica e non comportano rischi legati alla metodologia dell'ingegneria genetica" (<http://bit.ly/Arber2012>)

Quali sono i vantaggi e quali i rischi che può portare, a livello ambientale, l'introduzione di colture Ogm?

Va premesso che gli studi condotti sull'impatto delle colture geneticamente modificate sull'ambiente e sulla

biodiversità evidenziano la complessità del problema e i molteplici fattori che influenzano l'esito finale. Le colture GM più diffuse sono soia, mais, colza e cotone resistenti al glifosate, erbicida ad ampio spettro di azione, e le colture "Bt" (mais e cotone), resistenti agli insetti poiché ingegnerizzate con geni del batterio *Bacillus thuringiensis* – da cui la sigla Bt – che producono una proteina tossica per gli insetti, ma innocua per gli altri animali e per l'uomo. Per quanto concerne le colture GM resistenti al glifosate, va osservato che il principio attivo dello stesso risulta più rapidamente biodegradabile rispetto ad altri erbicidi e meno inquinante per la falda. Inoltre il glifosate consente di eliminare le malerbe con uno o due trattamenti, limitando quindi il consumo di carburante e la conseguente emissione di CO₂. Tuttavia, l'uso continuato del glifosate – come di un qualunque altro erbicida – può comportare la selezione di malerbe che, a seguito di rare mutazioni spontanee, acquisiscano resistenza all'erbicida. A questa evenienza si pone rimedio utilizzando altri tipi di erbicida o miscelando gli stessi al glifosate. Infine, l'uso del glifosate facilita la coltivazione a "lavorazione zero" del suolo, con un conseguente risparmio energetico e riduzione dell'erosione del suolo. Per quanto concerne le colture Bt il beneficio ambientale deriva dal minore uso di insetticidi, molti dei quali hanno un'azione indiscriminata anche sugli insetti utili. L'efficacia della proteina Bt come insetticida è comprovata dal fatto che i disciplinari di coltivazione biologica consentono di trattare le colture con il *Bacillus thuringiensis* stesso. Nel caso del mais Bt un importante beneficio per la salubrità del prodotto deriva dal minore contenuto di micotossine nella granella qualora si verifichi un attacco da piralide, lepidottero le cui larve scavano gallerie nella pianta nelle quali si può sviluppare la fusariosi, malattia causata da un fungo che produce micotossine. Poiché le micotossine sono altamente tossiche e cancerogene, la legge impone un limite al loro contenuto che, se superato, impone la distruzione del prodotto.

Come si può conciliare la presenza di colture Ogm in campo aperto con la presenza di colture biologiche o anche con tecniche di coltura tradizionale? In seguito alla probabile "contaminazione", come si può tutelare il diritto del consumatore a scegliere alimenti privi di Ogm?

Sino a quando si applicherà il concetto di "tolleranza zero" – equivalente all'intolleranza – ben difficilmente si potranno conciliare le posizioni dei detrattori e fautori della coltivazione di

piante GM. La coltivazione del mais è emblematica. Mentre in Spagna le due tipologie di coltivazione convivono da oltre un decennio, in Italia questo non avviene, nonostante l'esigua percentuale di coltivazione biologica del mais. Si stima che l'impossibilità di coltivare mais Bt comporti una perdita media di reddito di ca. 500 euro/ha per i danni causati da insetti (piralide e diabrotica), ancorché non comporti la perdita totale del raccolto per un eccessivo contenuto in micotossine.

I diritti dei consumatori sono tutelati dalla legislazione europea, che garantisce la tracciabilità e l'etichettatura degli Ogm e dei prodotti derivati, lungo tutta la catena alimentare. La tracciabilità degli Ogm consente il controllo e la verifica delle indicazioni riportate sulle etichette e la sorveglianza degli effetti sull'ambiente. L'etichettatura permette quindi al consumatore di essere meglio informato e gli consente di decidere se acquistare oppure no prodotti Ogm-derivati.

In che modo la sentenza della Corte di giustizia europea di settembre 2012 può cambiare il panorama dell'agricoltura italiana?

La sentenza del 6 settembre 2012 della Corte di giustizia europea detta che i singoli Stati, in attesa di misure regionali per la coesistenza fra Ogm e prodotti tradizionali, non possono limitare la coltivazione di Ogm approvati. In particolare, la Corte di giustizia osserva che l'impiego e la commercializzazione di sementi delle varietà di mais contenenti l'evento Mon 810 sono quindi autorizzati in quanto costituiscono "prodotti esistenti" (regolamento n. 1829/2003) iscritti nel catalogo comune (direttiva 2002/53) e come tali non sono soggetti ad alcuna restrizione di mercato. Uno Stato membro non è quindi libero di subordinare a un'autorizzazione nazionale, fondata su considerazioni di tutela della salute o dell'ambiente, la coltivazione di Ogm autorizzati e iscritti nel catalogo comune. Quindi, a partire dalla prossima stagione, varietà di mais Mon 810 potrebbero essere coltivate anche in Italia.

Intervista a cura di **Stefano Folli**
Redazione Ecoscienza.

OGM, LE OPINIONI

IL MADE IN ITALY DEL FOOD E L'EUROPA DEL BIOTECH

Secondo la Corte di Giustizia Europea, un singolo paese, in specifico l'Italia, non può vietare l'uso di sementi geneticamente modificate se approvate dall'Unione europea e comprese nell'apposito registro. La sentenza, dopo lo studio francese sugli Ogm, divide gli scienziati e preoccupa le organizzazioni ambientaliste, dei consumatori e dell'agricoltura delle tipicità.

Greenpeace: nocività Ogm, risultati schiacciati

Greenpeace France interviene sui risultati dello studio "Long term toxicity of Roundup herbicide and Roundup-tolerant genetically modified maize", condotto



su ratti da laboratorio per due anni e dice che "mostra delle conseguenze gravissime per la salute provocate dal consumo di un mais Ogm, il NK 603 della Monsanto, resistente all'erbicida Roundup".

Secondo gli ambientalisti, "la minaccia è là, ben reale anche in Francia. Il mais Ogm NK 603 può essere presente nell'alimentazione animale, ma anche negli alimenti venduti direttamente ai consumatori. In quei casi, la regolamentazione francese prevede un'etichettatura obbligatoria che indichi la presenza di Ogm in caso di utilizzo volontario. Dal primo luglio scorso, i prodotti che non contengono Ogm possono presentare la dicitura "sans OGM".

Dopo la pubblicazione del clamoroso studio, Greenpeace chiede "Una risposta immediata da parte dell'Unione europea. Questa deve decretare una moratoria su tutti gli Ogm in Europa. È soprattutto urgente vietare gli Ogm resistenti agli erbicidi. Questi sono i più coltivati nel mondo, il loro uso induce al ricorso crescente ai pesticidi e le principali domande di autorizzazione attualmente in corso presso l'Unione europea riguardano questo tipo di Ogm".

Aiab: applicare il principio di precauzione

Anche l'Associazione italiana per l'agricoltura biologica (Aiab), interviene sui risultati dello studio francese sugli Ogm: "Nessuna incognita sul cibo di cui ci nutriamo. Il principio di precauzione deve essere fondamento delle scelte in tema di alimentazione e ambiente".

Alessandro Triantafyllidis, presidente di Aiab, sottolinea che "Gli Ogm già rappresentavano una grande minaccia per la biodiversità e le produzioni di qualità presenti, ora con questo studio sappiamo con maggiore chiarezza che sono nocivi anche alla salute animale. Bisogna basarsi sul principio di precauzione, *in primis* in relazione alla salute umana, ma anche in merito all'ambiente e ai sistemi agrari. Sollecitiamo, pertanto, il Commissario Europeo alla Salute John Daily e il Commissario all'Agricoltura Ciolos a un'immediata sospensione delle autorizzazioni alla coltivazione Ogm in Europa. Bisogna poi proseguire nel fare chiarezza sui rischi che i consumatori europei potranno incontrare in futuro a causa degli Ogm".

**Firab: sono in gioco la tutela ambientale, la biodiversità e la sovranità alimentare**

Aiab e Fondazione italiana per la ricerca in agricoltura biologica e biodinamica (Firab) commentavano così le dichiarazioni del ministro per le Politiche agricole, alimentari e forestali, Mario Catania: "Il ministro non cada in insidie, ma difenda l'agricoltura biologica e libera da Ogm. Sono in gioco gli equilibri degli agroecosistemi, la tutela dell'ambiente e della biodiversità, il profilo qualitativo dell'agroalimentare *made in Italy*, i rapporti di forza e di potere nel sistema agricolo, la sovranità alimentare. Le incognite e i timori di ordine sanitario completano il quadro". Aiab e Firab sostengono che "Le scelte da compiere in questo campo devono soddisfare le aspettative e le convinzioni fortemente prevalenti nella nostra società e tra le realtà produttive, senza esporsi a inutili e potenzialmente costosi rischi. La coesistenza è semplicemente impossibile. Non dimentichiamo l'esperienza degli agricoltori spagnoli che hanno dovuto abbandonare le loro coltivazioni di mais, perché contaminate dalle coltivazioni Ogm vicine. L'Italia non cada in questa trappola, ma faccia tesoro dell'immenso patrimonio agroalimentare di cui dispone e rilanci sul fronte del posizionamento strategico del sistema agroalimentare che ha nelle filiere libere da Ogm a maggior ragione se biologiche, un suo inequivocabile punto di forza".

**FederBio: la sentenza impone con urgenza delle regole**

"Il tema della riforma della normativa europea sugli Ogm rimane aperto e urgente proprio per consentire di salvaguardare la

sovranità degli Stati rispetto alla tutela del proprio territorio e delle proprie produzioni agricole e alimentari, di qualità e biologiche". Commenta così, in una nota, Paolo Carnemolla, presidente di FederBio, la sentenza della Corte di giustizia dell'Ue relativa alla causa intentata dalla Pioneer contro il ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali in merito alla normativa italiana sul biotech. "È inaccettabile che gli Stati vengano di fatto espropriati delle proprie prerogative - spiega il presidente - e non si tenga in minimo conto la volontà dei cittadini e delle imprese ed è impensabile permettere alle multinazionali agrochimiche di decidere cosa tutti noi dobbiamo coltivare e mangiare". Carnemolla, quindi, chiede ai ministri Clini e Catania di applicare la clausola di salvaguardia con motivazioni ambientali e sanitarie prevista dalla normativa europea e già adottata da diversi Stati membri dell'Ue, se questo fosse necessario per mantenere l'Italia un Paese 'Ogm free'.




OGM, LE OPINIONI

Coldiretti: la sentenza non cambia niente. In Italia no biotech

La sentenza della Corte di Giustizia non cambia niente per l'Italia dove lo stop agli Ogm nei campi è stato deciso non in via generale, ma in forza di un provvedimento interministeriale che è intervenuto su un caso concreto proprio sulla base della disciplina europea che assegna allo Stato l'accertamento circa la pericolosità della coltivazione Ogm nei confronti delle altre colture tradizionali confinanti. È quanto afferma la Coldiretti nel commentare la sentenza della Corte di Giustizia Ue del 6 settembre: non cambia la scelta dell'Italia di mantenere il proprio territorio libero dalle contaminazioni di organismi geneticamente modificati, come chiedono il 71 per cento degli italiani che ritengono il cibo biotech meno salutare secondo l'indagine Coldiretti/Swg.

Sebbene la sentenza lasci intendere che allo Stato sia precluso il divieto di introdurre misure volte a prevenire l'impatto della commistione di Ogm con le colture derivate da prodotti tradizionali, non tiene conto in realtà - sottolinea la Coldiretti - dell'evoluzione normativa e giurisprudenziale che ha portato l'Italia a ottemperare al principio concernente la facoltà di utilizzare in agricoltura Ogm sulla base delle regole di coesistenza.

In altre parole ha ben ragione la Corte di Giustizia nello stabilire che sia fatto divieto all'Italia di introdurre un blocco generalizzato dei procedimenti di autorizzazione in attesa dell'intervento delle regioni - che finora non è stato realizzato - e, tuttavia, la stessa Corte non tiene conto che le modalità adatte a far convivere le diverse filiere di produzione agricola, proprio sulla base della disciplina europea, assegnano allo Stato l'accertamento circa il carattere non pericoloso o dannoso della coltivazione Ogm secondo specifiche esigenze di separazione delle colture. È accaduto infatti che il divieto di coltivazione in Italia sia stato consolidato da un provvedimento interministeriale (Agricoltura, Ambiente e Salute) destinato a intervenire rispetto al caso concreto di una pretesa di un singolo agricoltore di mettere a coltura mais Ogm e non in via generale, come censura la Corte di giustizia.

In relazione a ciò, si tratta di riconoscere che se la disciplina europea si occupa di tutelare l'ambiente e la salute, resta alla normativa interna la possibilità di adottare le misure più opportune per limitare gli effetti economici connessi alla coltivazione degli Ogm e questo non in via generale, ma caso per caso.

CIA: l'Ue deve adottare subito regole nuove e più chiare, l'Ogm danneggia l'agricoltura italiana

L'Unione europea deve adottare al più presto norme chiare e comuni in materia di Ogm, dall'etichettatura alla coesistenza. E la sentenza della Corte di Giustizia di Lussemburgo, che sottolinea come non possono essere bloccate le

varietà biotech autorizzate da Bruxelles, lo conferma in maniera palese. È quanto sostiene la Cia (Confederazione italiana agricoltori), che ribadisce la sua contrarietà agli organismi geneticamente modificati e la necessità di un'azione ferma da parte dell'Italia in Europa.



La sentenza - che dà ragione alla Pioneer - evidenzia la debolezza dell'Ue sull'intera normativa che, purtroppo, presenta tante e troppe lacune. Ecco perché - aggiunge la Cia - è quanto mai opportuno superare l'attuale stallo, accelerare il confronto tra i Paesi e cercare di arrivare a un adeguato quadro legislativo.

La Cia ribadisce che l'agricoltura italiana non ha bisogno degli Ogm. "La nostra ferma contrarietà - afferma - non scaturisce da una scelta ideologica, ma dalla consapevolezza che l'utilizzazione del biotech può annullare la nostra idea di agricoltura. Annullare l'unico vantaggio competitivo dei suoi prodotti sui mercati: quello della biodiversità. Non si tratta di una posizione oscurantista. Tutt'altro. Chiediamo alla scienza di continuare a contribuire alla crescita di questo tipo di agricoltura. E questo lo può fare senza ricorrere agli organismi geneticamente modificati, come, del resto, è avvenuto fino a oggi con risultati eccezionali".

Confagricoltura: da sempre favorevoli alla coesistenza

La sentenza della Corte di Giustizia della Ue secondo cui le varietà Ogm autorizzate da Bruxelles



non possono essere bloccate in Italia, né da procedure di autorizzazioni nazionali, né in attesa che vengano varate le norme della coesistenza conferma la linea da sempre sostenuta da Confagricoltura.

"Prendiamo atto della sentenza della Corte di Giustizia - commenta l'organizzazione - Abbiamo chiesto, da sempre, che il tema degli Ogm venisse affrontato, nel nostro Paese, senza pregiudizi, ma sulla base di certezze scientifiche. La ricerca è indispensabile, va sostenuta e non frenata. E va fissato un sistema di regole che garantisca la coesistenza tra le diverse forme di agricoltura (convenzionale, biologica e geneticamente migliorata) senza che l'una danneggi l'altra. Le regole finora, in Italia, si è preferito non adottarle; oggi emerge quanto questa scelta non sia conforme ai principi europei. Da non sottovalutare, inoltre, l'impatto positivo che queste varietà potrebbero avere per contenere i problemi della siccità e per la riduzione delle micotossine".

Pagine a cura di Stefano Folli



LA CITTÀ DIVENTA INTELLIGENTE

Tecnologia, utopia e sostenibilità si incontrano nella *smart city*

Non è facile dare una definizione univoca di *smart city*, un termine che sta vivendo un grande successo e a cui sono dedicati grandi conferenze, finanziamenti pubblici, annunci in grande stile. Non è facile, perché dentro a questa espressione si incontrano le innovazioni tecnologiche, i servizi di ultima generazione, la volontà di superare le problematiche sociali e ambientali dell'urbanizzazione, l'utopia di creare la *città ideale*, il superamento del "luogo fisico" come dimensione imprescindibile delle nostre attività, i tentativi delle grandi aziende Ict di piazzare i propri prodotti e molto altro ancora.

Mobilità, condivisione e partecipazione, disponibilità di informazioni, utilizzo più accorto delle fonti di energia, sicurezza:

sono queste le dimensioni più presenti nelle riflessioni e nei progetti relativi all'evoluzione della città in chiave *smart*. L'attenzione è posta quindi tanto alla disponibilità di servizi avanzati – quelli di cui sempre più persone si avvalgono anche grazie alla pervasività di *smartphone* e *tablet* nella nostra vita, ma anche quelli quasi da fantascienza la cui applicazione pratica non è ancora a portata di mano –, quanto alla dimensione ambientale e di sostenibilità. Con un'avvertenza sottolineata da tutti i commentatori: la tecnologia non basta, sono le persone e le comunità che devono imparare a interagire in modalità *smart*. Servono strategie di lungo periodo e nuovi modelli di *governance*, senza rinnegare la storia che ci ha portato fino a qui.

SMART CITY COS'È E COSA NON È

SONO TANTE LE DIMENSIONI CHE CONTRIBUISCONO A RENDERE UNA CITTÀ "INTELLIGENTE": MOBILITÀ, INFORMAZIONE, RISPARMIO ENERGETICO, ATTIVITÀ CULTURALI, PARTECIPAZIONE, SICUREZZA, OPPORTUNITÀ ECONOMICHE. È ESSENZIALE UNA VISIONE COERENTE E COMPLESSIVA DELLO SVILUPPO DELLA CITTÀ, CON UN IMPEGNO DI TUTTI GLI ATTORI DEL TERRITORIO.

Il termine *smart city* è divenuto in questi mesi particolarmente popolare. Con questa espressione si identifica un territorio urbano che, grazie all'uso diffuso e pervasivo di tecnologie evolute (non solo Ict), è in grado di affrontare in modo innovativo una serie di problematiche e di bisogni.

Le diverse facce della smart city

Tante sono le forme secondo le quali una città può divenire *smart*. Tra le più menzionate, è possibile certamente ricordare le seguenti:

- 1. La città che sa muoversi.** Le città (e i territori che attorno a esse si sviluppano) sono sempre più congestionate e necessitano quindi di nuovi modelli di gestione e governo della mobilità che valorizzino il trasporto pubblico, introducano tipologie e modelli di trasporto (per esempio, i modelli di *sharing* del mezzo), prevedano servizi innovativi di monitoraggio, analisi, pianificazione e gestione dei flussi dei cittadini e dei mezzi.
- 2. La città che sa non muoversi.** In apparente antitesi rispetto al punto precedente, una città è *smart* anche

nella misura in cui aiuta i cittadini a non muoversi. In particolare, un utilizzo diffuso e pervasivo dei servizi e prodotti Ict permette di svolgere remotamente, senza muoversi, moltissime attività: dallo shopping, alle riunioni, alle attività di lavoro di gruppo e di progetto.

- 3. La città informata.** Una città *smart* è capace di raccogliere e diffondere informazioni in modo capillare e continuo, sia per quanto riguarda la normale vita sociale ed economica, sia per quanto riguarda la gestione di situazioni di emergenza.

- 4. La città virtuosa.** Una città *smart* è in grado di sfruttare tutte le moderne tecnologie per il risparmio energetico e, in generale, per ridurre l'impatto sull'ambiente e sul pianeta che deriva dalla presenza e dalle attività di migliaia di persone e prodotti che in varie forme consumano energia e producono rifiuti.

- 5. La città viva e dinamica.** Una città è *smart* anche quando è capace di generare e promuovere attività culturali e ricreative che qualificano il territorio, attirano talenti, arricchiscono il tessuto urbano e ne stimolano creatività e crescita sociale.

- 6. La città partecipata.** La crescita dimensionale delle città e il loro progressivo trasformarsi in grandi

agglomerati dove si perde la dimensione della "piazza medioevale", rende sempre più concreto il pericolo della perdita di coesione sociale e dell'impoverimento dei momenti di incontro e socializzazione. Una città *smart* è capace di inventare nuove forme di partecipazione che, coniugando l'utilizzo delle nuove tecnologie e nuove forme sociali di incontro, siano in grado di rinnovare e ricreare il tessuto dei rapporti umani e le opportunità di confronto e dialogo.

- 7. La città sicura.** La sicurezza delle persone e delle cose è divenuta in molte città una delle principali preoccupazioni. Una *smart city* innalza il livello di sicurezza grazie all'uso di soluzioni innovative di sorveglianza del territorio e di assistenza ai cittadini.

- 8. La città ben governata.** Infine, non meno importante, una città *smart* offre nuove forme di governo in grado sia di monitorare e gestire il territorio e le dinamiche che in esso si sviluppano, sia di valorizzare il rapporto continuo e bidirezionale con i cittadini, le imprese, le entità vive che su di esso operano e si sviluppano.

In sintesi, una *smart city* è un luogo dove tutti i processi vitali e nevralgici

del vivere sociale vengono riletti, grazie anche all'uso delle tecnologie, allo scopo di migliorare in modo radicale qualità della vita, opportunità, benessere, sviluppo sociale ed economico.

Cosa non è una smart city

Troppo spesso, si riduce il concetto di *smart city* a interpretazioni parziali e limitative.

Una *smart city* è più di una città dotata di un sistema di comunicazione wireless, così come un sistema ferroviario è più di un insieme di binari. Ovviamente, servono anche i "binari", ma una *smart city* non la si crea, per esempio, semplicemente attraverso progetti come le reti wi-fi cittadine: già oggi nelle città non manca connettività wireless, in particolare, quella 3G offerta dagli operatori. Certamente, maggiore connettività (gratuita o a basso costo) a disposizione dei cittadini potrebbe facilitare la diffusione e fruizione di certi servizi, anche se di fatto una rete wi-fi comunale fa del pubblico un operatore almeno in parziale concorrenza con gli operatori privati. Comunque sia, le reti wi-fi non sono un fattore che di per se stesso generi servizi innovativi o comunque diversi e migliori rispetto a quanto oggi è già disponibile: non apportano nulla di sostanzialmente nuovo o in reale discontinuità con la situazione esistente.

Allo stesso tempo, per rendere smart una città non basta immaginare singoli servizi evoluti per l'infomobilità, il controllo energetico, la sicurezza urbana e altri ad alto valore per il cittadino. Ovviamente, questi servizi sono molto utili e desiderabili, ma se concepiti come isole a se stanti, rischiano di non essere efficaci o addirittura irrealizzabili. Per esempio, per fornire servizi di infomobilità di valore è necessario pensare non solo a sofisticati sistemi di pianificazione e ottimizzazione dei flussi di traffico, ma anche e soprattutto a come raccogliere e integrare (in tempo reale o quasi) i tanti dati che sono indispensabili per realizzare queste funzioni di simulazione e calcolo: movimenti dei mezzi pubblici e privati, movimenti dei cittadini, stato dei lavori pubblici, operatività delle *utilities* (per esempio, la raccolta rifiuti) e tanti altri ancora. Se non ci fosse modo di raccogliere e organizzare questa molteplicità di informazioni, che servono per lo più in forma anonima o aggregata e quindi garantendo la privacy dei cittadini, anche il più sofisticato sistema di monitoraggio, pianificazione e controllo risulterebbe nei fatti inutile.

Una *smart city* nasce da una visione coerente e complessiva (olistica) dei processi di sviluppo del territorio e da una governance efficace e capace di orchestrare e coordinare tutte le iniziative (pubbliche e private) che nel loro complesso portano alla creazione di una città *smart*.

Cosa servirebbe fare

Per sviluppare una *smart city* è necessario operare a diversi livelli:

- definire una vision di quali siano gli obiettivi di medio-lungo periodo che la città si pone
 - sviluppare le infrastrutture abilitanti quali, ad esempio, le reti in banda larga wireless e fisse, le reti di sensori ambientali, le *smart grid*
 - abilitare lo scambio intelligente e diffuso di informazioni e servizi, grazie alla creazione di standard di cooperazione applicativa tra soggetti pubblici e privati (vedi *Progetto strategico Ict per Expo 2015*)
 - definire una *governance* dei processi di sviluppo della *smart city* che coinvolga sia gli attori pubblici che quelli privati che operano sul territorio
 - promuovere lo sviluppo di applicazioni e servizi, sia nel pubblico che nel privato, che siano coerenti e sinergici con la *vision* e la *governance* della *smart city*.
- Sono azioni all'apparenza semplici e persino ovvie, ma la cui implementazione richiede una matura consapevolezza da parte di tutti gli attori presenti sul territorio che spinga ciascuno a "fare la propria parte" in modo coordinato e coerente, e non dispersivo e caotico.

I vantaggi per i cittadini e le imprese

Se una città *smart* si caratterizza per le proprietà e funzioni discusse in precedenza, appare subito evidente che i vantaggi sono molteplici:

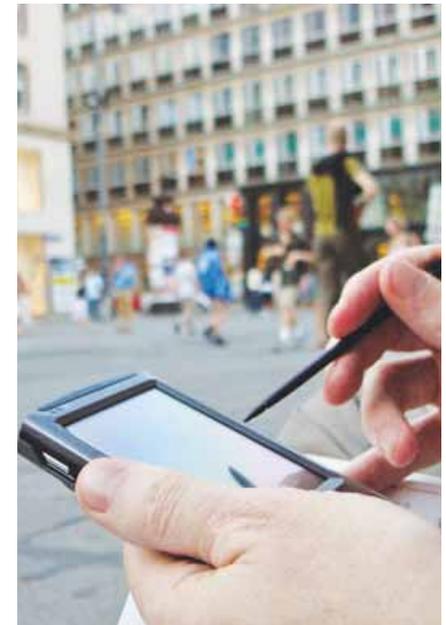
- migliora la qualità della vita del singolo
- aumenta l'attrattività e la competitività del territorio
- si semplifica il lavoro delle imprese
- nascono nuove opportunità di sviluppo economico e sociale
- aumenta il livello di partecipazione dei singoli alla vita politica e culturale del territorio.

Non si tratta solo di slogan o di speranze ingenuie. Molteplici sono le evidenze che giustificano e rafforzano queste considerazioni e ipotesi di azione, rendendole concrete e realizzabili. Il vero

aspetto critico è l'identificazione di quelle competenze e di quelle strutture operative e di *governance* che sappiano declinare nel breve e nel medio-lungo periodo una lungimirante strategia di costruzione della *smart city*.

Alfonso Fuggetta

Cefriel, Politecnico di Milano



CHI È

ALFONSO FUGGETTA

Ceo e direttore scientifico di Cefriel, Centro di eccellenza per la ricerca, l'innovazione e la formazione nel settore dell'*Information & Communication Technology* del Politecnico di Milano. Insegna al Politecnico di Milano ed è Faculty Associate presso l'*Institute for Software Research*, Università della California (Irvine).

Ha fatto parte di numerosi organismi italiani e internazionali: coordinatore del Comitato tecnico-scientifico per la new economy e l'innovazione tecnologica, membro del *Core Expert Group* su Software Technology della Commissione europea, membro della Commissione sul software open-source e della Commissione per la valutazione dei progetti di e-government del Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie. Ha collaborato con Aipa, Cnipa, ministero della Salute, ministero del Lavoro, ministero dell'Istruzione, Regione Lombardia. Il suo sito web è www.alfonsofuggetta.org.

TUTTA L'INTELLIGENZA CHE SERVE ALLE CITTÀ

ALLA BASE DELLA DEFINIZIONE DI "CITTÀ INTELLIGENTE" C'È UNA CONOSCENZA VIRTUALIZZATA DIFFUSA. GLI STRUMENTI DEL WEB, IN PARTICOLARE QUELLI CHE PERMETTONO A TUTTI DI GENERARE E CONDIVIDERE CONOSCENZA, SONO INDISPENSABILI PER SVILUPPARE UN NUOVO MODELLO DI GOVERNANCE.

Se provate a digitare sui motori di ricerca il termine *smart cities* lo troverete in larga misura collegato al resonato di conferenze, ad annunci di bandi europei e nazionali, ai proclami trionfalistici dei sindaci, ai prodotti – hardware e software – e ai marchi dei *vendors*. Niente di disdicevole, ma questo è un modo limitativo di interpretare il tema.

Preferisco, quindi, usare il termine *Città intelligente*. Perché usare il termine "intelligente"? Cosa si deve intendere per intelligenza "in" una città? e, meglio "di" una città? Ecco la mia definizione, più complessa.

La *Città intelligente* è un'area urbana dove le persone hanno a disposizione "conoscenza virtualizzata" in modo diffuso. La *Città intelligente* è il luogo dove i processi cognitivi e partecipativi sono il frutto di scambio, di condivisione tra le persone usando gli strumenti messi a disposizione sul web. Questi processi producono "conoscenza". Questi processi virtuosi fanno sì che una città, se intelligente, possa essere considerata un organismo vivente. A sua volta la *Città intelligente* appartiene a un network di città connesse attraverso internet. La ragnatela internettiana oggi custodisce infinite quantità di conoscenza e di sapere.

I contenuti che consentono alle persone di fruire della conoscenza sul web sono il risultato di un'attività di digitalizzazione di ciò che è stato prodotto nel corso dei secoli dagli uomini. Siano essi testi, dipinti, fotografie, filmati, musica, in larga parte si tratta di banche dati dalla provenienza la più svariata.

Dove sono custoditi, i contenuti in formato digitale, non ha importanza. Ciò che fa la differenza è il loro essere disponibili a tutta l'umanità, sempre e ovunque. Possono essere i patrimoni museali che vengono digitalizzati e messi sul web. Possono essere le grandi biblioteche digitali. Ma la conoscenza e il sapere sono anche il frutto dei nostri



FOTO: FORUM VIBURUM/HESNIG

dialoghi e delle nostre attività sulle piattaforme web. Non casualmente il web 2.0 è definito come *user generated content*. Quando ognuno di noi utilizza Twitter o Facebook per commentare ciò che succede nella città, genera conoscenza e la condivide con altre persone.

Quando postiamo un video su YouTube generiamo conoscenza e la condividiamo. E così, quando partecipiamo, in modo del tutto volontario, alla stesura di una voce per l'enciclopedia online Wikipedia generiamo conoscenza. E quando partecipiamo a piattaforme di *crowdsourcing* improntate, ad esempio, al *problem solving* nel mondo domestico non generiamo forse conoscenza per una comunità?

Più gli esseri umani dedicheranno tempo a generare contenuti sul web, abbandonando i media tradizionali, più diventeranno *prosumer*, più genereranno conoscenza.

Potrò sembrare pedante, ma l'idea di *Città intelligente*, anzi *smart city*, che si è consolidata è figlia dell'attività dei *vendors* di prodotti It e di eccessive semplificazioni culturali.

I parametri per considerare *smart Cremona*, non sono quelli che si useranno per giudicare le politiche smart di Seul. Dobbiamo avere in Italia il coraggio di "contestualizzare", di essere umili; troppo spesso pecchiamo di autoreferenzialità.

Nel mondo della globalizzazione di autoreferenzialità si muore. La città intelligente non è software, non è hardware, non è un assemblaggio stocastico di "innovazione" It.

In definitiva, vorrei che si recuperasse una visione umanistica e olistica della città.

Una visione che restituisca alla figura umana il ruolo centrale nell'evoluzione intelligente degli ambienti urbani.

La *Città intelligente* è il luogo dove gli esseri umani usano consapevolmente – perché la consapevolezza è una facoltà che appartiene solo al genere umano – le migliori tecnologie a disposizione.

La *Città intelligente* è il luogo dove gli esseri umani attingono alla conoscenza condivisa sul web, generando essi stessi conoscenza.

In questo modo, la *Città intelligente* è essa stessa una piattaforma web. La *Città intelligente* è un luogo di *governance*

molto forti e autorevoli perché frutto di processi di condivisione, della capacità di prevedere e di immaginare, della volontà di favorire la realizzazione del “nuovo”. Ed eccoci, ai *luoghi dell'intelligenza*. Che cos'è il *cloud computing* in una *Città intelligente*? È una semplice *repository* di dati “di proprietà” di soggetti diversi? Il *social cloud* – il *cloud computing* di una *Città intelligente* – è il luogo in cui, ad esempio, piattaforme di *crowdsourcing* e di *social networking* mettono in relazione dati che provengono da fonti diverse generando così una ricca catena di valore sociale ed economico. Questa visione fa sì che non ci si accontenti di avere a disposizione i dati che provengono da una rete di sensori che rilevano i livelli di inquinamento dell'aria. La *Città intelligente* è invece un ambiente dove i dati cartografici digitalizzati vengono “mesciati” (*mashup*) con le informazioni fornite da un sensore della qualità dell'aria rilevata da una app installata sul nostro iPhone. Questi

dati “arricchiti” vengono a loro volta “mesciati” con i nostri commenti su Facebook, vengono taggati su Flickr ecc.. Questi dati verranno poi contestualizzati su una cartografia messa a disposizione dall'amministrazione pubblica. La conoscenza così arricchita e resa disponibile è la base perché la *governance* cittadina attui scelte consapevoli e condivise con i cittadini. In questo modo si abbandona una visione della *governance* che basa i suoi provvedimenti sui divieti; si approda a una idea del governo basata sulla consapevolezza e sulla condivisione delle scelte, anche le più difficili. Si creano le condizioni per adottare politiche premiali, magari approvate da *community on line*. L'affermazione dell'epoca dell'intelligenza diffusa e disponibile in una città cambia davvero tutto. Infatti, se la conoscenza “virtualizzata” è diffusa e resa accessibile, viene meno una delle costanti della città contemporanea, dell'intera organizzazione sociale

del Novecento e del fordismo. Mi riferisco alla “contestualizzazione dei luoghi”, del tempo, delle attività. Oggi, l'idea di attività lavorativa è legata a un orario e a un luogo. Ma se la conoscenza è disponibile in ogni luogo, viene meno l'obbligo di legare in modo indissolubile spazio, tempo, attività. Le attività possono essere “decontestualizzate” generando benefici immensi, ad esempio, per l'ambiente, e valore sociale per la collettività. Insomma, la *Città intelligente* è il luogo concepito per cambiare in meglio il nostro modo di vivere. Mi sono permesso di proporre pochi esempi dei cambiamenti possibili, ma questo è il mio sogno, la mia visione di una *Città intelligente*.

Michele Vianello

Direttore generale di Vega, Parco scientifico tecnologico di Venezia

NASCE L'AGENDA DIGITALE ITALIANA

Con l'approvazione del secondo “Decreto Crescita” da parte del governo (ribattezzato, proprio per i suoi contenuti, DI Crescita 2.0) arrivano le tanto attese norme per l'attuazione dell'Agenda digitale italiana.

Le nuove norme, come ha dichiarato il governo in sede di presentazione del decreto, “puntano, in modo ambizioso, a fare del nostro paese un luogo nel quale l'innovazione rappresenti un fattore strutturale di crescita sostenibile e di rafforzamento della competitività delle imprese”.

Con l'applicazione dell'Agenda digitale, aumentano fortemente i servizi digitali per i cittadini, che potranno avere un unico documento elettronico, valido anche come tessera sanitaria, attraverso il quale rapportarsi con la pubblica amministrazione. Via libera anche alle ricette mediche digitali, al fascicolo universitario elettronico, all'obbligo per la pubblica amministrazione di comunicare attraverso la posta elettronica certificata e di pubblicare online i dati in formato aperto e riutilizzabile da tutti. Significativi risparmi di spesa e maggiore efficienza arriveranno dalla digitalizzazione delle notifiche e delle comunicazioni giudiziarie, che assicureranno il mantenimento del principio di prossimità del servizio giustizia nei confronti di cittadini e imprese. Viene inoltre integrato il piano finanziario necessario all'azzeramento del divario digitale per quanto riguarda la banda larga (150 milioni stanziati per il centro nord, che vanno ad aggiungersi alle risorse già disponibili per il Mezzogiorno per banda larga e ultralarga, per un totale di 750 milioni di euro) e si introducono significative semplificazioni per la posa della fibra ottica necessaria alla banda ultralarga.

Per la prima volta, nell'ordinamento del nostro paese viene introdotta la definizione di impresa innovativa (*startup*). “Il DI Crescita 2.0 - afferma il ministro allo Sviluppo economico Corrado Passera - è un insieme di iniziative che disegnano l'Italia che vorremmo. Da oggi sarà più facile dar vita a una impresa *startup* innovativa, un'azienda che nasce e produce nuove iniziative tecnologiche a condizione che si tratti di progetti molto trasparenti, con un grande contenuto di innovazione. Il nostro Paese è pieno di imprenditori, ma è difficile far nascere aziende perciò abbiamo ascoltato molto, in giro per l'Italia e confrontato le migliori esperienze straniere, chi ha fatto di meglio e di più, su questo settore, una consultazione che ha coinvolto migliaia di persone con esperienza di *startup*, coordinato da una *task force* del ministero”. La dotazione complessiva subito disponibile è di circa 200 milioni di euro. Una volta a regime, la norma impegnerà 110 milioni di euro ogni anno.

Il recepimento dell'Agenda digitale europea e le innovative disposizioni in tema di start-up intendono favorire un sistema economico-sociale dove la circolazione del sapere, la condivisione delle informazioni di pubblica utilità, gli standard aperti e interoperabili, la possibilità di sviluppare imprenditorialità facendo leva su tecnologia e attività di ricerca e sviluppo, così come su un forte raccordo con i mercati internazionali, la connettività e i servizi digitali al cittadino costituiscono le basi per far avanzare il paese sotto il profilo tecnologico e per aprire una nuova fase di sviluppo sostenuto e sostenibile.

Le norme contenute nel DI Crescita 2.0 sono frutto del lavoro della Cabina di regia per l'Agenda digitale italiana, l'organismo interministeriale, costituito a marzo 2012, che ha coinvolto moltissimi interlocutori pubblici e privati (amministrazioni, istituzioni locali, mondo produttivo), anche attraverso una consultazione pubblica.

(S.F.)



La conferenza stampa di presentazione del decreto legge Crescita 2.0, il 4 ottobre 2012. Da sinistra Filippo Patroni Griffi, Corrado Passera, Mario Monti, Francesco Profumo.

STORIA, TRADIZIONI, FUTURO TRA UTOPIA E INNOVAZIONE

LA VERSIONE CONTEMPORANEA DELLA “CITTÀ IDEALE” È STATA PROPOSTA DA TECNOLOGI E MULTINAZIONALI DEL DIGITALE. SE SI VOGLIONO COGLIERE A PIENO LE POTENZIALITÀ, SI DEVONO RISPETTARE STORIA, TRADIZIONI E VOCAZIONI DELLE NOSTRE CITTÀ, TUTELANDO E RAFFORZANDO L'ASPETTO IDENTITARIO.

Nel 2008, per la prima volta nella storia, la maggioranza della popolazione mondiale viveva all'interno delle città. Nel 1900 era solo il 13% e si prevede che entro il 2050 questa percentuale salga fino al 70%. Il fenomeno è diffuso su tutto il pianeta. Legato a questo fenomeno è l'emergere dell'*economia dei servizi*. I servizi non si limitano ad assorbire molti occupati, ma sono da diverso tempo la componente più importante del Pil. Non si tratta solo di un dato puramente quantitativo. La crescita di importanza dei servizi sta cambiando qualitativamente il funzionamento del sistema economico, con modalità che sono ancora in parte inesplorate. E – come noto – il luogo elettivo di sviluppo dei servizi sono le città.

La città diventa dunque il luogo delle grandi opportunità di sviluppo (non solo culturali e sociali, ma anche economiche), ma anche il luogo dei grandi problemi della contemporaneità. Nelle città viene prodotto più del 50% del Pil mondiale e questa percentuale cresce nei paesi più sviluppati. I centri urbani occupano più del 2% della superficie terrestre e in città viene consumato circa il 90% delle risorse prodotte nel mondo. Nelle città avviene il 70-80% del consumo energetico nazionale dei paesi Ocde e gli edifici incidono per il 40% dei consumi energetici mondiali. Oltretutto, nelle città vengono prodotti il 45-75% delle emissioni totali di gas serra e il traffico ha un ruolo essenziale. Anche la povertà dilaga, trovando nelle città il suo humus naturale: secondo le Nazioni Unite e la Banca mondiale, nel 2028 il 90% della povertà sarà urbana e il 50% dell'umanità vivrà sotto la soglia della povertà in condizioni urbane degradate.

Smart city: innovazione o utopia?

Le *smart cities* sono il capitolo recente di un libro che ha origini antiche e che



FOTO: AUDIODO

ha cercato – nel suo svolgimento – di definire la città ideale, il luogo desiderato dove si sarebbe voluto (e spesso dovuto) vivere. E questa sua appartenenza al pensiero utopico ne svela alcune dimensioni ideologiche e irrazionali che sono spesso nascoste dal linguaggio asettico e oggettivo della tecnologica. Vi sono due correnti di pensiero rispetto al contributo della tecnologia nella vita quotidiana e quindi rispetto al ruolo della città come emblema del pieno manifestarsi della tecnica: quella più “naturista”, dove è il vivere collettivo che la città (e l'uso spregiudicato della tecnica) ha corrotto. Queste teorie predicano dunque il ritorno a uno stato di natura libero e innocente. Altre – come ad esempio quella di Bacone – danno invece alla tecnica – e quindi alla città ideale – il compito di ricomporre uno stato corrotto e degradato dall'animo selvaggio ed egoista dell'uomo. È certamente questa

seconda visione da cui deriva il concetto di “città intelligente”.

Molti grandi pensatori si sono cimentati con la città ideale: pensiamo alla *Città delle donne* di Aristofane o alle visioni platoniche – non solo de *La Repubblica* ma anche di Atlantide – ripresa tra l'altro dal gesuita-scienziato Athanasius Kircher nel suo *Mundus subterraneus*.

Nel dialogo *La Repubblica*, inizio e matrice di moltissime successive utopie, si parla di una città ideale, cercando di definirne un modello astratto che in qualche modo prescindere da ogni possibilità pratica di realizzazione. Il punto di maggiore contatto con l'idea delle *smart cities* è però nella *Nuova Atlantide* di Bacone, opera incompiuta scritta probabilmente tra il 1614 e il 1617. In questa città la scienza è sovrana, e si sperimenta e si studia continuamente. *La Nuova Atlantide* è l'autentico manifesto dell'ideale baconiano della scienza,



FOTO: GROSSE/CHICAGO

un presente puntiforme” – ha provocato un indubbio impoverimento della progettualità sociale e una perdita della capacità di contestazione degli ordini costituiti: da qui l'esigenza di costruire nuove utopie. Ed è in questa scia che si è formato il pensiero delle *smart cities*, costruito però non da filosofi o pensatori, ma tecnologi e uomini di marketing di alcune multinazionali del digitale. E poi ha trovato terreno fertile nella Commissione europea che – essendo più lontana dai temi gestionali – dedica non poche risorse a concettualizzare e stabilire modelli e obiettivi irraggiungibili per il “buon governo” (uno per tutti il patto di Lisbona).

Ma dietro la visione delle *smart cities* non c'è solo una visione di città ideale, di giusto governo, di impiego corretto delle tecnologie ma – cosa più delicata e problematica – una vera e propria concezione antropologica che descrive una realtà che si desidera venga controllata dalle macchine (da software di processo, agenti intelligenti, piattaforme di *business intelligence*) in quanto l'uomo senza tecnica rimane senza guida, strutturalmente disordinato, incapace e sostanzialmente egoista: una vera idolatria della tecnica. A ben guardare il futuro richiamato dalle riflessioni sulle *smart cities* è più distopico che utopistico. Infatti le *smart cities* vengono vendute non tanto per attuare una città ideale quanto come ricette necessarie per combattere un futuro apocalittico, fatto di carenze energetiche, traffico invivibile, inquinamento diffuso e problemi diffusi di sicurezza.

Una proposta

Le *smart cities* sono dunque una grande occasione: il tema va però affrontato nel modo giusto e non semplicemente imitando “buone pratiche”. L'approccio, infatti, non deve essere una pallida imitazione dei modelli americani che partono da una visione distopica del vivere urbano (caos diffuso, insicurezza sociale, problemi di energia e inquinamento ecc.) e danno alle tecnologie digitali un potere quasi magico, ma non deve neanche essere una semplice risposta ai bandi europei per racimolare le sempre più esigue risorse finanziarie pubbliche a disposizione per l'innovazione.

Deve piuttosto diventare l'occasione per riflettere a fondo sul futuro delle nostre città, riunendo attorno a tavoli progettuali i principali attori (non

solo decisori e fornitori) per cogliere a pieno le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie, ma in piena armonia con la storia, le tradizioni e le vocazioni delle nostre città, diverse – non semplicemente più piccole – rispetto alle megalopoli che stanno spuntando come funghi da oriente a occidente.

L'aspetto forse più caratterizzante delle città italiane è infatti il loro cuore antico, il centro storico e il patrimonio culturale diffuso: più che un limite verso la loro modernizzazione, questa caratteristica è invece una straordinaria occasione per una forte caratterizzazione identitaria e può (anzi deve) diventare il laboratorio a cielo aperto dove sperimentare le tecnologie e le soluzioni più avanzate.

Queste specificità comportano risposte differenziate: non solo efficienza energetica, dunque, né riduzione dell'inquinamento, controllo della sicurezza o mobilità sostenibile, ma anche valorizzazione dei centri storici, creazioni di strade del commercio, introduzione di nuove soluzioni di *welfare*, realizzazione di filiere corte alimentari. L'identità di una città va infatti tutelata e rafforzata e ciò è importante per molti motivi, ma soprattutto per il fatto che le città competono oramai fra di loro: per le risorse comunitarie, per i talenti, per i turisti.

Le tecnologie applicabili al contesto urbano sono moltissime: rigenerazione urbana, design dell'esperienza, sensoristica e nuovi materiali, Ngn, *cloud* e *Internet of things*, nuovi sistemi di mobilità di persone e merci, solo per citarne alcune. Ma per cogliere in maniera autentica e duratura le grandi opportunità aperte dalla sempre più esuberante innovazione tecnologica, le tecnologie devono ritornare a essere strumenti (e non fine) e vanno comprese in profondità, cogliendone con chiarezza anche le ombre o addirittura i lati oscuri – peraltro in aumento.

Le cose da fare sono molte e servono priorità, analisi costi/benefici, trasparenza progettuale. Da dove partire dunque? Il libro *Città intelligenti? Per una via italiana alle Smart Cities* (Luca Sossella Editore, Roma, 2012) dedica molto spazio alle proposte. Le aree di intervento sono definibili a priori, ma i contenuti e le priorità relative dipenderanno sia dalla vocazione del territorio sia dall'agenda politica dei suoi amministratori.

Andrea Granelli

Kanso



intesa come sperimentazione che permette all'uomo di dominare la natura piegandola ai suoi fini e ponendola al servizio dei suoi valori morali. La grande assenza contemporanea del pensiero utopico e del sogno – che nasce anche da quella paura del futuro che Remo Bodei ha chiamato *“fissazione in*

COME IMMAGINARE LA CITTÀ CHE VERRÀ

IL CONCETTO DI SMART CITY È ANDATO GRADUALMENTE RIDUCENDOSI AD ASPETTI TECNOLOGICI RELATIVI A POCHI SETTORI. L'ITALIA AVREBBE GRANDI POTENZIALITÀ PER UNA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DURATURA, COINVOLGENDO ANCHE LE CITTÀ MEDIE E PICCOLE. I LIMITI CULTURALI E POLITICI DEL PAESE RENDONO PERÒ DIFFICILE UNO SVILUPPO DAVVERO SMART.

È il momento delle *smart cities*. Ne parlano tutti. Si organizzano convegni e simposi. Vengono lanciati programmi e finanziamenti. Si invitano a parlare *media guru* e sedicenti esperti. Tutti i giornali ne scrivono e ospitano commenti in materia. Ma cosa esattamente voglia significare questa espressione ancora non è chiaro. Non si tratta di un paradigma già definito, ma in via di definizione, come fu per il concetto di sostenibilità, durante gli anni 90, e soprattutto per le pratiche. Letteralmente *smart city* significa 'città furba', 'città scaltra'. In Italia, patria di furbi e furbetti, con una certa pudica ipocrisia, traduciamo in 'città intelligente', significato che ha anche in inglese, intendendosi però in quella lingua un'intelligenza rapida, quasi rapace nel cogliere occasioni e opportunità, per competere con gli altri e prendersi la posta. Non si tratta dell'intelligenza vera, quella lenta e riflessiva, che in inglese si traduce con *intelligence* e *cleverness*, ma di un'attitudine alla corsa. Possedere questa attitudine rappresenta una qualità importante, ma non sempre determinante, soprattutto nelle scelte strutturali e di lungo periodo.

Qualche anno addietro all'aggettivo *smart* erano ancora associati significati più ampi di quanto non sia oggi. È sufficiente navigare qualche minuto su Google per comprendere quanto vasto sia e fosse l'argomento e come progressivamente si sia andato restringendo. Poteva essere considerata *smart* una città capace di rigenerarsi socialmente e/o produttivamente, ma anche una che avesse puntato le proprie *fishes* su cultura e creatività, o che avesse saputo migliorare



1

l'efficienza dei propri apparati pubblici. Oggi la nozione corrente si è ristretta agli aspetti tecnologici collegati a una manciata di settori: il trasporto pubblico, le costruzioni civili e, soprattutto, le cosiddette *smart grid*, ovvero le reti di trasmissione dell'energia e delle telecomunicazioni. L'obiettivo di fondo è quello di migliorare la qualità della vita, dell'accessibilità e delle connettività, aumentando l'efficienza e riducendo alcuni impatti sull'ambiente:

- inquinamento da trasporto automobilistico
- maggiori emissioni in atmosfera causate dal consumo inutile di energie fossili a causa della dispersione termica negli edifici
- aumento del potenziale di trasporto dell'energia
- aumento della capacità e della connettività delle reti per le Ict e le Tlc.

Tutto ciò che ha a che fare con dispositivi tecnologici (accumulatori, convertitori, ripetitori, e poi palmari, laptop e tablet), che aumentano capacità e velocità di trasmissione, di stoccaggio e di interazione con le reti intelligenti.

In questo senso *smart* sta proprio a significare: essere rapidi, nell'uso, giacché per la definizione di Bat (*Best Available Technologies*) occorrono anni.

Le illusioni della tecnologia

Personalmente ritengo più appropriato, almeno per il contesto italiano, l'uso dell'aggettivo *smart* inteso in senso ampio: una qualsiasi città che sappia valorizzare le proprie vocazioni investendo in innovazione e nella diffusione di essa, fosse anche nella produzione di fiori, può essere considerata una *smart city*, una città (intesa come comunità civile) in cui l'intelligenza pratica e rapida permette un avanzamento complessivo, aumentandone il capitale sociale.

Malgrado questa mia interpretazione, comprendo perfettamente le ragioni dell'egemonia tecnologica, che porta a restringere il campo ai tre principali settori già menzionati, che poi si articolano in ulteriori diramazioni: trasporti, infrastrutture, mobilità; *green building* e produzione di energie

1 L'Olympic Park di Londra 2012, spesso indicato come uno degli esempi di smart city.

rinnovabili; telecomunicazioni, banda larga, *digital divide*. Credo che sia evidente a chiunque il potenziale economico che può essere liberato grazie a investimenti massicci in questi settori. Allo stesso modo credo che bisognerebbe anche essere un po' più scettici sulle magnifiche sorti e progressive della tecnologia nel miglioramento della nostra qualità della vita o nella riduzione degli impatti ambientali. Com'è noto, malgrado quanto affermassero agli inizi degli anni 90 i guru della rivoluzione informatica, il consumo di carta è enormemente aumentato con il diffondersi delle stampanti, piuttosto che diminuire grazie al diffondersi delle telecomunicazioni. Com'è noto, il netto miglioramento dell'efficienza dei motori a scoppio non ha comportato un minore consumo di petrolio, ma un irragionevole innalzamento delle cilindrato delle automobili circolanti, con il risultato che i consumi e gli inquinamenti si sono impennati negli ultimi due decenni, anche se i carburanti puzzano meno e quindi nella vita di tutti i giorni non lo percepiamo. Com'è noto, infine, la diffusione del telefono cellulare o della posta elettronica hanno reso molto più comoda e semplice la funzione della comunicazione, ma hanno anche elevato il nostro stress quotidiano da eccesso di connessione.

Quali prospettive per l'Italia?

Dunque, benissimo l'innovazione tecnologica, ma non ci si faccia troppe illusioni sul risultato finale, soprattutto in termini di sostenibilità ambientale. Questa potrà essere raggiunta non tanto e non solo perché le città sono diventate *smart*, ma dopo che interi pezzi di umanità abbiano modificato i propri comportamenti e ridotto i propri consumi. Le città italiane iniziano a muoversi. Alle amministrazioni locali viene detto di investire, anche se si dimentica che la loro condizione è drammatica e le risorse non ci sono. Le risorse messe a disposizione dal presidente Monti e dai ministri Passera e Profumo sono importanti, ma poca cosa rispetto alla rilevanza della sfida e al peso del ritardo accumulato in questo decennio perduto, soprattutto in termini di infrastrutture per la mobilità e i trasporti. In ogni caso, si tratta di obiettivi importanti. Il problema è che avranno un impatto limitato, sia in termini di città coinvolte, sia in termini di risultati sul fronte della sostenibilità. Un altro approccio potrebbe risultare forse meno *smart* e innovativo, ma pagare di più sia in termini di economia prodotta

e sostenuta, e quindi occupazione, sia in termini di qualità ambientale. Si pensi all'enorme patrimonio pubblico di edifici a uso istituzionale: municipi, province, regioni, scuole, università, amministrazioni dei più vari livelli e agenzie pubbliche, poste, ferrovie, ospedali, impianti sportivi ecc. Si pensi all'arretratezza delle piccole tecnologie che governano tali edifici: impianti elettrici, impianti di riscaldamento o raffrescamento, reti idriche. Quante di queste tecnologie potrebbero essere rinnovate e aggiornate, permettendo ai nostri edifici di essere più intelligenti e risparmiando energia o acqua? L'Università di Ferrara, anni addietro, ha sostituito il proprio sistema telefonico con una tecnologia Voip. Il costo dell'investimento è stato intorno ai 500 mila euro. Ogni anno l'Ateneo risparmia qualcosa come 600 mila euro di telefonia. Se queste piccole innovazioni si applicassero agli impianti elettrici (interuttori fotocellulari), alle reti di riscaldamento, potenziando la geotermia, dove esistente o la generazione di energia rinnovabile, all'eliminazione delle migliaia di generatori di aria condizionata, si potrebbero ottenere risultati immediati in termini di riduzione dei consumi, quindi dei costi e, in ultima analisi, di sostenibilità diffusa e di lunga durata. Per una simile interpretazione della *smart city* bisognerebbe riconoscere, pragmaticamente, che l'Italia è fatta come è fatta, ha cento città e cittadine, molte virtuose (e anche tante arretrate e malgovernate), che non tutte hanno risorse e mezzi per investire nell'*alto di gamma* della tecnologia, oppure che tali investimenti in termini di costi benefici potrebbero risultare meno efficaci di investimenti diffusi, anche se meno innovativi. In definitiva, non esiste un solo modo per essere *smart* e non ha senso, in Italia, pensare che solo le città più grandi debbano essere sospinte a diventare *smart*, perché non è possibile, se non in un mondo ideale, a cui non apparteniamo, immaginare una Milano, una Torino o una Bologna completamente *smart*, vale a dire su tutti i fronti lungo i quali questo obiettivo deve essere perseguito. Si può sperare e aspirare a diventare eccellenti, sul medio periodo, su uno o due dei settori *smart*, mentre è certo che moltissime città, con aiuti non esorbitanti, potrebbero raggiungere l'obiettivo nel settore in cui hanno già dato prova di essere avanzate, veloci, intelligenti. La città ideale non è mai esistita e per questo è stata sempre ricercata e agognata nelle arti, in pittura, in letteratura, nei trattati rinascimentali.

Una politica siffatta oltre a garantire una platea maggiore di beneficiari, consentirebbe una più sana redistribuzione territoriale delle risorse e degli avanzamenti tecnologici e ridurrebbe il rischio, molto elevato in Italia, del ritardo, del fallimento e dell'incompiutezza. Per il Paese, nel suo complesso, sarebbe assai più vantaggioso contare su una vasta platea di città parzialmente *smart*, piuttosto che su poche *smart cities* a tutto tondo, che non vedremo mai. Siccome sarebbe più vantaggioso agire in questo modo, a causa del livello di irrazionalità (e mi fermo qui!) a cui ci condanna la politica nel nostro Paese, non vedremo mai questo obiettivo realizzato, almeno non nel breve periodo del prossimo quinquennio. Per il territorio sarà un'ulteriore penalizzazione, così come per le nostre piccole e medie imprese, che già sono penalizzate dal fisco, dal credito e da un ritardo infrastrutturale incolmabile. In molte città ci sono forze sane e amministrazioni efficienti ed efficaci. Molte città saprebbero cosa fare e come farlo. Semplicemente non possono o possono in scarsa misura perché nel nostro Paese non abbiamo mai avuto una vera e propria politica di Stato per le città. Malgrado questa incontrovertibile verità, è un dovere auspicare che il movimento avviato e le politiche di recente promosse per le *smart cities* diventino uno dei temi centrali della gestione urbana nel prossimo futuro.

Gianfranco Franz

Università di Ferrara

CHI È

GIANFRANCO FRANZ

Architetto e urbanista. Dopo aver insegnato a lungo presso la facoltà di Architettura di Ferrara oggi è professore di Economia urbana e regionale presso la facoltà di Economia e di Pianificazione territoriale e ambientale presso la facoltà di Scienze dell'Università di Ferrara. Dal 2007 dirige il master internazionale Eco-Polis ed è presidente del Comitato tecnico-scientifico del Consorzio universitario per la ricerca socio-economica e per l'ambiente (Cursa). Dal 1998 fa parte dei consulenti esperti della Regione Emilia-Romagna per le politiche e i programmi di riqualificazione urbana.

L'INNOVAZIONE RICHIEDE UNA NUOVA PARTECIPAZIONE

IL SUCCESSO DI UNA CITTÀ SMART È LEGATO ALLA CAPACITÀ DI STIMOLARE LE COMUNITÀ A ESSERE PARTE ATTIVA DEI PROCESSI DI INNOVAZIONE. LA PARTECIPAZIONE DEVE DIVENTARE UNA COLLABORAZIONE STRUTTURATA PUBBLICO-PRIVATO, CHE COINVOLGA RICERCA, GOVERNO LOCALE E AZIENDE.

Le grandi iniziative per l'Europa del 2020, Patto dei sindaci (*Covenant of Mayors*) e *Smart Cities* in primis, per avere successo implicano un ribaltamento del paradigma che ha guidato i processi partecipativi inclusivi come furono disegnati vent'anni fa dalla Conferenza di Rio e da Agenda 21. Un ribaltamento che vede gli *stakeholder* non più come "portatori" di interessi, spesso divergenti, da condurre a sintesi, ma partner e promotori di iniziative coordinate.

In questi anni l'esperienza ha dimostrato come i processi di *policy making* aperti e inclusivi siano funzionali a migliorare la "performance" democratica del governo locale e come lavorando con i cittadini, le organizzazioni della società civile, le aziende e gli altri *stakeholder* si siano potute migliorare le prestazioni e la qualità dei servizi pubblici.

Il modello che vede gli attori di un territorio (profit e non profit) interagire con un soggetto pubblico che guida e controlla il processo di definizione di politiche o di realizzazione di iniziative è però inadeguato rispetto alla portata delle sfide di cui ci stiamo occupando per almeno tre aspetti:

1. molteplicità dei livelli di azione, perché non parliamo semplicemente del miglioramento di un servizio o di una politica, ma di una trasformazione radicale delle nostre città e del nostro modo di viverle

2. quantità di risorse che è necessario mobilitare, rispetto alle quali l'ente locale può avere al massimo un ruolo di catalizzatore

3. criticità del fattore tempo, perché è necessario agire subito e rapidamente.

Il successo di una città *smart* o di un Piano d'azione locale del *Covenant of Mayors* è legato alla capacità di stimolare la comunità locale non tanto a "prendere parte" a un processo, ma più profondamente a "esserne parte", attivando e mettendo in rete le proprie competenze e investendo direttamente le proprie risorse garantendo ascolto, presidio, interazione



FOTO: YMC

e comunicazione. La sfida è cogliere contestualmente il duplice obiettivo di migliorare la vita dei cittadini e di avviare processi di sviluppo economico locale, anche stimolando la nascita di attività imprenditoriali che sviluppino un'offerta locale di *smart technology* e di servizi di supporto, rispetto ad esempio alla digitalizzazione.

Perché queste iniziative siano effettivamente il motore di crescita e sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo, come è nelle intenzioni della strategia Europa 2020, è indispensabile che nella attuale fase di start-up sia centrale il coinvolgimento diretto di quelle imprese e degli altri attori economici in grado di dare gambe alle iniziative. Nel passato, anche recente, il loro coinvolgimento è stato raramente efficace, a differenza di quanto avvenuto per altri soggetti, come l'associazionismo e il terzo settore in generale. È necessario comprendere e correggere i motivi di questa scarsa attenzione, perché senza la spinta propulsiva del tessuto economico è impossibile raggiungere gli obiettivi di innovazione, digitalizzazione e razionalizzazione dell'uso delle risorse energetiche che ci stiamo dando.

A supporto di questi nuovi processi partecipativi è necessario innanzitutto attivare dei nuovi strumenti di supporto. In particolare è necessario dotare la città di "infrastrutture" (fisiche e/o virtuali) per mettere in connessione i soggetti chiave,

quali l'industria, la ricerca, gli sviluppatori, le organizzazioni della società civile, gli enti locali e le "funzioni" fondamentali della città (ad esempio ospedali, università, aeroporti, porti ecc.). Con questo scopo a Genova ad esempio è stata creata l'associazione Genova Smart City (www.genovasmartcity.it), mentre a Barcellona è stata lanciata dal Comune una piattaforma pubblico-privata per lo sviluppo dell'e-mobility (<http://w41.bcn.cat/web/guest>). Queste piattaforme, al di là delle specificità locali e delle modalità con cui operano, di solito hanno lo scopo di:

- supportare la definizione del quadro strategico di riferimento (es. Piani di azione)
- connettere i soggetti che possono dare vita a iniziative locali (es. sviluppatori di tecnologie con finanziatori e potenziale domanda)
- assicurare lo scambio di conoscenze e la creazione di partenariati pubblico-privato per la ricerca, l'innovazione e il finanziamento
- far emergere la domanda che il mercato locale non è in grado di soddisfare in termini di qualità tecnologica o quantità (ad esempio nei settori chiave dell'efficienza energetica e della mobilità).

Il modello a tripla elica

Come già sottolineato l'obiettivo è di andare oltre la semplice partecipazione,

vedendo gli attori del territorio non solo come portatori di interesse ma come veri e propri partner. A prescindere dalle modalità e strumenti di partecipazione che si decide di attivare è importante creare da subito le basi per cui l'intera iniziativa sia inquadrabile come una partnership pubblico-privato. Questo significa attivare un processo di collaborazione strutturato che porta in un arco di tempo definito (ad esempio il 2020) diversi attori a condividere un obiettivo comune (ad esempio la riduzione del 20% delle emissioni di CO₂). In particolare le caratteristiche che distinguono una collaborazione di partnership pubblico-privato da un percorso limitato alla partecipazione sono:

- la definizione di obiettivi e target quantificati
- la durata relativamente lunga della collaborazione, che ha una durata definita e termina al raggiungimento dell'obiettivo
- la cooperazione durante l'intero sviluppo del progetto, dall'ideazione alla conclusione
- la compartecipazione di risorse (anche finanziarie) ed eventuali rischi
- la formalizzazione della collaborazione e la definizione di un sistema di *governance*

- l'esistenza di un sistema di misurazione e valutazione degli esiti della collaborazione.

Il modello di riferimento, tipico dei processi di innovazione, è quello della tripla elica. Tre sono infatti le categorie di soggetti in grado di attivare la partnership innescando il complesso processo di innovazione verso la città intelligente: la ricerca, il governo locale e le aziende. Le attività di coinvolgimento e le relative infrastrutture devono quindi essere pensate per coinvolgere questi diversi attori. In pratica si devono attivare, coinvolgere e far collaborare una serie di soggetti chiave per ciascuna di queste categorie. Per la ricerca le università, i poli tecnologici, i centri di ricerca e le reti, anche non istituzionali, di soggetti pubblici o privati che producono ricerca e innovazione. Per il governo locale i Comuni, le Province, le Regioni e gli altri soggetti pubblici che hanno capacità di influenzare il processo (ad esempio enti parco, sovrintendenze e associazioni dei Comuni). Per quanto riguarda le aziende è necessario superare il modello tradizionale di interazione pubblico-privato che vede la mediazione da parte delle associazioni di impresa.

Queste hanno un ruolo importante per coinvolgere in modo diffuso il tessuto imprenditoriale locale, ma al processo devono partecipare direttamente e in autonomia le aziende in grado di dar vita e partecipare direttamente alla partnership.

È chiaro che una collaborazione di questo tipo supera lo schema classico di partecipazione, basato sull'ascolto e l'inclusione del punto di vista dei propri interlocutori, a favore di un processo di profonda e strutturata collaborazione in cui ogni soggetto partecipa attivamente con le proprie risorse al conseguimento dell'obiettivo comune. L'enfasi sulla necessità di coinvolgere attivamente le imprese non significa che dal processo siano esclusi i cittadini. Rendere una città intelligente non è semplicemente questione di tecnologie o innovazione dei servizi. Queste sono il mezzo con cui raggiungere un obiettivo strategico di apertura democratica dei meccanismi vitali di governo, gestione e fruizione della città.

Mauro Bigi, Alessandra Vaccari

Indica, www.indicanet.it

FOCUS

CON LA BOLLETTA DIGITALE DEL GRUPPO HERA I BENEFICI AMBIENTALI RADDOPPIANO

Come è noto agli interventi volti alla digitalizzazione (o dematerializzazione) viene data particolare priorità all'interno dei programmi di sviluppo che le istituzioni a vari livelli stanno sempre più promuovendo in ottica di crescita, innovazione e sostenibilità. Tra questi programmi si collocano sicuramente quelli relativi alle *Smart cities and communities* e all'*Agenda digitale*. Su questo fronte il Gruppo Hera ha pianificato per l'autunno 2012 l'avvio di un'ulteriore campagna di promozione della bolletta elettronica, alla quale sarà data ampia visibilità in considerazione dei due importanti obiettivi, entrambi con forte valenza ambientale. Il primo obiettivo è di incrementare di almeno 100 mila unità i contratti con invio elettronico della bolletta (più che raddoppiando quelli attuali) ottenendo così i rilevanti benefici ambientali connessi alla de-materializzazione della bolletta. La gestione tradizionale della bolletta implica infatti l'utilizzo di un significativo quantitativo di carta, accanto ai consumi e alle emissioni associati alla loro produzione e trasporto. Senza poi dimenticare gli impatti derivanti dalla loro distruzione ovvero della loro gestione come rifiuti.

Scegliere la bolletta elettronica significa perciò compiere un'azione di per sé a forte valenza ambientale. Il secondo obiettivo, dipendente dal primo, è quello di mettere a dimora 2 mila alberi nelle città. La campagna propone infatti ai clienti di aderire alla bolletta elettronica offrendo nello stesso tempo la possibilità di contribuire alla piantumazione di alberi nel loro territorio. L'iniziativa prevede la messa a dimora di un albero ogni 50 contratti che passano all'invio elettronico della bolletta. La scelta ambientale di adesione alla bolletta elettronica da parte del cliente viene così potenziata assumendo una doppia valenza ambientale (alla riduzione della CO₂ connessa alla de-materializzazione della bolletta si somma la riduzione della CO₂ derivante dai nuovi alberi) con ricadute positive anche dal punto di vista sociale (attraverso un miglioramento dell'ambiente urbano con nuove aree verdi fruibili dai cittadini, come ad esempio parchi per le scuole o viali alberati ripristinati). Gli alberi saranno di circa 2-3 metri e quindi in grado di dare fin da subito un nuovo volto, riqualificato, al contesto urbano. L'importanza delle aree verdi in ambito urbano si lega al fenomeno del cambiamento climatico: oltre a sequestrare la CO₂, le piante hanno un ruolo importante nella mitigazione

del microclima urbano e in particolare del fenomeno, tipico dei centri urbani, dell'*isola di calore*.

La dematerializzazione della bolletta abbinata alla piantumazione di alberi nelle aree urbane rappresenta una dimostrazione dell'impegno del Gruppo verso l'ambiente e le comunità locali. I Comuni diventeranno partner di Hera nella promozione della bolletta elettronica attraverso la sottoscrizione di uno specifico protocollo d'intesa e dovranno selezionare le nuove aree verdi tenendo conto delle ricadute ambientali e sociali dell'intervento. Con questa campagna il Gruppo Hera intende promuovere una scelta ambientale (la bolletta elettronica) favorendo la partecipazione dei cittadini e la collaborazione tra l'azienda e le amministrazioni locali per il miglioramento della qualità del territorio e per uno sviluppo più sostenibile nelle città.

Filippo Bocchi¹, Gabriele Magli²

1. Direttore Corporate Social Responsibility
2. Responsabile Progetti Csr
Gruppo Hera

DALLA TECNOLOGIA A UN NUOVO UMANESIMO

QUALE PUÒ ESSERE IL RUOLO DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI NELLO SVILUPPO DELLE SMART CITY? SERVONO ELEMENTI DI DISCONTINUITÀ RISPETTO AL PASSATO: IL FATTORE TECNOLOGICO, LA LUNGIMIRANZA NELL'ELABORAZIONE DELLE STRATEGIE, IL PASSAGGIO DECISO ALL'E-GOVERNMENT, IL COINVOLGIMENTO ATTIVO DEI CITTADINI.

Smart city: tutti ne parlano, difficile trovare un accordo su cosa s'intenda realmente con questo termine¹.

Per ipotizzare quale possa essere il ruolo delle amministrazioni pubbliche nel loro sviluppo, occorre assumere alcuni postulati di partenza, alcuni elementi di discontinuità che consentano di non disconoscere l'intelligenza delle città del passato, bensì di individuare le specificità di quelle del futuro. Un futuro ormai presente, tangibile e praticabile.

Le città sono fatte di uomini e donne, e sempre lo saranno. Ma le smart city sono tali perché gli uomini e le donne che le popolano e le governano sono oggi in grado di accedere in modo diffuso a tecnologie che prima non c'erano. Questo è il primo elemento di discontinuità che occorre tenere presente. Se oggi possiamo pensare in termini di smart city è perché le strade e le case sono piene di oggetti più o meno intelligenti connessi a internet: sensori, telefoni, oggetti, veicoli ecc.

E questa opportunità non è ristretta ai centri di ricerca, alle università, alle grandi aziende Ict. No, oggi anche un ragazzo dotato di uno *smartphone* può incidere attivamente sulle funzioni, i servizi, le informazioni del territorio che lo circonda. Anche un'amministrazione locale può impiantare, con investimenti contenuti, reti e servizi fino a pochi anni fa impensabili. Basti pensare alla capacità di calcolo e *storage* oggi disponibile grazie alle soluzioni di *cloud computing*.

La diffusione di internet, la facilità di accesso e l'ubiquità di oggetti connessi, la disponibilità di piattaforme d'integrazione e di servizi digitalizzati, sono elementi abilitanti che prima non c'erano e oggi vanno a costituire le colonne portanti della smart city. Questo non significa affermare che essa sia fatta di tecnologia, tutt'altro, ma se vogliamo individuarne gli elementi identificativi per ricavare il ruolo delle amministrazioni pubbliche, il fattore tecnologico è determinante.

Il secondo elemento di discontinuità è

culturale e si sviluppa a più livelli: politico, delle istituzioni, degli abitanti e delle imprese. La smart city si riconosce perché attua un profondo cambiamento culturale nel modo di intendere la *governance* locale. Il presupposto tecnologico rende impensabile l'assenza di una visione sistemica e della capacità di ragionare su strategie di lungo periodo.

Si può accettare una città dove gli enti del territorio adottano sistemi incapaci di interagire e integrarsi fra di loro?

Quanto tempo occorre per portare a regime le piattaforme per la gestione del traffico che sono in grado di analizzare i dati sulla mobilità in tempo reale e indirizzare i pendolari?

È sensato elaborare i dati del traffico e correlarli in tempo reale con quelli ambientali per dotarsi di strumenti a supporto delle decisioni strategiche?

Pensare e agire per il lungo periodo

Non sono obiettivi di legislatura, occorre andare oltre, pensare in grande e lontano, coinvolgere un alto numero di *stakeholder*. Serve il coinvolgimento delle imprese con modelli che vadano oltre il rapporto cliente/fornitore. Occorre valorizzare il tessuto imprenditoriale locale e sfruttare al contempo l'*expertise* dei grandi *vendor* internazionali in grado di trasferire le conoscenze sviluppate nei territori più evoluti.

La complessità del sistema delle partnership, unita alla necessità di finanziare grandi progetti con risorse limitate, richiede una forte *leadership* politica e delle istituzioni. Richiede *vision*, garanzie di continuità.

Questo è forse l'elemento che caratterizza le città oggi più all'avanguardia: la capacità di trasferire il senso di una *vision*, di un progetto che vada oltre il singolo sindaco. Sì, i personaggi sono fondamentali e imprimono un marchio alle loro creature – lo slogan "New Urban Mechanics" del sindaco di Boston Thomas Menino è forse

destinato a durare una legislatura², ma la lungimirante strategia di Amsterdam³ per ridurre le emissioni entro il 2025 resisterà nel tempo. E sono una bella promessa anche i progetti a 360° di Barcellona, che nonostante la crisi economica spagnola e catalana si appresta a divenire la capitale mondiale del settore⁴.

Il coinvolgimento delle imprese sotto forma di co-investitori nello sviluppo del territorio è fondamentale, ma nessuna di loro accetterà come partner un soggetto che non sappia cosa voglia fare da grande.

Digitalizzazione e e-government

Il modo nuovo di concepire una parte dei servizi pubblici è il terzo elemento di discontinuità. Ancora una volta il presupposto tecnologico e la sua diffusione sono gli elementi abilitanti. L'eredità della stagione dell'e-government – ancora non pienamente conclusa e assai poco valorizzata, quantomeno nel nostro paese – è la piena realizzazione del percorso di digitalizzazione dei processi e dei procedimenti degli enti pubblici. Se il processo è digitale, e il servizio può quindi essere erogato virtualmente ove non si tratti di attività materiali, allora le modalità di accesso divengono molto più flessibili, non necessariamente legate ai canali istituzionali. Possono intervenire nuovi intermediari sul territorio, anche privati, come banche, poste, reti terze. È ipotizzabile chiudere sportelli pubblici e spostare l'erogazione del servizio sia *on line*, sia presso strutture che per le loro caratteristiche siano funzionali e vicine al cittadino, riducendo i costi e aumentando la qualità percepita dagli utenti. È un passaggio organizzativo e culturale piuttosto ovvio, se si pensa a come gli utenti stessi abbiano rivoluzionato intere fette di mercato passando dal fisico al digitale: la fruizione musicale e cinematografica, le prenotazioni di viaggi, di voli, di hotel ecc. Ovvio ma non ancora concluso, a giudicare

dalla lentezza con cui le amministrazioni pubbliche accettano di modificare i propri modelli di funzionamento.

Un nuovo umanesimo

Il quarto, e forse più importante elemento di discontinuità, è quello che potremmo definire un "nuovo umanesimo" ed è legato al coinvolgimento attivo delle persone⁵. La pervasività della rete e la disponibilità di apparati sempre connessi hanno reso possibile la nascita di nuove forme di partecipazione e influenza che nascono dal basso. I cittadini sono oggi in grado di agire volontariamente e influenzare l'operato delle amministrazioni. Così come i fruitori di TripAdvisor si fanno condizionare consapevolmente dai commenti di altri utenti che già hanno sperimentato risorse ricettive, allo stesso modo gli abitanti della città possono dotarsi di strumenti di valutazione dei servizi pubblici, di segnalazione di problemi di degrado urbano, di monitoraggio ambientale. Sono azioni in grado di incidere in

misura potenzialmente rilevante sulle amministrazioni, sulle scelte politiche, sui comportamenti degli abitanti, sulla qualità della vita e dei servizi e durante le situazioni di emergenza.

La nascita di queste iniziative dipende dall'intuizione e dalla creatività degli individui, ma da sole non sono sufficienti.

Occorre creare massa critica e sostenere la popolazione locale affinché raggiunga un livello sufficiente di cultura digitale.

L'amministrazione pubblica di una vera *smart city* stimola la presenza di questi fenomeni, si avvale della loro incisività, incoraggia le forme di auto-organizzazione e di resilienza che si sviluppano sui *social media* e nel territorio.

Claudio Forghieri

Direttore di Smart City Exhibition
www.smartcityexhibition.it

NOTE

¹ Considerazioni più approfondite sulla definizione di *smart city* sono raccolte nell'e-

book: *Il percorso verso la città intelligente*, Cittalia, luglio 2012, <http://bit.ly/cittalia>

² "Our job in city government is to be urban mechanics – to fix the basics that make our neighborhoods work. But the truth is, today, our residents, our partners, ourselves – we are all urban mechanics" (Mayor Thomas M. Menino). Con questa affermazione il sindaco ha avviato lo sviluppo di molteplici applicazioni mobile per coinvolgere i cittadini nella gestione delle funzioni urbane della città.
www.newurbanmechanics.org

³ www.amsterdamsmartcity.com

⁴ Non è un caso se proprio a Barcellona ha preso avvio l'iniziativa del City Protocol, un interessante percorso partecipativo che coinvolge decine di realtà da tutto il mondo unite nel desiderio di condividere una nuova scienza delle città e dotarsi di strumenti comuni di lavoro.
<http://cityprotocol.org/index.html>

⁵ Su questi temi sono interessanti le considerazioni di Gigi Cogo in *La cittadinanza digitale. Nuove opportunità tra diritti e doveri*, Edizioni della Sera, 2010.

SMART CITY EXHIBITION - BOLOGNA, 29-31 OTTOBRE 2012

Smart City Exhibition è la manifestazione frutto della partnership tra Forum Pa e Bologna Fiere che darà vita a tre giorni di intenso lavoro presso la Fiera di Bologna il 29, 30 e 31 ottobre 2012. L'iniziativa si pone come momento centrale nel trend che vede ormai la politica per le città intelligenti come una priorità europea e nazionale.

Le grandi opportunità date dai fondi comunitari e dai bandi nazionali sulle *smart city* e *smart community* rendono infatti sempre più necessario, per non essere sprecate, un momento "fondativo" di riflessione e di incontro tra i protagonisti per utilizzare al meglio questa grande occasione di innovazione, costruendo politiche sostenibili, lungimiranti ed effettivamente utili a rispondere ai crescenti e multiformi bisogni che, in questo momento di crisi, esprimono i cittadini.

La manifestazione propone una visione completamente nuova del concetto di città, intesa come insieme di flussi informativi e reti di relazioni e comunicazioni, fisiche e digitali, caratterizzate dalla capacità di creare capitale sociale, benessere per le persone, migliore qualità della vita.

Altrettanto nuova è la sua formula, centrata su momenti partecipativi e qualificati di lavoro collaborativo, sulla presentazione di grandi scenari internazionali, sulla costruzione di nuova cultura condivisa che aiuti a trasformare in Progetto-Paese una serie di iniziative ancora allo stato nascente e non sempre coordinate tra loro.

Al centro del programma della manifestazione, ci sono gli eventi di presentazione dei temi principali: sei agili e autorevoli appuntamenti congressuali, aperti al largo pubblico e della durata di due ore, tutti introdotti da un *key note* internazionale, con la partecipazione di esponenti di governo, di sindaci, dei massimi esperti delle università e dei centri di ricerca. I temi proposti sono:

- Smart governance and smart economy
- Ict platform in a smart city
- Smart mobility
- Smart people and smart living
- Smart environment and energy
- Urban planning.

Saranno realizzati anche numerosi laboratori tematici (dedicati all'approfondimento dei temi e all'elaborazione di documenti operativi che aiutino l'attuazione di coerenti politiche) e convegni di approfondimento.

La sezione espositiva è pensata come un'area di lavoro e comunicazione fatta di spazi per riunioni, per demo, per approfondimenti tematici, per presentazione di strategie, di progetti e di soluzioni.

Tutte le informazioni sono disponibili sul sito www.smartcityexhibition.it.

(S.F.)



OPEN DATA PER L'INNOVAZIONE E LA TRASPARENZA

LA NORMATIVA ITALIANA INTRODUCE L'APERTURA DI SOFTWARE E DATI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE NEL 2002, MA PER LUNGO TEMPO NON SUCCEDDE QUASI NULLA. L'OPEN GOVERNMENT NASCE DAL BASSO. OGGI I PUNTI CARDINE DELL'OPEN GOVERNMENT SONO DIVENTATI IMPRESCINDIBILI.

Dieci anni di Openness, e poi?

La storia dell'Openness nel nostro paese inizia nel 2002 con la presentazione del disegno di legge *"Norme in materia di pluralismo informatico sulla adozione e la diffusione del software libero e sulla portabilità dei documenti informatici nella Pa"* che introduceva il concetto di "diritto allo sviluppo portabile. Chiunque ha il diritto di sviluppare, pubblicare e utilizzare un software originale compatibile con gli standard di comunicazione e con i formati di salvataggio di un altro software, anche proprietario".

Sulla scia di queste iniziative è nata la Commissione per il software a codice sorgente aperto nella Pa (decreto 31/10/02) con il compito di "esaminare gli aspetti tecnici, economici e organizzativi legati all'utilizzo dell'open source nella Pubblica amministrazione..." La Commissione ha prodotto l'*Indagine conoscitiva sul software open source* a valle della quale sono stati definiti decreti e normative e in particolare il Codice dell'amministrazione digitale (Cad), che già nel 2005 faceva i primi passi in direzione dell'Openness non solo del software, ma anche dei dati.

Nel capo V, *"Dati delle pubbliche amministrazioni e servizi in rete"* del Cad, alla sezione I *"Dati delle pubbliche amministrazioni"* e in particolare all'articolo 50 *"Disponibilità dei dati delle pubbliche amministrazioni"*, comma 1, infatti si legge: "I dati delle pubbliche amministrazioni sono formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che ne consentano la fruizione e riutilizzo, alle condizioni fissate dall'ordinamento, da parte delle altre pubbliche amministrazioni e dai privati". Insomma, la normativa italiana, già nel 2005 chiedeva alle pubbliche amministrazioni di adottare formati aperti, definiti all'articolo 68 dello stesso



Cad: "Per formato dei dati di tipo aperto si intende un formato dati reso pubblico e documentato esaurientemente".

La norma chiedeva di garantire ad altre Pa, ma anche a privati, la possibilità di fruire e riutilizzare i dati. Allora come mai non è successo niente o quasi per molti anni?

Forse non eravamo pronti, forse non avevamo colto davvero la portata di tale norma, forse la comunità del mondo *open* non era così forte e soprattutto non erano ancora così diffusi gli strumenti del web 2.0, non eravamo ancora attrezzati alla partecipazione.

Il futuro è nell'open government

Non eravamo attrezzati, forse, ma anche gli amministratori del nostro Paese erano lontani da queste tematiche. Negli Usa e in altri Paesi europei gli *open data* sono stati promossi dal governo centrale che ha definito le proprie policy e progettato e implementato un portale nazionale per fornire data-set aperti e favorirne la diffusione.

In Italia il cammino è stato davvero 2.0, gli *open data* sono nati dal basso, da molte associazioni che hanno lavorato, principalmente online, con mailing list, con wiki, con strumenti di condivisione e con lo scopo di sollecitare

le amministrazioni locali e centrali a dar seguito al Cad e soprattutto ad aprire i propri dati con consapevolezza e trasparenza.

In particolare l'associazione italiana per l'*open government* ha lavorato alla definizione condivisa di un Manifesto (www.datagov.it/il-manifesto) che si può così sintetizzare:

Governare con le persone

La partecipazione attiva è un diritto e un dovere di ogni cittadino. L'*open government* deve creare le condizioni organizzative, culturali e politiche affinché questo venga esercitato con pari opportunità per tutti.

Governare con la rete

La Pa deve abbandonare la logica burocratica verticale di gestione dei servizi pubblici a favore di una logica orizzontale, in grado di coinvolgere i diversi attori pubblici, privati e del non profit, nel raggiungimento di un obiettivo comune.

Creare un nuovo modello di trasparenza

La Pa deve garantire completa trasparenza dell'attività di governo e la pubblicità di tutto ciò che è relativo al settore pubblico.

Fornire ai cittadini tutte le informazioni sull'operato dell'amministrazione è

indispensabile per realizzare un controllo diffuso sulle attività di governo.

Trattare l'informazione come infrastruttura

I dati delle Pa devono essere accessibili a tutti in formato aperto, gratuitamente e con licenze idonee a consentire la più ampia e libera utilizzazione. La disponibilità di dati aperti è l'infrastruttura digitale sulla quale sviluppare l'economia immateriale. Le Pa, liberando i dati che gestiscono per conto di cittadini e imprese, possono favorire lo sviluppo di soluzioni da parte di soggetti terzi e contribuire allo sviluppo economico dei territori.

Liberare i dati pubblici per lo sviluppo economico del terzo millennio

- Le Pa devono concentrarsi su produzione, classificazione e pubblicazione di dati e informazioni grezzi e disaggregati, lasciando all'iniziativa privata lo sviluppo di applicazioni per la loro rielaborazione, consultazione e fruizione. Un orientamento della Pa verso l'*open data* offre nuove opportunità a chi investe nella Rete, incentivando la crescita di nuovi distretti dell'economia immateriale.

Informare, coinvolgere, partecipare per valorizzare l'intelligenza collettiva

La rete moltiplica il potenziale delle intelligenze coinvolte e aumenta l'efficacia dell'azione amministrativa. Le dinamiche organizzative e i procedimenti della Pa vanno ripensati per migliorare la qualità dei processi di informazione, facilitare il coinvolgimento e la partecipazione di tutti i cittadini e diffondere la cultura dell'*open government*.

Educare alla partecipazione

La Pa promuove la partecipazione di tutti i cittadini alla gestione della cosa pubblica anche attraverso il ricorso alle Icy eliminando discriminazioni culturali, sociali, economiche, infrastrutturali o geografiche ed educando alla partecipazione, diritto-dovere di ogni cittadino.

Promuovere l'accesso alla Rete

Le tecnologie e la Rete sono elementi abilitanti ai processi di partecipazione. Lo Stato deve quindi consentire a tutti i cittadini di accedervi e promuoverne la cultura d'uso.

Costruire la fiducia e aumentare la credibilità della Pa

La conoscenza e la partecipazione ai processi decisionali sono strumenti di

costruzione della fiducia in un rapporto tra pari che coinvolge amministrazione e cittadini, rendendo inutili gli attuali livelli di mediazione.

L'appartenenza agli stessi ecosistemi (digitali e non), la pratica delle stesse dinamiche sociali e servizi efficaci costruiti intorno al cittadino e alle sue esigenze aiutano ad accrescere la fiducia, la credibilità dell'amministrazione e la condivisione degli obiettivi.

Promuovere l'innovazione permanente nella Pa

La costruzione di servizi deve essere realizzata in modalità condivisa e sviluppata, pensando l'utente al centro. Innovazione permanente per garantire una revisione continua nelle forme di

utilizzo, negli adeguamenti tecnici, funzionali e organizzativi sempre in linea con l'evoluzione dei paradigmi della rete.

Un territorio *smart*, un'amministrazione innovativa non può più, oggi, prescindere da questi punti, i cittadini sono pronti, la normativa ci supporta, gli amministratori ne hanno colto l'importanza: non possiamo e non dobbiamo fermarci, il futuro delle città e il cammino verso l'*openness* non vanno fermati.

Flavia Marzano

Presidente dell'Associazione Stati generali dell'innovazione
www.statigeneralinnovazione.it

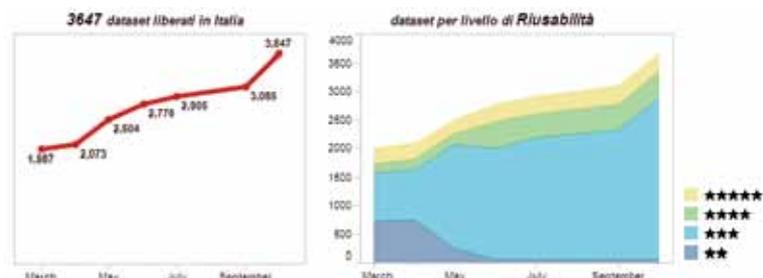
OPEN DATA IN ITALIA E NEL MONDO

Sono molteplici le iniziative d'apertura del patrimonio informativo avviate in Italia da parte di pubbliche amministrazioni centrali e locali. Il primo *data store* italiano è stato quello della Regione Piemonte, dati.piemonte.it, all'interno del quale sono catalogati dati aperti riconducibili ai vari enti regionali (comuni, province ecc.). Dopo circa un anno dalla nascita del *data store* piemontese anche la Regione Emilia-Romagna, a ottobre 2011, pubblica online il suo catalogo di *dataset* (dati.emilia-romagna.it). Con il lancio del portale dati.gov.it, avvenuto il 18 ottobre 2011, si è aperta una nuova stagione per l'innovazione e la trasparenza nella Pa, una strada verso l'Open Data italiano. Il processo di gestione delle informazioni prodotte sta progressivamente evolvendo, verso modelli più aperti. Per rimanere aggiornati su tutte le iniziative di Open Data avviate in Italia, la redazione di dati.gov.it ha creato un *dataset* che descrive i dati catalogati sul sito e gli rende maggiormente interpretabili attraverso un'infografica. Il *dataset* alla base dell'infografica viene periodicamente aggiornato. Dati.gov.it è l'esperienza italiana di portale nazionale dei dati aperti nato dopo una serie di *data store* governativi lanciati negli ultimi anni. Il primo e più celebre, che ha sostanzialmente fatto da modello ai successivi, è stato data.gov americano, lanciato dal governo Obama a seguito della Direttiva sull'*Open government* nel dicembre 2009; di lì a pochi mesi anche il Regno Unito ha aperto il suo data.gov.uk, fortemente voluto e sponsorizzato da Tim Berners-Lee "l'inventore del world wide web". In pochi anni la pratica degli *open data* e dei *data store* governativi si è estesa fino in Australia con data.gov.au, Canada con data.gc.ca, Norvegia con data.norge.no, Francia con data.gouv.fr.



Distribuzione geografica delle amministrazioni che rilasciano open data. L'area di ognuna delle bolle è direttamente proporzionale al numero di dataset rilasciati. L'infografica su www.dati.gov.it contiene tutti i dati di dettaglio.

Fonte: www.dati.gov.it

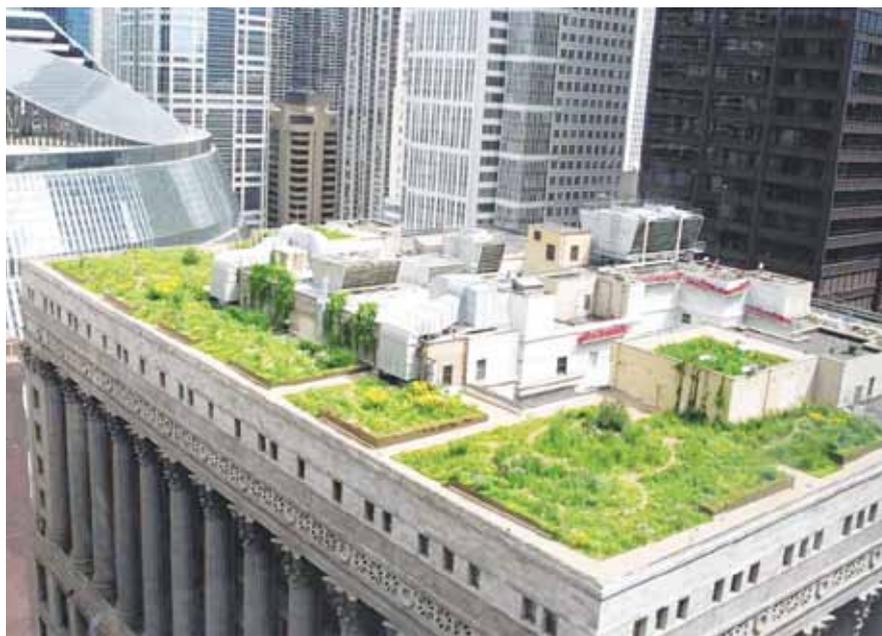


CITTÀ, AMBIENTE E BENESSERE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

DAL VERTICE DI RIO+20 EMERGE CON FORZA LA NECESSITÀ DEL PIENO COINVOLGIMENTO DELLA SOCIETÀ CIVILE E DEL MONDO ECONOMICO PER PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ. LE CITTÀ OGGI ASSUMONO UN RUOLO GUIDA FONDAMENTALE. IN BALLO CI SONO ANCHE LE QUESTIONI LEGATE A BENESSERE E QUALITÀ DELLA VITA.

A vent'anni dal summit mondiale sullo sviluppo sostenibile del 1992, la comunità internazionale ha deciso di tornare a Rio de Janeiro, dove tutto era cominciato. Ai più romantici potrebbe sembrare una scelta consapevole, dettata da una intima necessità di tracciare un bilancio: come quando dopo molto tempo si torna a un luogo caro, la propria città o il paese di origine, per rendersi meglio conto di quanto si sia cambiati nel frattempo.

Così quest'estate la comunità internazionale riunita a Rio de Janeiro, mentre ribadiva il proprio impegno per lo sviluppo sostenibile, ha potuto constatare quanto siano stati miseri i progressi nelle ultime due decadi, specie se paragonati alla grandezza delle aspettative che avevano dato vita all'intero processo. Ma soprattutto è apparso evidente quello che solo dieci anni prima, a Johannesburg, aveva trovato scarso spazio in un dibattito dallo stile decisamente novecentesco: lo sviluppo sostenibile non era una questione che poteva essere lasciata nelle mani degli ambientalisti e degli stati nazionali, ma avrebbe richiesto il pieno coinvolgimento della società civile e una nuova alleanza con il mondo dell'economia. E così, spinte anche dalla più grave recessione economica mondiale del dopoguerra, *governance* e *green economy* sono diventati i pilastri attorno ai quali si è svolta la trattativa del 2012, oltre al segno più evidente del cambiamento intercorso negli ultimi vent'anni. In questo quadro è andata anche crescendo l'importanza delle aree urbane come laboratori del cambiamento verso modelli più sostenibili. Questo recupero del ruolo delle città, le cui sorti hanno influito in maniera decisiva sul corso della storia, non è nuovo, specie pensando alle Agende 21 locali varate proprio a Rio de Janeiro nel 1992. Tuttavia, oggi forse più di ieri, le città presentano alcune caratteristiche tali da renderle più capaci di guidare il cambiamento in atto. Innanzitutto è proseguita la transizione



da un modello prevalentemente agricolo e diffuso sul territorio a uno urbano. La popolazione mondiale residente nelle città ha oramai superato quella delle campagne e oggi nelle aree urbane si concentra la maggior parte dei consumi di energia e di risorse naturali. Ma, fatto ancora più importante, è attorno alle città che si sono andate disegnando le reti e le infrastrutture che veicolano i flussi di informazione, energia e materia. Le aree urbane influenzano in maniera decisiva le dinamiche interne delle attività umane e, quindi, la capacità di preservare o ricostituire gli stock di capitale naturale, economico e sociale di una nazione: in altri termini, il grado di sostenibilità.

Le città come centro di innovazione

Se è vero che le grandi crisi di questi tempi, a cominciare da quella ambientale, hanno carattere globale, è anche vero che le città, a cominciare dai grandi agglomerati urbani, sono sempre meno vincolate al loro carattere territoriale.

Grazie alle reti mondiali dei trasporti e dell'informazione, le città sono oramai in grado di far partecipare le comunità locali a sempre più vaste collettività globali. Un altro elemento favorevole deriva dal fatto che la soluzione alle crisi attuali richiede risposte inedite, molto lontane dalle ipotesi di progressioni *business as usual*. Come afferma il sociologo americano Richard Florida, sono proprio le città ad attrarre gli individui più creativi, divenendo luoghi naturalmente predisposti all'innovazione. La soluzione alle molteplici crisi dei nostri anni richiede risposte non solo innovative, ma anche pervasive di tutti gli aspetti della vita di una società e di un individuo. Le soluzioni che dovranno essere messe in campo riguarderanno anche questioni emergenti non direttamente connesse ai temi tradizionali della sostenibilità: basti pensare al dibattito esistente sulla transizione da un modello economico basato sul benessere materiale verso uno più orientato alla qualità della vita, alla valorizzazione del tempo libero e delle

relazioni interpersonali. Le crisi dei nostri giorni non troveranno certo una risposta unicamente nei comportamenti virtuosi di alcune città, ma è più probabile che in questi ambiti potranno essere sviluppati e sperimentati modelli innovativi ed efficaci, che in un secondo tempo potranno essere esportati a livelli di governo superiore.

Ed ecco forse perché negli ultimi anni si assiste al moltiplicarsi dei progetti sulle città per promuovere una transizione verso lo sviluppo sostenibile, e non solo. L'esperienza delle Agende 21 locali non ha prodotto i risultati attesi, ma ha consentito di sperimentare un nuovo modello di *governance* (basato su partecipazione pubblica, pianificazione basata sull'utilizzo di target e indicatori, creazione di strumenti di verifica e controllo ecc.) a cui in vario modo si rifanno le iniziative più recenti. Tra queste in Europa deve essere segnalata quella del Patto dei Sindaci per la riduzione delle emissioni di gas serra, lanciata nel 2008 e che in pochi anni è arrivata a coinvolgere più di quattromila enti locali e 160 milioni di cittadini.

Sostenibilità, benessere, tecnologia

Al Patto dei Sindaci si è affiancata la proposta delle città intelligenti, le *smart cities*. Si tratta di un progetto più fluido,

non codificato attraverso un percorso in gran parte predeterminato, come invece avviene nel Patto dei Sindaci o nelle Agende 21 locali. Anche per questo, se da un lato si presta ad accogliere nuove istanze integrando gli obiettivi classici della sostenibilità, dall'altro rischia di prestarsi alle interpretazioni più disparate perdendo di credibilità ed efficacia. Proprio per questo è utile partire dalla definizione di *smart city* data dalla Commissione europea nell'ambito del piano sulle tecnologie energetiche del 2009 (Set Plan), quando si legge che *"...la presente iniziativa supporterà città e regioni nell'affrontare misure ambiziose e pionieristiche atte a condurre al 2020 verso una riduzione delle emissioni serra del 40%... dando prova ai cittadini che... possano migliorare la qualità della vita e l'economia locale"*. In primo luogo al centro dell'iniziativa stanno gli obiettivi di sostenibilità, a cominciare dalla lotta al cambiamento climatico. In secondo luogo si ritrovano gli obiettivi di benessere e qualità della vita che collocano l'iniziativa all'interno di un dibattito aggiornato sull'economia. C'è infine il ruolo – trasversale – delle tecnologie, che diventano uno degli strumenti privilegiati per perseguire gli obiettivi indicati. Una *smart city* dovrebbe quindi rappresentare in primo luogo un'eccellenza nella ricerca e sperimentazione di un modello urbano

sostenibile. In questo quadro il primo passo dovrebbe essere quello di dotarsi di un piano d'azione, o *master plan* come viene chiamato in questo ambito, che contenga gli obiettivi a breve e medio termine e sia integrato da un sistema di indicatori per la verifica dei progressi. Secondo una proposta sviluppata dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile in collaborazione con il Comune di Piacenza, proprio riprendendo le indicazioni della Commissione europea, un piano del genere potrebbe essere strutturato attorno a tre obiettivi strategici:

1. ridurre le emissioni di carbonio (di almeno il 40% rispetto al 1990)
2. offrire adeguati livelli di benessere economico
3. promuovere standard elevati di qualità della vita.

Si tratta di obiettivi non banali, che richiedono notevoli capacità di *governance* per un'amministrazione locale e rimandano alle caratteristiche sopra elencate, che fanno delle città luoghi privilegiati per la sperimentazione di modelli innovativi per la sostenibilità.

Andrea Barbabella

Responsabile del settore Energia della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

FOCUS

IL "MODELLO SMART CITY" PER PIACENZA

La Fondazione per lo sviluppo sostenibile ha elaborato un modello per la *smart city*, la città intelligente, sostenibile, basata su un'economia innovativa a basse emissioni e su processi partecipativi, alimentata a energie rinnovabili. I risultati della ricerca su un sistema di indicatori per una *smart city* sono stati presentati il 20 aprile 2012 a Piacenza. Il target individuato è quello delle città di medie dimensioni e proprio su Piacenza verrà applicato per la prima volta il modello sviluppato dalla Fondazione. Tra le nuove iniziative promosse in Europa per il nuovo protagonismo delle città, quella delle *Smart cities*, insieme al Patto dei Sindaci, sta avendo un seguito importante, grazie al coinvolgimento di numerose amministrazioni locali.

A differenza dell'iniziativa del Patto dei Sindaci, quella delle città intelligenti non è stata codificata in termini operativi, e questo la rende potenzialmente soggetta a differenti declinazioni ma anche più capace di accogliere istanze differenti, che vanno oltre quelle della riduzione delle emissioni di gas serra (pure ben presenti nella interpretazione europea). Il lavoro che la Fondazione

ha svolto con il Comune di Piacenza è andato nella direzione di tradurre in concreto, attraverso un sistema di indicatori, l'idea di una città intelligente e (quindi necessariamente) sostenibile, nella quale possano trovare una sintesi gli obiettivi di sostenibilità, di innovazione tecnologica e di benessere economico e di qualità della vita così come definiti dal Rapporto della Commissione francese Stiglitz-Sen-Fitoussi.

La versione finale della ricerca e i documenti del convegno sono disponibili alla pagina web http://bit.ly/fss_smart



LA MOBILITÀ URBANA DIVENTA SMART

PER FAVORIRE UN NUOVO SISTEMA DI MOBILITÀ URBANA, LE CITTÀ DEVONO REALIZZARE UNA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DEI TRASPORTI INTEGRATA. OCCORRE INDIVIDUARE UNA NUOVA CONCEZIONE DELLO SPOSTARSI, COMBINANDO TRASPORTO PUBBLICO E USO CONDIVISO DI MICRO-VEICOLI ECOLOGICI A NOLEGGIO.

In queste note vorrei provare a riflettere, in estrema sintesi, sul tema della *smart mobility*. La prima considerazione riguarda le soluzioni avanzate che si possono attuare per migliorare la mobilità nelle città ma, ancor prima, impongono la dichiarazione di un assunto per me irrinunciabile: la mobilità (e la sua versione *smart*) appartengano a un aggregato ben più ampio, la disciplina urbanistica. Ogni città, infatti, può ingegnarsi nel trovare soluzioni avanzate (infrastrutturali, tecnologiche, amministrative, gestionali), ma se non riesce a promuovere una pianificazione territoriale e dei trasporti integrata e sapiente, vale a dire se non prova a coniugare indissolubilmente la localizzazione dei grandi episodi urbani con le reti di trasporto, otterrà solo benefici di brevissima durata. Solo attraverso azioni strutturali capaci di armonizzare le funzioni urbane essa saprà garantire condizioni di accessibilità equa, sostenibile, multimodale e potrà dunque essere considerata *smart*. Da qualche lustro assistiamo a una tendenza che, purtroppo e con velocità

crescente, conduce le città in direzione opposta. Il progressivo e veloce inurbamento nelle metropoli dei paesi emergenti presenta quasi sempre i caratteri del caos e della spontaneità più marcati, trasformando le opportunità teoricamente offerte dall'agglomerarsi stesso in drammi del disagio, dell'emarginazione, della criminalità, della fame e della povertà. Laddove la disponibilità economica, per fortuna, cresce, la corsa sfrenata al possesso di autovetture private, non di rado residuati tecnologici dei paesi più ricchi, determina condizioni di congestione e di inquinamento inimmaginabili. Tendenze che generano l'esatto opposto della *smart city*, forse più facile da realizzare in quei contesti che hanno già vissuto il ciclo della vita urbana. In queste città, ove la coscienza ambientale è in progressiva crescita, ove la disponibilità di elevati redditi ha innescato comportamenti ed esigenze di connettività fisica e virtuale molto spinte, ove i riferimenti agli *status symbol* tradizionali scompaiono e l'uso dei sistemi di trasporto collettivo sono divenuti parte della vita quotidiana,

nascono le condizioni per promuovere *smart mobility*.

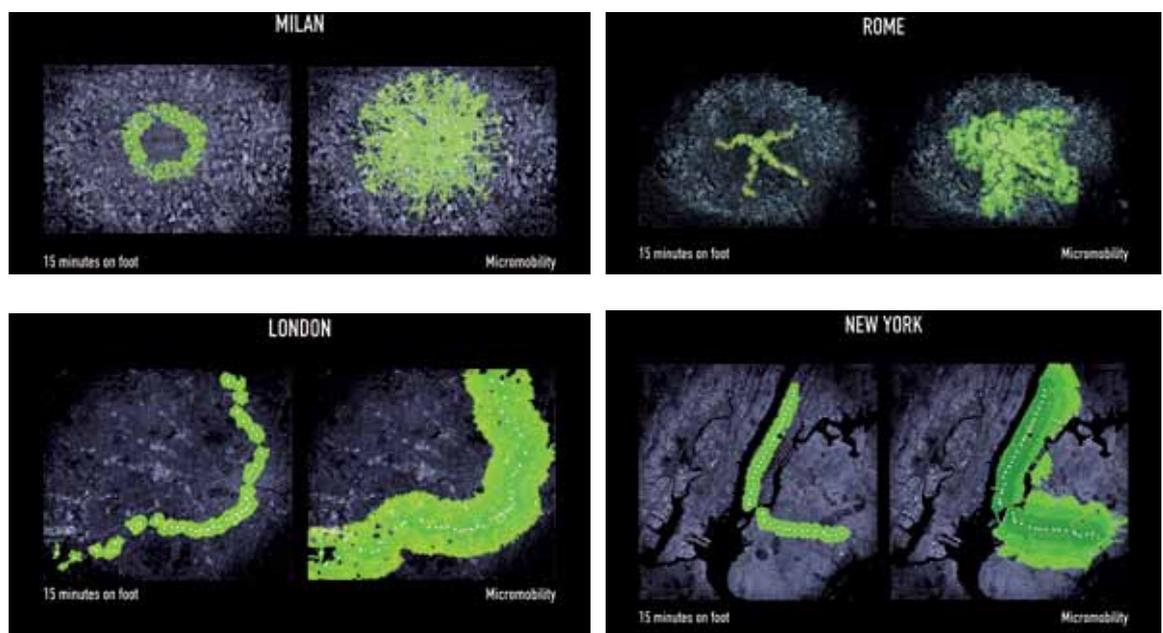
Per offrire, dunque, alternative concrete all'uso delle autovetture private, realmente in grado di garantire analoghi tempi di percorrenza, qualità, capillarità ed estensione temporale dell'offerta, occorre individuare una nuova concezione del muoversi, dello spostarsi. Solo così sarà possibile mutare radicalmente le condizioni della mobilità urbana nelle città esistenti e nelle loro estensioni metropolitane.

La disponibilità a utilizzare in forma più estensiva il trasporto pubblico costituisce il punto di partenza per costruire l'alternativa all'uso dell'auto, delegando a quest'ultima la copertura dei segmenti di mobilità che le competono.

Contemporaneamente la domanda di mobilità, in particolare nelle economie mature, esprime sempre più intensamente l'esigenza di soddisfare spostamenti "porta a porta" e trova spazio progressivo, seppure a fatica, l'idea che sia più conveniente disporre di un veicolo piuttosto che possederlo. Così il *car sharing* (ancora

FIG. 1
MICRO MOBILITÀ
SMART

Studi su alcune grandi città mostrano le potenzialità della micro mobilità: per ogni città, a sinistra le zone attualmente raggiungibili a piedi in 15 minuti dalla rete principale di trasporto pubblico (Milano: linea circolare; Roma: fermate del metro; Londra: fermate della linea 15 del metro; New York: linea C del metro), a destra le zone raggiungibili nello stesso tempo con sistemi di micro mobilità.



poco) e il *bike sharing* (molto di più) conquistano spazio e contribuiscono, in sinergia con il trasporto collettivo tradizionale, a coprire il primo e l'ultimo miglio. Ci si sta abituando all'idea che al trasporto pubblico non sempre e non ovunque si debba associare il termine "collettivo", ma si possa anche immaginare un servizio "pubblico individuale", dando vita alla *Mobilità Graduale*, composta da macro e da micro mobilità.

La prima consente di realizzare i grandi spostamenti ed è in grado di soddisfare consistenti quote di domanda concentrata nel tempo, nelle relazioni e nello spazio. Soprattutto nei grandi contesti urbani la *macro mobilità* tende a definire una maglia larga, che quasi sempre produce vaste aree prive di adeguata copertura e determina distanze inaccettabili rispetto alle esigenze di spostamento. Questa è la principale ragione della difficoltà a raggiungere quote di *share* modale decisamente a vantaggio dei trasporti pubblici.

La seconda può essere definita come sistema di trasporto pubblico individuale, realizzata mediante veicoli compatti a emissioni basse o nulle. I veicoli sono resi disponibili presso punti di aggregazione disposti a copertura di territori prevalentemente urbani e suburbani, in numero adeguato. Il sistema è destinato principalmente a integrare la rete di trasporto pubblico collettivo di superficie e sotterranea (treni, metropolitane, tram, bus), allo scopo di garantire la possibilità di coprire con mezzi pubblici l'intera distanza che separa il luogo di partenza da quello di arrivo. La *micro mobilità* nulla sottrae agli investimenti che le città e le aree metropolitane affrontano per potenziare la rete portante dei sistemi di trasporto, ma ne costituisce idealmente il sistema capillare di diffusione nel territorio, consentendo di raggiungere destinazioni "remote", non accessibili a piedi a partire dalle fermate delle linee forti.



Queste fermate divengono, idealmente, luoghi di consolidamento del tessuto urbano ove possono trovare ospitalità funzioni altamente attrattive e generatrici di consistenti spostamenti. L'intorno immediato a questi luoghi, vere e proprie nuove centralità urbane, offrirà quelle condizioni di accessibilità equa, multimodale e sostenibile che danno vita alla *smart city*.

Non solo: i contesti collocati a ragionevole distanza dalle fermate, opportunamente fecondati dalla *micro mobilità*, risulteranno accessibili con il trasporto pubblico individuale, offrendo una radicale alternativa all'auto privata, nella logica dell'uso della "carota" (offerta di servizi efficienti) in luogo del bastone (contenimento forzoso della domanda). Il modello ideale prevede la disponibilità di molteplici alternative: biciclette tradizionali e mezzi rigorosamente elettrici a noleggio.

Dunque, a cambiare radicalmente i termini della questione sarà l'uso condiviso dei

micro-veicoli a noleggio, idealmente utilizzati da 10-15 utenti diversi nell'arco della giornata e disponibili in eco-stazioni collocate secondo una seria analisi della domanda di mobilità a una distanza oscillante fra i 300 e i 400 metri l'una dall'altra.

Le esperienze legate all'uso di biciclette a noleggio sono molto diffuse (Europa, Stati Uniti e Australia), mentre quelle che rendono disponibili anche micro-veicoli elettrici sono più rare, ma in progressiva estensione. Le più note in Europa sono Parigi, Lione, Amsterdam, Berlino, Monaco di Baviera; negli Stati Uniti, San Diego e Austin.

Alcuni esercizi sperimentali condotti su un ampio spettro di città ed evidenziati in *figura 1*, dimostrano con chiarezza le potenzialità della *micro mobilità* nella costruzione di città accessibili e *smart*.

Fabio Casiroli

Politecnico di Milano



CITY 2.0, ENERGIA PER UNA CITTÀ SOSTENIBILE

L'INTEGRAZIONE DI RETI E SERVIZI FINORA PENSATI SEPARATAMENTE PERMETTE DI TRASFORMARE LE CITTÀ, CON UNA PARTECIPAZIONE ATTIVA DEI SUOI UTILIZZATORI. CAMBIANO I MODELLI DI INTERAZIONE PERSONA-AMBIENTE. TRA GLI OBIETTIVI, MAGGIORE SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E MIGLIORE QUALITÀ DELLA VITA, CON UN RITORNO ECONOMICO.

A partire dalle prime definizioni, si sono succedute molte revisioni del termine *smart city* che, proprio per il carattere multidisciplinare che l'argomento riflette, risente di diversità di linguaggi e obiettivi. Per questo non è possibile dire che esista a oggi una definizione univoca universalmente riconosciuta. Le molte definizioni sottintendono un insieme coordinato di interventi che mirano a rendere la città più sostenibile. Innanzitutto da un punto di vista energetico ambientale, attraverso scelte e tecnologie che permettono di risparmiare energia, di utilizzare energia rinnovabile sia nelle nostre case quanto nelle strade; da un punto di vista funzionale, assicurando qualità dei servizi urbani nel rispondere alle richieste degli utenti e nello sviluppare capacità di adattamento.

Ma la sostenibilità è intesa anche nella qualità stessa della vita a partire dallo sviluppo della partecipazione sociale, elemento fondante del "senso di comunità" (*smart communities*) e nell'indotto produttivo collegato ai nuovi servizi. Infine, la sostenibilità è intesa anche nel senso di capacità della città di pianificare una crescita coordinata, preservare un corretto rapporto con il verde, reagire in modo coordinato e flessibile alle emergenze ambientali come a quelle dovute ad attività umane, garantire la sicurezza sotto tutti i punti di vista.

Per realizzare questo "collante" tra tante tematiche si fa ampio utilizzo di tecnologie Ict (informazione e telecomunicazione) e soprattutto di "intelligenza" e di capacità di progettazione sistemica, da cui l'espressione *smart*. Tale integrazione poggia infine sulla capacità di costruire "modelli di business" che possono auto-sostenersi economicamente combinando risparmi energetici, offrendo nuovi servizi e condividendo infrastrutture Ict fra molte applicazioni.

Ciò che differenzia l'approccio *smart city* rispetto al passato è quello di vedere in un'unica cornice tanti aspetti che fino a oggi sono stati affrontati separatamente. Si pensa alla città come a un insieme di reti interconnesse e l'integrazione di tali reti in un disegno coordinato rende possibile nuovi servizi e apre possibilità di trasformazione progressiva della città.

Uno degli aspetti centrali si focalizza sulla idea che il cittadino possa partecipare attivamente alla modellazione progressiva della città sui propri bisogni (*"user produced city"*). Questa idea si basa su una accezione dinamica, elastica ed evolutiva della città in cui la pressione evolutiva sia fondata sulla continua interazione dei cittadini. La realizzazione di questo concetto richiede alcuni passi fondamentali:

- 1) che il cittadino possa avere la possibilità di una facile interazione
- 2) che esista una infrastruttura sensoristica, Ict e modellistica in grado di raccogliere in tempo reale il bisogno e predire la richiesta del cittadino
- 3) che esista la possibilità di riarticolare i servizi in modo dinamico per far fronte alla richiesta.

Quest'ultimo punto è forse il più impegnativo, perché implica servizi flessibili, ma è la chiave di volta per mettere in moto il meccanismo della *"resource on demand"*, ossia fornire il servizio esattamente nel luogo, nel tempo e nella intensità richiesta. È questo il punto di contatto fra tematiche energetiche e tematiche sociali, perché indubbiamente l'ascolto del cittadino ne stimola la partecipazione; l'accuratezza nello spendere le risorse è la via per l'efficienza energetica (si pensi alle applicazioni di *"energy on demand"*, *"mobility on demand"*, *"lighting on demand"*). È inoltre il punto di convergenza di aspetti legati alla replicabilità dei progetti, in quanto uno degli elementi base che, insieme alla vendita dei nuovi servizi, ne permettono il ritorno economico e quindi rendono realisticamente definibile l'intervento come "modello" per la trasformazione della città.

Questo insieme di aspetti tecnologici potrebbe essere definito come le tecnologie "abilitanti" per lo sviluppo della *City 2.0*. Questo termine, mutuato dal *web 2.0* sta a identificare un valore

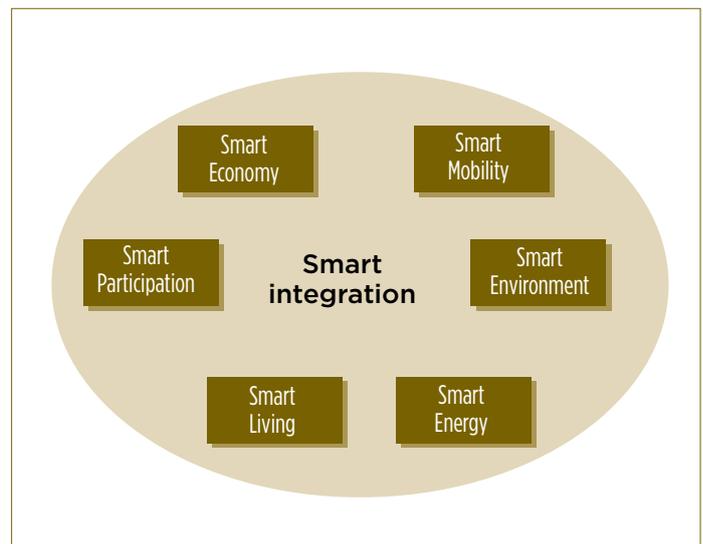


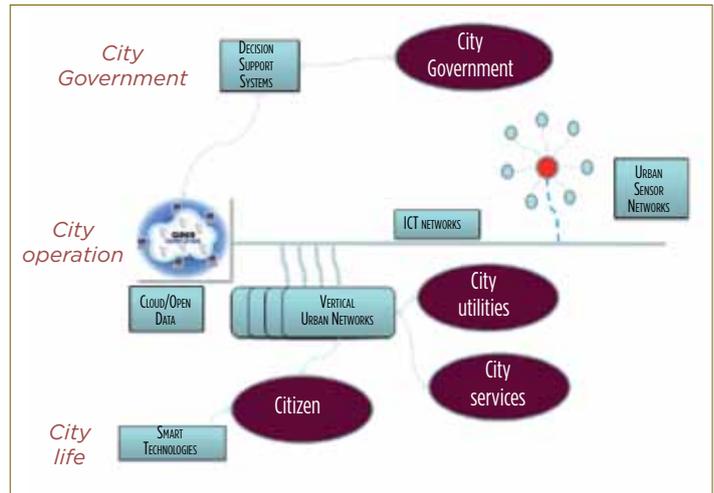
FIG. 1
SMART INTEGRATION

Il concetto di *smart city* comprende un insieme coordinato di interventi che mirano a rendere la città più sostenibile.

collettivo che si crea sulla base della interazione di tante persone. Questo necessita di una capacità di creare il contesto urbano e sociale adatto a favorire l'evoluzione della città e richiede pertanto una vera e propria capacità di "urban designer" inteso non soltanto dal punto di vista infrastrutturale, ma anche funzionale. Si tratta di una figura professionale che si sta sviluppando in questi anni, ma ancora non è stata codificata dal punto di vista teorico. Nello spazio urbano è possibile creare nuovi modelli di interazione persona-ambiente che potrebbero avere la specifica finalità di creare scambio, coesione, informazione in contesti ibridi tra incontro fisico e incontro nella rete virtuale. Molti oggetti urbani, attualmente mono-funzione, possono divenire multifunzionali. I lampioni dell'illuminazione pubblica possono diventare intelligenti e ospitare sistemi multisensoriali (traffico, qualità dell'aria, sicurezza, attività) così come chioschi, fermate e paline dell'autobus o panchine ("interactive city"). Perfino gli edifici pubblici possono essere dotati di una "pelle interattiva" per permettere comunicazione a distanza, dare informazioni, creare punti di incontro o di supporto sociale o di creazione collettiva. Il sistema della mobilità sembra avere nelle corde automobili e mezzi pubblici non inquinanti che dialogano tra loro e con le strutture stradali. Nello spazio domestico le "smart homes" promettono "smart appliances" (efficienti e con capacità di interazione coordinata nella abitazione),

FIG. 2
LA CITTÀ INTERATTIVA

Il nuovo urban design va inteso sia dal punto di vista infrastrutturale, sia funzionale.



supporto per la conduzione energetica dell'abitazione, supporto per la sanità della persona (e-health) e per le fasce di popolazione più deboli (anziani, malati), mentre negli uffici i temi energetici si fondono con un livello di comfort garantito. A livello di città, sistemi di supporto alle decisioni poggiati su reti di monitoraggio possono garantire molto più efficacemente la sicurezza e la funzionalità delle reti urbane, una migliore capacità di pianificazione, mentre servizi flessibili (illuminazione pubblica, trasporto, smart grids, acqua, rifiuti, rete del gas) potranno generare risparmi energetici e utilizzo di fonti rinnovabili secondo il principio della "resource on demand". Infine, le infrastrutture per la connettività potranno giuocare ruoli significativi sia a livello di maggiore partecipazione del cittadino alle scelte della città attraverso l'evoluzione

del rapporto tra cittadino e pubblica amministrazione (l'e-government), sia a livello locale sviluppare le comunità smart a livello di quartiere e di condominio stesso, creando il contesto di scambio per il recupero della identità storica e l'emersione dei nuovi movimenti culturali. Enea è impegnata nello sviluppo di tali modelli e ha avviato una serie di progetti nazionali e internazionali, tra cui la realizzazione di uno "Smart Ring" a L'Aquila (smart lighting, smart buildings network, smart mobility, smart environment, smart participation), una smart street a Potenza e un'infrastruttura integrata tra smart grids, building network e city data center a Bari.

Mauro Annunziato

Coordinatore Tecnologie innovative per l'ecoindustria, Enea



FOTO: SCOTIA - ADAM WOREK

SOCIALMENTE PER TUTTI

UNA CITTÀ CON UN WELFARE INTELLIGENTE PUNTA SU INTEGRAZIONE DEI SERVIZI, MENO BARRIERE E PIÙ INCLUSIONE FOR ALL. COSÌ I CENTRI URBANI DIVENTANO ACCOGLIENTI E MIGLIORA LA COESIONE SOCIALE. LE BUONE PRASSI IN ITALIA E IN EUROPA.

Un welfare locale intelligentemente per tutti. Ma soprattutto per le donne, gli anziani, i bambini, le persone disabili, gli immigrati, le altre fasce deboli della popolazione o quelle a rischio di emarginazione. *Smart* grazie anche all'apporto del *non profit*. È così che le città diventano davvero accoglienti: più servizi socio-sanitari e socio-educativi, meno barriere architettoniche e culturali, più integrazione *for all*. Se n'è accorta perfino la Commissione europea, che ha inserito anche la crescita inclusiva, la coesione sociale e la lotta alla povertà all'interno della strategia Europa 2020. Ma tra tagli al welfare e nuovi *Lea* (Livelli essenziali di assistenza) ancora in fase di rimodulazione, il traguardo non sembra poi così facilmente raggiungibile in Italia. Soprattutto se si pensa che la spesa sociale nella nostra penisola – in linea con la media europea stando ai dati Eurostat 2009 – è invece la metà rispetto a quasi tutti gli altri paesi per quanto riguarda famiglia e maternità (4,9%), disoccupazione (2,8%) ed esclusione (0,3%). Eppure le buone prassi non mancano, né a livello nazionale, né posando lo sguardo Oltralpe: pezzi di *smart policy* sparsi qua e là come in un puzzle.

Parola d'ordine: integrazione dei servizi

Le politiche socio-sanitarie, così come quelle socio-educative, oggi vanno costruite con una doppia attenzione, alla razionalizzazione e all'equità, dovendo sia rispondere alle spinte di contenimento della spesa pubblica, sia fornire servizi che rispondono ai diritti dei cittadini. Enti locali e privato sociale, così, diventano un binomio inscindibile nelle *smart city*, perché è dal pubblico e dal terzo settore, insieme, che possono arrivare impulsi innovativi per fornire risposte integrate di presa in carico, vere parole d'ordine nel sistema di *welfare mix*. Ne è convinto anche Ugo De Ambrogio, direttore dell'area Politiche e servizi sociali e sanitari dell'Istituto di ricerca sociale di Milano: "Le politiche

veramente intelligenti – commenta il ricercatore – sono quelle che vanno nella direzione di fornire servizi sempre più mirati evitando di erogare contributi a pioggia. Secondo un nostro studio, su 62 miliardi di euro di spesa assistenziale nel 2010 in Italia, solo 8,6 miliardi sono andati alle Regioni per finanziare i servizi sociali territoriali. Il che significa che lo Stato eroga direttamente molte risorse in prestazioni monetarie, come le indennità di accompagnamento e le integrazioni pensionistiche, che non sono sempre efficaci nel contrastare le situazioni di maggiore disagio e che sarebbe più opportuno trasferire in servizi mirati. E sarebbe intelligente non pensare solo alla marginalità sociale già conclamata, ma fare anche prevenzione e sperimentazione prima che i nuovi bisogni diventino problemi cronici".

Esempi di *best practices* sono allora l'integrazione dei servizi sociali con quelli per la salute e il lavoro a Copenhagen, il nuovo centro per i ragazzi di strada di Cracovia e gli assistenti personali per la vita indipendente delle persone disabili a Sofia (tutte realtà aderenti alla rete Eurocities).

L'Italia può vantare le buone prassi monitorate dall'Osservatorio nazionale sulla famiglia, come i voucher per l'infanzia, i micro-nidi familiari e aziendali, gli sconti per chi ha più di tre figli, i centri giovanili o i servizi domiciliari. E all'ultimo Salone delle autonomie locali di Rimini, che raccoglie il meglio di quanto realizzato dalle pubbliche amministrazioni italiane, il premio *Innovazione nei servizi sociali 2009* è andato alla Provincia di Parma, per il suo *Protocollo interistituzionale a tutela dei minori vittime di abuso e maltrattamento*, e all'Associazione per la promozione della salute mentale di Pinerolo (Torino). Altre menzioni speciali se le sono aggiudicate i centri di sussidiarietà per l'inserimento lavorativo delle persone svantaggiate della cooperativa Capitani coraggiosi di San Benedetto del Tronto (Ascoli Piceno) e il Comune di Samarate (Varese) per un progetto che assegna alcune case popolari a chi si impegna a



dare una mano alle persone in situazioni di difficoltà. Ma si possono citare anche i progetti di protezione per i richiedenti asilo e rifugiati o i casi di studio raccolti nel Catalogo nazionale delle buone pratiche finanziate dal Fondo sociale europeo, promosso nel 2008 dal ministero del Welfare, come *Glocal*, il Centro di competenza sull'immigrazione di Regione e Confindustria Veneto, il *Tempo delle donne* (soluzioni per conciliare vita e lavoro femminile nel milanese) e il

consorzio *Sviluppo e legalità* di Palermo, che recupera i beni confiscati alle mafie attraverso nuove cooperative sociali.

No alle barriere, sì all'accessibilità

Anche l'urbanistica e il sistema dei trasporti devono essere *smart* e quindi accessibili. Se in Italia, ma soprattutto all'estero, esistono alcuni esempi di architettura e mobilità urbana che seguono il cosiddetto *design for all*, molto resta ancora sulla carta. Due anni fa, però, la Commissione europea ha istituito il Premio per la città accessibile (*Access city award*): nel 2011 il riconoscimento è andato ad Ávila (in Spagna), mentre nel 2012 ha vinto Salisburgo (in Austria). Strategie a lungo termine, approccio alla progettazione universale e partecipazione delle persone disabili ai piani per l'accessibilità portano infatti molta più funzionalità per tutti. Dai taxi londinesi alla metropolitana di Copenhagen fino al museo del Louvre di Parigi, che ha ottenuto il marchio di qualità *Tourisme et handicap*. Passando poi per le aree gioco dei paesi scandinavi – con rampe, maniglie, elementi didattici e sonori – e per il manuale spagnolo *“Bar e ristoranti accessibili per tutte le persone”*, che dà indicazioni perfino su posate e arredi. Ma le buone prassi non mancano nemmeno sul versante italiano. Come il

caso di Parma – la città più a misura di disabilità secondo una giuria composta da Federazione italiana superamento handicap, Associazione nazionale mutilati e invalidi civili e Associazione nazionale dei comuni italiani –, il piano per l'accessibilità urbana di Brescia, il parco delle Libertà di Montesilvano (Pescara), privo di barriere architettoniche, e l'area di ristorazione veloce dell'Autogrill di Ravenna sulla E45, che ha ottenuto il marchio di qualità *Design for all Italia*. Sul fronte domotica, una menzione speciale va poi a un condominio di edilizia residenziale pubblica di Bologna nato dalla collaborazione tra Comune, Azienda casa, Ausl e Associazione italiana assistenza spastici: una casa popolare con otto appartamenti totalmente accessibili e dotati di comandi automatici. Se parliamo di mobilità alternativa, invece, bisogna citare il servizio di *shopmobility*, che consente alle persone con difficoltà motorie di noleggiare piccoli scooter elettrici o sedie a rotelle per muoversi liberamente in città, nelle aree verdi, nei centri commerciali o nelle fiere. Nato in Gran Bretagna, questo servizio c'è anche a Genova, nell'Orto botanico di Roma e a Villa d'Este a Tivoli. “Nonostante gli sforzi fatti in questi anni per dare uniformità al sistema – e parliamo del Libro bianco sull'accessibilità e la mobilità urbana



voluta dal ministero del Welfare che ha istituito anche la figura del *disability manager*, delle linee guida ministeriali per la fruibilità di parchi, zone marittime e luoghi di interesse culturale e dei vari piani regolatori comunali – quella che manca è semplicemente la mentalità *for all*”, commenta infine Leris Fantini del Centro di ricerca e promozione dell'accessibilità Cerpa Italia. Sconfortante ma vero.

Michela Trigari

Agenzia di stampa Redattore Sociale

FOCUS

SMART CITIES, LE RIFLESSIONI E LE ESPERIENZE

Le riflessioni sul tema della “città intelligente” si stanno moltiplicando. Segnaliamo alcune pubblicazioni disponibili gratuitamente online che rendono conto del dibattito in corso e presentano alcune delle esperienze più significative a livello italiano, in Europa e nel mondo.



Il Festival dell'energia di Perugia ha messo al centro dei dibattiti in programma dell'edizione 2012 (dal 15 al 17 giugno) la città del futuro, con un focus sul ruolo crescente del territorio e delle aggregazioni urbane nella definizione di un modello di sostenibilità intelligente, tecnologica, rivolta alla qualità della vita dell'individuo e alla razionalizzazione delle risorse. In preparazione all'evento, è stato realizzato il libro **“City 2.0. Il futuro delle città”**, che contiene anche un

contributo dell'antropologo francese Marc Augé. Come scrive nella premessa Emilia Blanchetti, coordinatrice scientifica del Festival, “questo libro è un primo tentativo di fare il punto, raccontare delle esperienze, raccogliere punti di vista diversi – sul piano umanistico, filosofico, progettuale e tecnologico – e per dare spazio agli studenti e ai ricercatori che sulla città che verrà stanno scommettendo il proprio futuro.” Il libro è scaricabile all'indirizzo www.festivaldellenergia.it/ebook/smart_city.pdf



Cittalia, il centro ricerche dell'Anci, sta dedicando grande attenzione al tema dell'evoluzione delle città. Recentemente ha pubblicato l'ebook **“Il percorso verso la città intelligente”**. “Il testo – spiega il curatore Paolo Testa – punta a restituire uno spaccato dell'attuale dibattito italiano sul tema ed è stato realizzato grazie ai contributi di coloro che sono impegnati in prima linea per favorire l'innovazione urbana nelle città italiane”.

Una rassegna delle strategie realizzate da dodici città europee e americane è invece contenuta nel documento **“Smart cities nel mondo”** (a cura di Massimo Allulli, Simone d'Antonio, Piero Fabretti e Angela Gallo): sono illustrate le esperienze di città che utilizzano le nuove tecnologie per migliorare la qualità della vita e la gestione dei processi urbani, dall'infrastrutturazione strategica alla partecipazione dei cittadini per la realizzazione di spazi pubblici innovativi e sostenibili. Entrambi i documenti sono disponibili su www.cittalia.it.

L'EVOLUZIONE DELLE STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ

L'AGENDA DIGITALE EUROPEA INTENDE DOTARE LE CITTÀ DI NUOVI STRUMENTI DI ICT PER FAVORIRE LA SOSTENIBILITÀ: EFFICIENZA ENERGETICA, MOBILITÀ, GESTIONE DEL TERRITORIO SONO AREE DI INTERVENTO PRIVILEGIATE IN QUESTO SENSO. LA "SMART CITY" STA DIVENTANDO L'EVOLUZIONE DI AGENDA 21.

Nell'accezione più diffusa, sono *smart* quelle città che usano le più avanzate tecnologie della telecomunicazione e dell'*information technology*: definizione semplice, ma alquanto riduttiva. In una visione più ampia, *smart city* è un processo *open source*, che si costruisce e prende forma dal basso, con il concorso di tanti e che ha il suo focus nelle città: è un paradigma di riorganizzazione urbana con, al centro, i principi dell'attenzione ai bisogni, della gestione oculata delle risorse, della sostenibilità economica, sociale e ambientale.

Non a caso diverse città hanno creato vere e proprie associazioni (una fra tutte, "Genova Smart City") chiamando a raccolta istituzioni, università, enti di ricerca, imprese e società civile, in una versione aggiornata dei Forum di Agenda 21 di non lontana memoria.

L'idea di *smart city* ha radici nell'Agenda digitale europea e, più in generale, nella cosiddetta Strategia Europa 2020, che persegue alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale e un'economia a basse emissioni di carbonio. L'Agenda digitale europea è una delle sette iniziative faro di Europa 2020 e mira a stabilire il ruolo chiave dell'Ict per raggiungere quegli obiettivi.

Dunque, *smart city* non è una semplice diffusione delle tecnologie per aumentare l'efficienza dei processi produttivi, ma un processo che sottende modelli e modalità di sviluppo nuovi, dove le città (soprattutto quelle di dimensione metropolitana) sono titolari di responsabilità politica e non meri attuatori di politiche altrui.

Nelle città europee vive l'80% della popolazione e il fenomeno è in costante crescita a livello mondiale, mentre in Europa le città consumano i 3 quarti dell'energia ed emettono altrettanto. Non è immaginabile un'Europa che sia intelligente senza essere sostenibile. Le tecnologie della comunicazione rappresentano dunque un'incredibile

opportunità per dare attuazione a quegli impegni che oltre 2000 Comuni italiani, sottoscrivendo il Patto dei Sindaci proposto dalla Commissione europea, hanno assunto per la riduzione delle emissioni, il potenziamento delle rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica.

Dentro al *Piano d'azione per l'energia sostenibile* (Paes, o Seap nella versione inglese), i Comuni hanno dettagliato i loro impegni: le aree di intervento più ricorrenti sono quelle dell'efficienza energetica degli edifici, della mobilità e dei trasporti, della pianificazione e della gestione territoriale. L'approccio del Paes si sposa perfettamente con l'idea di *smart cities*, dove l'Ict può offrire innovativi strumenti di attuazione. E può anche fornire capacità di adattamento a situazioni che si evolvono: con l'avvento delle rinnovabili, che sono fonti discontinue, è decisiva la capacità di utilizzare l'energia quando c'è. E in questo le tecnologie possono trasformare

un sistema pachidermico in un approccio versatile per consumi intelligenti. Non dimentichiamo, però, che l'Ict può dare una grossa mano anche alla trasparenza della pubblica amministrazione, dalla pubblicità dei dati (*open data*) agli impegni che si assumono per il miglioramento della sostenibilità di una comunità e di un territorio. Senza accessibilità ai dati ambientali non c'è politica ambientale. Quella delle *smart cities* costituisce allora un'evoluzione dell'Agenda 21 nata a Rio 1992 e ribadita formalmente nella dichiarazione conclusiva dalla recente Conferenza Onu di Rio+20. Forse l'Agenda 21 non è più di moda, ma i suoi contenuti e le sue modalità sono ancora, tutte intere, sui nostri tavoli.

Emanuele Burgin

Assessore all'Ambiente, Provincia di Bologna
Presidente Coordinamento Agende 21 Italiane



SMART EUROPE INDIVIDUA LE ANCORE DI INNOVAZIONE

LA PROVINCIA DI BOLOGNA PARTECIPA AL PROGETTO EUROPEO SMART EUROPE, CON L'OBIETTIVO DI RILANCIARE IL TERRITORIO REGIONALE FOCALIZZANDO L'ATTENZIONE SULLE STARTUP INNOVATIVE E CREATIVE.

Non c'è *smart city* senza innovazione. Proprio per questo motivo la Provincia di Bologna ha subito accolto l'invito mosso da alcune istituzioni europee a partecipare al progetto europeo *Smart Europe*. Inserito nella programmazione territoriale Interreg IVC, *Smart Europe* si pone come obiettivo quello di individuare "ancore di innovazione" che possano trasformarsi in buone pratiche da adottare a livello europeo e che possano avere ricadute su imprese e politiche pubbliche locali, anche per poter incrementare i posti di lavoro. Sono 13 i partner coinvolti nel progetto per un totale di 11 paesi coinvolti (oltre all'Italia con la Provincia di Bologna, la Regione Veneto e Veneto Innovazione, Olanda, Francia, Inghilterra, Ungheria, Romania, Svezia, Grecia, Norvegia, Finlandia e Spagna) in un progetto che, lanciato ufficialmente proprio a Bologna il 26 gennaio 2012, vedrà il suo compimento a dicembre 2014. La Provincia di Bologna ha deciso di concentrare tutte le sue azioni sulle *startup* innovative e creative, considerate

una leva fondamentale per rilanciare il territorio regionale così duramente colpito dalla crisi. Sostenere queste imprese con scelte "smart" sia pratiche che strategiche diventa lo strumento per rilanciare la competitività, nell'ambito di risorse regionali sempre più limitate. Il progetto *Smart Europe* nasce dalla constatazione che ovunque nelle regioni partner i governi e le amministrazioni locali hanno subito tagli importanti nei rispettivi bilanci e riorganizzazioni pesanti nelle loro infrastrutture di sostegno all'innovazione, oltre alla perdita di risorse umane. Strategico diventa pertanto individuare le eccellenze di un territorio: ecco il perché del focus sulle imprese creative e innovative come già suggerito anche dal recente studio "*Cultura&Creatività - ricchezza per l'Emilia-Romagna*", redatto da Ervet e diffuso nell'aprile del 2012. Del resto, data la grande opportunità della Provincia di Bologna di partecipare a *Smart Europe* e i cambiamenti in vista per il riassetto dell'ente, il progetto è già stato interpretato in chiave "metropolitana", inserendo gli appuntamenti centrali



all'interno della programmazione del Piano strategico metropolitano di Bologna in atto in questi mesi. Un momento di riflessione si è svolto il 28 giugno 2012 durante "Smart Café", un evento pensato per dar la parola a chi fa impresa per raccontare la propria esperienza a chi deve offrire servizi alle *startup* innovative e creative del proprio territorio. Si è trattato del primo *step* che porterà alla *Smart Europe - Peer Week* che si terrà a Bologna la settimana dal 5 al 9 novembre 2012. In quei giorni si entrerà nella vera e propria fase operativa del progetto, quando esperti e professionisti che operano nel settore dell'imprenditoria - i "peers" appunto - saranno in città per visitare imprese, enti pubblici e privati, associazioni di categoria, incubatori ecc. per individuare le "ancore di innovazione" del nostro territorio. Il fine ultimo di *Smart Europe* è quello di stilare un'analisi comparativa (*peer review*) tra imprese e *stakeholder* a livello europeo che rappresentano delle buone prassi, con l'obiettivo da un lato di migliorare le performance di business delle imprese, dall'altro di offrire suggerimenti di intervento nelle politiche pubbliche a livello provinciale e regionale. Un'iniziativa che si inserisce nel solco di un percorso già iniziato da tempo dal servizio provinciale per la creazione d'impresa "Progetti d'impresa" e a seguire da Ban Bologna, la rete locale degli investitori informali, ma soprattutto come *follow up* di *i3smes* (www.i3sme.eu), il progetto europeo conclusosi nel 2011 di cui la Provincia di Bologna è stata capofila, che ha messo in luce un centinaio di imprese innovative della regione stilando un elenco di otto *hidden champions*, ovvero "campioni nascosti" del territorio bolognese inseriti in un catalogo diffuso a livello europeo.

Giorgia Olivieri

Provincia di Bologna, consulente per la comunicazione del Settore sviluppo economico

CONFERENZA INTERNAZIONALE "LOGISTICA E CLOUD COMPUTING"

Il progetto europeo *Logical* (finanziato dal programma *Central Europe*) mira a migliorare la gestione logistica delle imprese attraverso l'attivazione di collaborazioni transnazionali tra i paesi che fanno parte del progetto con lo scambio di esperienze e metodologie di gestione. *Logical* si propone inoltre di implementare una piattaforma di *cloud computing* in grado di funzionare a pieno regime nei principali *hub* logistici dell'Europa centrale coinvolti nel progetto (Germania, Ungheria, Polonia, Repubblica Ceca e Slovenia). Il *cloud computing* rappresenta una forma innovativa di gestione informatizzata dei servizi che si sta diffondendo perché consente di ottenere risparmi sui costi aziendali e massima flessibilità nell'utilizzo dei dati.

Il 30 ottobre 2012 Bologna ospita una conferenza internazionale sul tema della logistica e del *cloud computing*, organizzata dalla Provincia di Bologna nell'ambito del progetto europeo *Logical*, in collaborazione con Interporto Bologna.

La conferenza, che si avvale di un parterre di relatori italiani ed esteri, intende illustrare le opportunità offerte al mondo imprenditoriale, e in particolare alle Pmi, dalla informatizzazione dei processi logistici. Parte del convegno sarà dedicato anche alla presentazione di casi di studio individuati tra imprese che hanno avviato l'introduzione del *cloud computing* nei processi logistici e nelle proprie filiere produttive.

Gli aggiornamenti relativi alla sede e al programma della conferenza verranno pubblicati sul sito: www.provincia.bologna.it/impres

Per avere maggiori informazioni sul progetto *Logical*: http://bit.ly/logical_bo

FOCUS

TORINO SMART CITY, L'IMPEGNO PER L'AMBIENTE

La Città di Torino, raccogliendo la sfida lanciata dalla Commissione europea con l'iniziativa *Smart Cities & Communities*, intende divenire una "città intelligente", una città che, nel rispetto dell'ambiente, dovrà essere capace di produrre alta tecnologia, ridurre i consumi energetici degli edifici, promuovere trasporti puliti e migliorare in generale la qualità della vita dei suoi abitanti all'insegna delle basse emissioni di anidride carbonica. Tale progetto si pone in continuità con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci e l'approvazione del *Turin Action Plan for Energy*, avvenuti nel 2010.

Il Piano d'Azione prevede, con l'adozione di 51 azioni, attuate o in corso di realizzazione, una riduzione di oltre il 40% delle emissioni di CO₂ entro il 2020 programmate nel periodo 2005-2020. Tra gli interventi che maggiormente contribuiranno a ridurre le emissioni di CO₂, si evidenziano, tra gli altri, quelli indirizzati al patrimonio residenziale della città, con l'estensione del teleriscaldamento che al 2020 coprirà una volumetria teleriscaldata pari al

70% dell'edificato torinese, al settore industriale, che a Torino è secondo nel consumo energetico dopo il settore residenziale, alla mobilità, che con il Pums (Piano urbano della mobilità sostenibile) intende ribaltare i valori percentuali tra mobilità pubblica e privata, aumentando la qualità e l'efficienza del trasporto pubblico. L'obiettivo è certamente ambizioso per Torino e la sfida si presenta ardua, ma il Piano d'azione offre un quadro chiaro e attendibile per il futuro e offre alle politiche ambientali il ruolo di arbitro delle scelte fondamentali del territorio.

Per perseguire queste finalità e per cogliere le opportunità proposte dall'Unione europea, si è inteso tuttavia ridefinire anche la struttura amministrativa. Con la costituzione della Fondazione Torino Smart City *per lo sviluppo sostenibile*, una fondazione, completamente pubblica, in cui sono direttamente coinvolti alcuni tra i principali attori del nostro tessuto culturale, tecnico ed economico della



città come il Politecnico di Torino, l'Università degli studi e la Camera di commercio, si vuole costituire un modello integrato e flessibile di finanziamento e gestione delle progettualità volte a rendere *smart* la nostra città.

Enzo Lavolta

Assessore all'Innovazione, sviluppo e sostenibilità ambientale della Città di Torino

Presidente Fondazione Torino Smart City

GENOVA SMART CITY, UN PERCORSO DA COSTRUIRE INSIEME

Recentemente sono stati pubblicati articoli riportanti classifiche di quale città italiana sia più *smart*. Se è vero che la misurazione è una componente essenziale per poter conoscere e prendere decisioni informate, per individuare i giusti indicatori è forse necessario riflettere sulla definizione della *smart city*.

Se la Commissione europea ha per prima evidenziato l'importanza delle azioni urbane nel contesto di promozione dell'uso di fonti di energia rinnovabili, l'elaborazione sul concetto di *smart city* richiede un'analisi più approfondita.

Il Comune di Genova ha creato l'Associazione Genova Smart City di cui fanno parte i diversi *stakeholder*: istituzioni, imprese - grandi e piccole - ricerca, finanza, società civile e insieme si è avviato il percorso verso la città intelligente partendo dalla definizione della propria visione:

"La *smart city* migliora la qualità della vita attraverso lo sviluppo sostenibile

basato su ricerca e tecnologia, in un processo guidato dall'ente locale di pianificazione integrata".

La *smart city* è un nuovo approccio, che coniuga visione e singole azioni, progetti, iniziative, in un processo di trasformazione verso la città intelligente, per fare vivere meglio le persone, sia attraverso maggiore efficienza energetica che semplificazione e organizzazione dell'intero sistema, razionalizzando uso e distribuzione di risorse verso un obiettivo comune di migliore qualità di vita.

Si definiscono le griglie dei bisogni, delle strategie, delle tecnologie, dei possibili finanziamenti e si giustappongono per consentire la realizzazione di specifici progetti di mobilità sostenibile, di efficienza energetica degli edifici, di promozione dell'uso delle fonti rinnovabili, di semplificazione amministrativa, di creazione di posti di lavoro.

Il Comune di Genova ha firmato protocolli di intesa con alcune imprese

per concentrarsi su temi specifici, quali il porto verde, edifici storici, scolastici, ospedalieri intelligenti, uso dei cellulari per monitoraggio della mobilità, controllo e intervento sui consumi energetici, sviluppo delle *smart grid*, e altri ancora.

Ritenendo inoltre che il processo di trasformazione debba partire dalle città, naturali protagoniste per dimensioni, flessibilità, sussidiarietà, ma debba poi essere esteso alle altre città, alle comunità, all'intero Paese, Genova si è fatta promotrice di SmartItaly, proponendo una carta di valori e tappe che dovrebbero venire assunti a livello nazionale per un cambiamento complessivo che sostenga il percorso italiano verso un futuro migliore.

Gloria Piaggio

Coordinatore Genova Smart City



edifici
mobilità
energia
porto



VERSO L'ITALIA 2.0

L'ASSOCIAZIONE SMARTITALY VUOLE METTERE INSIEME GIOVANI TALENTI ITALIANI PER REALIZZARE PROGETTI CONCRETI AL SERVIZIO DELLA CITTÀ INTELLIGENTE. SONO COINVOLTE UNIVERSITÀ E CENTRI DI RICERCA, IMPRESE E PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI.

Smart city o, all'italiana, città intelligente. Come se la città avesse un'anima, un intelletto. Come se non ci fossero elementi distinti a comporla, ma una sola armoniosa voce. Wikipedia definisce la *smart city* come "performance urbana che attualmente dipende non solo sulla dotazione della città di infrastrutture materiali (capitale fisico), ma anche, e sempre più, dalla disponibilità e dalla qualità della comunicazione delle conoscenze e delle infrastrutture sociali (capitale intellettuale e sociale)". Valorizzare e comprendere il capitale intellettuale e sociale della città *smart*, dando per scontato che le infrastrutture ci siano, è quindi un passaggio obbligato per creare quell'armoniosa voce di cui si parlava prima.

Da queste riflessioni e dalla voglia di provare a creare qualcosa di nuovo per la "city 2.0", un anno fa è nata l'Associazione Smartitaly. Un nome che prova a essere la sintesi del nostro obiettivo: far realizzare da giovani talenti italiani progetti che aiutino l'Italia a essere più *smart*, che rendano più semplice la vita delle persone. Da subito ci siamo resi conto di non poter fare tutto da soli e poco alla volta abbiamo coinvolto persone, aziende e università che operano da anni nel mondo delle tecnologie. Col tempo, i contatti iniziali e i sostenitori di Smartitaly hanno formato un network internazionale che lavora per realizzare la nostra missione.

Nei lab di Smartitaly giovani talenti italiani lavorano su progetti concreti come l'app *Firenze in bici* che si basa sugli open data ufficiali del Comune di Firenze. Progetti come questo sono al servizio del cittadino 2.0, perfettamente integrabili con la nostra idea di *smart city*, perché stimolano la pubblica amministrazione a diventare *smart governance* e a sfruttare le potenzialità della rete.

Per Smartitaly la città intelligente investe sui giovani talenti, li stimola a essere in prima linea nel realizzare progetti

di pubblica utilità ed è un luogo dove l'*intellectual capital* trova espressione e possibilità.

Per questo lavoriamo gomito a gomito con le più importanti università e con i più prestigiosi centri di ricerca nazionali, per sponsorizzare i giovani studenti, neolaureati che dimostrino di avere un talento e di voler contribuire al cambiamento del nostro paese. Un team di esperti italiani che lavorano fuori dall'Italia (ambasciatori di Smartitaly) sarà costantemente di stimolo per lanciare nuovi progetti e per le correzioni di rotta necessarie alla luce di quelli che saranno gli sviluppi delle tecnologie negli altri paesi. La rete di Smartitaly è infatti mondiale e con il suo sviluppo punta a favorire lo scambio di idee tra i talenti italiani e anche concrete opportunità di lavoro per quei ricercatori che desiderano rientrare in Italia. Per rendere ancora più concreta questa possibilità, Smartitaly ha deciso di coinvolgere non solo talenti, ma anche imprese. Alcune aziende non solo sostengono alcuni dei progetti di Smartitaly, ma fanno parte, con alcuni dei loro ricercatori, di comitati tecnici e di indirizzo, per guidare i giovani cervelli

verso obiettivi di reale interesse anche per le imprese.

Smartitaly punta a sviluppare anche soluzioni utili per le pubbliche amministrazioni. Siamo convinti che le tecnologie attualmente disponibili, possano contribuire in modo decisivo a una migliore fruizione delle città italiane da parte di cittadini e visitatori. La Pa è detentrica di una mole di informazioni, studi e ricerche che spesso non vede la luce e non porta alcun beneficio concreto ai suoi primi interlocutori: i cittadini. Siamo in un momento di cambiamento continuo e a tutti i livelli; i cittadini e le imprese vogliono servizi e informazioni, in tempo reale, in qualsiasi luogo. I nostri progetti hanno l'ambizioso obiettivo di avvicinare queste entità spesso distanti: Smartitaly aiuta la pubblica amministrazione a liberare i dati e creare servizi, aiuta il cittadino e le imprese con servizi e applicazioni per aumentare la qualità della vita e dell'impresa.

Michele Luconi

Presidente Smartitaly



1 I fondatori di Smartitaly: da sinistra Andrea Prandi e Michele Luconi

1

IL TERREMOTO E LE FALDE ACQUIFERE, COSA È SUCCESSO

CON IL MONITORAGGIO AUTOMATICO DEI LIVELLI DELLE ACQUE SOTTERRANEE È STATO POSSIBILE QUANTIFICARE GLI EFFETTI SULLE FALDE DELL'EMILIA-ROMAGNA INDOTTI DAGLI EVENTI SISMICI DI MAGGIO-GIUGNO 2012. ARPA EMILIA-ROMAGNA PARTECIPA A UN PROGETTO NAZIONALE SULLA PREVISIONE DEI TERREMOTI.

In concomitanza con la sequenza sismica iniziata con il terremoto del 20 maggio 2012 alle ore 4.04 locali, sono stati osservati numerosi fenomeni che hanno interessato le acque sotterranee e le acque superficiali (su questo argomento v. *box* a pag. 75). In particolare sono stati osservati oltre 700 casi di liquefazione dei terreni (*Annals of Geophysics*, 2012) la cui origine è dovuta alla presenza di sedimenti molto fini in acquiferi di bassa profondità, saturi in acqua e localmente confinati da lenti argillose. Si tratta di zone nelle quali in passato vi erano alvei fluviali (paleo-alvei) oggi sepolti con sedimenti più fini e recenti.

A pochi giorni dalla prima scossa sismica sono stati misurati manualmente i livelli delle falde in alcuni pozzi della rete di monitoraggio regionale, e valori anomali (livelli più alti della serie storica di misure) sono stati riscontrati nella zona di San Carlo, in comune di S. Agostino (Fe), dove il fenomeno della liquefazione è stato particolarmente accentuato.

Una quantificazione più precisa degli effetti sui livelli delle falde a seguito degli eventi sismici è stata possibile elaborando i dati di monitoraggio automatico dei livelli delle falde. Arpa Emilia-Romagna

effettua il monitoraggio dei livelli delle acque sotterranee su circa 600 stazioni in manuale e su 40 stazioni in automatico, con centraline in grado di acquisire i dati di livello, temperatura e in alcuni casi anche conducibilità elettrica con una frequenza oraria e di trasmettere in automatico le informazioni al centro di acquisizione dati.

Delle 40 centraline ne sono state selezionate 5, quelle più significative nella zona di interesse, 3 delle quali più prossime all'area colpita dagli eventi sismici. Si tratta di stazioni in acquiferi confinati, ubicate a Bondeno (FE80-00 e FE81-00), Mirandola (MO80-00), e quelle relativamente più lontane a Camposanto sul Panaro (MO43-01) e Castello d'Argile (BOF9-00).

In *figura 1* sono ubicate le 5 stazioni automatiche di monitoraggio rispetto ai corpi idrici sotterranee (Regione Emilia-Romagna, 2010); sono stati inoltre ubicati gli epicentri degli eventi sismici aventi magnitudo maggiore di 4.5, in totale 13, dal 15 maggio al 15 giugno 2012, numerati in ordine cronologico a partire dal primo evento di magnitudo 5.9 avvenuto il 20 maggio.

Nel *box* di pag. 74 si riportano, per

ciascuna delle 5 stazioni di monitoraggio, i dati orari di soggiacenza della falda (profondità del livello dell'acqua rispetto al piano campagna), di temperatura, di conducibilità elettrica dove presente. Sono stati riportati inoltre gli eventi sismici con la relativa intensità.

Dall'analisi dei dati risulta evidente l'innalzamento delle falde subito dopo gli eventi sismici principali del 20 e del 29 maggio, la cui intensità è variabile a seconda della distanza dagli ipocentri dei due sismi principali che sono avvenuti a profondità molto diverse: il primo (20 maggio) a 6.3km e il secondo (29 maggio) a 10.2km. Va osservato che l'epicentro del primo evento sismico principale (evento 1) si trova circa equidistante tra le stazioni di monitoraggio di Bondeno (FE80-00 e FE81-00) e la stazione di Mirandola (MO80-00), mentre quello del secondo evento sismico principale (evento 7) è molto vicino alla stazione di Mirandola (MO80-00).

I dati evidenziano che immediatamente dopo l'evento sismico del 20 maggio si

1 Terreni interessati dal fenomeno della liquefazione delle sabbie a seguito del sisma.

è verificato un aumento del livello delle falde di circa 1.60 m a Mirandola, 0.60 m a Terzana di Bondeno e 0.20 m a Pilastrini di Bondeno. Le stazioni di monitoraggio collocate più lontane (MO43-01 e BOF9-00) non presentano un aumento immediato del livello delle falde. In generale le anomalie di livello osservate in occasione dei terremoti possono essere di tipo positivo (innalzamento del livello dell'acqua come nel caso osservato in Emilia-Romagna) e negativo (abbassamento del livello dell'acqua). Ciò dipende rispettivamente dal fatto che in ogni terremoto esistono acquiferi ospitati in aree soggette a compressione e acquiferi ospitati in aree soggette a dilatazione. La dimensione dell'anomalia riscontrabile è generalmente correlabile alla distanza dall'ipocentro del terremoto e alle caratteristiche dell'acquifero ed è generata da un fenomeno noto come consolidamento non drenato (Wang e Manga, 2012).



FOTO: REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Non sono state registrate variazioni significative di temperatura, né prima né dopo gli eventi sismici. I media hanno riportato che le acque di svariati pozzi, di carattere freatico, sono improvvisamente diventate calde oltre i 30°C, inducendo a ritenere che questo fenomeno fosse connesso alla risalita di acque calde dalle profondità per effetto dei terremoti. I numerosi interventi di verifica effettuati sul campo da diversi enti di controllo hanno permesso di appurare che il fenomeno è indotto da malfunzionamenti delle

pompe provocati dalla presenza di sabbia in pozzo, risospesa a seguito degli eventi sismici. Fenomeni di questo tipo accadono spesso nella gestione dei pozzi indipendentemente dai fenomeni sismici. Il malfunzionamento delle pompe per il prelievo dell'acqua dai pozzi ha pertanto provocato il riscaldamento artificiale dell'acqua; si è quindi trattato di fenomeni non direttamente connessi con gli eventi sismici e tanto meno di risalita in superficie di acque calde profonde. In pozzi profondi monitorati nella

zona sono state riscontrate anomalie di carattere geochimico. Il contributo dei tecnici di Arpa su questi argomenti è descritto in *Annals of Geophysics* (2012) in tre articoli relativi alle anomalie di carattere geochimico nei fluidi profondi della zona, alle variazioni di livello riscontrate in pozzi della rete di controllo – riassunte in questo articolo – e alla evidenziazione di faglie.

L'analisi di tutti i dati registrati da ulteriori strumenti e raccolti da vari enti o

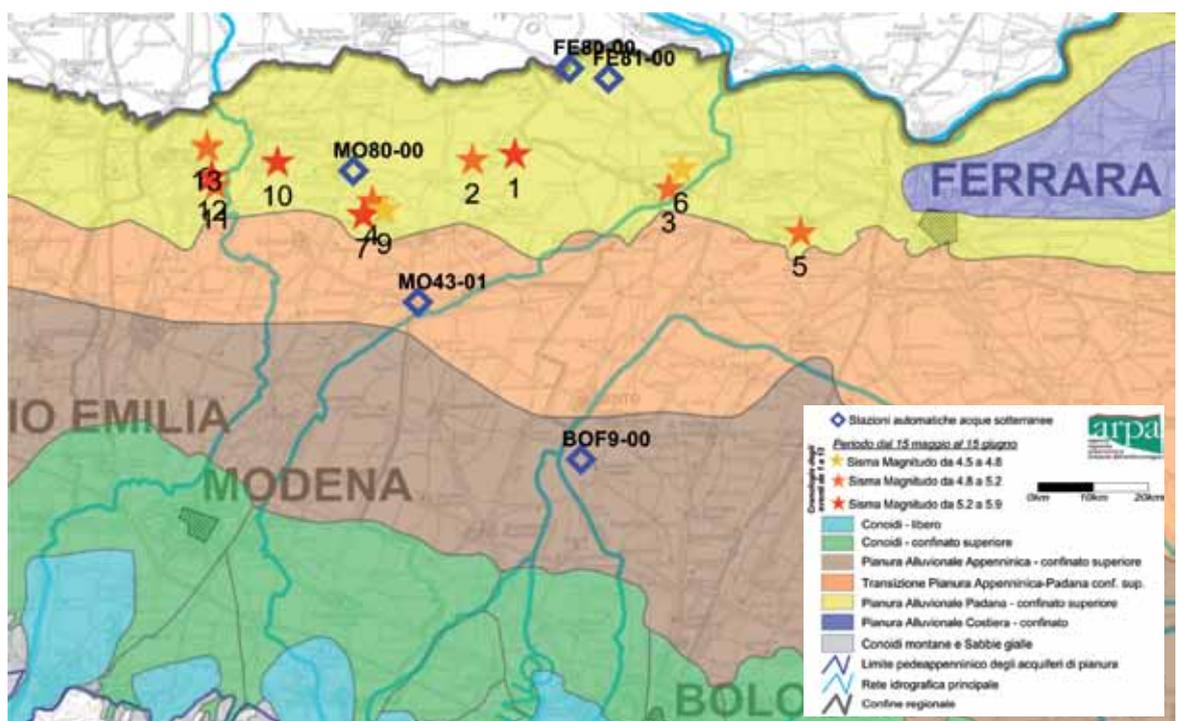


FIG. 1
EVENTI SISMICI E
MONITORAGGIO
DELLA PIEZOMETRIA

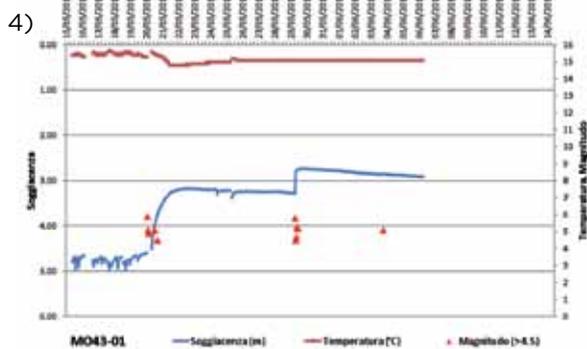
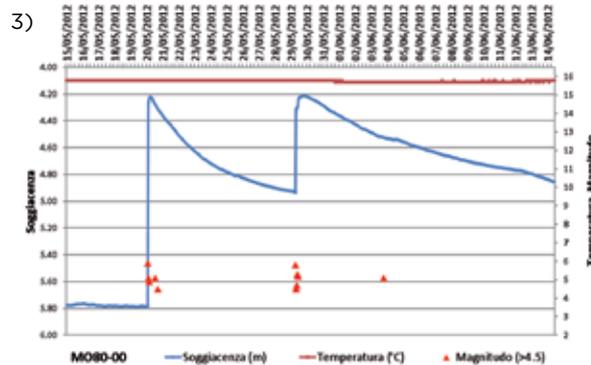
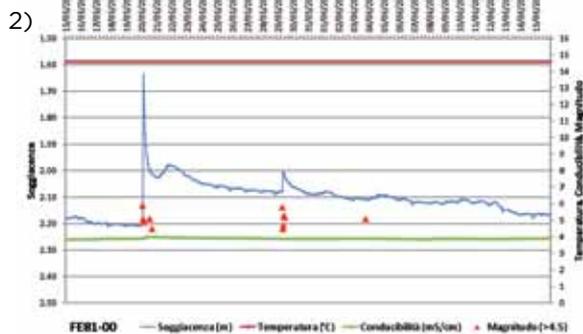
Ubicazione stazioni automatiche di monitoraggio della piezometria, epicentri dei principali eventi sismici e delimitazione corpi idrici sotterranei (dati magnitudo fonte Ingv).

TERREMOTO E ACQUE DI FALDA

DATI RELATIVI ALLE FALDE ACQUIFERE

Dati acquisiti dalle diverse stazioni automatiche di monitoraggio della piezometria dei corpi idrici sotterranei: per ciascuna delle 5 stazioni, sono riportati i dati orari di soggiacenza della falda (profondità del livello dell'acqua rispetto al piano campagna), di temperatura, di conducibilità elettrica dove presente. Sono stati riportati inoltre gli eventi sismici di magnitudo maggiore di 4.5.

- 1) Bondeno, stazione FE 80-00
- 2) Bondeno, stazione FE 81-00
- 3) Mirandola, stazione MO 80-00
- 4) Camposanto sul Panaro, stazione MO 43-01
- 5) Castello d'Argile, stazione BO F9-00



da operatori privati nella zona epicentrale potrà permettere una descrizione più dettagliata dei fenomeni osservati. Arpa Emilia-Romagna ha recentemente deliberato la propria partecipazione al progetto S3 sulla "Previsione dei terremoti in Italia" promosso dal Dipartimento della Protezione civile in collaborazione con l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia e con altre istituzioni scientifiche. L'Unità di ricerca che studia il comportamento dei fluidi profondi è coordinata da Arpa Emilia-Romagna e il progetto prevede, tra l'altro, la raccolta

dei dati relativi ai livelli delle acque sotterranee e alla loro composizione chimica per il periodo di esistenza della serie storica e la raccolta dei dati relativi ai fenomeni che hanno interessato le fasi fluide in occasione degli eventi sismici. In questa occasione potranno essere sistematizzati i dati rilevati anche da Arpa Emilia-Romagna o da altri soggetti sulle acque sotterranee e superficiali.

Marco Marcaccio, Giovanni Martinelli
Arpa Emilia-Romagna

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Annals of Geophysics, 2012, "The Emilia (northern Italy) seismic sequence of May-June, 2012: preliminary data and results", edited by Marco Anzidei, Alessandra Maramai and Paola Montone, vol. 55, n. 4, 2012.

Wang C.Y., Manga M., 2010, *Earthquakes and Water*, Springer, Heidelberg, 225 pp.

Regione Emilia-Romagna, 2010. DGR n. 350.

TERREMOTO E ACQUE SUPERFICIALI

ANCHE IL PO HA “SENTITO” IL TERREMOTO

Durante il quotidiano lavoro di monitoraggio dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua dell'Emilia-Romagna, ci siamo accorti di alcune variazioni dei livelli idrometrici avvenute in concomitanza degli eventi sismici principali. In particolare si sono osservate variazioni significative sul fiume Po, nel tratto compreso fra le stazioni idrometriche di Sermide e Pontelagoscuro, e sul Cavo Napoleonico, soprattutto in corrispondenza della scossa di magnitudo maggiore del 20 maggio 2012 delle 4:03. Nella *figura sottostante* riportiamo per esempio l'idrogramma relativo alle 2 stazioni idrometriche situate a Pontelagoscuro che misurano il livello del fiume Po con due tipi di sensori indipendenti che sfruttano diversi principi di misurazione, quindi si esclude un errore strumentale. La curva verde si riferisce all'idrometro a ultrasuoni che esegue una lettura ogni 10 minuti, mentre la curva viola si riferisce all'idrometro a pressione che effettua una lettura ogni mezz'ora. Entrambi i sensori mostrano una risalita del fiume di circa 8 cm, che inizia nell'intorno dell'orario della scossa principale per poi esaurirsi circa 6 ore dopo. L'orario indicato nell'asse x, che rappresenta l'asse del tempo, si riferisce all'orario solare, quindi occorre sommare 1 ora per avere quello locale, mentre gli orari indicati dentro la figura per facilitarne la lettura sono già stati convertiti in orari locali. La spiegazione di queste variazioni osservate sui corsi d'acqua, pur essendo quasi certamente un effetto cosmico (ovvero una conseguenza del terremoto), al momento non è chiara. Sono state formulate alcune ipotesi sentendo anche il parere di

colleghi dell'Ingv e del Servizio Geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna. Al momento si esclude che il segnale rilevato dai sensori possa essere dovuto al passaggio di un'onda libera (tipo tsunami per intenderci) la cui velocità non sarebbe compatibile con la durata osservata. Ci sono invece alcune ipotesi che riguardano la deformazione relativa fra il letto del fiume e i piloni di ancoraggio degli strumenti oppure un massiccio afflusso di acqua in alveo dalla falda.

Federico Grazzini, Arpa Emilia-Romagna



L'ATTIVITÀ DI ARPA NEI COMUNI REGGIANI COLPITI DAL SISMA

Gli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 hanno interessato il territorio di alcuni comuni della provincia di Reggio Emilia: uno dei più colpiti è stato quello di Reggiolo. Su una popolazione di 9400 abitanti, le persone che hanno usufruito di strutture di emergenza allestite dalla Protezione Civile sono state circa 700; altre hanno trovato alloggio presso parenti o allestito tende e camper presso aree cortilive private.

In questa situazione di grave emergenza, il 26 luglio la Protezione civile provinciale e il sindaco del Comune di Reggiolo hanno avanzato la richiesta ad Arpa di avere a disposizione del personale di supporto all'attività lavorativa dell'Ufficio Tecnico per l'espletamento delle attività amministrative legate alla gestione dell'emergenza sismica. Il direttore della sezione Arpa di Reggio Emilia ha dato la disponibilità di tre operatori per il periodo richiesto. I tecnici Arpa designati, alternandosi a seconda delle esigenze di servizio, hanno prestato l'attività richiesta nei periodi dal 30 luglio al 9 agosto e dal 28 al 30 agosto, quasi sempre con una presenza contemporanea di due operatori.

Si è trattato di organizzare, assieme ad altri tecnici messi a disposizione da altri enti, i sopralluoghi Aedes (Agibilità e danno nell'emergenza sismica) delle squadre di tecnici forniti dalla Protezione civile regionale, quasi tutti provenienti da altre province. I sopralluoghi sono stati affidati a squadre di rilevatori esperti e sono stati finalizzati alla compilazione di una scheda di 1° livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica, così come previsto dai decreti vigenti. In specifico, per organizzare i sopralluoghi da assegnare ai tecnici verificatori, è stato necessario rintracciare i proprietari dei fabbricati attraverso visure catastali e anagrafiche e ricognizioni sul campo, fissare gli appuntamenti per i sopralluoghi e, a volte, accompagnare i tecnici verificatori. La conoscenza del territorio degli operatori Arpa ha permesso di snellire buona parte delle pratiche trattate. Un'altra attività svolta con un tecnico del Servizio di igiene pubblica dell'Azienda Usi è stata quella delle verifiche/predisposizione delle ordinanze sindacali di inagibilità.

In conclusione, sono stati effettuati dai Vigili del Fuoco, Comune e Protezione civile circa 1800 sopralluoghi, rilevando circa 800 fabbricati (produttivi e residenziali) totalmente inagibili o

gravemente danneggiati. La stessa residenza comunale è stata dichiarata inagibile e pertanto gli uffici sono stati trasferiti in container e tende situati in piazza.

È stata un'esperienza molto impegnativa, sia in termini di tempo che di condizioni climatiche, ma l'aspetto più significativo ha riguardato la percezione del disagio, delle difficoltà e della sofferenza di tanti cittadini che si rivolgevano alle istituzioni. Con questo sprone, sono stati condivisi l'impegno e la volontà degli operatori di ogni ente coinvolto ad affrontare la grave situazione nel modo più celere ed efficace possibile, consapevoli che il nostro lavoro poteva rappresentare un valido contributo all'intera collettività e rendeva Arpa solidale con gli abitanti del territorio colpito da questa grave calamità.

Successivamente a tale impegno, Arpa ha proceduto con le attività istituzionali di propria competenza previste dalle ordinanze emanate dal Commissario regionale per le aree colpite dal terremoto e nei comuni individuati dal DI 74/2012.

In particolare, gli operatori del distretto Nord del Servizio territoriale, con sede a Novellara, hanno effettuato le attività sotto elencate, ancora in corso:

- controlli smaltimento macerie in attuazione dell'art. 17 del DI 6 giugno 2012 n. 74 e delle direttive della Giunta regionale
- 5 controlli presso la discarica Sabar, dove sono stoccati 6.804 quintali di rifiuti
- 3 controlli presso ditte private autorizzate al deposito e trattamento rifiuti speciali
- controlli smaltimento amianto su richiesta dell'Azienda Usi, con un campionamento di pavimento della scuola materna di Guastalla, stabile da demolire
- ricognizione dei rischi potenziali negli impianti che detengono sostanze pericolose nei territori colpiti dal sisma, con compilazione scheda elaborata da Arpa da condividere successivamente con la Protezione civile provinciale (8 controlli).

Rubens Busana, Silvana Foroni, Marco Manicardi
Sezione provinciale di Reggio Emilia, Arpa Emilia-Romagna

TERREMOTO, I CONTROLLI SULL'AMBIENTE

ARPA EMILIA-ROMAGNA SI È DA SUBITO ATTIVATA PER I CONTROLLI SUI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI DEL SISMA. UNO DEGLI ELEMENTI DI MAGGIORE ATTENZIONE È QUELLO RELATIVO ALLE AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE, PER LE QUALI SI È APERTA ANCHE LA RIFLESSIONE SUL MIGLIORAMENTO DELLA PREVENZIONE IN MATERIA DI SICUREZZA.

Le devastanti scosse sismiche della scorsa primavera con epicentro nelle zone di Mirandola e Finale Emilia, oltre ad aver causato i crolli e i lutti che tutti conosciamo, hanno determinato danni anche alle reti infrastrutturali: quelle reti che, essendo quasi sempre sotto i nostri piedi e nascoste ai nostri occhi, ci sembra debbano sempre funzionare senza problemi. Ci riferiamo al complesso sistema di collettamento dei reflui, alla distribuzione dell'acqua e del gas. Sulla prima di queste reti, quella del collettamento e della depurazione dei reflui, Arpa esercita un ruolo di controllo sulle "uscite finali": i depuratori. Pertanto, subito dopo gli eventi di maggio, i servizi territoriali delle sezioni provinciali coinvolte (Modena, Ferrara, Reggio Emilia, Bologna) si sono attivati per conoscere dai gestori eventuali danni riportati dagli impianti e le conseguenze sull'ambiente. Fortunatamente, in questi impianti i danni sono stati molto limitati e nessuno dei depuratori funzionanti nelle zone colpite dal terremoto è andato fuori uso; non è possibile escludere danni a tratti della rete di adduzione e pertanto le analisi di controllo, che continuano con le cadenze previste dalle autorizzazioni, permetteranno di valutare anche questo aspetto. Già da ora è comunque possibile affermare che non si evidenziano variazioni significative degli inquinanti solitamente trasportati dalle acque reflue, misura indiretta di cambiamenti determinati da scarichi eventualmente confluenti nella rete.

Un altro aspetto generato dalle scosse sismiche è stata la produzione di enormi quantità di materiale da demolizione, sia a seguito diretto di crolli sia per demolizioni di messa in sicurezza. Poiché la stima a larga approssimazione era di oltre 300.000 mc di macerie da raccogliere sulle quattro province colpite, il Dl 74/2012, poi convertito nella legge 122/2012, ha previsto il conferimento



presso un certo numero di discariche per rifiuti urbani, con procedure codificate ma semplificate, per accelerare i tempi di conferimento. Si evitano in tal modo le procedure più lunghe e articolate del conferimento come rifiuti speciali, a cui è sottoposta normalmente questa tipologia di rifiuto.

Pertanto il ruolo di Arpa consiste in questi mesi nell'esercitare una verifica costante nelle discariche individuate per il ritiro delle macerie, una attività mirata alle verifiche di quantità e qualità dei materiali conferiti, della loro corretta collocazione e delle eventuali successive fasi di triturazione in aree della discarica appositamente attrezzate.

Le ispezioni già compiute hanno mostrato la corretta applicazione dei protocolli operativi, che prevedono una separazione sul luogo di provenienza fra macerie e altri rifiuti, ad esempio coperture di eternit.

Ovviamente le discariche più oberate dalla raccolta delle macerie sono quelle incidenti sulla bassa modenese, in quanto logisticamente più vicine ai luoghi di raccolta.

Il tessuto industriale delle Province di Modena, Ferrara, Bologna e Reggio Emilia è stato pesantemente colpito e ha posto all'attenzione delle autorità competenti le conseguenze e i danni che possono verificarsi nelle aziende a rischio di incidente rilevante (Rir). Queste aziende sono individuate e soggette alla normativa del Dlgs 334/99 s.m.i. e sono caratterizzate dalla presenza di sostanze o preparati molto pericolosi in grande quantità, che possiedono proprietà di tossicità, infiammabilità,

Tab. 1 Aziende a rischio di incidente rilevante e conseguenze del sisma

Totale aziende a rischio di incidente rilevante	47
Aziende illese	33
Aziende con danni alle strutture/giudizio di inagibilità	1
Aziende con danni non gravi a infrastrutture di servizio o magazzini contenenti sostanze non pericolose	11
Depositi con danni a comparti contenenti sostanze pericolose per l'ambiente	1
Aziende con gravi danni all'impianto antincendio	1

esplosività, comburenze e pericolosità per l'ambiente. Sui territori colpiti dalle scosse sismiche di più elevata intensità, sono insediate quarantasette aziende a rischio di incidente rilevante, la cui tipologia risulta molto diversificata e riguarda gli stabilimenti chimici di vario genere, depositi di Gpl (gas in pressione liquefatti), depositi di fitofarmaci, stoccaggi interrati di metano e stabilimenti galvanici.

Da una ricognizione effettuata da Arpa Emilia-Romagna sulle aziende rientranti nel campo di applicazione del Dlgs 334/99 s.m.i. e ubicate nei territori delle quattro province colpite dal sisma (*tabella 1*), è emerso che su quarantasette aziende Rir, tre di queste hanno subito danni di un certo rilievo, senza emissione di sostanze pericolose in ambiente. In uno stabilimento chimico si è rotta una tubazione dell'impianto antincendio, si sono rotti due serbatoi adibiti alla riserva idrica e la parete laterale della cabina di controllo ha subito alcune lesioni. In un deposito di fitofarmaci sono crollate alcune scaffalature con la conseguente caduta della merce e la rottura dei contenitori contenenti sostanze classificate pericolose per l'ambiente; la presenza del bacino di contenimento all'interno del deposito ha evitato la fuoriuscita di sostanze all'esterno. Infine, in una azienda galvanica le strutture edilizie hanno subito danni che ne hanno comportato la sua inagibilità.

Nella fase di emergenza Arpa si è subito attivata per capire se ci fossero stati danni alle aziende Rir ed eventualmente la loro entità. Si è stabilito un filo diretto con queste aziende, anche perché la tipologia del sisma, protratto nel tempo e con l'alternarsi di scosse lievi con altre più intense, imponeva un monitoraggio continuo. Dalle informazioni ricevute è risultato subito che, in generale, le procedure di emergenza nelle aziende erano state applicate ed erano risultate adeguate alla criticità della situazione. I problemi maggiori hanno riguardato una azienda galvanica non più in attività, che ha subito danni alle strutture e nella quale le lesioni hanno comportato giudizio di inagibilità. La criticità ha riguardato soprattutto l'eventualità del protrarsi del fenomeno sismico, che avrebbe potuto comportare un eventuale crollo delle medesime strutture e la rottura delle vasche galvaniche con la conseguente dispersione delle sostanze pericolose in ambiente.

Nelle settimane successive all'evento del 20 maggio sono stati effettuati alcuni sopralluoghi congiuntamente ai Vigili del fuoco e, congiuntamente ad altri soggetti

istituzionali, sono stati istituiti diversi tavoli tecnici per presidiare la situazione. Nell'ambito delle attività svolte è stata inviata una nota dal Comitato tecnico regionale dei Vigili del fuoco ai gestori delle aziende Rir dei territori più colpiti, con l'invito ad effettuare una verifica dei danni subiti, una verifica di idoneità degli elementi ritenuti più sensibili e a fornire riscontro delle misure attivate, sia in termini impiantistici che gestionali, allo scopo di mitigare gli effetti di eventuali ulteriori perturbazioni sismiche. Una prima identificazione degli elementi più sensibili all'interno di queste aziende è stata elencata nella nota inviata.

La realtà degli accadimenti sismici ci impone di fare in modo di migliorare gli aspetti preventivi in materia di sicurezza degli impianti e degli stabilimenti Rir. Dal punto di vista normativo, già in passato si era iniziato a ragionare su questo problema. Infatti, la Dgr della Regione Emilia-Romagna n. 1661 del 2 novembre 2009 inserisce le aziende a rischio di incidente rilevante nell'elenco delle "opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso" e impone ai proprietari delle aziende l'obbligo di verifica ai sensi della norma vigente. Oggi invece la legislazione Comunitaria stabilisce nuovi doveri in materia di incidenti rilevanti, infatti con l'emanazione della direttiva 2012/18/UE "Seveso ter" del 4 luglio 2012 si imporrà ai gestori di procedere con "l'identificazione e l'analisi dei rischi e dei metodi di prevenzione anche per cause naturali come terremoti e inondazioni".

Dal punto di vista dei sistemi di sicurezza invece, si è iniziato a ragionare su quali sistemi attivi possano essere più adatti per prevenire un incidente rilevante a seguito di un evento sismico. Sta maturando il pensiero che, ove possibile, l'installazione di adeguati sensori sismici, o accelerometri, sia una delle misure possibili per una situazione ottimale. Questi sistemi dovranno essere in grado di rilevare le scosse sismiche e, conseguentemente, intercettare tutte le linee produttive, così da fermare l'impianto e porlo in condizione di sicurezza. Ciò ridurrebbe l'entità degli effetti di un evento sismico. Dalle analisi effettuate è emerso che alcune aziende avevano già installato questo tipo di dispositivi, ma il problema più importante è stabilire a quali valori di riferimento questi sensori debbano intervenire. In effetti non esiste una normativa applicabile alle nostre realtà industriali che specifichi le loro soglie di intervento. Si ricorda che il sistema di misura a cui fare riferimento è il *Peak ground acceleration* (Pga) nel quale viene espressa la massima accelerazione del suolo indotta dal terremoto in una singola area geografica e registrabile dagli accelerometri.

Ma qui stiamo già guardando a un prossimo futuro, mentre oggi tutti noi siamo principalmente impegnati nel garantire una vigilanza attenta e un supporto tecnico agli enti locali messi a dura prova dall'evento sismico.

Cosetta Mazzini, Valerio Marroni

Arpa Emilia-Romagna



LA QUALITÀ DELL'ARIA IN EMILIA-ROMAGNA NEL 2011

AL DI SOTTO DEI LIMITI GLI INQUINANTI PRIMARI, PERMANGONO CRITICITÀ SU PM_{10} E OZONO. LA REGIONE RAFFORZA I PROVVEDIMENTI PER IL RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA. PROGRAMMATI INVESTIMENTI PER 35 MILIONI DI EURO. AL VIA ANCHE IL PIANO REGIONALE.

Gli inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo, non costituiscono più un problema. Anche alcuni degli inquinanti che in anni recenti avevano manifestato alcune criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici e il benzene sono al momento sotto controllo. Analogamente a quanto succede in tutto il bacino padano, rimangono tuttavia situazioni problematiche a scala regionale per quanto riguarda il PM_{10} e l'ozono, mentre sono più localizzati in prossimità dei grandi centri urbani, i casi di superamento del valore limite annuale per il biossido di azoto, in particolare nelle stazioni da traffico. È quanto emerge dal *Report sulla qualità dell'aria in Emilia-Romagna* riferito all'anno 2011.

L'analisi della serie storica dei dati mostra come nel periodo 2001-2011 si sia avuto un significativo miglioramento della qualità dell'aria. In questo periodo, infatti, la concentrazione media annua regionale di PM_{10} si è ridotta complessivamente del 25% (figura 1).

I valori mostrano tuttavia un'oscillazione da un anno all'altro dovuta principalmente a fattori di natura meteorologica. In questo quadro il 2011 è risultato un anno con valori in aumento rispetto agli anni precedenti a causa dell'andamento meteo climatico sfavorevole: nel 2011 il numero di giorni favorevoli alla formazione di particolato atmosferico (basso indice di ventilazione e assenza di precipitazioni) è stato il più elevato degli ultimi 11 anni, salendo al 40% rispetto al 30% circa del 2009 e 2010.

Va comunque sottolineato che anche nel 2011 sono cresciuti i giorni di "disaccoppiamento" (56 contro i 48 del 2010), in linea con una tendenza che appare ormai costante nel tempo e che emerge dall'analisi comparata dell'andamento pluriennale dei fattori meteorologici e degli indicatori ambientali. In altre parole, mentre il numero di giorni favorevoli alla formazione di particolato tende a crescere nel tempo, quello dei giorni di effettivo superamento dei valori di qualità dell'aria tende comunque a

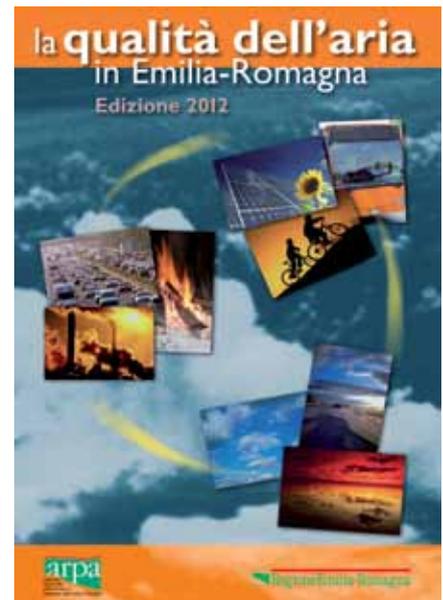
diminuire (figura 2). Una conferma questa dell'efficacia delle azioni di risanamento intraprese in questi anni.

L'andamento meteorologico sfavorevole è proseguito nei primi mesi del 2012, e ha causato episodi di inquinamento da polveri ed elevati valori di ozono del periodo estivo, paragonabili a quelli osservati nella "calda estate" 2003. Nel periodo maggio-agosto 2012, in concomitanza con gli elevati valori di temperatura, si sono registrate complessivamente 438 ore di superamento della "soglia di informazione" per l'ozono (media oraria $> 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), rispetto alle 176 registrate nello stesso periodo del 2011.

L'andamento delle polveri nel 2011

Nel 2011, alcune stazioni (4 su 51) hanno registrato valori di concentrazione della media annua del PM_{10} superiore al limite europeo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a differenza del 2010, anno in cui per la prima volta la media di tutte le stazioni era scesa al di sotto di questo parametro.

Il 2011 ha visto anche un incremento del numero di superamenti del valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte nell'arco di un anno), con sforamenti in oltre l'80% di stazioni rispetto al 60% circa del 2010 e 2009. Il numero di superamenti per stazione è arrivato a un massimo di 96, rispetto al



numero massimo di 84 per stazione registrato nel 2010.

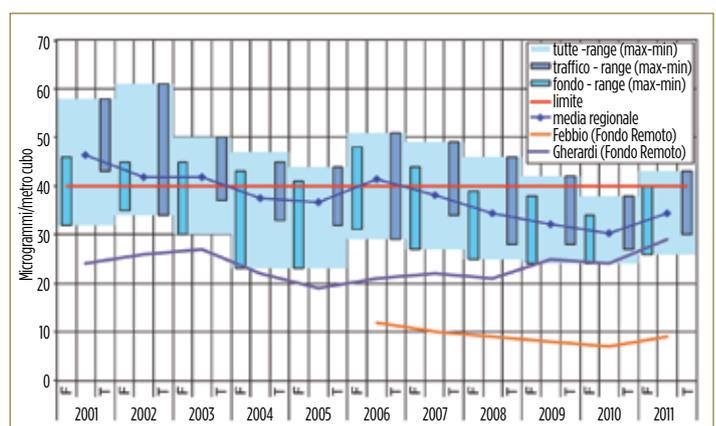
Anche la media annua del $PM_{2.5}$ nel 2011 è risultata in alcune stazioni superiore al valore limite di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che entrerà in vigore nel 2015, mentre nel 2009 e 2010 tutte le stazioni erano risultate inferiori al limite. La analisi della distribuzione territoriale evidenzia, rispetto al 2010, una maggiore omogeneità territoriale della concentrazione media annua di polveri con una differenza meno marcata tra il settore occidentale e quello orientale della regione.

FIG. 1
 PM_{10} MEDIA REGIONALE

Andamento della concentrazione media annuale di PM_{10} a livello regionale, per tipologia di stazione (2001-2011).

F=stazioni di fondo urbano
T=stazioni di traffico

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Le situazioni di massima concentrazione sono comunque ancora localizzate attorno agli agglomerati urbani e industriali della zona ovest. Si stima che la percentuale di popolazione esposta a valori superiori a 35 µg/m³ sia salita nel 2011 a circa il 70% rispetto al 50 % del 2009 e 2010.

Gli altri inquinanti

Il monossido di carbonio (CO) e il benzene (C₆H₆) rilevati nel periodo 2006-2011 continuano a presentare valori di concentrazione ampiamente inferiori ai limiti normativi (circa la metà del limite per entrambi gli inquinanti).

In ulteriore, leggera diminuzione la concentrazione del biossido di zolfo (SO₂), ridotto a valori inferiori a 5 µg/m³ (1/4 del limite normativo), in virtù della modifica della composizione della benzina.

In leggero aumento, ma comunque inferiore al limite anche nelle stazioni con valori massimi (0.6 rispetto al limite di 1.0 ng/m³) la concentrazione di Ipa (idrocarburi policiclici aromatici – benzo(a)pirene). Restano a livelli minimi e in certi casi prossimi alla soglia di sensibilità strumentale i valori di concentrazione dei metalli pesanti.

Inferiore ai limiti normativi la

concentrazione di biossido di azoto nelle stazioni di fondo, mentre si sono registrati superamenti del valore limite per la media annua nelle stazioni da traffico. Continua comunque anche nel 2011 la diminuzione delle stazioni che superano il limite previsto, che passano dal 60% nel 2007 al 20% nel 2010 e al 15% nel 2011.

Per quanto riguarda l'ozono (O₃) nel 2011 si è avuta una riduzione del numero di superamenti della soglia di informazione alla popolazione (media oraria superiore a 180 µg/m³), mentre è rimasto elevato anche nel 2011 il numero di stazioni che superano l'obiettivo per la protezione della salute umana (media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte anno

superato in oltre l'80% delle stazioni di rilevamento. Questo dato, analogamente al dato relativo al PM₁₀ e PM_{2,5}, conferma la necessità di agire su scale spaziali estese e attraverso politiche integrate che agiscano simultaneamente sui molteplici fattori che causano i fenomeni di inquinamento. Sia le polveri sottili che l'ozono sono infatti di origine secondaria, ovvero dovuti a trasformazioni chimico fisiche degli inquinanti primari favoriti da fattori meteorologici.

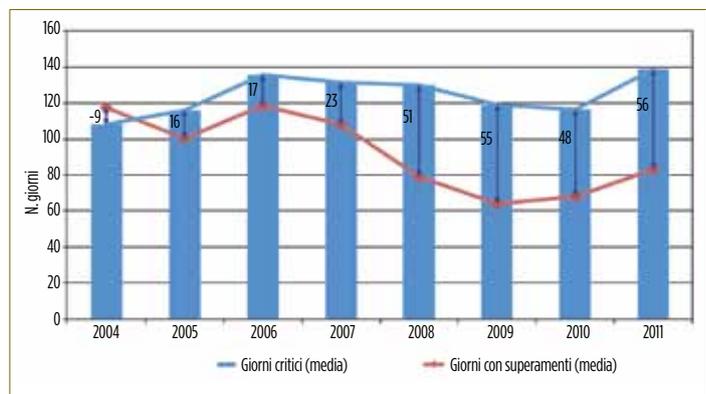
Il rapporto è disponibile integralmente all'indirizzo <http://bit.ly/aria2012ER>

(S.F.)

FIG. 2
PM₁₀, GIORNI CRITICI E SUPERAMENTI

Andamento del numero di giorni favorevoli alla formazione di PM₁₀ e del numero di giorni con il superamento del limite giornaliero per la protezione della salute umana a livello regionale (2004-2011).

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



L'ACCORDO TRIENNALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA 2012-2015

I dati sulla qualità dell'aria 2011 confermano la necessità, per garantire l'obiettivo primario della tutela della salute del cittadino, di rafforzare le misure per la qualità dell'aria, come previsto dall'Accordo di programma 2012-2015, promosso dalla Regione Emilia-Romagna e firmato dalle Province, dai Comuni capoluogo e da quelli con più di 50 mila abitanti, partito il 1 ottobre 2012. Diverse le novità in arrivo:

- anticipo al 1 ottobre dei "giovedì senz'auto", una scelta resa necessaria dalle concentrazioni di particolato rilevate nel corso degli anni che non mostrano significative variazioni tra i mesi autunnali e invernali
- introduzione delle domeniche ecologiche ogni prima domenica del mese
- misure emergenziali in caso di condizioni particolarmente critiche: in pratica, dopo 7 giorni consecutivi di superamento nel territorio di una stessa provincia dei valori previsti, scatterà il blocco del traffico la domenica successiva. Se il superamento permarrà per ulteriori 7 giorni anche in altre aree del territorio emiliano-romagnolo, il blocco domenicale verrà esteso a tutta la regione e affiancato dalla riduzione di 1 grado della temperatura negli ambienti riscaldati.

L'Accordo 2012-2015 conferma comunque l'interruzione delle misure dal 1 dicembre al 6 gennaio, con in più la possibilità di revoca dei "giovedì senz'auto" in caso di condizioni di qualità dell'aria favorevoli sul territorio regionale per periodi prolungati. Alle misure di limitazione del traffico veicolare si affiancano una serie di misure gestionali quali "buone pratiche" di gestione delle città: dalle ZTL al mobility management, dai percorsi casa-scuola e casa-lavoro, dal risparmio energetico negli esercizi commerciali all'introduzione di punteggi premianti nei capitolati d'appalto, al lavaggio delle strade.

Per finanziare interventi strutturali sono stanziati 35 milioni di euro, destinati a infrastrutture e opere per la promozione della mobilità sostenibile, dalla mobilità ciclopedonale ed elettrica,

alle infrastrutture verdi, al rinnovo del parco autobus regionale, all'acquisto di materiale rotabile. I nuovi interventi strutturali saranno realizzati prioritariamente nelle aree più critiche per la qualità dell'aria.

Va sottolineato che attualmente l'Italia è sottoposta a procedura d'infrazione comunitaria per diverse zone del territorio nazionale, tra cui anche alcune dell'Emilia-Romagna, per quanto riguarda il superamento dei valori di PM₁₀. Per i parametri di biossido di azoto la Regione ha ottenuto la deroga al rispetto del valore limite fino al 2015, eccetto che per gli agglomerati di Bologna e Modena, per i quali si deve dimostrare all'Europa un impegno ulteriore.

I dati 2011 mostrano dunque che, per garantire un completo rispetto dei limiti, anche negli anni più critici dal punto di vista meteorologico, è necessario rafforzare le misure strutturali di riduzione delle emissioni inquinanti. Non solo. Poiché le criticità maggiori sono legate a inquinanti secondari (che si formano per reazione chimica, anche a distanza dalla fonte di emissione) e tendono a interessare più regioni, è sempre più necessario agire su area vasta. Da qui la scelta della Regione di ampliare la scala spaziale degli interventi attraverso un Piano regionale per la qualità dell'aria coordinato con misure da attuare a livello interregionale e nazionale. Un piano completo e di più ampio respiro che permetta di indirizzare, integrare e gestire le politiche sulla qualità dell'aria da Piacenza a Rimini; non più nove piani provinciali o interventi singoli, ma idee progettuali e linee condivise che abbiano come fine la salute dei cittadini.

Nella prospettiva di un Piano regionale per la qualità dell'aria, la Regione ha già adottato una serie di atti e strumenti che disciplinano diversi settori emissivi, dall'industria alla produzione di energia, dai trasporti all'agricoltura, in un'ottica di sempre maggiore integrazione.

URBAN SPRAWL, COME VALUTARE L'URBANIZZAZIONE

PER GARANTIRE UNA GESTIONE TERRITORIALE SOSTENIBILE SERVONO STRUMENTI DI ANALISI SINTETICI, IN GRADO DI MISURARE I FENOMENI SPAZIALI DI ESPANSIONE INCONTROLLATA E DISCONTINUA DELLE URBANIZZAZIONI (URBAN SPRAWL). DALL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA UN METODO DI INDAGINE CHE PUÒ TROVARE APPLICAZIONI NEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE.

L'immagine attuale dei territori a elevata densità urbana è quella di una rete di centri dai limiti dissolti, diffusi in maniera discontinua lungo le linee di flusso, le infrastrutture viarie. Il movimento caratterizza e disegna lo spazio, definendo la rapida evoluzione delle città verso forme prive di identità, non più compatte, ma disgregate in un esteso intorno periurbano, costituito da insediamenti dispersi e decentralizzati. La configurazione spaziale della città contemporanea è il risultato dell'interazione di molti fattori (tecnologici, economici, sociali, culturali, politici) che si manifestano a livello globale e con specificità locali a partire dagli anni 50 del secolo scorso. Proprio a partire da questo decennio, anche in Emilia-Romagna si verificano importanti variazioni nelle modalità di organizzazione del territorio, con l'interruzione delle dinamiche di *land use* che avevano caratterizzato il periodo precedente. In accordo con quanto avviene a livello europeo, si registra il disaccoppiamento tra espansione della superficie urbanizzata e *trend* demografico, con una risultante riduzione della densità abitativa e l'avvio del processo di diffusione insediativa (*urban sprawl*). Le modificazioni antropiche di maggiore intensità avvengono nella pianura dove si registra, tra il 1954 e il 2003, il 78% delle nuove urbanizzazioni a livello regionale. Questa conversione irreversibile di suoli a usi urbani in continua crescita provoca, oltre a rilevanti alterazioni dell'assetto idrogeologico per eccessiva impermeabilizzazione del suolo (*soil sealing*), un progressivo isolamento ambientale, con una conseguente interruzione dei flussi biologici. Inoltre, il processo di diffusione urbana, consentito in ampia misura dall'affermarsi dell'automobile come mezzo di locomozione privato di massa, implica alti consumi energetici e un incremento di inquinanti. Lo *sprawl* incide, dunque, gravemente sul paesaggio (inteso come

dimensione ecologica del territorio), provocando disturbi e stress di natura strutturale e funzionale che si traducono in un progressivo degrado territoriale, un aumento della fragilità dei sistemi ambientali e un impoverimento della biodiversità (dal livello genetico a quello degli ecosistemi).

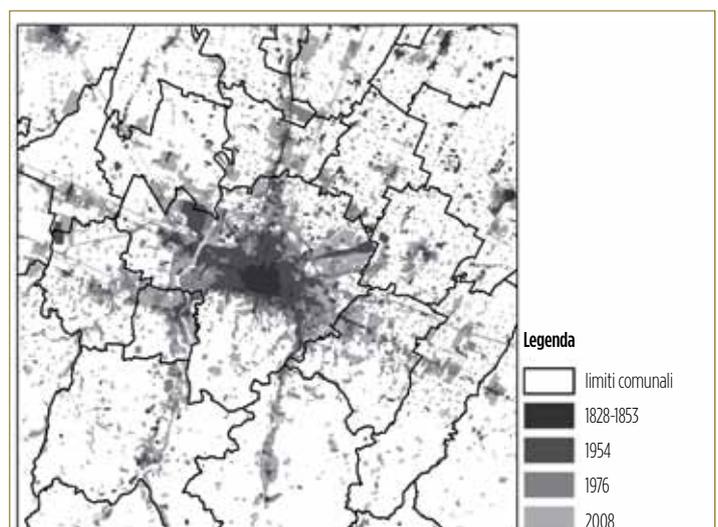
Gli elevati costi connessi alle nuove modalità di organizzazione dello spazio rendono necessario approfondire la conoscenza del fenomeno, definendo, tra l'altro, metodi di analisi spaziale che consentano di valutare lo stato attuale dei sistemi ambientali e le tendenze evolutive delle trasformazioni in atto, per guidare



FOTO: REGIONE EMILIA-ROMAGNA - AGEA 2008

FIG. 1
SPRAWL URBANO

Lo sviluppo spaziale disperso delle aree edificate determina una graduale riduzione della compattezza dei nuclei urbani e la tendenza delle città a diffondersi oltre i limiti amministrativi.



le scelte decisionali verso una gestione sostenibile del territorio. Negli ultimi 20 anni il *pattern* spaziale dello *sprawl* urbano è stato oggetto di numerosi studi. L'approccio più diffuso prevede, in primo luogo, l'elaborazione di una cartografia tematica (di uso/copertura del suolo, in prevalenza), derivante da fotointerpretazione di immagini aeree e/o da satellite. Inoltre, la definizione dell'area di studio rappresenta un aspetto fondamentale da considerare. Poiché la diffusione urbana determina la dissoluzione dei margini delle città, che sempre più costituiscono sistemi uniti funzionalmente e strutturalmente – superando i confini amministrativi, (figura 1) – risulta difficile definire i limiti di un aggregato urbano. Un metodo di delimitazione è quello delle zone morfologiche urbane (*Urban Morphological Zones, UMZs*), proposto dall'Agenzia europea per l'ambiente. Sono considerate appartenenti alle UMZs le classi/coperture del suolo a una distanza inferiore di 200 m e comprese nel gruppo di primo livello della legenda Corine Land Cover "superfici artificiali". Alle informazioni spaziali georiferite, gestite all'interno di un GIS (*Geographic Information System*), sono applicati indici impiegati in larga misura nella *landscape ecology (landscape metrics)* per quantificare caratteri compositivi e configurazionali dei territori. L'utilizzo delle *landscape metrics* consente di misurare aspetti spaziali dello *sprawl* urbano, fornendo informazioni di sintesi (sono tradotti in forma numerica aspetti qualitativi del fenomeno) che vanno a costituire dati comparabili nello spazio e nel tempo. Nel complesso, seppure l'approccio metodologico risulti uniforme per le linee generali descritte, i casi studio relativi al *pattern* dello *sprawl* si presentano altamente eterogenei nella scelta dei caratteri spaziali misurati (nella maggior parte dei casi riferiti al tessuto edificato e non al territorio che subisce gli effetti della diffusione urbana) e degli indici adottati per misurarli. Disporre di dati omogenei e di un sistema di analisi condiviso è fondamentale per condurre analisi comparative, sia sincroniche che diacroniche, e poter così definire efficaci strategie d'azione per una gestione razionale del territorio. Perciò, allo scopo di definire un metodo di studio omogeneo dello *sprawl urbano*, si propone un set di indici per la misura di indicatori spaziali del fenomeno. Il set rappresenta una sintesi dei casi studio riferiti alla dimensione spaziale dell'*urban sprawl*, in quanto riunisce i caratteri

Tab. 1 Indicatori (caratteri) e indici per l'analisi spaziali dell'urban sprawl

Oggetti di studio	Indicatore	Indice	Fonti	
Zone urbanizzate	Estensione urbana	Percentage of landscape (PLAN)	Sudhira, 2004	
		Largest patch index (LPI)	McGarigal et al., 2002; Hai & Yamaguchi, 2008; Ji, 2008	
	Centralità	Centrality (CENTRALITY)	Huang, 2007	
	Complessità della forma	Fractal dimension (FRAC)	Torrens & Alberti, 2000; McGarigal et al., 2002	
		Compactness index of the largest patch (CILP)	Li & Yeh, 2004; Huang, 2007	
		Shape index (SHAPE)	McGarigal et al., 2002	
		Linearity (LINEAR)	McGarigal et al., 2002	
		Related circumscribing circle (CIRCLE)	McGarigal et al., 2002	
	Dispersione	Shannon's entropy (Hi)	Li & Yeh, 2004; Sudhira, 2004; Bhatta et al., 2010; Verzosa & Gonzalez, 2010	
		Relative entropy (H'i)	Bhatta, 2010	
		Ratio of open space (ROS)	Huang, 2007	
	Somma dei componenti	Integrazione e prossimità	Interspersion and juxtaposition (IJJ)	Torrens & Alberti, 2000
	Zone non urbanizzate	Risultante	Number of patches (NP)	Herold et al., 2003; Hai & Yamaguchi, 2008; Ji, 2008
Patch density (PD)			Eiden et al., 2000; Ji, 2008	
Edge density (ED)			Eiden et al., 2000; Herold et al., 2003; Hai & Yamaguchi, 2008	
Mean patch size (MPS)			Torrens & Alberti, 2000	
Division (DIVISION)			Jager, 2000; McGarigal et al., 2002	
Effective mesh size (Meff)			Jager, 2000; McGarigal et al., 2002	
Density of roads (L)			EEA, 2011	
Urban fragmentation index (UFI)			Romano, 2002	
Somma dei componenti		Eterogeneità ambientale	Infrastructural fragmentation index (IFI)	Romano, 2002
			Simpson's diversity index (SIDI)	McGarigal et al., 2002
			Shannon's diversity index (SHDI)	Eiden et al., 2000; Torrens & Alberti, 2000; McGarigal et al., 2002
			Number of classes (NC)	Eiden et al., 2000; McGarigal et al., 2002
			Evenness (Es)	Torrens & Alberti, 2000; McGarigal et al., 2002

spaziali in questi considerati, e allo stesso tempo presenta elementi di novità per l'approccio metodologico adottato.

La dimensione spaziale dello sprawl, un approccio metodologico

L'approccio metodologico che proponiamo prevede una suddivisione

del paesaggio in *zone urbanizzate* e *zone non urbanizzate*. Riferendosi al sistema di classificazione *Corine Land Cover (CLC)* rientrano nelle zone urbanizzate gli usi/coperture del suolo corrispondenti alla categoria "superfici artificiali" (primo livello CLC), che includono le zone residenziali, gli insediamenti produttivi e commerciali, le infrastrutture viarie e le aree verdi urbane. Le aree agricole, i

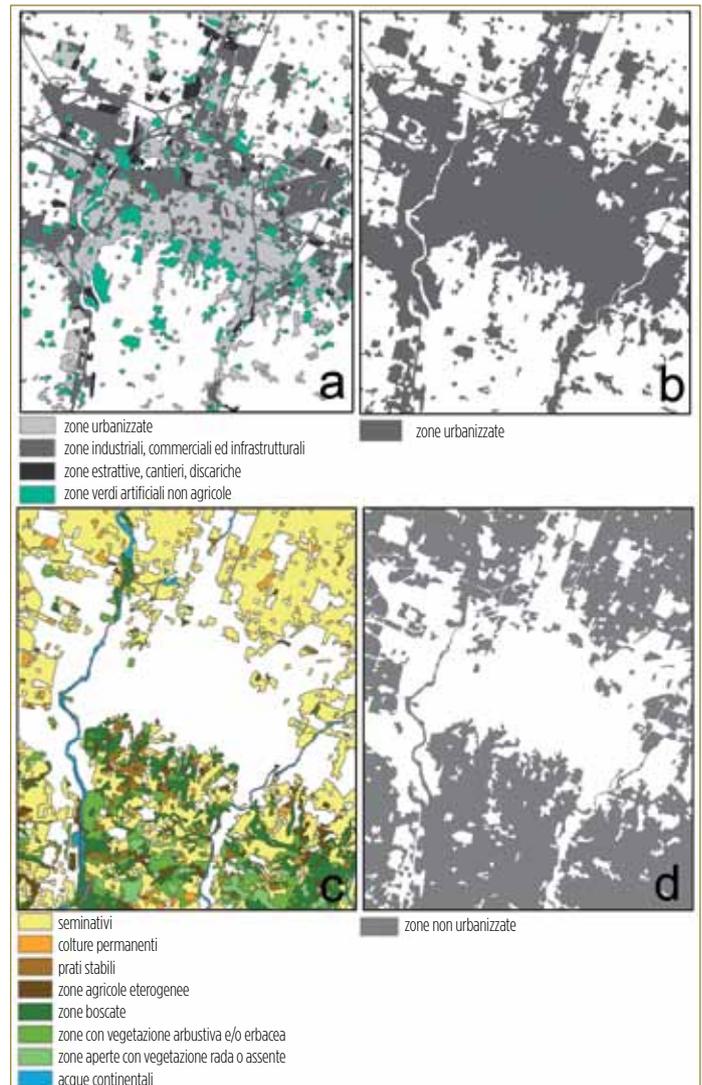
territori boscati e seminaturali, le zone umide e i corpi idrici rientrano nella categoria zone non urbanizzate. Queste due categorie (zone urbanizzate/zone non urbanizzate) sono considerate e analizzate sotto un duplice aspetto:

- la somma di classi componenti
- l'insieme di elementi (*patches*), ciascuno con caratteristiche spaziali proprie, organizzati in ranghi a differente dettaglio tematico, o come classe risultante, non considerando distinzioni tematiche (*tabella 1 e figura 2*).

Per ognuna delle due categorie sono stati evidenziati indicatori (caratteri) spaziali di *sprawl*, per la cui misura sono stati selezionati specifici indici tratti da casi studio relativi allo *sprawl* e da studi di frammentazione ambientale, o selezionati tra le metriche largamente utilizzate in ecologia del paesaggio. Sono indicatori di *sprawl* (*tabella 1*)

- l'estensione urbana
- la decentralizzazione dei sistemi urbani
- la complessità della forma delle zone edificate
- la dispersione insediativa e il grado di integrazione di diversi usi/coperture del suolo (aspetti spaziali delle zone urbanizzate)
- la frammentazione del territorio e la riduzione di eterogeneità ambientale (aspetti spaziali delle zone non urbanizzate).

La misura di ognuno di questi aspetti consente di quantificare il grado di occorrenza della diffusione urbana in un'area. Infatti, al fenomeno è associato un elevato consumo di suolo, connesso ad alti valori di estensione urbana, un crescente decentramento della città (*figura 3*) rispetto al nucleo storico urbano, uno sviluppo discontinuo e non compatto del tessuto edificato, risultante in un incremento della complessità morfologica delle aree urbane e in un progressivo aumento della dispersione insediativa, con nuclei edificati isolati dal principale e a bassa densità abitativa. La realtà periurbana si caratterizza anche per una distribuzione differenziale delle forme di uso/copertura del suolo (bassi valori di integrazione dei tipi di *land cover* costituenti le zone urbanizzate), oppure per una separazione delle aree destinate a diverse attività. Così le zone residenziali, industriali e commerciali appaiono tra loro distinte e distribuite nel territorio, quindi non integrate entro i limiti di una città compatta. La trama periurbana invade il paesaggio, causando l'isolamento dei sistemi di maggior pregio ambientale nel territorio (aumento della frammentazione delle zone non



urbanizzate) e una contemporanea riduzione della diversità delle tipologie di *land cover* presenti (diminuzione dell'eterogeneità ambientale), che tendono a essere convertite in forme di *land use* antropiche e ad alto grado di impermeabilizzazione.

Gli indici scelti per quantificare ciascuno dei caratteri spaziali indicativi di *sprawl* appena descritti sono riportati in forma sintetica in *tabella 1*.

Possibili applicazioni

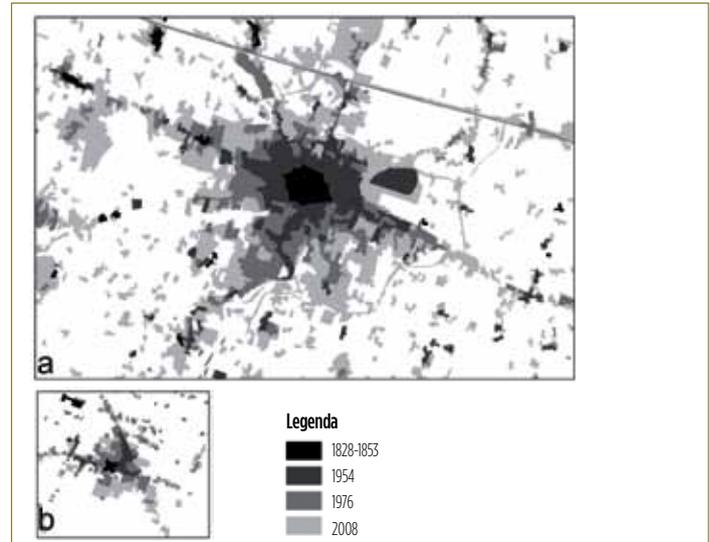
Le informazioni numeriche che si ottengono dal calcolo degli indici proposti possono essere impiegate per l'elaborazione di un quadro conoscitivo dello stato attuale e delle dinamiche che caratterizzano un sistema insediativo. La conoscenza delle dinamiche di sviluppo spaziale di uno specifico sistema urbano si pone alla base della definizione degli interventi più idonei ad arginare gli impatti esercitati dall'attuale modello di organizzazione del territorio. Inoltre, gli stessi dati possono essere impiegati in una valutazione preventiva dei possibili scenari di trasformazione territoriale. Come previsto nella legge regionale 20/2000 modificata dalla Lr 6/2009, le prestazioni attese – in termini di sostenibilità, dei progetti di assetto futuro del territorio – sono stimate in base alla distanza da *target* di riferimento relativi a indicatori di sostenibilità o a caratteri quantificabili, il variare dei quali è rappresentativo di un miglioramento oppure di un peggioramento dello stato dei sistemi ambientali a differente grado di naturalità e/o antropizzazione. In questo contesto il set di *landscape metrics* proposto rappresenta un utile strumento per la pianificazione territoriale e urbanistica, in quanto consente di misurare aspetti spaziali indicativi dell'occorrenza dello *sprawl*, quindi di una situazione di inefficienza ambientale. Fissare valori soglia di accettabilità per ognuno degli indicatori (caratteri/aspetti) spaziali di *sprawl* descritti può risultare un metodo preventivo efficace per ridurre gli impatti generati dal fenomeno della diffusione urbana in atto.

Chiara Lelli, Giovanna Pezzi

Dipartimento di Scienze biologiche,
geologiche e ambientali
Università di Bologna

FIG. 3
SPRAWL URBANO

Il decentramento insediativo che caratterizza molti aggregati urbani, soprattutto a causa di uno sviluppo preferenziale lungo le linee di transito, rappresenta un indicatore spaziale di urban sprawl.



BIBLIOGRAFIA

- Bhatta B., Saraswati S., Bandyopadhyay D. (2010). Urban sprawl measurement from remote sensing data. *Applied Geography*, n. 30, pp. 731-740.
- EEA (2011). *Landscape fragmentation in Europe*. EEA Report, n. 2.
- Eiden G., Kayadjanian M., Vidal C. (2000). *Capturing landscape structures: Tools. From Land Cover to landscape diversity in the European Union*. Disponibile al sito: <http://ec.europa.eu/agriculture/publi/landscape/ch1.htm#1>. Data ultimo accesso: 28/03/2012.
- Feng L. (2009). *Applying remote sensing and GIS on monitoring and measuring urban sprawl. A case study of China*. *Revista Internacional Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, n. 4, pp. 47-56.
- Hai P.M., Yamaguchi Y. (2008). *Characterizing the urban growth of Hanoi, Nagoya, and Shanghai city using remote sensing and spatial metrics*. *Geoscience and Remote Sensing Symposium*, 2008. IGARSS 2008. IEEE International. DOI 10.1109/IGARSS.2008.4780014.
- Herold M., Goldstein N.C., Clarke K.C. (2003). *The spatiotemporal form of urban growth: measurement, analysis and modeling*. *Remote Sensing of Environment*, n. 86, pp. 286-302.
- Jaeger J.A.G. (2000). *Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation*. *Landscape Ecology*, n. 15, pp. 115-130.
- Ji W. (2008). *Landscape effects of urban sprawl: spatial and temporal analyses using remote sensing images and landscape metrics*. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, n. 37, pp. 1691-1694.
- Li X., Yeh A.G.O. (2004). *Analyzing spatial restructuring of land use patterns in a fast growing region using remote sensing and GIS*. *Landscape and Urban Planning*, n. 69, pp. 335-354.
- McGarigal K., Cushman S.A., Neel M.C., Ene E. (2002). *FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for categorical maps*. Disponibile al sito: www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html. Data ultimo accesso: 28/03/2012.
- Romano B. (2002). *Evaluation of urban fragmentation in the ecosystems*. *International Conference on Mountain Environment and Development (ICMED)*, Chengdu, Sichuan, China.
- Sim S., Mesev V. (2010). *A Geospatial Approach to Measuring and Modeling the Impact of Urban Growth on Ecosystems: Orlando Case Study*. Florida State University.
- Sudhira H.S., Ramachandra T.V., Jagadish K.S. (2004). *Urban sprawl: metrics, dynamics and modelling using GIS*. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, n. 5, pp. 29-39.
- Torrens P.M., Alberti M. (2000). *Measuring sprawl*. Unpublished paper No 27 University College, London. Centre for advanced spatial analysis.
- Verzosa L.C.O., Gonzalez, R.M. (2010). *Remote sensing, geographic information systems and Shannon's entropy: measuring urban sprawl in a mountainous environment*. *ISPRS TC VII Symposium*, vol. 38, parte 7A.

LOGISTICA SOSTENIBILE PER LE IMPRESE LOCALI

IL PROGETTO EUROPEO ECOMARK, DI CUI LA PROVINCIA DI BOLOGNA È COORDINATORE, INTENDE SVILUPPARE SERVIZI INNOVATIVI PER LA LOGISTICA DELLE IMPRESE, CON EFFETTI POSITIVI SULLA COMPETITIVITÀ E SULL'AMBIENTE. LA SPERIMENTAZIONE NELL'AREA PRODUTTIVA DI BUDRIO HA MOSTRATO UN GRANDE INTERESSE DA PARTE DELLE AZIENDE.

La Provincia di Bologna dedica un'attenzione continua al tentativo di coniugare il supporto alle imprese locali con la qualificazione del tessuto produttivo in termini di sostenibilità e tutela ambientale. È possibile infatti far marciare assieme ricerca del profitto e sostenibilità grazie a una gestione innovativa dei processi produttivi. Coerentemente con questa impostazione, l'ideazione da parte della Provincia del progetto Ecomark ha rappresentato l'occasione propizia per progettare e implementare strumenti capaci di innovare la gestione della logistica delle aree produttive in una prospettiva di sostenibilità e responsabilità.

Il progetto Ecomark, che è finanziato nell'ambito del Programma di cooperazione transnazionale Med, vede la Provincia di Bologna ricoprire il ruolo di coordinatore delle attività. Tra le azioni implementate, il contributo offerto dalla Provincia nell'ambito della logistica, consiste anche nella progettazione e nella realizzazione di un servizio gratuito di audit logistico basato su un'analisi tecnico-economica del sistema logistico interno e distributivo.

Il servizio prevede le seguenti fasi di lavoro: un'analisi dello stato dell'arte dei flussi logistici in azienda attraverso

la compilazione di un questionario; un audit per individuare i possibili margini di miglioramento; utilizzo di software informatici espressamente progettati per l'ottimizzazione logistica dei carichi e dei percorsi. Questo servizio è in fase sperimentale di erogazione nell'area produttiva di Budrio e progressivamente potrà essere esteso ad altre imprese localizzate sul territorio provinciale.

I dati raccolti attraverso la compilazione dei questionari saranno oggetto di analisi da parte di un team di esperti anche ricorrendo all'ausilio di software specifici sviluppati con la collaborazione della Regione Emilia-Romagna e dell'Unione europea. Il software di ottimizzazione dei carichi consente la simulazione dei flussi logistici in presenza dell'aggregazione della domanda di trasporto di imprese insediate nella stessa area industriale. L'analisi dei dati verrà raccolta in un report contenente sia una mappatura dello stato dell'arte, sia una proiezione dei potenziali risparmi derivanti da flussi logistici aggregati. Un altro software invece è contenuto all'interno del Portale della logistica e consente di ottimizzare i percorsi e le soste dei veicoli che trasportano le merci delle imprese. Grazie agli sforzi congiunti della Provincia di Bologna, del Comune di Budrio e di importanti attori locali



come le associazioni di categoria, undici aziende hanno dato a oggi la loro adesione al servizio. Questo dato rivela una disponibilità delle imprese locali a esplorare percorsi di sviluppo inediti anche in un settore, come quello della logistica, tradizionalmente caratterizzato dalla gestione informale dei dati e da modalità gestionali scarsamente automatizzate.

Questa proposta di servizio non esaurisce la propria validità nell'ambito delle sperimentazioni previste dal progetto Ecomark. Infatti la diffusione del servizio nelle aree industriali dovrà creare le condizioni per la successiva implementazione di un servizio di vero e proprio brokeraggio logistico. Il servizio di brokeraggio prevede la figura di un esperto che mette le proprie competenze a disposizione delle imprese insediate in un'area industriale gestendone i flussi logistici attraverso specifici strumenti informatici e attraverso il seguente percorso: raccolta degli ordini di trasporto, organizzazione della domanda ottimizzando i carichi e i percorsi dei mezzi impiegati, ottimizzazione dei costi attraverso la scelta dell'operatore logistico più competitivo.

Migliorare la logistica rende più competitive le imprese e nel contempo riduce gli impatti delle emissioni sull'ambiente circostante. Per questo è fondamentale investire in queste innovative esperienze di servizio.

Marino Cavallo, Viviana Melchiorre

Provincia di Bologna



LA COMPLIANCE AMBIENTALE, UN AIUTO PER LE PMI

UN PROGRAMMA EUROPEO DI ASSISTENZA ALLA CONFORMITÀ AMBIENTALE PENSATO PER LE PICCOLE MEDIE IMPRESE, NON SOLO PER LA CONFORMITÀ ALLE NORME, MA ANCHE COME OPPORTUNITÀ COMPETITIVA. IL COMPLIANCE OFFICER È UNA FIGURA CHE RISPONDE ALLA NECESSITÀ DI PRESERVARE L'AZIENDA DAI RISCHI LEGALI E DI IMMAGINE.

Le aziende sono chiamate a un costante monitoraggio e adeguamento normativo anche in materia ambientale, in un contesto peraltro in continua evoluzione. Di cruciale importanza è il Dlgs 121/2011 che ha introdotto i “reati ambientali” all'interno del Dlgs 231/2001 riguardante la disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche delle società e delle associazioni, ancorché prive di personalità giuridica. La “funzione di *compliance*” nelle aziende ha il compito di verificare che “*le procedure interne siano coerenti con l'obiettivo di prevenire la violazione di norme di etero regolamentazione (leggi e regolamenti) e autoregolamentazione (codici di condotta, codici etici)*”¹ al fine di evitare rischi di “*incorrere in sanzioni, perdite finanziarie o danni di reputazione in conseguenza di violazioni di norme legislative, regolamentari o di autoregolamentazione*”². Il *compliance officer* è la figura chiave che risponde alla necessità di preservare l'azienda dai rischi legali e reputazionali contribuendo nondimeno a creare e consolidare valore. La *compliance* in azienda è solitamente associata all'etica nei comportamenti, spesso in relazione a veri e propri “codici etici” o principi deontologici dei settori di appartenenza³ che richiamano esplicitamente la responsabilità dell'azienda in relazione alla tutela dell'ambiente. Occorre dunque promuovere una cultura aziendale improntata a principi di onestà, correttezza e rispetto non solo della lettera, ma anche dello spirito, delle norme. La *compliance*, dunque, non è un mero insieme di attività, norme e processi⁴, ma un vero e proprio “valore” che deve permeare la cultura delle aziende.

Un aiuto alle PMI: il programma di assistenza alla conformità ambientale

L'attenzione alla conformità normativa ambientale oggi è già prevista nelle grandi realtà aziendali (multinazionali)

ma non nelle piccole medie imprese. La Commissione europea ha proposto il Programma di assistenza alla conformità ambientale (Ecap, *Environmental Compliance Assistance Programme for SMEs*) avviato nell'ottobre del 2007. L'Ecap è un piano d'azione il cui obiettivo consiste nell'aiutare le piccole e medie imprese (PMI) a ottemperare agli obblighi di conformità alla legislazione ambientale e a migliorare il proprio rendimento ambientale. Spesso le PMI non sono consapevoli degli obblighi ambientali che gravano su di esse, ma nemmeno delle opportunità di mercato e i vantaggi in termini di risparmio dei costi che le stesse normative ambientali possono offrire. La stessa Commissione europea con la comunicazione *Piccole, ecologiche e competitive, un programma inteso ad aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale* (ottobre 2007) riferisce che “*le piccole e medie imprese (PMI) costituiscono una parte significativa dell'economia europea, giacché rappresentano il 99% di tutte le imprese e il 57% del valore aggiunto dell'economia*”.

In quanto tali, devono anche svolgere un ruolo fondamentale nell'adozione di nuovi modelli di produzione e di consumo più sostenibili nell'economia europea. Tenuto conto della loro rilevanza per le attività economiche, le PMI hanno una ripercussione non trascurabile sull'ambiente. Il problema non è creato dalle imprese considerate individualmente, sebbene alcune di esse possano avere una forte incidenza sull'ambiente e sulla comunità locale, bensì dal loro impatto combinato attraverso i vari settori. Esistono segnali inequivocabili del fatto che ampi settori industriali stanno progressivamente adottando processi di produzione più ecologici, allo scopo, tra l'altro, di rispondere agli imperativi dei cambiamenti climatici. È necessario assicurare che le PMI non perdano terreno a questo proposito. Le PMI incontrano difficoltà diverse e a volte maggiori rispetto alle imprese di grandi dimensioni e devono risolvere specifici problemi ai fini del



controllo del loro impatto ambientale e del rispetto della legislazione in materia di ambiente”⁵.

Le azioni proposte da Ecap mirano dunque a ridurre il fardello amministrativo che grava sulle PMI, ad aiutarle ad adottare sistemi di gestione ambientale, a sostenere le reti regionali e nazionali, a incrementare il *know-how* locale e a fornire informazioni mirate anche con lo stanziamento di fondi per sovvenzioni e finanziamenti dedicati⁶.

Luca Lambertini

Compliance & Legal Specialist
Banca popolare dell'Emilia Romagna

NOTE

¹ Banca d'Italia, *La funzione di conformità (compliance)*, Disposizioni di vigilanza del 10 luglio 2007, cit., par. 4

² Banca d'Italia, *Relazione al Parlamento e al Governo*, giugno 2007, cit., pag. 66

³ Banca d'Italia, *La funzione di conformità (compliance)*, Disposizioni di vigilanza del 10 luglio 2007, cit., par. 1

⁴ Toni Atrigna, *Compliance ruolo e responsabilità*, Ed. ITA, 2009, cit., Introduzione

⁵ Comunicazione della Commissione, al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, *Piccole, ecologiche e competitive. Un programma inteso ad aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale* (08/10/2007), cit., par. 1.

⁶ Cfr. Commissione europea Ambiente <http://ec.europa.eu/> (<http://bit.ly/O179r3>)

IDROMORFOLOGIA PER VALUTARE LO STATO DEI FIUMI

NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE, NELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA È STATA APPLICATA UNA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL GRADO DI ALTERAZIONE DEL REGIME IDROLOGICO DEI CORSI D'ACQUA. LE ATTIVITÀ CONSENTIRANNO DI DISPORRE DI UN QUADRO CONOSCITIVO UTILE PER INDIVIDUARE LE OPPORTUNE MISURE.

Con il recepimento della Direttiva 2000/60/CE (*Water Framework Directive, Wfd* o Direttiva quadro acque) la normativa italiana completa un percorso evolutivo nella visione del corso d'acqua. La legge Merli costituisce un primo passo significativo verso la tutela della qualità delle acque superficiali dall'inquinamento, finalizzata però principalmente a garantire l'idoneità della risorsa agli usi correlati, senza curarsi dello stato del corpo idrico ricevente, concezione in primis superata dalla legge 183/89 che introduce il concetto di bacino idrografico su cui indirizzare azioni di salvaguardia e gestione ottimale della risorsa. Ma è solo col Dlgs 152/99 che viene esplicitata e declinata la necessità di tutelare la qualità della risorsa anche per sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate verificando, per i corsi d'acqua superficiali, le condizioni della componente biotica rappresentata dai macroinvertebrati. Tale

TAB. 1
IDROMORFOLOGIA

Analisi dei processi idromorfologici che condizionano l'assetto dei corsi d'acqua.

STATO IDROMORFOLOGICO		STATO MORFOLOGICO (IQM)	
		ELEVATO	NON ELEVATO
STATO IDROLOGICO (IARI)	ELEVATO	ELEVATO	NON ELEVATO
	BUONO	ELEVATO	NON ELEVATO
	NON BUONO	NON ELEVATO	NON ELEVATO

concetto viene, infine, ulteriormente definito e rafforzato dal Dlgs 152/06, prevedendo il rispetto delle esigenze di tutti gli ecosistemi (comunità animali, vegetali acquatiche e habitat sia acquatici che terrestri). La consapevolezza che i processi biologici e chimici, che hanno luogo negli ecosistemi fluviali, siano condizionati da quelli idrologici e geomorfologici ha riportato all'attenzione l'analisi delle dinamiche fluviali, con l'introduzione del concetto di idromorfologia. L'idromorfologia è una disciplina che

integrando l'idrologia e la geomorfologia fluviale si propone di studiare i processi e le forme fluviali, le loro interazioni con le pressioni antropiche e quindi le implicazioni sui processi ecologici (variazioni di trasporto dei sedimenti, di flusso di materiale organico ecc.). La metodologia applicata per l'analisi dei processi idromorfologici che condizionano l'assetto dei corsi d'acqua prevede la valutazione dell'aspetto idrologico (Iari, Indice di alterazione del regime idrologico) separatamente dall'aspetto morfologico (Iqm - Indice di qualità morfologica),

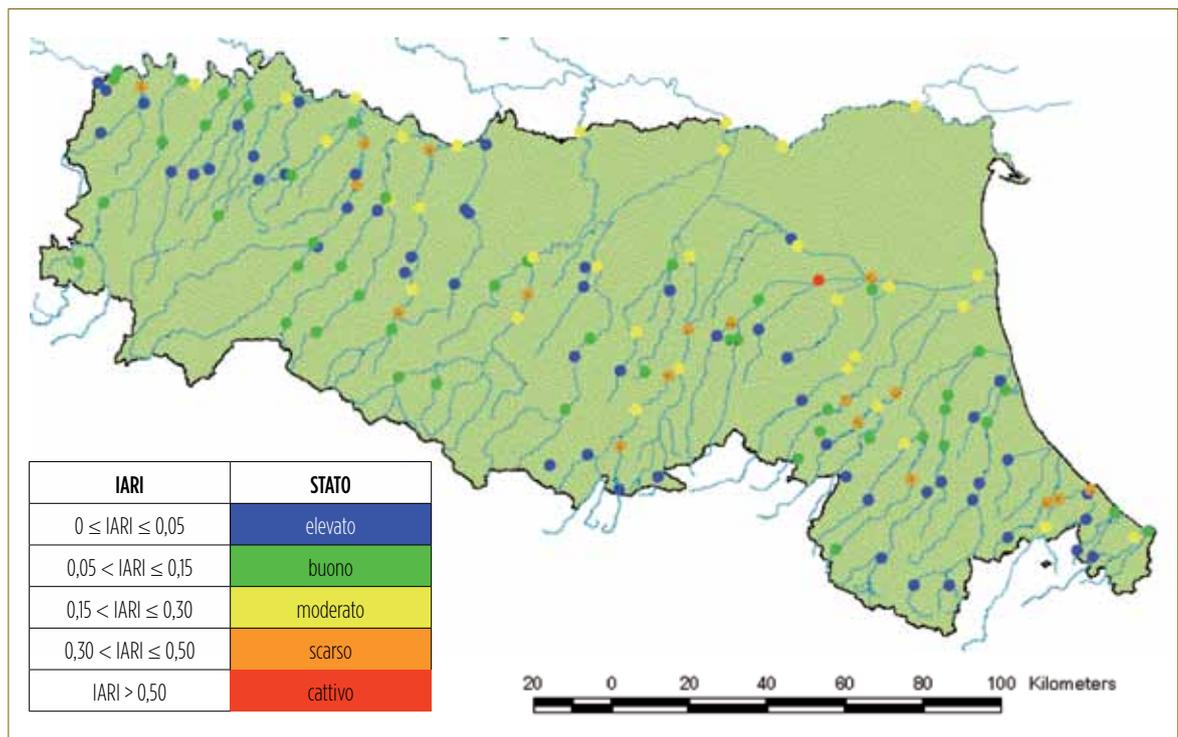


FIG. 1
IDROMORFOLOGIA

Disponibilità di dati sufficiente per consentire di definire con dettaglio lo stato idrologico e utilizzare la metodologia Iha.

ciascuno dei quali descritto da una serie di parametri e indicatori (*tabella 1*). In particolare il Servizio IdroMeteoClima di Arpa Emilia-Romagna ha applicato la metodologia realizzata da Ispra per la valutazione dello stato del regime idrologico dei corsi d'acqua, pubblicata nell'agosto 2011 (*"Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici"*, <http://bit.ly/idromorfologia> a cui si rimanda). Disponendo di dati, provenienti da stazioni di misura e stimati e/o ricostruiti mediante strumenti modellistici, è stato possibile procedere alla valutazione dell'indice Iari confrontando le condizioni di riferimento (*pre-impact*) con quelle attuali (*post-impact*). La disponibilità di dati "sufficiente" (20 anni per la fase *pre-impact* e 5 anni per la fase *post-impact*) ha consentito di definire con dettaglio lo stato idrologico e di utilizzare la metodologia Iha (*Indicators of Hydrological Alteration*). La metodologia Iha è stata sviluppata da *The Nature Conservancy* (Tnc) nel 2009 (<http://conserveonline.org/workspaces/iha>) ed è basata su 33 parametri significativi ai fini ecologici. Questi parametri sono raggruppati in 5 gruppi che permettono di sintetizzare le alterazioni del regime idrologico in funzione dell'entità delle portate, dell'entità e durata delle condizioni estreme, del *timing* delle condizioni estreme annuali, della frequenza e durata degli *high* e dei *low pulse* e dell'entità e frequenza delle variazioni delle condizioni idriche. Nonostante la Wfd riconosca nell'alterazione del regime delle portate una delle cause principali del degrado dello stato biologico di un corso d'acqua, ai fini della classificazione dello stato ecologico di un corpo idrico la direttiva medesima richiede la valutazione del solo stato elevato. Poiché, tuttavia, molte delle misure di riqualificazione riguardano azioni sul regime idrologico, si è ritenuto necessario, nella procedura proposta da Ispra, prevedere tutte le 5 classi di stato

così come per gli altri elementi, in modo da poter poi seguire le variazioni o le tendenze del regime ovvero l'efficacia delle misure medesime. L'applicazione della metodologia a 150 sezioni nella Regione Emilia-Romagna ha condotto a una conoscenza approfondita dello stato dei regimi idrologici dell'intera rete idrografica regionale, individuando i principali fattori di alterazione idrologica, e ha permesso, sulla base di tutte le informazioni disponibili, di formulare un giudizio esperto sulla valenza delle criticità riscontrate. In linea di massima si nota un generale decremento delle condizioni di naturalità da monte verso valle, con uno spiccato deterioramento delle condizioni laddove sono concentrati i sistemi di derivazione. La presenza di sistemi di derivazione determina un incremento dell'indice per effetto, principalmente, di un aumento dell'entità e della durata delle condizioni estreme di minimo (parametri del Gruppo 2). Questi effetti sono particolarmente evidenti nelle sezioni del Fiume Reno, quale conseguenza della rilevante gestione antropica della risorsa finalizzata a uno sfruttamento plurimo delle acque. I risultati dell'applicazione dell'indice Iari alle sezioni fluviali della Regione Emilia-Romagna sono riportati nella cartina di *figura 1*. A titolo di esempio, in attesa degli esiti dell'applicazione dell'Iqm sui corsi d'acqua della regione Emilia-Romagna, vengono riportati i risultati dell'analisi idromorfologica del bacino del Fiume Panaro (*tabella 2*) e in particolare relativamente alla stazione di Marano sul Panaro, dove oltre all'elaborazione dell'indice Iari, nell'ambito di uno studio per l'applicazione del sistema di valutazione morfologica dei corsi d'acqua (*Manuale tecnico-operativo per la valutazione e il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua*, Ispra 2010) era stata effettuata una prima valutazione anche dell'indice Iqm con individuazione

per il tratto di Vignola di uno stato morfologico scadente (Iqm=0.41). Mentre l'indice Iari presenta condizioni "buone", l'indice Iqm individua uno stato morfologico "non elevato" e trascina l'indice idromorfologico complessivo, così come previsto dal Dm 260/10, in condizioni "non elevate", rilevando una forte incisione legata a intensi fenomeni di rimozione di sedimenti che hanno interessato questo tratto nei decenni passati. Gli impatti sulla morfologia sono infatti caratterizzati da permanenza nel tempo e nello spazio e quindi da una maggiore "severità", che si traduce nel giudizio complessivo. Derivando lo stato idromorfologico dalla combinazione di due indici sintetici ben distinti nel metodo e nell'approccio, può configurarsi una certa disomogeneità dei parametri indicatori che, soprattutto in questa prima fase di applicazione, va correttamente interpretata, sulla base della specifica conoscenza dei sistemi e dei processi fluviali, al fine di assicurare una valutazione corretta dello stato idromorfologico e delle modificazioni alle quali possono essere soggetti gli ecosistemi fluviali. Nonostante l'idromorfologia pervada la normativa nell'intero ciclo di gestione, a partire dalla classificazione, il monitoraggio, il programma di misure fino alla definizione dei corpi idrici fortemente modificati, la sua inclusione nella definizione di tutti gli stati permetterebbe una definizione più corretta dello stato di salute di un fiume riducendo il rischio di deterioramento (causato prevalentemente dall'artificializzazione) che minaccia la grande maggioranza dei fiumi. Considerata la rilevanza di tali conoscenze e delle criticità territoriali specifiche, la Regione Emilia-Romagna ha ritenuto fondamentale avviare già nel 2011 le attività per la valutazione idromorfologica su tutti i corpi idrici naturali regionali, mutuando quanto previsto dal Piano di gestione del Distretto idrografico Padano. Le risultanze di tali attività consentiranno di disporre di un quadro conoscitivo di dettaglio indispensabile per poter individuare le opportune misure e indirizzare correttamente interventi e modalità di gestione dei corsi d'acqua.

Rosanna Bissoli¹, Martina Bussettini², Mauro Del Longo³, Camilla Iuzzolino¹, Barbara Lastoria², Silvano Pecora³

1. Regione Emilia-Romagna
2. Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)
3. Arpa Emilia-Romagna

TAB. 2
IDROMORFOLOGIA

Analisi del regime idrologico del fiume Panaro.

Corso d'acqua	Sezione	gruppo 1	gruppo 2	gruppo 3	gruppo 4	gruppo 5	IARI	Stato
Panaro	Ponte Chiozzo	0.05	0.06	0.04	0.04	0.13	0.06	Buono
	Marano	0.07	0.14	0.01	0.00	0.00	0.08	Buono
	Modena	0.17	0.40	0.01	0.00	0.00	0.21	Moderato
	Ponte Bondeno	0.14	0.34	0.00	0.00	0.00	0.18	Moderato
Tiepido	Portile	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	Elevato
Rio Torto	confluenza	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	Elevato
Dardagna	Corno alle Scale	0.01	0.01	0.10	0.00	0.07	0.02	Elevato
Grizzaga	Curtatona	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	Elevato

LA VALLICOLTURA PER LA SALVAGUARDIA AMBIENTALE

ARPA EMILIA-ROMAGNA HA CONDOTTO UNA SPERIMENTAZIONE DI SVEZZAMENTO IN CONDIZIONI CONTROLLATE DELLE CECHE PESCATE NEI CANALI ADDUTTORI DELLE VALLI DI COMACCHIO. LA VALLICOLTURA PUÒ DIVENTARE UNO STRUMENTO PER LA RICOSTRUZIONE DELLA POPOLAZIONE DI ANGUILLA EUROPEA NEL COMPRESORIO VALLIVO.

La deliberazione legislativa n. 33 del 22/12/2011 ha recentemente riorganizzato il sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete Natura 2000, portando al trasferimento delle varie attività di gestione delle Valli di Comacchio dal Parco del Delta del Po al Parco Ato 3. Le attività in questione riguardano l'ambito economico, sociale e culturale, nonché le particolari esigenze di manutenzione ambientale e dei manufatti propri dell'attività della vallicoltura che, nella moderna gestione di questi ambienti, risulta funzionale per il mantenimento degli habitat e per la loro valorizzazione (protezione della biodiversità). Tra le finalità fissate per il Parco Ato 3 rientrano la tutela degli habitat, della flora e della fauna, il ripristino degli ecosistemi alterati da interventi antropici, la conservazione dei paesaggi naturali e seminaturali al fine di garantire la salvaguardia della biodiversità e dei suoi valori ecologici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi, estetici, economici e sociali. Oltre a tutto questo, il Parco Ato 3 ha competenze in materia di ricerca ambientale, rilevazione dello stato in cui si trova l'ambiente vallivo sotto il profilo ecologico, elaborazione di progetti di recupero, conservazione e compiti di monitoraggio dell'ecosistema vallivo. È evidente, quindi, che nelle Valli di Comacchio tutto ciò potrà essere pienamente ottenuto solo procedendo al ripristino del sistema idraulico in fregio

alla valle, e il Parco Ato 3, nell'ambito delle sue competenze, potrà essere impegnato a operare per favorire tale azione.

Il comprensorio vallivo di Comacchio è storicamente legato all'allevamento dell'anguilla e i dati di pesca degli ultimi anni hanno creato una fortissima preoccupazione nel mondo scientifico per il crollo della pesca dell'anguilla argentina. La causa del calo produttivo può essere imputata all'impoverimento dello stock di anguilla europea e a una significativa rarefazione nel reclutamento delle ceche in estuari e lagune che si è ridotto del 99% (Eelreport, 2005). La causa esatta di questo fenomeno non è stabilita, e molteplici sono le ipotesi: l'inquinamento delle acque interne, epidemie virali, infestazioni da parassiti, cambiamenti climatici, lo sbarramento dei corsi d'acqua e l'eccessiva pressione di pesca (Castonguay et al., 1994; Dekker, 2003; Eelreport, 2005). Nel 2003, la Commissione europea ha indirizzato al Consiglio d'Europa e al Parlamento europeo la comunicazione "Verso un piano d'azione comunitario per la gestione degli stock di anguilla europea" (COM (2003) 573 final), alla quale ha fatto seguito la redazione e la messa in opera dei Piani nazionali di gestione per l'anguilla, secondo quanto richiesto dal Regolamento (CE) n. 1100/2007 del 18 settembre 2007 che istituisce le misure per la ricostituzione dello stock di



1

anguilla europea. L'obiettivo è quello di ridurre la mortalità dell'anguilla da fattori antropogenici, onde permettere un'elevata probabilità di passaggio in mare per almeno il 40% della biomassa di anguilla argentina (inizio della maturazione sessuale che avviene in mare). Tra le misure di gestione individuate dalla Commissione e raccomandate agli stati membri per l'attuazione, vi sono anche misure per la riduzione delle attività di pesca, misure strutturali quali il miglioramento degli habitat, misure ambientali quali la lotta ai predatori, lo spegnimento delle turbine delle centrali idroelettriche e il trasporto delle anguille argentine da acque interne confinate ad acque da cui possano raggiungere il mare e quindi il sito di riproduzione, misure nel campo dell'acquacoltura finalizzate all'allevamento e a interventi di ripopolamento attivo.

Al fine di corrispondere alle esigenze sopra esposte, il Servizio Ittico dalla Regione Emilia-Romagna ha finanziato ad Arpa Ferrara un progetto di ricerca in materia di svezzamento e allevamento di ceche per un eventuale ripopolamento di anguille delle Valli di Comacchio. La capacità produttiva delle valli è vincolata a una forma di piscicoltura (anguillicoltura) estensiva di acqua salmastra che sfrutta il comportamento migratorio della specie anguilla naturalmente presente in queste aree. Infatti, in un determinato periodo

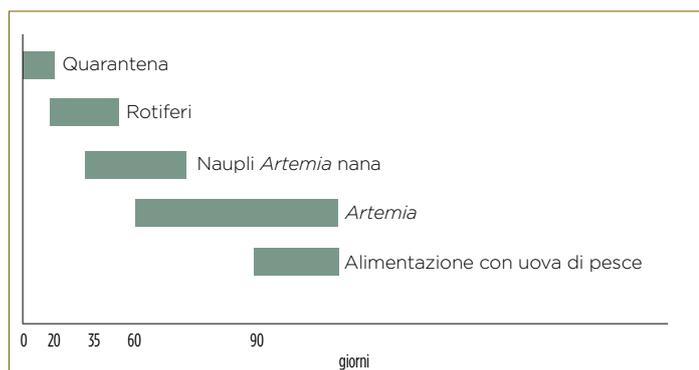


FIG. 1
ALIMENTAZIONE
CECHE

Sequenza alimentare adottata durante l'allevamento di ceche (*Anguilla anguilla*).

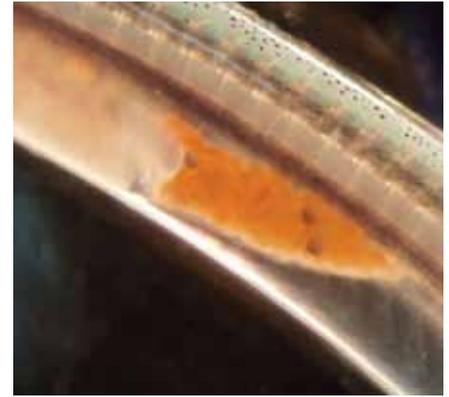
dell'anno la rimonta naturale di alcune specie di pesci, soprattutto ragani e ceche di anguilla, viene intercettata e trattenuta in valle fino al periodo di migrazione, quando è soggetta ad attività di pesca con lavoriero. Per quanto concerne la rimonta di ceche nelle valli, è noto che la loro mortalità può arrivare fino all'80% per diverse cause, tra le quali si evidenziano la predazione, la carenza alimentare, le malattie ecc. Il progetto è stato sviluppato come un primo approccio per incrementare la sopravvivenza delle fasi giovanili di anguilla attraverso l'applicazione di tecniche di allevamento in condizioni controllate. In particolare si è proceduto ad alimentare 150 ceche, pescate nei canali adduttori delle Valli di Comacchio, predisponendo una catena alimentare costituita da zooplancton marino. Si è cercato, così, di effettuare una valutazione di carattere biologico di una dieta naturale marina per lo svezzamento di ceche destinate al ripopolamento. Per stoccare in ambiente controllato le ceche necessarie alla sperimentazione, si è predisposto un impianto a ciclo chiuso su piccola scala. Tale impianto era costituito da vasche di cristallo della capacità di 100 litri, operanti in ciclo chiuso, collegate con un filtro meccanico-biologico esterno. L'acqua di allevamento è stata preparata con acqua potabile addizionata con 20 g/litro di una miscela di sali sintetici, denominata Instant Ocean®, contenente tutti gli elementi minerali maggiori e oligoelementi. Poiché l'efficienza della filtrazione batteriologica dipende dal carico immesso nel sistema, l'acquario d'allevamento conteneva un massimo di 100 ceche in aggiunta agli organismi utilizzati come fonte di alimento (naupli di *Artemia* alla densità di 2 individui/ml). Una volta che il sistema si è stabilizzato, la qualità dell'acqua è rimasta a livelli accettabili per la specie (temperatura 20 ± 2 °C; salinità 20 ± 2 ‰; pH 7,7-8,3; O_2 75- 100% di saturazione).

Le attività di pesca sono state avviate in data 28 aprile 2011 da personale dell'Università di Ferrara, Dipartimento di Biologia, in collaborazione con personale del Parco del Delta del Po - Emilia-Romagna, e sono state protratte per un arco di 3 mesi; nell'ambito di tale popolazione si è potuto disporre di circa 150 ceche. Gli esemplari sono stati catturati nei canali adduttori delle Valli

di Comacchio (Canale di Foce, Canale Gobbinò) con un'apposita rete. Subito dopo la pesca, si è provveduto al trasporto in sacchi di polietilene contenenti acqua per 1/3 e ossigeno per 2/3. Al fine di poter individuare manifestazioni patologiche e mortalità derivanti dallo stress di cattura, per circa venti giorni gli animali sono stati mantenuti in quarantena.

La ricerca ha inteso mettere a punto un'affidabile tecnica di svezzamento e allevamento di ceche finalizzata a ottenere individui con una elevata capacità di sopravvivenza. Al pari delle specie ittiche di norma allevate in condizioni controllate, anche per le ceche è stato necessario fare ricorso ad alimenti naturali, con conseguente allestimento di un modulo produttivo in grado di sostenere la catena fito- e zooplanctonica, presso il laboratorio ittologico Arpa di Ferrara.

Il programma alimentare per ceche di *Anguilla anguilla* messo a punto (figura 1) prevedeva la somministrazione di rotiferi per circa 15 giorni dopo la fase di quarantena, e successivamente la somministrazione di artemia di un ceppo nano (per circa 25 giorni) e artemia di un ceppo normale (foto 1). I rilievi condotti sull'apparato digerente delle ceche hanno evidenziato una regolare ingestione di questi organismi (foto 2). Il termine della fase di svezzamento può essere individuato intorno al 90° giorno di condizionamento, quando gli organismi sono risultati in grado di alimentarsi esclusivamente con la dieta bilanciata, cioè con artemia arricchita con arricchitore "Omega - Hufa" (acidi Pufa, Dha ed Epa) e uova di branzino distribuite contemporaneamente alle artemie come integrazione. I rilievi biometrici delle ceche al termine della fase di quarantena e all'inizio dello svezzamento (circa 20 giorni dopo la pesca) hanno evidenziato un peso medio di 357 mg e una lunghezza totale media



2

pari a 64,5 mm. Dopo 70 giorni di alimentazione (circa 90 giorni dopo la pesca) gli individui erano mediamente 1180 mg di peso e 92,5 mm di lunghezza. Nella fase sperimentale, il tasso di sopravvivenza dei giovanili di anguilla è stato superiore al 90%.

La sperimentazione condotta, quindi, seppure a carattere preliminare, ha portato alla messa a punto di una tecnica idonea ad alimentare la specie in ambiente marino controllato attraverso la gestione dei parametri ambientali (fotoperiodo, temperatura, salinità) e la costruzione di una catena alimentare.

A livello funzionale i risultati ottenuti dalla presente ricerca possono essere di enorme interesse in particolare per il Servizio Ittico regionale dell'Emilia-Romagna, in quanto rispondono pienamente alle direttive europee di salvaguardia della specie anguilla (misure in acquacoltura finalizzate all'allevamento, interventi di ripopolamento attivo ecc.) e rientrano negli obiettivi di tutela della specie, compatibilmente con le esigenze produttive e quindi economiche della vallicoltura estensiva costiera.

Fernando Gelli, Federica Savorelli

Arpa Emilia-Romagna

BIBLIOGRAFIA

Castonguay M., Hodson P.V., Moriarty C., Drinkwater K.F., Jessop B.M., 1994, "Is there a role of ocean environment in American and European eel decline?", *Fish Oceanogr.*, 3: 197-203.

Cataudella Stefano, Ciccotti Eleonora, Capoccioni Fabrizio, Leone Chiara (U.O. Università Tor Vergata), 2012, "L'anguilla (*Anguilla anguilla* L. 1758) nel Programma Nazionale Raccolta Dati Italia: quadro delle problematiche e messa a punto di un metodo", *Biologia Marina Mediterranea*, 19 (1): 197-202.

Dekker W (2003) "Status of the European eel stock and fisheries", in Aida K., Tsukamoto K., Yamauchi K. (eds.), *Eel biology*, Springer-Verlag, Tokyo, p 237-254.

Eelreport (2005) *Estimation of the reproduction capacity of European eel. Final Report*. Project contract number Q5RS-2001-01836 <http://www.fishbiology.net/eelrepsum.html>; Project coordinator: Geejm van den Thillart. 272 pagg.

1 Ceche di *Anguilla anguilla* in fase di alimentazione.

2 Contenuto stomacale di ceca (naupli e alcune cisti di *Artemia* sp.).

LA RIQUALIFICAZIONE DEI CANALI DI BONIFICA

MIGLIORARE LA RETE ECOLOGICA, LA SICUREZZA IDRAULICA, PROTEGGERE LA BIODIVERSITÀ E IL PAESAGGIO: QUESTI GLI OBIETTIVI DELLE LINEE GUIDA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA PER LA RIQUALIFICAZIONE DEI CANALI DI BONIFICA RECENTEMENTE APPROVATE. DETERMINANTE LA PARTECIPAZIONE DEI CONSORZI E DEL CENTRO ITALIANO DI RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE.

La Regione Emilia-Romagna ha approvato le *Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna* (deliberazione della Giunta regionale 246/2012). Il documento è il risultato finale di un percorso iniziato nel 2003 con il progetto *I canali di bonifica e i corsi d'acqua delle province di Modena e Bologna. Verso la creazione della rete ecologica di pianura*, nell'ambito del progetto europeo Life Econet, che ha coinvolto, oltre alla Regione, il Centro italiano per la riqualificazione fluviale (Cirf, www.cirf.org) e i Consorzi di bonifica il cui comprensorio ricade nelle province di Bologna e Modena (Consorzio della bonifica Renana, della bonifica Burana e di bonifica dell'Emilia centrale). Con la loro collaborazione sono state definite alcune tipologie d'intervento sui canali utili a migliorare la rete ecologica. Negli anni successivi alcune di queste metodologie sono state concretamente applicate dai Consorzi. La Regione, a

distanza di 5 anni, ha ritenuto opportuno effettuare una valutazione dei risultati ottenuti e delle criticità manifestatesi, compiendo tale valutazione alla luce della necessità di migliorare i livelli di sicurezza idraulica, della salvaguardia della biodiversità e del paesaggio e dei nuovi obiettivi di miglioramento della qualità assegnati, anche ai canali di bonifica, dalla direttiva quadro sulle acque 2000/60/UE, dal Piano regionale di tutela delle acque e dai Piani distrettuali di gestione. Le linee guida sono il risultato di questo lavoro di approfondimento e lo scopo è quello di fornire indirizzi precisi e sostenuti da esempi realizzati e documentati per la progettazione e per la esecuzione degli interventi necessari alla manutenzione dei canali di bonifica, al fine di contenerne al massimo l'impatto ambientale, definendo principi e metodi, applicando i quali gli interventi possano essere progettati e realizzati anche in funzione della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente

e tali da non compromettere le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inseriti e da arrecare il minimo danno possibile alle comunità vegetali e animali presenti, rispettando contestualmente i valori paesaggistici e culturali del contesto di riferimento.

Fitodepurazione naturale e fasce tampone vegetate

Dove le condizioni di sicurezza idraulica e le caratteristiche territoriali lo consentono, le linee guida propongono di sperimentare e diffondere forme innovative di gestione dei canali tali da migliorare la qualità delle acque e dell'ecosistema riducendone al contempo i costi di manutenzione. Il documento promuove un approccio innovativo alla manutenzione della vegetazione, come ad esempio uno sfalcio solo parziale della vegetazione in alveo (*foto 1*), che favorendo il moto sinuoso dell'acqua migliora la capacità auto depurativa del

REALIZZAZIONE DI ZONE UMIDE IN ALVEO

Schema costruttivo di una zona umida in alveo.

Come si osserva dallo schema, essa comprende:

- zona di immissione (comprensiva di opera di presa, dissipatore di energia, griglia per solidi grossolani)
- zona ad acque profonde (con stagno di sedimentazione, zona a macrofite sommerse, by-pass per sovrafflussi idraulici)
- zona a macrofite (con letti filtranti con Phragmites, TIPA, Carex, specchi di acqua libera, isole)
- zona d'uscita (con zona ad acque profonde, sbarramento, dispositivo di regolazione livello).

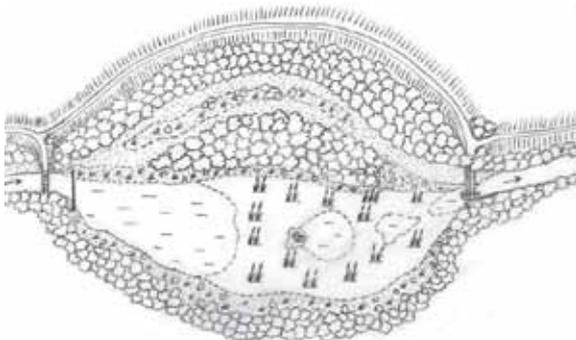


FOTO: CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE

1 Per massimizzare i processi autodepurativi, la vegetazione acquatica non è asportata totalmente; sono lasciate in alveo due strisce vegetate al piede della sponda. In questo modo le acque possono attraversare, con velocità limitata, la zona vegetata e subire i processi depurativi indotti dal sistema fitodepurante naturale.

canale. Per migliorare la qualità delle acque nei canali si suggerisce anche l'aumento della turbolenza (per favorire la loro riossigenazione) e la realizzazione di zone umide in alveo (vedi *box*) o fuori alveo. Le linee guida promuovono la diffusione nelle pertinenze dei canali di bonifica di fasce tampone vegetate. Queste, se correttamente realizzate, favoriscono il processo di denitrificazione e conseguentemente l'abbattimento dei carichi di azoto nelle acque dei canali.

Sono presentate anche soluzioni volte a favorire la presenza di specie ittiche e anfibi (*foto 2*) come la creazione di specifici habitat e scale di risalita per la fauna ittica lungo i canali.

Per limitare l'espurgo (estrazione dei sedimenti) dei canali, che rappresenta l'operazione di manutenzione più impattante, sarà interessante valutare l'efficacia delle trappole per sedimenti (*foto 3*). Si tratta di piccoli bacini ad acque profonde ricavati direttamente in alveo

che permettono di concentrare l'accumulo di sedimenti e di facilitare le operazioni di estrazione periodica degli stessi. Le Linee guida propongono anche soluzioni "idraulico-naturalistiche" più impegnative da un punto di vista progettuale e finanziario, come l'allargamento del canale per la realizzazione di alvei a due o più stadi, la creazione di nuovi canali naturaliformi e la programmazione di accordi per l'esonazione controllata sui terreni agricoli.



2 Creazione di habitat per anfibi. A sinistra: fasi intermedie dei lavori (dicembre 2004): creazione dello stagno tramite escavazione e approfondimento del sito; realizzazione di palizzate vive a sostegno della sponda e di palizzate morte tra il canale e lo stagno; copertura della sponda con inerbimento protetto da georete in cocco, fissata con talee di salice. A destra: lo stagno nel 2009, a 5 anni dalla fine dei lavori. Periodi eccessivi di riempimento del canale, realizzati per scopi irrigui in modo imprevisto e al di fuori di quanto stabilito in fase progettuale, hanno portato alla morte delle piante poste al di sotto del livello idrico raggiunto (ben visibile grazie al passaggio dalla parte nuda alla parte vegetata della sponda). Lo stagno rimane comunque ancora attivo e funzionale.



3 Trappola per sedimenti in fase di costruzione lungo il canale di San Giovanni, al termine dei lavori di abbassamento del fondo alveo (2009). In primo piano e sullo sfondo, prima e dopo lo scavo, il livello del fondo del canale, superiore a quello presente all'interno della trappola. Il perimetro dello scavo è protetto, nel caso in esame, da paleria di castagno, per evitare il franamento delle pareti della trappola.

Un metodo multi obiettivo per scegliere tra le alternative

Il capitolo conclusivo propone di implementare nel processo decisionale finalizzato alla scelta della migliore alternativa di intervento un *metodo multi obiettivo* per programmare al meglio la gestione dei canali di bonifica.

Questo approccio metodologico prevede di prendere in considerazione tutti gli obiettivi da raggiungere e, a fronte dei problemi esistenti e dei punti di forza del territorio, di definire le strategie integrate di intervento. Fondamentale, per attuare correttamente la metodologia, è il coinvolgimento dei portatori di interesse e la valutazione di tutte le alternative progettuali possibili. Con questo lavoro la Regione ha voluto mettere a disposizione dei Consorzi di bonifica – il cui ruolo di gestione e manutenzione dei circa 20.000 km di canali, delle circa 40 casse di espansione e delle diverse centinaia di impianti idrovori è più che mai fondamentale e strategico, per mantenere libere dalle acque vaste superfici dedicate all'agricoltura, o occupate da insediamenti abitativi e industriali, nonché per fornire la risorsa idrica necessaria per l'irrigazione dei terreni agricoli, e quindi per sostenere l'economia emiliano-romagnola – strumenti e metodi concreti per imprimere uno sviluppo ambientalmente più sostenibile e multi obiettivo alla propria attività. Le linee guida sono naturalmente di riferimento anche per tutte le altre strutture che, a diverso titolo e con diverse finalità, operano nel territorio interessato dalla rete di bonifica, nonché per la intera società regionale.

**Franca Ricciardelli¹, Alfredo Caggianelli¹
Marco Monaci², Bruno Boz²**

1. Regione Emilia-Romagna

2. Centro italiano per la riqualificazione fluviale (Cirf)

RISCHIO CHIMICO, LA VERSIONE ITALIANA DELLE SCHEDE ICSC

LE SCHEDE INTERNAZIONALI SUL RISCHIO CHIMICO (ICSC) RIASSUMONO INFORMAZIONI ESSENZIALI SULLA SICUREZZA DELLE SOSTANZE CHIMICHE DURANTE IL LORO UTILIZZO, NEGLI AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO. AL MOMENTO SONO DISPONIBILI LE VERSIONI IN 17 LINGUE. LA TRADUZIONE IN ITALIANO È IL FRUTTO DI UN GRUPPO DI LAVORO DELLE AGENZIE AMBIENTALI.

L'Ipcs (*International Programme on Chemical Safety*) è un progetto internazionale sulle sostanze chimiche delle Nazioni Unite, dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) e dell'Organizzazione internazionale del lavoro (Ilo) attivo dal 1980 e finalizzato a creare un consenso internazionale per la definizione del rischio per la salute umana, per la qualità dell'ambiente, per favorirne l'uso in tutti i paesi e per una gestione comune del rischio chimico.

Fra le iniziative promosse dall'Ipcs rientra la consultazione periodica di esperti internazionali per la messa a punto di dossier informativi sulle sostanze chimiche, quali le schede ICSC (*International Chemical Safety Cards*), a cui ha aderito anche l'Unione europea. In ogni singola scheda ICSC sono riportati:

- le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche della sostanza
- i possibili rischi sanitari e ambientali, le misure di prevenzione e di primo soccorso, gli interventi di mitigazione/eliminazione del rischio
- le indicazioni per l'immagazzinamento, l'imballaggio, l'etichettatura e il trasporto della sostanza medesima.

Una scheda ICSC riassume informazioni essenziali sulla sicurezza delle sostanze chimiche durante il loro utilizzo, negli ambienti di vita e di lavoro. Inoltre può essere un valido e immediato strumento informativo per Protezione civile, Vigili del Fuoco e tutti coloro che sono coinvolti nelle situazioni di emergenza (ad es. Servizi di sicurezza aziendale).

Le schede ICSC non sono documenti legali riconosciuti e comunque non sostituiscono le Schede di sicurezza

dei prodotti (direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose e successive modifiche e recepimenti nazionali). Esse riportano solo informazioni accuratamente verificate da esperti internazionali incaricati dall'Ipcs. I rischi per la salute e l'ambiente potranno variare a seconda dell'uso della sostanza. La scheda non può indicare, pertanto, la soluzione a tutti i problemi che potrebbero presentarsi nella moltitudine delle emergenze lavorative e ambientali e non sono un materiale di consultazione bibliografica; forniscono piuttosto informazioni utili per i servizi di pronto intervento in caso di emergenza. L'operatività del database, è dimostrata dalla possibilità di traduzione in diverse lingue. La consultazione delle schede nelle lingue disponibili è permessa sul sito ufficiale dell'Ilo. Al momento sono disponibili le versioni in 17 lingue: inglese (internazionale), francese, spagnolo, cinese, olandese, finlandese, tedesco, ungherese, italiano, giapponese,

polacco, indi, coreano, russo, swahili, thailandese e urdu. Le schede forniscono informazioni validate in incontri periodici, generalmente semestrali, tra le diverse istituzioni che partecipano al progetto, il cui elenco è consultabile sul sito internazionale dell'Ilo.

Il lavoro di costruzione/aggiornamento delle schede, prevede che il relatore principale comunichi e documenti le fonti da cui trae le informazioni inserite. Queste informazioni vengono discusse preliminarmente con la Segreteria scientifica e poi sottoposte al giudizio degli altri componenti nelle riunioni dedicate, secondo lo schema riportato in *figura 1*.

La traduzione delle schede, il lavoro delle Agenzie ambientali

Arpa Emilia-Romagna ha aderito a questo progetto, firmando un'apposita convenzione, nel 1999. Per i problemi relativi alla traduzione del database in



FOTO: ARCHIVO ARPA EMILIA-ROMAGNA

1 I partecipanti all'ICSC Peer review meeting, organizzato a Bologna (giugno 2012) da Arpa Emilia-Romagna, in collaborazione con Arpa Lombardia e Arpa Sicilia.

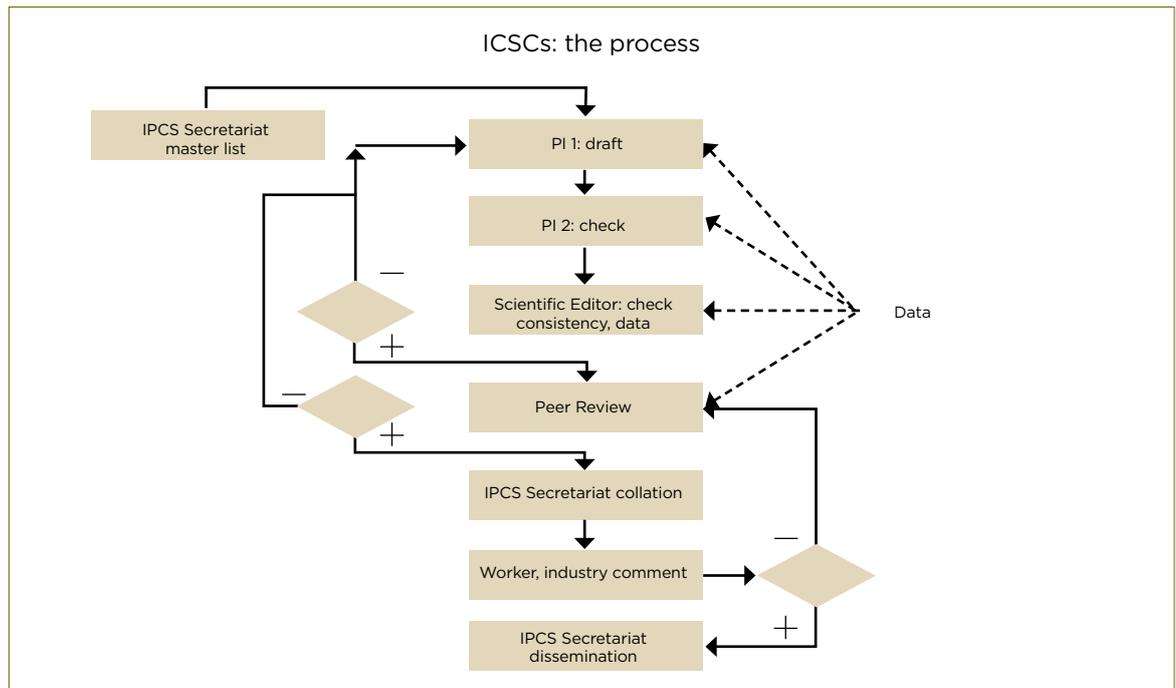


FIG. 1
RISCHIO CHIMICO,
SCHEDE ICSC

Schema di flusso per la realizzazione e l'aggiornamento delle schede.

italiano, si è creato un gruppo di Agenzie ambientali che ha immediatamente iniziato a lavorare. Nel corso degli anni ci sono stati avvicendamenti e abbandoni da parte di alcune Agenzie.

Attualmente il gruppo è formato dalle Agenzie dell'Emilia-Romagna (coordinamento), Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Sicilia, Toscana. Alla diffusione del database ha collaborato in particolare l'Associazione italiana degli igienisti industriali (Aidii).

Il progetto delle schede ICSC non intende creare alcuna sorta di classificazione delle sostanze chimiche, ma fa riferimento alle classificazioni già esistenti. L'adozione del sistema di classificazione internazionale *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals* (GHS), ha innescato alcune operazioni di aggiornamento del database.

Una particolare attenzione è stata dedicata alla classificazione europea modificata recentemente con i regolamenti Reach e CLP, in accordo con i dettati del GHS. Tutto questo ha portato a una rielaborazione della struttura della scheda, pensata negli anni 90 del secolo scorso, e alcune sezioni, allora importanti, sono state ridimensionate. Entro il corrente anno questa nuova impostazione della scheda sarà resa disponibile.

L'aggiornamento della versione italiana, che comprende lo stesso numero delle sostanze censite nella versione inglese (1868 sostanze), è già disponibile sul sito dell'Ilo ed è consultabile per ogni agenzia alle loro pagine principali.

Tab. 1. Accessi a differenti traduzioni del database

Lingua	Accessi	
	2008	2009
Italiano	250.185	906.646
Inglese	147.745	559.291
Olandese	59.210	200.539
Francese	81.053	292.253
Swahili	5.109	19.400

La consultazione delle informazioni contenute nelle schede, è oggetto di un monitoraggio costante da parte di Ilo e dell'Oms; la *tabella 1* mostra la numerosità degli accessi relativi al periodo 2008-2009 per alcune lingue.

Un ulteriore risultato della diffusione del database in italiano è stata l'adozione dello strumento da parte della Direzione generale dei Vigili del fuoco.

L'organizzazione degli incontri è affidata semestralmente ai vari enti/istituzioni. Nel nostro Paese si sono tenuti, organizzati dal sistema agenziale, quattro incontri. Il primo fu organizzato da Arpa Emilia-Romagna a Ferrara nel 1999, il secondo ad Abano Terme nel 2002 (in collaborazione con le Agenzie di Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana e Veneto) ove fu presentata la prima versione della traduzione italiana e infine a Ravenna nel corso del 2006.

Quest'anno Oms e Ilo ci hanno chiesto di organizzare l'incontro

periodico. Arpa Emilia-Romagna ha contattato le Agenzie del gruppo e in collaborazione con Arpa Lombardia – che ha partecipato attivamente all'organizzazione dei meeting tenuti in Italia nel 2002 e nel 2006 – e Arpa Sicilia lo ha organizzato per il periodo 4-8 giugno 2012, a Bologna. Si tratta di un incontro destinato solo ai rappresentanti provenienti dalle istituzioni che hanno aderito al progetto, circa 25 persone.

Nel corso del meeting sono state fornite informazioni sullo stato del database, e sono state discusse le informazioni da inserire nelle schede.

Memore della soddisfazione espressa dai partecipanti nel corso delle altre edizioni dei meeting tenuti in Italia, ringrazio le Agenzie della Lombardia e della Sicilia per il prezioso contributo fornito.

Giuliano Cotti

Coordinatore del gruppo di lavoro ICSC inter Agenzie ambientali, Arpa Emilia-Romagna

LEGISLAZIONE NEWS

A cura di Giovanni Fantini e Maria Elena Boschi • Area Affari istituzionali e legali, Arpa Emilia-Romagna

TERRE E ROCCE DA SCAVO: IN GAZZETTA L'ATTESO REGOLAMENTO

DM 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" (GU n. 221 del 21 settembre 2012).

Con questo provvedimento viene stabilita una disciplina uniforme a livello nazionale per l'utilizzazione delle terre e rocce da scavo: con l'entrata in vigore di tale disciplina (fissata per lo scorso 6 ottobre) è previsto, peraltro, che diventi efficace l'abrogazione dell'art. 186 del Dlgs n. 152 del 2006, il quale ha costituito finora la fonte normativa di riferimento in materia.

Il nucleo fondamentale della nuova disciplina è costituito dal principio per cui il materiale da scavo è qualificabile come *sottoprodotto* (e non come *rifiuto*) qualora siano soddisfatti i seguenti requisiti:

i) il materiale da scavo sia generato durante la realizzazione di un'opera di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale
ii) il materiale sia utilizzato, in conformità alle previsioni contenute nel *Piano di utilizzo*, nel corso dell'esecuzione della stessa opera nel quale è stato generato o di un'opera diversa per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, rinascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali o eventualmente anche in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava
iii) il materiale sia idoneo a essere utilizzato direttamente, senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'allegato 3 del regolamento

iv) il medesimo materiale, quanto alle modalità di utilizzo specifico sopra indicate, soddisfi i requisiti di qualità ambientale determinati dall'allegato 4 del regolamento.

Le nuove norme stabiliscono che il Piano di utilizzo, da presentare all'autorità competente almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera, deve essere valutato da detta autorità nei successivi 90 giorni eventualmente a seguito di verifica del rispetto dei requisiti di qualità ambientale previsti dall'allegato 4 eseguita dalle Arpa/ Appa su richiesta dell'autorità competente. Il Piano ha una valenza temporale limitata al periodo nel medesimo espressamente indicato; la scadenza di tale termine o il mancato rispetto delle previsioni contenute nel Piano determina la cessazione della qualifica di *sottoprodotto* del materiale da scavo e la conseguente sottoposizione alla disciplina in materia di gestione dei rifiuti di cui alla Parte IV del Codice dell'ambiente.

La nuova disciplina trova applicazione per gli interventi iniziati successivamente all'entrata in vigore del regolamento; per i progetti in corso a tale data è lo stesso regolamento a

prevedere una disciplina transitoria in virtù della quale è possibile adeguarsi alle nuove norme entro 180 giorni dall'entrata in vigore del regolamento, oppure portare a termine il progetto secondo le regole previgenti (art. 186 del Dlgs n. 152 del 2006).

Il decreto demanda invece la disciplina semplificata dei c.d. *piccoli cantieri* (con produzione non superiore a 6000 metri cubi di materiale) a un diverso provvedimento che al momento non risulta ancora emanato.

Si segnala infine che, per espressa previsione del regolamento, la disciplina in esso contenuta non si applica ai rifiuti provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o altri manufatti preesistenti, la cui gestione soggiace alla normativa sui rifiuti contenuta nel Codice dell'ambiente.

RIORDINO DELL'ORDINAMENTO PROVINCIALE: LA GIUNTA REGIONALE APPROVA L'ACCORPAMENTO

Delibera della Giunta regionale n. 1444 dell'8 ottobre 2012

Prosegue il percorso di riordino dell'ordinamento provinciale nella Regione Emilia-Romagna: in conformità a quanto previsto dall'art. 17 del Dl n. 95 del 2012, la Giunta regionale ha esaminato la proposta di riordino formulata dal Consiglio delle Autonomie locali approvandone interamente il contenuto e impegnandosi a trasmettere la proposta all'Assemblea legislativa ai fini della formulazione definitiva da inviare al Governo entro il 23 ottobre prossimo.

Ferma restando la trasformazione della Provincia di Bologna in *Città metropolitana* prevista direttamente dal Dl n. 95 del 2012, con riferimento alle altre Province la proposta approvata dalla Giunta prevede l'accorpamento delle attuali Province di Parma e Piacenza in un unico nuovo ente denominato *Provincia di Piacenza e Parma* e, analogamente, l'accorpamento delle attuali Province di Reggio Emilia e Modena in un'unica Provincia denominata *Provincia di Reggio Emilia e Modena*: le tre attuali realtà provinciali romagnole di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini creeranno invece la *Provincia della Romagna*, mentre la Provincia di Ferrara, che rientra nei parametri di popolazione e di territorio previsti dalle norme del Governo, manterrà la propria attuale autonomia istituzionale e la propria dimensione geografica.

SISMA EMILIA-ROMAGNA: EMANATE ULTERIORI DISPOSIZIONI IN FAVORE DELLE AREE COLPITE

Decreto legge 10 ottobre 2012, n. 174 "Disposizioni urgenti in materia di finanza e funzionamento degli enti territoriali, nonché

ulteriori disposizioni in favore delle zone terremotate nel maggio 2012" (GU n. 237 del 10 ottobre 2012).

Oltre alle disposizioni sulla trasparenza e la riduzione dei costi degli apparati politici regionali, il decreto prevede ulteriori misure per favorire il superamento delle conseguenze del sisma del maggio scorso e di facilitare la ripresa delle popolazioni colpite. Tra queste misure si citano anzitutto l'esclusione dell'applicazione di alcune delle disposizioni in materia di *spending review* per gli anni 2012 e 2013, la disapplicazione delle sanzioni per il mancato rispetto del patto di stabilità 2011 per i Comuni coinvolti dal sisma, oltre alla legificazione del protocollo d'intesa tra il ministero dell'Economia e i presidenti delle tre Regioni colpite che consentirà la rapida attuazione dei contributi destinati ai cittadini e alle imprese per la ricostruzione. Tra le nuove disposizioni si segnalano inoltre quella relativa all'ulteriore proroga (senza applicazione di sanzioni né interessi) al 16 dicembre del termine per il pagamento dei tributi, nonché quella che introduce deroghe all'applicazione del Codice dei contratti pubblici per accelerare l'assegnazione e l'avvio dei lavori di ricostruzione.

DECRETO "CRESCITA DUE": NUOVE MISURE PER LA DIGITALIZZAZIONE DEL PAESE

Testo approvato dal Consiglio dei ministri del 4 ottobre 2012 (in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale)

Con questo decreto il Governo ha introdotto, tra le altre, alcune importanti disposizioni per lo sviluppo digitale della Pubblica amministrazione (Pa); tali disposizioni recepiscono i principi dell'*Agenda digitale europea* e sono finalizzate a incentivare l'innovazione tecnologica come strumento di rilancio della crescita e a consentire una comunicazione più moderna ed efficace tra Amministrazione e utenti. Tra le misure più significative si segnala l'introduzione del principio per cui i dati e le informazioni forniti dalla Pa dovranno essere obbligatoriamente pubblicati in formato aperto (cd. *open data*) in modo da favorire il riutilizzo per analisi e servizi, nonché la previsione dell'obbligo di comunicare esclusivamente in via telematica sia tra Amministrazioni che tra cittadini e Amministrazioni, con la conseguente responsabilità dirigenziale e disciplinare in capo al personale pubblico inadempiente in caso di mancata osservanza di tale disposizione. Si segnalano infine l'introduzione del dovere, per le Amministrazioni e i gestori di servizi pubblici, di accettare i pagamenti anche in modalità elettronica e l'obbligo di svolgimento in via telematica delle procedure pubbliche di acquisto di beni e servizi.

LIBRI

Libri, rapporti, pubblicazioni di attualità - A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza

**LE RICADUTE DEGLI INCENERITORI SULL'AMBIENTE**

Il monitoraggio nei pressi dell'impianto del Frullo a Bologna. Volume 2

Regione Emilia-Romagna,
Collana "Quaderni di Monitor", 2012
pp. 204, distribuzione gratuita, www.moniter.it

Il volume completa la pubblicazione degli esiti delle attività sperimentali relative

alla qualità dell'aria in prossimità dell'inceneritore del Frullo di Granarolo dell'Emilia (BO), svolte nell'ambito del progetto Monitor. In particolare, sono presentati gli studi condotti con tecniche fisiche avanzate per ottenere una dettagliata analisi della distribuzione degli inquinanti e il monitoraggio relativo al contenuto di inquinanti organici e inorganici nel sistema acqua-suolo-pianta.

Il volume è scaricabile gratuitamente su www.moniter.it. In formato cartaceo può essere richiesto a servcomunicazione@regione.emilia-romagna.it oppure urpdg@arpa.emr.it.

**DIRITTO ALIMENTARE COMPARATO**

Regole del cibo
e ruolo della tecnologia

Matteo Ferrari, Umberto Izzo
Il Mulino, 2012, pp. 324, euro 26,00
Introduzione liberamente scaricabile
http://www.unitn.it/bit.ly/IzzoFerrari2012_indice

Il volume analizza in una prospettiva comparativa e multidisciplinare i grandi temi che caratterizzano la regolamentazione giuridica delle attività legate alla produzione, alla conservazione alla distribuzione e al consumo di alimenti e bevande. Al centro

dell'analisi il ruolo chiave che la tecnologia assume nel determinare le condizioni economico-produttive che rendono necessario innovare le "regole del cibo" a livello locale e globale, nel non agevole compito di garantire il giusto equilibrio fra dinamiche di mercato, tutela della salute umana e animale, sostenibilità ambientale, libertà individuale e valori socio-culturali collettivi. Un tentativo di leggere la complessità del diritto alimentare, quindi, per comprendere dinamiche che sfuggono a una dimensione prettamente nazionale e che appaiono frutto delle innovazioni attraverso le quali la tecnologia, in meno di due secoli, ha radicalmente trasformato il rapporto tra la popolazione umana e l'alimentazione; si pensi, ad esempio, alla catena del freddo e al concetto di freschezza, oppure in prospettiva all'*active packaging* (confezione che interagisce con l'alimento rilasciando nanoparticelle in grado di mantenere le caratteristiche organolettiche dell'alimento e prolungarne la conservazione).

Matteo Ferrari insegna diritto alimentare all'Università di Trento e l'Alta scuola in economia agro-alimentare dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, è *Marie Curie Research Fellow* presso la Faculty of Law della McGill University e il Dipartimento di Scienze giuridiche dell'Università di Trento. Ha pubblicato la monografia *Risk Perception, Culture and Legal Change: a Comparative Study on Food Safety in the Wake of the Mad Cow Crisis* (Ashgate, Aldershot), 2009.

Umberto Izzo è professore di diritto privato comparato all'Università di Trento, dove insegna diritto civile e diritto alimentare comparato. È stato visiting researcher presso la University of Pennsylvania e la Columbia University. La sua monografia più recente è *Alle origini del copyright e del diritto d'autore. Tecnologia, interessi e cambiamento giuridico*, Roma, 2010. Per il Mulino è autore della traduzione italiana di *Il diritto della paura* di Cass Sunstein, 2010.

**ECONOMIA A COLORI**

Andrea Segrè
Giulio Einaudi Editore
pp. 123, euro 10,00

Per uscire dalla crisi del capitalismo dobbiamo cambiare prospettiva e proporzioni, rimettere al centro l'ecologia. L'economia dovrà essere solo una piccola parte dell'eco-mondo, la nostra grande casa. Un'idea di società fondata sull'ecologia economica.

La crisi profonda del modello di sviluppo fondato sul capitalismo è sotto gli occhi di tutti: disuguaglianze e ingiustizie aumentano, ma sprechiamo risorse preziose come il cibo e l'acqua, mentre i giovani nascono con un debito economico ed ecologico insostenibile. Una crisi che è anche un'occasione imperdibile per cambiare strada.

Andrea Segrè, in questo saggio originale e di facile lettura, parte dalla "sua" economia, quella agraria, l'unica che ponendosi la questione di quali siano i limiti alla capacità di carico della terra rispetto alla popolazione umana, è anche *economia ecologica*, un'economia circolare basata sulla riduzione dell'uso delle risorse naturali ed energetiche, sul riuso e sul riciclo dei materiali, dell'acqua e dell'energia. Ma per raccontarci il necessario cambiamento di prospettiva, e di pratica, Segrè usa il lessico e la grammatica: ribalta aggettivo e sostantivo e propone l'*ecologia economica*, che mette al centro la natura e considera l'economia come uno dei suoi aspetti. Rimescolando poi i colori, gli aggettivi e i sostantivi dell'economia ci svela un altro mondo, un caleidoscopio di combinazioni possibili capaci di riaccendere e sostenere la speranza per una diversa ricchezza, per una società sufficiente e sostenibile, naturale e umana, colorata e allegra... *"Perché l'economia serve, o dovrebbe servire, a vivere bene: non a sopravvivere"*

Andrea Segrè insegna Politica agraria internazionale e comparata all'Università di Bologna dove è preside della Facoltà di Agraria e presidente di *Last Minute Market*, spin off accademico. Ha scritto diversi libri sul tema dello spreco alimentare e nel 2010 ha promosso la *Campagna europea contro lo spreco*. È direttore editoriale della rivista *451 via della letteratura, della scienza e dell'arte* e membro del Comitato editoriale di *Ecoscienza*.

IN BREVE

Publicato il rapporto *Streamlining European biodiversity indicators 2020: Building a future on lessons learnt from the SEBI 2010 process* a cura dell'Agenzia europea per l'ambiente. Il processo europeo di miglioramento degli indicatori di biodiversità (SEBI), coordinato dall'Agenzia europea dell'ambiente, ha portato all'individuazione di un insieme di indicatori in rapporto agli obiettivi comunitari per fermare la perdita di biodiversità. Il rapporto riassume i risultati ottenuti e traccia il percorso per la fase successiva di miglioramento degli indicatori.

L'Agenzia europea per l'ambiente ha pubblicato anche *Air quality in Europe, 2012 report*. Il rapporto presenta l'analisi dello stato e delle tendenze della qualità dell'aria in Europa, sulla base delle misure degli inquinanti e dei dati delle emissioni di origine antropica. L'analisi prende in considerazione i dati dal 2001 al 2010, solo dal 2001 infatti il monitoraggio degli inquinanti selezionati a livello comunitario ha iniziato a produrre informazioni affidabili.

I rapporti sono disponibili liberamente sul sito www.eea.europa.eu/Publications.

EVENTI

A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza

29-31 OTTOBRE 2012 BOLOGNA

SMART CITY EXHIBITION - COMUNICAZIONE, QUALITÀ E SVILUPPO NELLE CITTÀ INTELLIGENTI

Smart City Exhibition è una manifestazione frutto della partnership tra ForumPa e Bologna Fiere. Le molteplici modalità di comunicazione locale e globale, l'innesto di moderne tecnologie nell'agire quotidiano, la presenza di una strategia condivisa e partecipata, determinano la capacità del territorio di trasformarsi da semplice agglomerato di cose e persone a *smart community* efficiente e socialmente innovativa, dove ogni euro investito in tecnologie è in grado di incidere direttamente sulla qualità della vita dei cittadini.

La manifestazione si candida a divenire il luogo italiano ed europeo in cui confluiscono le più avanzate realtà del vivere urbano e delle comunicazioni, proponendo un modello di partecipazione fortemente interattivo centrato, non solo su attività di *awareness*, ma su momenti ristretti di lavoro che incidano sull'opinione pubblica e sui titolari di decisioni strategiche a livello locale e centrale. A questi argomenti è dedicato un servizio in questo numero di Ecoscienza (da pag. 45).

Info: www.smartcityexhibition.it, hashtag twitter #SCE2012



IMAGINAIR, CONCORSO FOTOGRAFICO PROMOSSO DALL'AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE



Che significato ha per te l'inquinamento atmosferico? Quale impatto ha avuto sulla tua vita? Hai una storia da raccontare sulla qualità dell'aria?

La qualità dell'aria che respiriamo è direttamente

legata alla salute e al nostro ambiente e per questo siamo tutti colpiti dagli effetti dell'inquinamento atmosferico. L'Agenzia europea dell'ambiente ha lanciato un nuovo concorso fotografico che ha dato la possibilità di mostrare quale impatto ha l'aria sulla vita in ogni angolo dell'Europa. I vincitori del concorso riceveranno un premio in denaro e potrebbero vedere le loro storie diffuse tra le nostre pubblicazioni, tra cui *Signals 2013*, la pubblicazione divulgativa annuale sullo stato dell'ambiente in Europa.

Dal 29 ottobre al 14 novembre tutti i cittadini europei potranno votare le foto in concorso, mentre il 15 si svolgeranno le premiazioni.

Info: <http://www.eea.europa.eu/> (bit.ly/SXQ82u)

7-10 NOVEMBRE 2012 RIMINI

TECNOLOGIE INNOVATIVE - ECOMONDO 2012

Più di 150 gli eventi previsti per valorizzare prodotti, processi e servizi innovativi. Tra gli eventi più attesi, nel corso di Ecomondo 2012, gli *Stati generali della green economy* promossi dal ministero dell'Ambiente e coordinati dalla Fondazione sviluppo sostenibile. In occasione di Ecomondo, la Regione e Arpa Emilia-Romagna presenteranno il *Report 2012. La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna*

Info: www.ecomondo.com

21-22 NOVEMBRE 2012 ROMA

EFFICIENZA È RICCHEZZA, CONFERENZA NAZIONALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

Nell'ambito della campagna "Efficienza Italia", gli Amici della Terra organizzano in collaborazione con Carte (Coordinamento delle associazioni per le rinnovabili termiche e l'efficienza) la Quarta conferenza nazionale sull'efficienza energetica, dedicata al tema "Efficienza è ricchezza".

Info: www.amicedellaterra.it

26 NOVEMBRE-7 DICEMBRE 2012 QATAR

COP 18 SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Diciottesima Conferenza dei paesi aderenti a Unfccc (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) e ottava sessione delle Parti sull'attuazione del protocollo di Kyoto. Sono 195 i paesi aderenti alla Convenzione Onu sul cambiamento climatico e 193 hanno ratificato il protocollo di Kyoto per la riduzione delle emissioni climalteranti. L'obiettivo stringente dei negoziati è arrivare a impegni sempre più vincolanti per i singoli paesi volti a ridurre le concentrazioni di gas serra nell'atmosfera (v. anche il servizio su *Ecoscienza 2/2012*)

Info: <http://unfccc.int/2860.php>

NOVEMBRE-DICEMBRE 2012

IL FIUME IN CITTÀ - CONCORSO E MOSTRA FOTOGRAFICA

Il Centro italiano studi di biologia ambientale (Cisba) lancia un'iniziativa per richiamare l'attenzione sulla centralità delle risorse idriche superficiali e per questo ha organizzato un concorso e una mostra fotografica finalizzati a promuovere il ruolo vitale del fiume in ambito urbano. *Il fiume in città* si caratterizza per la libertà dei temi delle immagini (di carattere scientifico, creativo ed emozionale che trattino il tema del fiume nelle valenze naturalistico/ambientale, storico-architettonica e sociale-fruttiva) e per il vincolo dell'esposizione esclusivamente on line sul sito del Centro; il concorso è riservato a due categorie di autori: Soci Cisba e Studenti universitari.

Saranno tre le immagini vincitrici: la fotografia dell'autore Socio Cisba vincente in base ai voti della giuria popolare, la fotografia dello Studente vincente in base ai voti della giuria popolare, la fotografia vincente in base al giudizio della giuria tecnica.

Tra i premi anche due abbonamenti annuali alla rivista Ecoscienza. A partire dall'inizio del mese di novembre 2012 sarà possibile votare i lavori in mostra on line. Le immagini vincitrici e i nomi degli autori saranno resi pubblici il 22 dicembre.

Info: <http://www.cisba.eu>

ABSTRACTS

Translation by Stefano Folli

P. 3 • AN OTHER PARADIGM

Francesco Bertolini
Università Bocconi, Milan

P. 8 • WASTE PREVENTION IS NECESSARY. HOW?

Europe puts prevention at the top of the hierarchy of waste management. In Italy, the Ministry of Environment will launch a national program. This will then be integrated into regional management plans. The process has already been started in Emilia-Romagna. The objective is to decouple economic growth and waste production.

Barbara Villani
Arpa Emilia-Romagna

AGRICULTURE AND SUSTAINABILITY THE NEW CHALLENGES

P. 12 • A BILL AGAINST OVERBUILDING

On 14 September, the Italian government approved a draft bill for the promotion of agricultural areas and the mitigation of land consumption. Italy needs other ways to promote economic development. An interview to Mario Catania, Minister of Agriculture, Food and Forestry.

Interview by **Giancarlo Naldi**

P. 14 • FROM INTEGRATED PEST CONTROL TO THE NEW CHALLENGES FOR SUSTAINABILITY

Agrometeorology, research, testing and technical support are the pioneering activities that allowed us to limit the use of pesticides. Emilia-Romagna Region links its policies with quality certification, such as the QC brand.

Tiberio Rabboni
Councillor for Agriculture, Emilia-Romagna Region

P. 15 • METHODS AND CERTIFICATIONS TO MEASURE SUSTAINABILITY

To support decisions with scientifically valid information, it is necessary to have tools that measure sustainability. It is important to distinguish between facts and values and to assign responsibilities among the various actors in the chain. International and European tools and methods are constantly evolving.

Paolo Masoni, Valentina Fantin, Alessandra Zamagni
LCA and Ecodesign Laboratory, Enea

P. 18 • COMPETITIVENESS AND INNOVATION FOR THE SUSTAINABILITY OF THE FOOD SUPPLY CHAIN

Identifying a balanced model of development between environmental, economic and social partners is crucial in order to improve the competitiveness of the agri-food sector and to boost innovation. The European Forum for a Better Functioning Food Supply Chain and the promotion of good practices in Emilia-Romagna.

Roberta Chiarini, Cinzia Ferrini
Emilia-Romagna Region

P. 20 • CHEMICALS, WATER AND ENERGY. COMBINING QUALITY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

From pest management to integrated production,

Emilia-Romagna Region promoted many activities with the involvement of stakeholders. The initiatives led to the dissemination of more sustainable agricultural practices in an area of over 88,000 hectares, about 50% of fruit cultivations and 95% of tomato ones.

Carlo Malavolta¹, Alvaro Crociani²
1. Emilia-Romagna Region
2. Centro ricerche produzioni vegetali (Crpv), Cesena

P. 22 • A NEW AGROMETEOROLOGY FOR THE FUTURE AGRICULTURE

Choosing crops that are more suited to soil and climate, lowering the use of pesticides: these are some of the goals agricultural meteorology pursues. Through data and continuous and reliable predictive models, this activity gives a crucial support to positive choices. The role of Arpa Emilia-Romagna.

Vittorio Marletto, Lucio Botarelli
Arpa Emilia-Romagna

P. 24 • THE CORRECT USE OF WATER IS A PRIORITY

The availability of water for irrigation will be essential to meet the challenge against world hunger. Storage and reuse of rainwater and wastewater, reduction of losses and modernization of irrigation systems, irrigation control, prevention of food waste: these are some of the actions to enact, and they involve everyone.

Paolo Mannini
Consorzio CER

P. 26 • AGRICULTURAL LAND, AN "ALLY" FOR THE CLIMATE

In Italy, the decrease of utilized agricultural area is significant, especially in some regions in the North. This fact is particularly noteworthy in hill and mountain areas. Protecting agricultural land and adopting good agricultural practices is necessary to face the effects of climate change.

Giuseppe Bonazzi¹, Andrea Giapponesi²
1. Centro ricerche produzioni animali (Crpa), Reggio Emilia
2. Emilia-Romagna Region

P. 28 • LIVESTOCK PRODUCTION AND GREENHOUSE EFFECT

The contribution of the livestock sector to greenhouse gas emissions is much stressed by media and consumers. Despite the innovations and management changes to reduce the sector's environmental impact, the production could improve and become much more sustainable.

Laura Valli, Maria Teresa Pacchioli
Centro ricerche produzioni animali (Crpa), Reggio Emilia

P. 30 • PESTICIDES, THE SUCCESS OF AUSTERITY POLICIES

The "pesticide hazard" is perceived as very high by citizens, even if European Union policies much contributed to the reduction of use and toxicity of pesticides on food products. Official controls prove the good results of such policies. A better communication is needed.

Marco Morelli
Arpa Emilia-Romagna

P. 32 • TEN YEARS OF CONTROLS ON RESIDUES

Monitoring and control on the behaviour of pesticide residues have been conducted for ten years in Emilia-Romagna, supporting technicians and farmers. Great attention has been devoted to the

little-known new active substances placed on the market and to organic crops.

Filippo Rossi, Marco Pesci, Marco Morelli
Arpa Emilia-Romagna

P. 34 • MEASURES AND AGRI-ENVIRONMENTAL ASSESSMENT IN THE RURAL DEVELOPMENT PROGRAMME

Emilia-Romagna Region invested heavily in the rural development programme (PSR). The eight agri-environmental measures under Axis 2 contribute to the protection of biodiversity, an improved water quality and the mitigation of climate change, the protection against erosion and the reduction of land abandonment.

Andrea Furlan
Emilia-Romagna Region

P. 36 • RETE CARTESIO FOR QUALITY GREEN PRODUCTS

Italy needs a tool for for small and medium-sized enterprises, that joins environmental quality and the communication impact of a national brand. This can be an opportunity to strengthen "made in Italy" products. The experience of Emilia-Romagna in the Rete Cartesio for a new "green" brand.

Patrizia Bianconi
Emilia-Romagna Region

P. 38 • LIFE CYCLE ANALYSIS TO ASSESS THE IMPACTS

CRPV is coordinating a project regarding life cycle analysis in agriculture, involving producers and food processing organizations. Among the expected results, the assessment of environmental impacts due to the cultivation of fruit and vegetables and to processed food products.

Monica Guizzardi¹, Renato Canestrone²
1. Apo Conerpo
2. Centro ricerche produzioni vegetali (CRPV)

P. 39 • ZERO WASTE CATS THANKS TO VEGETABLE LITTER

In Italy 1.6 million cats use each year about 220 kg of litter per capita, for a total of 360,000 tons per year, that are disposed as waste; 95% consists of mineral material, non-biodegradable, which is not destroyed by incineration. Vegetable litter is a good alternative. The experience of Alframa for "sustainable cats".

Ilaria Bergamaschini
Green Management Institute

P. 40 • GMO, ANSWERS ARE STILL LACKING

A recent judgment of the EU Court of Justice rejected the decision of the Italian Ministry of Agriculture to prohibit the cultivation of a variety of GM maize. The legal framework continues to be vague and not always consistent. This does not help, therefore, neither the consumers, nor the food industry.

Enrico Togni, Francesco Planchenstainer, Umberto Izzo
The Trento Lawtech Research Group, www.lawtech.jus.unitn.it

P. 42 • FROM EUROPE, THE OPENING TO GMO IN ITALY

Interview to Roberto Tuberosa, University of Bologna
Interview by **Stefano Folli**

SMART CITY. THE CITIES THAT WILL COME

P. 46 • SMART CITY, WHAT IS AND WHAT IS NOT

There are many dimensions that make a city "smart": mobility, information, energy saving, cultural activities, participation, security, economic opportunities. A coherent and comprehensive vision of the development of the city is necessary and all the actors of the territory should contribute.

Alfonso Fuggetta
Cefriel, Politecnico di Milano

P. 48 • ALL THE SMARTNES A CITY NEEDS

The basis of the definition of "smart city" is a widespread virtual knowledge. Webtools, especially those that allow everyone to create and share knowledge, are necessary to develop a new model of governance.

Michele Vianello
General director of Vega, Scientific and technological Park of Venice

P. 50 • HISTORY, TRADITIONS, FUTURE. BETWEEN UTOPIA AND INNOVATION

The contemporary version of the "ideal city" has been proposed by technologists and Ict multinational corporations. To catch the full potential of this vision, we must respect the history, traditions and vocations of our cities, protecting and enhancing the identity issues.

Andrea Granelli
Kanso

P. 52 • HOW TO IMAGINE THE CITY TO BE

The concept of smart city has been gradually decreased to technological aspects concerning few sectors. Italy would have a great potential for a long-term environmental sustainability, involving medium and small cities. The cultural and political limits of the country make a really smart development difficult.

Gianfranco Franz
University of Ferrara

P. 54 • INNOVATION REQUIRES A NEW PARTICIPATION

The success of a smart city is linked to the ability to stimulate the community to be an active part of the process of innovation. Participation should become a structured public-private partnership, involving research, local government and businesses.

Mauro Bigi, Alessandra Vaccari
Indica, www.indicanet.it

P. 56 • FROM TECHNOLOGY TO A NEW HUMANISM

What can be the role of government in the development of smart cities? A decisive break with the past is necessary: technology, long-period strategies, a determined transition to e-government, active involvement of citizens.

Claudio Forghieri
Director of Smart City Exhibition
www.smartcityexhibition.it

P. 58 • OPEN DATA FOR INNOVATION AND TRANSPARENCY

The Italian legislation introduced open software and open data in public for government activities in 2002, but for a long time almost nothing happened. Open government evolves from grassroots. Today the key features of open government became unavoidable.

Flavia Marzano
President of Associazione Stati generali dell'innovazione, www.statigeneraliinnovazione.it

P. 60 • CITY, ENVIRONMENT AND WELL-BEING FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

From Rio +20 comes a strongly call to a full involvement of civil society and the businesses to promote sustainability. Cities now play a key

leadership role. Also issues related to well-being and quality of life are at stake.

Andrea Barbabella
Fondazione per lo sviluppo sostenibile, www.susdef.it

P. 62 • URBAN MOBILITY BECOMES SMART

In order to promote a new urban mobility system, cities must develop an integrated planning of territory and transport. It is necessary to find a new concept of moving, combining public transport and sharing of micro-ecological vehicles.

Fabio Casiroli
Politecnico di Milano

P. 64 • CITY 2.0, ENERGY FOR A SUSTAINABLE CITY

The integration of networks and services, that have been designed separately so far, allows a transformation of the city, with the active participation of its users. Patterns of interaction between people and environment are changing. The goals are greater environmental sustainability and improved quality of life, with an economic return.

Mauro Annunziato
Innovative Technologies for ecoindustry, Enea

P. 66 • SOCIALLY, FOR ALL

A city with a smart welfare aims at the integration of services, fewer barriers and more inclusion for all. So urban centers become welcoming and improve social cohesion. Good practices in Italy and in Europe.

Michela Trigari
Redattore Sociale

P. 68 • THE EVOLUTION OF SUSTAINABILITY STRATEGIES

The European Digital Agenda aims to provide cities with new ICT tools, in order to promote sustainability: energy efficiency, mobility, land management are the main areas of intervention. The smart city is becoming the evolution of Agenda 21.

Emanuele Burgin
Councillor for Environment, Province of Bologna,
President Coordinamento Agende 21 Italiane

P. 69 • SMART EUROPE IDENTIFIES THE ANCHORS OF INNOVATION

The Province of Bologna takes part to the European project Smart Europe, aiming at revitalizing the region, focusing on innovative and creative startups.

Giorgia Olivieri
Province of Bologna

P. 71 • TOWARDS ITALY 2.0

The association SmartItaly wants to link young Italian talents to realize concrete projects towards the smart city. Universities and research centers, enterprises and public administrations are involved.

Michele Luconi
President of SmartItaly

P. 72 • EARTHQUAKE AND GROUNDWATER, WHAT HAPPENED

Through the automatic monitoring of groundwater levels, it was possible to quantify the effects on groundwater of Emilia-Romagna induced by seismic events of May-June 2012. Arpa Emilia-Romagna is involved in a national project on earthquake prediction.

Marco Marcaccio, Giovanni Martinelli
Arpa Emilia-Romagna

P. 76 • EARTHQUAKE, ENVIRONMENTAL CONTROLS

Arpa Emilia-Romagna was soon activated for the controls on the potential environmental impacts of the earthquake. Major attention was focused on high risk industries. A reflection on the improvement of the preventive aspects of security has been opened.

Cosetta Mazzini, Valerio Marroni
Arpa Emilia-Romagna

P. 78 • AIR QUALITY IN EMILIA-ROMAGNA IN 2011

Primary pollutants are below the limits. PM10 and ozone remain critical. The Region strengthens measures for the improvement of air quality. Investment for 35 million euro were planned.

P. 80 • URBAN SPRAWL, HOW TO ASSESS URBANIZATION

To ensure a sustainable territorial management, synthetic analysis tools are necessary, which can assess the spatial phenomena of uncontrolled and discontinuous expansion of the cities (urban sprawl). University of Bologna developed a tool that can be applied to planning processes.

Chiara Lelli, Giovanna Pezzi
University of Bologna

P. 84 • SUSTAINABLE LOGISTICS FOR LOCAL BUSINESSES

The European project Ecomark, of which the province of Bologna coordinator, is developing innovative services for logistics, with positive effects on competitiveness and the environment.

Marino Cavallo, Viviana Melchiorre
Province of Bologna

P. 85 • ENVIRONMENTAL COMPLIANCE, A HELP FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

A European environmental compliance programme was designed for small and medium enterprises, not only for regulatory compliance, but also as a competitive opportunity. The compliance officer can help companies against legal and image liabilities.

Luca Lambertini
Compliance & Legal Specialist, Banca popolare dell'Emilia Romagna

P. 86 • HYDROMORPHOLOGY TO ASSESS THE STATE OF RIVERS

Emilia-Romagna Region developed a methodology to assess the degree of alteration of the hydrological regime of rivers.

Rosanna Bissoli¹, Camilla Iuzzolino¹, Martina Bussettin², Barbara Lastoria², Silvano Pecora³, Mauro Del Longo³

1. Regione Emilia-Romagna
2. Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)
3. Arpa Emilia-Romagna

P. 88 • EEL FARMING FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

Arpa Emilia-Romagna experimented an innovative weaning of eels in Comacchio. This can become a tool for the reconstruction of the population of European eel in the area.

Fernando Gelli, Federica Savorelli
Arpa Emilia-Romagna

P. 90 • THE REHABILITATION OF DRAINAGE CANALS

Improving the ecological network, the hydraulic safety, protecting biodiversity and landscape: these are the goals of the recently approved guidelines of the Emilia-Romagna Region for the rehabilitation of drainage canals.

Franca Ricciardelli¹, Alfredo Caggianelli¹, Marco Monaci², Bruno Boz²

1. Regione Emilia-Romagna
2. Centro italiano per la riqualificazione fluviale (Cirf)

P. 92 • CHEMICAL HAZARD, THE ITALIAN VERSION OF ICSC

The International Chemical Safety Cards (ICSC) contain essential information on the safety of chemicals during their use, in the areas of life and work. At present 17 language versions are available. The Italian translation is the result of a working group of environmental agencies.

Giuliano Cotti
Arpa Emilia-Romagna



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

MASTER PER BIOLOGO PER LA VALUTAZIONE E LA GESTIONE DEL RISCHIO E DELLA QUALITÀ IN AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO

È la nuova offerta formativa dell'Università di Bologna in collaborazione con Arpa Emilia-Romagna.

Diretto ai laureati in discipline biologiche, il master di secondo livello si propone di formare una figura professionale nuova che coniughi le conoscenze sulla pericolosità delle sostanze chimiche e della loro rilevanza per l'uomo e per l'ambiente alle competenze per una corretta stima e gestione dei rischi.

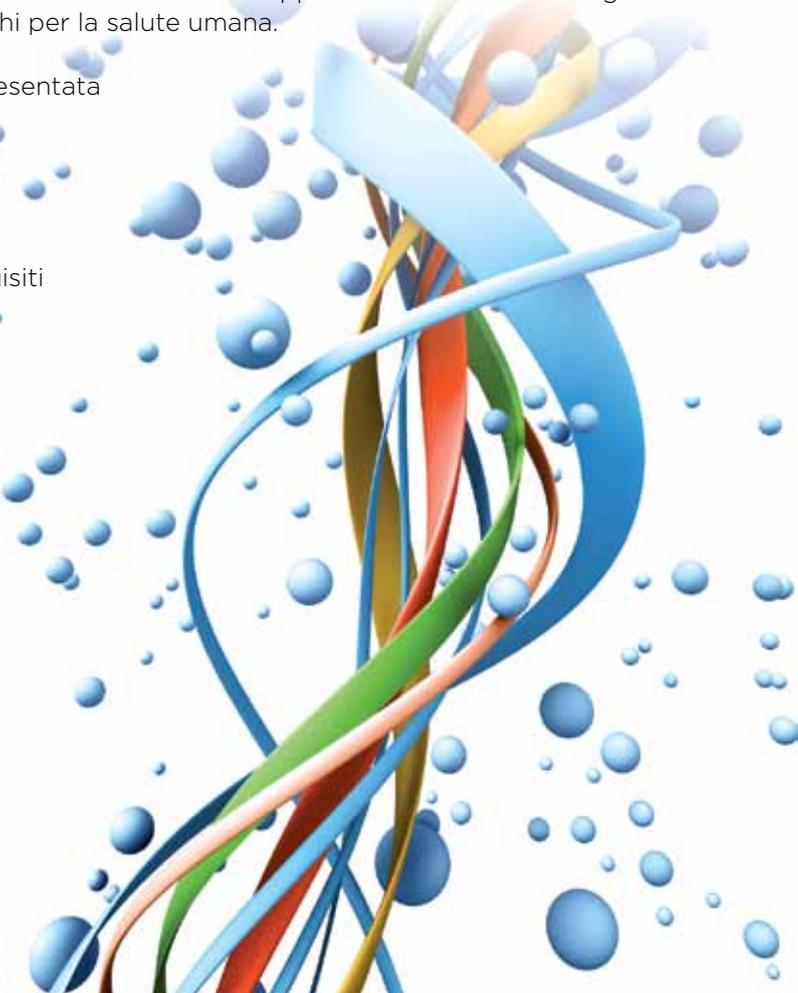
La figura professionale risponde alle esigenze di applicazione dei nuovi regolamenti e normative dell'Unione europea, che richiedono una più stringente attenzione all'utilizzo delle sostanze chimiche presenti nel mercato e una maggiore cooperazione fra industria, comunità scientifica e enti regolatori nell'adottare tutte le misure necessarie allo sviluppo di sostanze e tecnologie con ridotto impatto ambientale e minori rischi per la salute umana.

La domanda d'iscrizione deve essere presentata
entro il 30 novembre 2012.

I corsi inizieranno a febbraio 2013
e termineranno ad aprile 2014.

Tutte le informazioni sul master, sui requisiti
e sulle modalità di partecipazione
sono disponibili sul sito web:
http://bit.ly/master_biologo

in collaborazione con





Il mondo
è stato fatto per l'uomo,
e non l'uomo
per il mondo.

Francis Bacon
(1561-1626)

