

ecoscienza

Rivista di Arpa
Agenzia regionale
prevenzione e ambiente
dell'Emilia-Romagna
N° 4 Novembre 2011, Anno II

SOSTENIBILITÀ E CONTROLLO AMBIENTALE

IL CONSUMO DEL SUOLO IN ITALIA, UN'INARRESTABILE BULIMIA. CAMBIARE SI DEVE E SI PUÒ

PARCHI E
AREE PROTETTE:
STRATEGIE PER
L'ECOSISTEMA
E L'ECONOMIA
LOCALE

I PLATINOIDI,
DA ELEMENTI
RARI A RISCHIO
PER LA SALUTE?

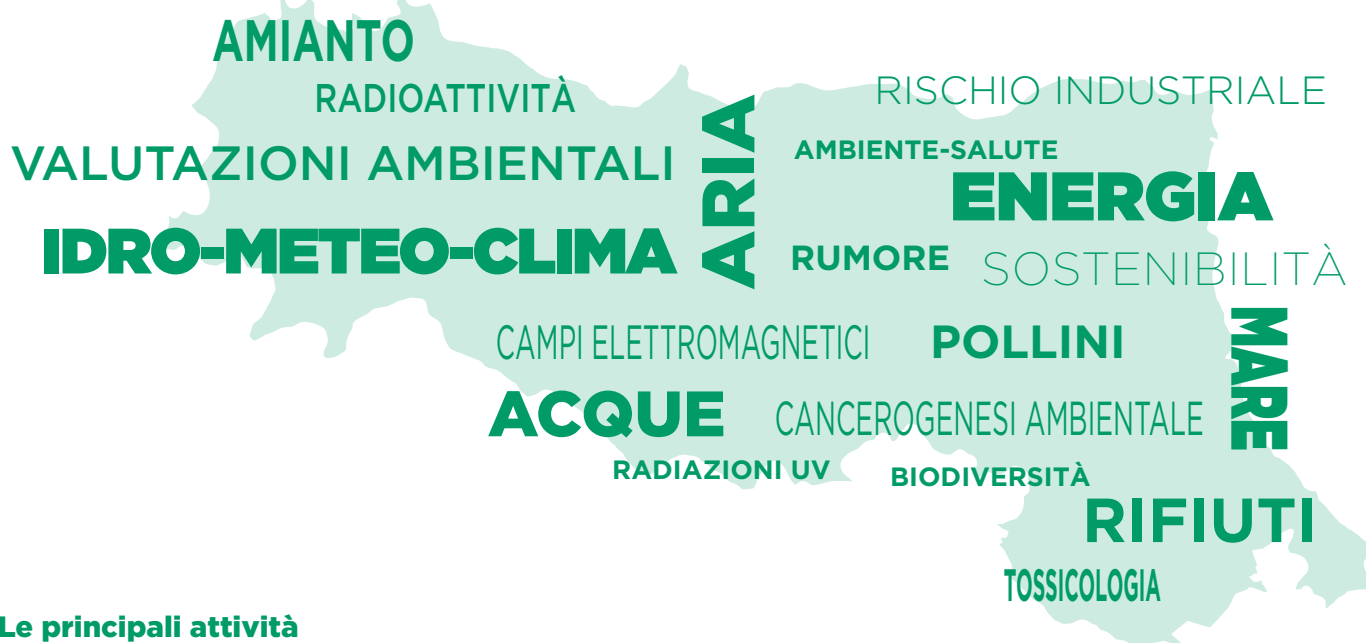
DISCARICHE
E VALUTAZIONE
DEL RISCHIO



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

CULTURA E POLITICA PER IL BUON GOVERNO



Giancarlo Naldi Direttore responsabile di Ecoscienza

Cento ettari al giorno di nuovo suolo occupato, l'equivalente di 200 campi di calcio ogni giorno si aggiunge al resto del territorio a diverso titolo urbanizzato: residenziale, produttivo, centri commerciali e direzionali, infrastrutture. Una sorta di bulimia che divora il nostro territorio al punto da comprometterne la stessa integrità fisica, come spesso ci capita di apprendere in modo drammatico, con i numeri dei danni economici e delle vite perse. Ma i problemi, purtroppo, non finiscono qui. Oltre ai fatti eclatanti e al diffuso dissesto, ci sono mali più sottili che si insinuano nella nostra vita e che peseranno ancor più in quella delle future generazioni.

Alcuni di questi temi li tocca il maestro Ermanno Olmi, quando collega la perdita di valori fondamentali al distacco dalla terra e dal lavoro, altri ancora si evidenziano via via: il proliferare delle grandi *shopville* che svuotano i centri storici delle nostre meravigliose città dalla loro funzione di aggregazione sociale, e poi il cambio degli stili di vita con spersonalizzazione dei rapporti umani. Non dimentichiamo, infine, la perdita di terreno alla propria funzione primaria, cioè quella di produrre cibo. La funzione della terra per la produzione di cibo è stata lungamente ritenuta una questione di carattere ideologico, ma, con una popolazione globale che ha superato i sette miliardi di individui, il tema della limitatezza del suolo e dei prodotti

alimentari è di straordinaria attualità, anche se i meccanismi perversi del mercato ne rendono difficile la lettura, almeno in paesi come il nostro, dove spesso i prodotti della terra non vengono raccolti perché i prezzi al produttore sono troppo bassi. Questa contingenza aberrante, sulla base della quale 23 chili di pesche valgono al produttore quanto un pacchetto di sigarette, non ci deve impedire la lettura globale del fenomeno già avviato, con l'accaparramento della terra a livello internazionale, in prima fila la Cina.

Solo partendo dalla consapevolezza della gravità del fenomeno in atto, si può passare all'analisi delle cause e all'impostazione di rimedi in grado di invertire la tendenza. Il germe è nello stesso meccanismo di sviluppo che sta alla base della nostra società che ha puntato unicamente alla crescita quantitativa, unico indicatore il Pil. C'è però dell'altro: la cultura in generale e la scienza urbanistica in particolare hanno un'influenza sempre più scarsa sulla politica, soprattutto per un vero e proprio distacco della politica dalla società.

Ci sono poi fattori più tecnici e subdoli. Un cittadino che costruisce una casa o un imprenditore che impianta una fabbrica paga gli oneri di urbanizzazione: si tratta di un contributo che il singolo paga alla società (Comune) per sostenere i costi diretti e indiretti che la propria costruzione scarica sulla società: strade, fogne, verde, gas, acqua, scuole, asili, trasporti ecc.

Questo meccanismo ha funzionato fino a quando i governi hanno ridotto drasticamente le entrate ai Comuni, portandoli praticamente al lastrico, con mancati trasferimenti e abolizione di tasse a loro essenziali.

Si è poi consentito ai Comuni di destinare gli oneri di urbanizzazione alla copertura della spesa corrente. L'equazione è presto fatta: l'urbanizzazione resta uno dei pochi modi per sopravvivere (cioè per garantire servizi essenziali ai cittadini) e il suolo se ne va.

Gli stessi strumenti di pianificazione non sono riusciti a raggiungere i loro obiettivi o, quantomeno, sono riusciti ad assicurare una migliore qualità dell'inurbamento senza però contenere la quantità della cementificazione.

Ora sono disponibili nuove risorse: indicatori di pressione ambientale, geostatistica, telerilevamento e altro ancora, con in primo piano uno strumento relativamente nuovo: il piano strategico, cioè il mezzo per finalizzare l'urbanistica al raggiungimento delle funzioni date, e per garantire le interconnessioni sociali, economiche, politiche.

Gli strumenti quindi ci sono. Occorre liberare le energie e fare in modo che la cultura torni a permeare la politica, quella "buona" che mette al centro l'uomo.

Ecoscienza, con questo numero, propone un proprio piccolo contributo di conoscenza e opinioni.



"Effetti del buon governo in città", dal ciclo *Allegoria del buono e cattivo governo*, Ambrogio Lorenzetti, 1338-1339, Palazzo Pubblico di Siena.

SOMMARIO



ISSN 1120-89-0424

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

IL CONSUMO DEL SUOLO IN ITALIA. UN'INARRESTABILE BULIMIA. CAMBIARE SI DEVE E SI PUÒ

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

Numero 4 • Anno II
Novembre 2011

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

arpa
agenzia
regionale
prevenzione e
ambiente dell'Emilia-Romagna

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
Vito Belladonna
Mauro Bompani
Vittorio Borsari
Carlo Cacciamani
Fabrizia Capuano
Simona Coppi
Adelaide Corvaglia
Giuseppe Dallara
Sandro Fabbri
Lia Manaresi
Vanna Polacchini
Raffaella Raffaelli
Massimiliana Razzaboni
Licia Rubbi
Piero Santovito
Mauro Stambazzi
Luigi Vicari

COMITATO EDITORIALE
Coordinatore:
Vito Belladonna

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

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

Progetto grafico:
Miguel Sal & C

Impaginazione e grafica:
Mauro Cremonini
e Nicolas 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:
Arcoprint

Chiuso in redazione: 2 novembre 2011

ELEMENTI CHLORINE FREE
PH
MIS-CALIBRE
MISURE METRICE

3 **Editoriale**
Cultura e politica per il buon governo
Giancarlo Naldi

6 **Dal profumo degli antichi meloni alla crisi globale**
Francesco Bertolini intervista Ermanno Olmi

Consumo del suolo

10 **Il consumo di suolo nelle città italiane**
Michele Munafò, Giovanna Martellato, Luca Salvati

16 **Consumo di suolo, lo zeitgeist italiano**
Walter Tocci

17 **Qualità urbana, un obiettivo mancato**
Felicia Bottino

20 **Il consumo di suolo in Italia, un fenomeno di bulimia**
Franco Salvatori

22 **Pensiero, spazio, rete geografia per la nuda terra**
Giancarlo Naldi intervista Franco Farinelli

24 **Filosofia e geopolitica perché non tramonti l'illuminismo**
Giancarlo Naldi intervista Carlo Magnani

26 **Ecoquartieri e rigenerazione urbana**
Marina Dragotto, Maria Berrini

28 **Eventi dimenticati e intestazioni discutibili**
Maurizio Santoloci

29 **Strategie di riqualificazione in Emilia-Romagna**
Sabrina Freda

30 **Monitorare l'efficacia della pianificazione**
Alfredo Peri

32 **Il PTCP di Bologna, efficacia e limiti**
Giacomo Venturi

34 **Dal recupero dei centri storici alla riqualificazione urbana**
Patrizia Gabellini

36 **Il valore del piano strategico e l'esperienza di Rimini**
Filippo Boschi

38 **Indici di pressione territoriale in Emilia-Romagna**
Adriano Libero, Giovanni Sabatini

40 **Le unità di paesaggio migliorano la pianificazione**
Irene Montanari, Riccardo Santolini

42 **Una "rotonda sul pane" bio, tangenziale batte gas?**
Luca Martinelli

44 **Valutare l'impatto dei centri commerciali**
Ilaria Bergamaschini

46 **Uso del suolo, il supporto della geostatistica**
Roberto Bruno

Parchi e aree protette

50 **Le aree protette in cerca di una strategia**
Luigi Boitani

52 **Non dimenticatevi della terra**
Guido Tampieri

54 **La quantità non basta, i parchi rischiano il declino**
Renzo Moschini

56 **Garantire la tutela anche fuori dai parchi**
Roberto Gambino

58 **Il parco come fattore di sviluppo "glocal"**
Fausto Giovanelli

60 **La biodiversità è un valore, la crisi non sia un alibi**
Enzo Valbonesi

62 **I parchi fluviali essenziali per ecosistemi ed economia**
Pierluigi Viaroli, Roberta Azzoni, Rossano Bolpagni, Francesco Nonnis Marzano, Chiara Spotorno

64 **Una governance cooperativa per i beni collettivi**
Anna Natali

66 **I paesaggi protetti oltre i parchi**
Monica Palazzini, Willer Simonati

Attualità

68 **Telerilevamento e stima della domanda irrigua**
Andrea Spisni, William Praticelli, Giulia Villani, Vittorio Marletto

70 **Georadar e monitoraggio dei rilevati arginali**
Monica Di Prinzi, Attilio Castellarin, Marco Bittelli, Paola Rossi Pisa

72 **Platinoidi, da elementi rari a rischio per la salute?**
Annamaria Colacci

74 **Il Sistri senza certezze**
Alessandro Bratti

75 **La valutazione del rischio per le discariche di rifiuti**
Manuela Aloisi, Roberto Riberti, Giovanna Biagi

- 80 **Il controllo in continuo di azoto e fosforo nelle acque**
Giorgio Cavallini, Franco Scarponi, Armando Bedendo
- 83 **Nuova luce sulla città**
Ilaria Bergamaschini
- 84 **Uno studio sulla riproduzione delle anguille**
Fernando Gelli, Federica Savorelli, Karin Holthaus
- 86 **MotoGp in Giappone, Arpa misura la radioattività**
Roberto Sogni, Laura Gaidolfi, Annibale Gazzola
- 88 **In pensione il signore del mare, ma l'impegno di Attilio Rinaldi continua**
Giancarlo Naldi
- 89 **Intervista impossibile: il gabbiano reale**
Attilio Rinaldi
- 90 **Da Caorso a Fukushima, l'impegno di Sandro Fabbri**
Giancarlo Naldi
- 91 **Wangari Maathai la donna che piantava alberi**
A cura di Stefano Folli
- 92 **Educazione alla sostenibilità, un nuovo inizio**
Paolo Tamburini, Giuliana Venturi

Rubriche

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

RECENSIONE



L'ITALIA CHE FRANA

Bartolomeo Sciannimanica
Graus Editore, 2011
13,50 euro, 128 pagine

Denso di contenuti attinenti a vari ambiti, da quello del governo del territorio, a temi di grandissima portata e impegno quali la guerra, la felicità, il futuro dell'ambientalismo, la crisi della democrazia e il futuro, il tutto in un numero contenuto di pagine, in questo interessante volume i concetti affermati sono espressi in maniera molto secca ed

efficace, quasi tagliente. Siamo all'interno di *Ecoscienza*, pertanto sottolineiamo i temi più correlati ai contenuti della rivista, lasciando al lettore il compito di esplorare le strade che conducono l'autore ai temi più generali che propone. Un aspetto interessante che l'autore introduce è quello del rapporto fra la pubblica amministrazione e i suoi dipendenti. Questo rapporto deve superare la dimensione di una conflittualità che in alcuni casi ancora lo caratterizza, per assumere un'identità di intenti e di obiettivi. Viene da chiedersi quanto aiutino in tal senso le recenti riforme introdotte nel nostro paese. Va condiviso l'assunto secondo il quale gli enti, e particolarmente gli enti tecnici, devono esistere in relazione alle cose che fanno e non per organizzare se stessi come a volte accade, in una spirale per certi versi degenerativa.

Il territorio, naturale e antropizzato, è al centro dell'attenzione dell'autore; in particolare molti ragionamenti sono sviluppati sul fenomeno dell'abusivismo edilizio che si porta dietro l'abuso sul e del territorio. Sciannimanica riporta un dato impressionante: nel nostro paese si stimano oltre 1.000.000 di situazioni di abuso edilizio, con un ritmo di 30.000 abusi all'anno concentrati prevalentemente nelle regioni del centro-sud, quelle che dovrebbero fare proprio della peculiarità e della bellezza dei luoghi l'asset principale su cui fondare la propria economia o pezzi importanti di essa. Un richiamo forte alla *legalità* e al *rispetto delle regole*, anche quando non fossero condivise, ritorna spesso nel volume. Il fenomeno è abbastanza peculiare di alcune aree del paese, ma noi, che ci occupiamo di ambiente in una regione del nord, dobbiamo far rilevare che esiste anche qui un simmetrico di questo problema, sicuramente diverso perchè non richiama l'illegalità dei comportamenti, ma è indubbiamente importante nella logica di *sostenibilità*

dello sviluppo che noi abbiamo in mente. È il problema del consumo di suolo che in Emilia-Romagna, ad esempio, si è sviluppato negli scorsi decenni al ritmo di circa 12 volte Piazza Maggiore al giorno, senza con ciò avere neanche risolto il problema sociale della casa.

A questo si aggiunge un altro aspetto che nel volume non è trattato approfonditamente (un suggerimento all'autore per le sue prossime fatiche), quello delle prestazioni energetiche degli edifici. Un recente studio della Commissione europea evidenzia che il miglioramento della costruzione e dell'uso degli edifici nell'Ue avrebbe ripercussioni sul 42% del consumo finale di energia, sul 35% delle emissioni di gas serra e su oltre il 50% dei materiali estratti, oltre a consentire il risparmio di acqua fino al 30%. Ritornando ai contenuti che sono trattati e suggeriti nel libro, ci sono sembrati suggestive e interessanti le ipotesi e/o esperienze di applicazioni di due teorie scientifiche: la *teoria dei giochi* di John Forbes Nash e la *teoria termodinamica* che regola le leggi dei gas e del moto dei fluidi. Brevemente i richiami nonché le suggestioni: la *teoria dei giochi* andrebbe applicata nella pianificazione territoriale, perchè questa può essere intesa come una situazione di potenziale conflitto, e in queste situazioni la teoria aiuta a individuare e perseguire le soluzioni corrispondenti a una configurazione di cosiddetto *equilibrio di Nash*, unica nella quale a ogni attore spetta un vantaggio e quindi la partecipazione in quota a una vittoria; la *teoria dell'equilibrio termodinamico* aiuta viceversa a comprendere le dinamiche evolutive dei sistemi complessi e la difficoltà di avere un equilibrio fino a quando si pensa di continuare a far coesistere un punto molto caldo e un punto molto freddo senza che questi si contaminino fra loro per generare una configurazione di mutato equilibrio a una temperatura intermedia fra le due. Nel libro, come detto, c'è tanto altro che per la necessaria brevità di questa recensione non può essere ripreso – e anche per lasciarlo scoprire al lettore – ma una citazione dal paragrafo dedicato agli "ambientalisti scomparsi" è la chiusura adatta a ricondurci ai temi di *Ecoscienza*: "*La tutela dell'ambiente è sostanzialmente la tutela dell'interesse pubblico, in contrapposizione con chi vorrebbe utilizzare un patrimonio non di proprio uso esclusivo (aria, acqua, suolo, sottosuolo, salute ecc.) a favore di interessi privati. La sfida è di individuare delle soluzioni che tengano in equilibrio le tre sostenibilità alle quali ogni trasformazione territoriale e urbanistica deve conformarsi: la sostenibilità economica, quella sociale e quella ambientale*".

Vito Belladonna

Coordinatore del Comitato editoriale di Ecoscienza
Direttore tecnico, Arpa Emilia-Romagna



DAL PROFUMO DEGLI ANTICHI MELONI ALLA CRISI GLOBALE

FRANCESCO BERTOLINI INCONTRA ERMANNO OLMI SUI RAPPORTI CHE IL MAESTRO VIVE CON LA CRISI DEI GRANDI VALORI, AL CENTRO IL LAVORO E LA MADRE TERRA.

FOTO: L. RICCIONI, DIATECA AGRICOLTURA, REGIONE ER

Si contavano sulle punte di una mano, erano gli ultimi testimoni di una tradizione antica, persa come tante altre, e sostituite con qualcosa che nemmeno lontanamente le ricordava. Erano i semi dell'antico melone di Calvenzano, un piccolo paese alle porte di Treviglio, città natale di Ermanno Olmi. E il profumo di questi meloni lo aveva accompagnato fino all'adolescenza.

Pochi anni fa, questi semi antichi sono stati ripiantati e hanno consentito la rinascita di questo prodotto, che, tra le due guerre, era una prelibatezza alla corte della regina d'Inghilterra ed era ricercatissimo nei migliori ristoranti di Parigi.

Ho voluto cominciare così il racconto del mio pomeriggio con Ermanno Olmi nella sua casa di Asiago, perché l'aver recuperato questo profumo antico simboleggia l'oggetto dell'incontro e cioè le radici del futuro, di un futuro che se non ritrova le sue radici è destinato inevitabilmente a vagare senza una direzione.

Francesco Bertolini

Modernità, industrialismo e rapporto con la terra; sono questi i temi, le inquietudini che hanno caratterizzato tutta l'opera di Olmi.

Ermanno Olmi

Due anni fa, durante alcune riprese nell'area industriale dismessa della Falck a Sesto San Giovanni, ho visto le papere che volavano a pelo d'acqua sul Lambro. Tutto intorno ai capannoni la vegetazione aveva ripreso possesso del territorio, in modo spontaneo, tanto che, in pochi anni, lungo le sponde del Lambro si è formata una barriera di alberi così fitta e intricata, con cespugli e rovi impenetrabili che proteggono la quiete del piccolo fiume. In qualche slargo erboso si possono addirittura intravedere piccoli acquirini riparati da canne, (che si chiamano col nome buffo di Mazzasorda), diventati un rifugio sicuro di aironi e fenicotteri che vengono a sostare e qualcuno addirittura nidifica. Un territorio, questo, dove solo alcuni anni fa i mastodonti dell'industria, con la loro baldanza di portatori della modernità, prendevano possesso delle terre agricole e per diritto in nome del progresso assoggettavano la natura al loro primato. Non è passato neanche un secolo e i colossali altiforni di fuoco e

ferro giacciono spenti nel mortificante abbandono dell'inutilità.

È una rivincita della natura, o solo l'eredità di una modernità arrogante, convinta di dominare l'ambiente ai propri fini, senza nessuna considerazione che prescinda l'aspetto economico? E non è solo l'ambiente che viene martoriato, con esso se ne vanno le comunità, le relazioni, i valori che hanno creato il nostro paese e che l'avevano fatto grande, invidiato in tutto il mondo per la sua qualità di vita. Oggi abbiamo il Fondo monetario, governato da pochi burocrati, che davanti a un computer, decidono delle sorti del mondo, se affondare o meno la Grecia, senza tener conto che in quel paese i suicidi sono cresciuti in modo esponenziale in questi ultimi due anni, ma a loro non importa, devono far quadrare i bilanci per poi permettersi una vacanza, magari nella stessa Grecia che umiliano e considerano poco civile, ma in cui sognano di passare qualche giorno.

I meccanismi per gli apparati della produzione sono il fulcro di un sistema, la società crea delle icone, dei modelli che vengono sottoscritti per inerzia, da una gran massa di gente; dobbiamo vestirli in un certo modo, ad esempio. È un sistema che ci obbliga a buttare via



1

oggetti ancora perfettamente funzionanti e prenderne altri e resistere è difficile. Ma perché dovrei comprare un'altra giacca? La risposta è semplice, perché se così non facessi la mia immagine nel mondo sarebbe discredita. Ma se contestualmente un leader mettesse una vecchia giacca, quella giacca non sarebbe più di un pezzente; ecco questo banale esempio ci fa capire come siano molti gli equivoci a cui noi sottostiamo per pigrizia mentale. È chiaro che, detto questo, non assolvo chi è preda passiva della logica consumistica, dico solo che la nostra capacità di reagire a monte è ancora assente. Abbiamo ancora bisogno di eroi che ci mostrino la via, che ci indichino i comportamenti che ci rendono liberi. Non saremo mai liberi individualmente se non saremo onesti, ogni nostra piccola disonestà diventa un vincolo. Quanti sono i vincoli di questo genere della nostra classe dirigente, politica e imprenditoriale? Questo ci consente di dire che sono una combriccola di disonesti? Mi piacerebbe che rispondessero a questa domanda, ma non risponderanno, purtroppo.

È venuta meno l'autorevolezza della cosiddetta classe dirigente, sembra che ognuno sia ormai libero di dire e fare ciò che vuole, quasi rivendicando il suo diritto all'impunità e al saccheggio, appellandosi a non si capisce bene quale diritto divino.

Si è diffusa una stupidità criminale, fondata sulla furbizia. Eppure vi sono molti esempi che ci fanno ancora sperare, il medico che svolge il suo lavoro con passione, il pubblico

ufficiale che rischia la sua vita, fino a quell'industriale veneto che si è ucciso dopo che ha fatto di tutto per salvare il posto di lavoro dei suoi dipendenti e si è ucciso perché la banca non gli ha concesso il credito. Dopo la sua morte la banca ha concesso il credito. È un esempio che non vuole portare al compatimento, ma quell'atto grava sulle coscienze di tutti noi, sicuramente quell'uomo nel momento estremo ha considerato questa ipotesi: può darsi che la mia morte serva a qualcosa, una specie di estremo sacrificio. Questi sono quegli anticorpi che ti dicevo, che non devono generare altre vittime o situazioni critiche, ma sollecitare anche i più pigri a ricevere un brivido, a domandarsi quale potrebbe essere un piccolo gesto eroico, fermarsi a raccogliere una plastica inquinante o avere attenzione nei comportamenti quotidiani; basterebbe quello e io credo che questi eroi servano proprio a farci sentire un po' in colpa. Nel momento in cui dobbiamo scegliere tra un atto di pigrizia e un atto di azione solidale può darsi che quell'esempio mi aiuti a darmi un po' di coraggio

La crisi economica sembra non avere sbocco, e la storia ci insegna come spesso crisi così profonde siano sfociate poi in situazioni drammatiche da un punto di vista sociale, per non parlare dei conflitti militari. È davvero così impossibile una transizione da un modello inevitabilmente destinato a implodere su se stesso a un altro più in equilibrio e non stupidamente orientato alla crescita continua?

Si sta ancora mettendo in atto la stessa logica, nonostante i segnali molto chiari dei cedimenti dei mercati finanziari e delle fondamenta stesse del sistema globalizzato che si è costruito, perché l'obiettivo non è rinnovare i modelli di

BIOGRAFIA

ERMANNOLMI



Nato a Bergamo nel 1931 e cresciuto a Treviglio, Ermanno Olmi mantiene da sempre un legame forte con la terra e con le sue origini umili e contadine: il rapporto con la natura e le tradizioni, l'attenzione agli ultimi e agli esclusi, il valore dei rapporti umani, la spiritualità e la solidarietà sono le tematiche prevalenti nella sua opera cinematografica. Rimasto orfano di padre a 13 anni, frequenta giovanissimo l'Accademia d'arte drammatica a Milano e inizia la sua esperienza da regista dirigendo una serie di documentari sul mondo del lavoro. Il suo primo lungometraggio, *Il tempo si è fermato*, è del 1959. La sua carriera continua alternandosi tra film, inchieste e documentari per il cinema e la tv. Nel 1961 vince il premio della critica alla Mostra di Venezia con *Il Posto*. Nel 1978 è premiato con la Palma d'oro a Cannes per *L'albero degli zoccoli*, uno dei suoi più grandi successi internazionali. Tra gli altri film realizzati vanno senza dubbio citati *Camminacammina* (1983), *Lunga vita alla signora* (1987), *La leggenda del santo bevitore* (1988, Leone d'oro a Venezia), *Il mestiere delle armi* (2000), *Genesi. La creazione e il diluvio* (2004, primo capitolo della trasposizione tv della Bibbia), *Centochiodi* (2006). Nel 2008 riceve il Leone d'oro alla carriera alla Mostra del cinema di Venezia. Nel 2009 presenta il documentario *Terra Madre*. Il suo ultimo film, *Il villaggio di cartone*, è stato presentato a Venezia nel settembre 2011.

vita ma si tenta di rimettere le cose come erano prima: quindi questo approccio non è altro che il rinvio di un problema che prima o poi dovremo affrontare con tutta quella responsabilità a cui la storia ci metterà di fronte. La domanda a cui dovremmo rispondere, che dovremmo porre ai giovani, e non solo a loro, non è "cosa volete dalla vita?" ma "come volete che sia la vostra vita?". Oggi c'è un grande smarrimento, si è perso il significato del lavoro, il valore del lavoro, inteso non come valore economico, ma come uno dei motivi fondamentali della nostra esistenza. Oggi il lavoro è associato all'assicurazione

1 Un'immagine tratta dal documentario "Terra Madre", realizzato da Ermanno Olmi nel 2009.



di uno stipendio, alto o basso che sia, ai contributi sociali e previdenziali, a tutta una serie di “assicurazioni” alle quali abbiamo ceduto la nostra dignità di uomini. Per queste garanzie non ci chiediamo più quanto abbiamo perduto in termini di poterci esprimere attraverso un lavoro nel quale ciascuno ogni giorno, come accadeva per gli artigiani o per i contadini, inventava qualcosa e/o ricavava dei risultati che erano motivo di soddisfazione.

Il lavoro dell'agricoltore o dell'artigiano era svolto con un sentimento di orgoglio; la soddisfazione del raccolto, la soddisfazione di un piccolo artigiano che esprime gioia nel realizzare un sedia. Vedi quella poltroncina? Un mio capriccio da un antiquario. In quella poltroncina tu senti che ogni minimo dettaglio corrisponde a una mano, a un sentimento; per questo oggi quell'oggetto ha un grande valore: quell'oggetto parla, è come un essere vivente, ha la sua storia, il suo momento in cui è venuto al mondo. Ecco noi abbiamo barattato questa gioia, questo sentimento, questo essere orgogliosi della nostra capacità di realizzare un'opera con queste “assicurazioni”, che poi vediamo come in realtà non ci assicurano per niente, anzi sono forme di assicurazione che spesso ci umiliano perché sono solo apparenti. Molte persone stanno avvertendo il richiamo di questa soddisfazione per il lavoro che è stata perduta. Del resto una produzione in senso lato delle società avanzate deve assomigliare sempre di più al modello artigianale,

come sostiene Richard Sennett, il sociologo americano. È un sistema produttivo che può essere assunto da società avanzate, che davvero sarebbero avanzate se si decidessero ad adottarlo.

Un elemento fondamentale per ricostruire una società solidale è la fiducia, merce sempre più rara in circolazione e la perdita di fiducia ha generato sgomento e angoscia nei confronti del futuro.

Si pensa spesso che la modernità abbia portato disagio, e che la gente cerchi di uscire da un percorso sbagliato; per far questo la fiducia è fondamentale, quella fiducia tra persone che si guardano negli occhi, richiedendo l'onorabilità di ciò che si dice e si propone. Se il rapporto è impersonale è chiaro che tendi a ricavarne i maggiori vantaggi, al di là c'è l'astratto.

È come comprare il pane dal panettiere o al centro commerciale, la personalizzazione del commercio induce i furbi a tendere le trappole e gli ingenui a caderci dentro. Il dialogo tra le persone

è fondamentale per ricostruire la fiducia. Mi piace fare l'esempio del treno, della seconda classe, che io chiamo ancora “scompartimento” di seconda classe; i viaggiatori di prima classe sono già contaminati da discorsi che hanno una finalità, la seconda classe invece creava quell'intimità salottiera che favoriva la conversazione liberatoria, addirittura ti capitava di incontrare persone che ti raccontavano la loro vita, bella o brutta che fosse. In prima classe alla fine ci si scambiava i biglietti da visita, in seconda ci si salutava sapendo di essersi ritagliati un'ora o due, il tempo del viaggio, di simpatiche confidenze, di reciproca solidarietà. Questi momenti, queste confidenze solidali sono parte integrante di quell'idea di società che ormai fatico a ritrovare, e non solo per la mia età.

Ritrovare i valori del passato per tornare a gustare il piacere e la fortuna di essere su questo mondo. Come riassaporare il gusto degli antichi meloni.



SE CENTO ETTARI VI SEMBRANO POCHI

Il consumo di suolo in Italia e il bisogno di invertire la tendenza

Gia Italo Calvino, nel 1957, “celebrava” lo spirito italiano del tempo con un racconto dal titolo emblematico, *La speculazione edilizia*. I protagonisti sono la personificazione di una mentalità che punta a considerare il territorio solo in base al profitto economico che può rendere, a scapito perfino della propria qualità di vita. A oltre 50 anni di distanza, si può purtroppo dire che quella tendenza non si è arrestata e i dati sul consumo del suolo assumono dimensioni che dovrebbero allarmare. Ogni giorno, in Italia, ci sono cento ettari di territorio “occupato” in più, la superficie impermeabilizzata ha superato il 6% del territorio nazionale, con un’accelerazione negli ultimi 10 anni. Fenomeni tanto più devastanti in un paese in cui il dissesto idrogeologico colpisce periodicamente con effetti tragici in termini economici e di vite umane. La qualità dell’inurbamento cambia da zona a zona, ma anche nelle realtà del paese più impegnate nel governo del territorio, gli strumenti di pianificazione non sono stati in grado di frenare l’espansione.

Gli effetti sono sotto gli occhi di tutti, a cominciare da quelli più tragici che riguardano il rischio stesso di integrità fisica del territorio, ma ci sono anche aspetti più sottili che riguardano la modifica degli stili di vita, la perdita di culture e un contributo ulteriore alla caduta di valori che così pesantemente ci colpisce. Sarebbe un grave errore pensare che la bulimia di suolo in atto ci porti solo a qualche frana in più e a una perdita del paesaggio che fu (cosa comunque grave), siamo noi ad essere a rischio e il futuro dei nostri figli. Da questa consapevolezza nasce la sfida che ora deve impegnare tutti, quella di invertire la rotta. Le nuove parole chiave sono riqualificazione, rigenerazione, integrazione delle politiche economiche, territoriali, della mobilità. È una sfida che coinvolge questioni ambientali, sociali ed economiche e dalla quale non ci si può sottrarre. Una nuova cultura deve avanzare e la buona politica deve esprimere al meglio il proprio impegno.

IL CONSUMO DI SUOLO NELLE CITTÀ ITALIANE

IL MONITORAGGIO DEL CONSUMO DEL SUOLO NELLE PRINCIPALI CITTÀ ITALIANE È TRA LE ATTIVITÀ AVVIATE DAL SISTEMA AGENZIALE. I DATI EMERSI DAL RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO MOSTRANO COME IL CONSUMO DI SUOLO SIA UN FENOMENO PREOCCUPANTE CHE DETERMINA, IN PARTICOLARE AI MARGINI DELLE AREE URBANE, LA COMPROMISSIONE E LA FRAMMENTAZIONE DI AMPII TERRITORI.

Il consumo del suolo nelle principali aree urbane italiane è uno dei temi approfonditi all'interno del *Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano* di Ispra. Il rapporto, giunto alla sua settima edizione, rende disponibili i principali indicatori ambientali sulle città grazie al coinvolgimento delle Agenzie ambientali delle Regioni e delle Province autonome e alla collaborazione con enti centrali e amministrazioni locali.

Gli indicatori sono relativi alle tematiche di maggiore rilievo per la qualità della vita nei centri urbani, quali *fattori demografici, suolo, rifiuti, mobilità e trasporti, verde urbano, consumi idrici ed energetici, qualità dell'aria*¹.

Nell'ambito dell'edizione 2008 del rapporto, all'interno del focus *Il suolo, il sottosuolo e la città*, è stata avviata una sperimentazione per la stima dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo tra il 1949 e 2006 nell'area metropolitana romana (*figura 1*).

Negli anni successivi sono state completate sia una rete di monitoraggio a livello nazionale, sia le reti relative alle altre aree urbane.

Nell'ultima edizione del rapporto, presentata il 9 giugno 2011, il monitoraggio ha riguardato il territorio di trentasette comuni al fine di valutare il consumo del suolo dovuto all'impermeabilizzazione (*soil sealing*). Il consumo del suolo viene collegato all'utilizzo per fini insediativi di suolo extraurbano, agricolo o naturale, come misura della continua cementificazione e impermeabilizzazione di un bene comune, il suolo appunto, la cui disponibilità è sempre più limitata.

Con impermeabilizzazione intendiamo il cambiamento della natura del suolo tale che esso si comporti come un mezzo impermeabile, o la sua copertura permanente con materiali impermeabili come calcestruzzo, metallo, vetro, asfalto e plastica, per la costruzione di edifici, strade o altri usi, forme di trasformazione del territorio e del paesaggio che si



FOTO: WWW.LISUOLOMINKCARD.IT

TAB. 1
IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI IN ITALIA PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA (PERIODO 1956-2006)

Ripartizioni geografiche	Superficie [ha]	Percentuale di impermeabilizzazione			
		1956	1994	1999	2006
Italia nord-occidentale	5.792.023	3,19%	6,42%	6,72%	7,33%
Italia nord-orientale	6.200.906	2,55%	5,59%	6,08%	6,68%
Italia centrale	5.840.863	2,20%	5,22%	5,26%	6,25%
Italia meridionale	7.379.536	2,04%	4,79%	4,86%	6,00%
Italia insulare	4.991.924	1,91%	4,44%	4,55%	5,37%
Italia	30.205.252	2,38%	5,30%	5,50%	6,34%

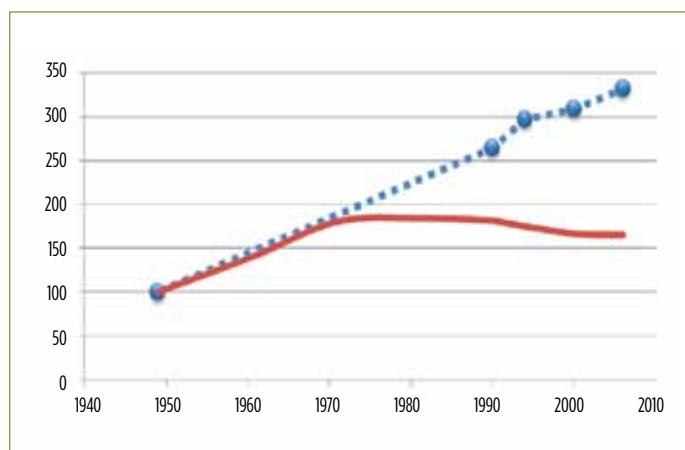
Ispra, 2010 "Annuario dei dati ambientali", edizione 2010.

FIG. 1
CONSUMO DI SUOLO COMUNE DI ROMA

Andamento del consumo di suolo rispetto alla popolazione residente nel comune di Roma (periodo 1949-2006; 1949=100)

Fonte: Ispra, 2008, Focus "Il suolo, il sottosuolo e la città", *Qualità dell'ambiente urbano*, V Rapporto, edizione 2008.

●●● Consumo di suolo
— Popolazione residente



possono considerare praticamente irreversibili².

In un'area impermeabilizzata le funzioni produttive sono inevitabilmente compromesse, così come la possibilità di assorbire CO₂ o di fornire supporto e sostentamento per la componente biotica dell'ecosistema, di garantire la biodiversità o la fruizione sociale.

Un terreno impermeabilizzato incrementa la frammentazione degli habitat, può causare l'interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche e contribuisce a far diventare il clima urbano più caldo e secco a causa della minore traspirazione vegetale e dell'evaporazione e delle più ampie superfici con un alto coefficiente di rifrazione del calore.

Inoltre, il suolo non è più in grado di trattenere una buona parte delle acque di precipitazione atmosferica, di contribuire a regolare il deflusso superficiale e di assicurare la ricarica delle falde idriche. L'aumento dell'apporto solido delle acque di scorrimento (dilavamento dei suoli) e del carico inquinante delle stesse (inquinamento delle superfici di scorrimento) provoca anche un forte impatto sulla qualità delle acque superficiali e sulla vita acquatica.

Il rapporto Ispra su consumo del suolo e impermeabilizzazione nelle aree urbane

La metodologia utilizzata nel rapporto Ispra per stimare il consumo e l'impermeabilizzazione dei suoli urbani è stata definita per garantire una valutazione attendibile e omogenea delle dinamiche in atto a scala nazionale e a scala urbana. La stima è basata su un approccio di tipo statistico campionario puntuale con la foto interpretazione e un eventuale monitoraggio in situ, a cura di Ispra e del sistema delle Agenzie ambientali, di circa 70.000 punti inquadri in reti di monitoraggio predisposte per ogni area urbana e dei 12.000 punti della rete nazionale. Tale approccio permette di valutare essenzialmente le variazioni legate ai *cambiamenti della copertura del suolo*, piuttosto che di *uso del suolo*, ed è in grado di rilevare situazioni di consumo di suolo anche di piccola entità. Messa a punto sulle peculiarità specifiche del territorio italiano, la metodologia rappresenta una valida alternativa all'impiego di cartografie di uso e di copertura del suolo, garantendo stime accurate³, confrontabilità in contesti territoriali

Tab. 2 Impermeabilizzazione dei suoli per comune (%), periodo 1990-2008. Ispra, 2011, Qualità dell'ambiente urbano, VII Rapporto, edizione 2010

PERCENTUALE DI IMPERMEABILIZZAZIONE									
	1990	1994	1998	1999	2004	2005	2006	2007	2008
Ancona	-	12,6%	12,7%	-	-	-	-	13,6%	-
Bari	-	35,1%	35,2%	-	-	37,7%	-	-	-
Bergamo	-	41,3%	41,8%	-	-	-	-	-	45,5%
Bologna	-	32,6%	32,8%	-	-	-	-	36,4%	-
Bolzano	-	21,6%	-	22,2%	-	-	23,1%	-	23,4%
Brescia	-	41,3%	-	41,8%	-	-	-	43,9%	-
Cagliari	-	24,5%	24,6%	-	-	-	25,4%	-	-
Catania	-	21,4%	-	21,7%	-	24,3%	-	-	-
Ferrara	-	13,9%	14,1%	-	-	-	15,0%	-	-
Firenze	-	32,6%	32,8%	-	-	-	-	36,2%	-
Foggia	-	6,3%	-	6,6%	-	7,4%	-	-	-
Forlì	-	13,0%	13,3%	-	-	-	-	15,5%	16,2%
Genova	-	18,4%	-	18,5%	-	-	-	18,6%	-
Livorno	-	20,3%	-	20,4%	-	-	-	21,8%	-
Milano	-	58,3%	-	58,5%	-	-	-	61,2%	-
Modena	-	18,7%	19,0%	-	-	-	-	21,7%	-
Monza	-	44,2%	44,7%	-	-	-	-	47,0%	-
Napoli	-	61,4%	61,4%	-	-	-	62,1%	-	-
Padova	-	38,6%	-	38,8%	-	-	-	41,3%	-
Palermo	-	37,1%	37,2%	-	-	38,1%	-	-	-
Parma	-	15,5%	15,8%	-	-	-	19,2%	-	-
Perugia	-	-	-	-	-	12,4%	-	-	12,6%
Piacenza	-	16,9%	17,3%	-	-	-	-	21,4%	-
Potenza	-	11,8%	11,9%	-	-	-	-	12,9%	-
Prato	-	25,5%	25,9%	-	-	-	-	29,6%	-
R. Emilia	-	15,5%	15,9%	-	-	-	-	17,7%	-
Ravenna	-	11,3%	11,7%	-	-	13,3%	-	-	-
Rimini	-	20,4%	20,8%	-	-	-	-	22,9%	-
Roma	19,3%	22,1%	23,1%	-	-	25,1%	-	-	26,1%
Salerno	-	25,3%	25,4%	-	-	-	28,1%	-	-
Taranto	-	20,8%	21,6%	-	23,6%	-	-	-	-
Torino	-	54,1%	-	54,3%	-	-	-	54,8%	-
Trieste	-	30,2%	30,9%	-	-	-	-	33,0%	-
Udine	-	36,5%	37,3%	-	-	-	-	39,3%	-
Venezia	-	11,7%	11,8%	-	-	-	12,9%	-	-
Verona	-	23,1%	24,1%	-	-	-	-	25,9%	-
Vicenza	-	24,8%	-	25,2%	-	-	-	26,5%	-
Italia	-	5,3%	-	5,5%	-	-	6,3%	-	-

Tab. 3 Impermeabilizzazione dei suoli per comune (ha, ettari), anni 1990-2008, Ispira, 2011 "Qualità dell'ambiente urbano, VII Rapporto", edizione 2010

SUPERFICIE IMPERMEABILE									
	1990	1994	1998	1999	2004	2005	2006	2007	2008
Ancona	-	1.560	1.568	-	-	-	-	1.682	-
Bari	-	4.076	4.093	-	-	4.381	-	-	-
Bergamo	-	1.635	1.655	-	-	-	-	-	1.802
Bologna	-	4.590	4.622	-	-	-	-	5.117	-
Bolzano	-	1.130	-	1.161	-	-	1.209	-	1.227
Brescia	-	3.748	-	3.793	-	-	-	3.980	-
Cagliari	-	2.099	2.105	-	-	-	2.172	-	-
Catania	-	3.875	-	3.917	-	4.403	-	-	-
Ferrara	-	5.626	5.683	-	-	-	6.054	-	-
Firenze	-	3.340	3.361	-	-	-	-	3.705	-
Foggia	-	3.179	-	3.376	-	3.770	-	-	-
Forlì	-	2.962	3.043	-	-	-	-	3.544	3.690
Genova	-	4.476	-	4.505	-	-	-	4.534	-
Livorno	-	2.119	-	2.126	-	-	-	2.277	-
Milano	-	10.620	-	10.653	-	-	-	11.135	-
Modena	-	3.426	3.488	-	-	-	-	3.971	-
Monza	-	1.460	1.477	-	-	-	-	1.553	-
Napoli	-	7.196	7.203	-	-	-	7.283	-	-
Padova	-	3.581	-	3.600	-	-	-	3.836	-
Palermo	-	5.888	5.907	-	-	6.055	-	-	-
Parma	-	4.038	4.109	-	-	-	4.998	-	-
Perugia	-	-	-	-	-	5.597	-	-	5.670
Piacenza	-	2.001	2.052	-	-	-	-	2.533	-
Potenza	-	2.049	2.069	-	-	-	-	2.246	-
Prato	-	2.485	2.528	-	-	-	-	2.892	-
R. Emilia	-	3.583	3.681	-	-	-	-	4.092	-
Ravenna	-	7.371	7.646	-	-	8.653	-	-	-
Rimini	-	2.738	2.796	-	-	-	-	3.075	-
Roma	25.285	28.922	30.253	-	-	32.826	-	-	34.068
Salerno	-	1.493	1.497	-	-	-	1.657	-	-
Taranto	-	4.369	4.523	-	4.940	-	-	-	-
Torino	-	7.044	-	7.069	-	-	-	7.136	-
Trieste	-	2.547	2.608	-	-	-	-	2.784	-
Udine	-	2.068	2.114	-	-	-	-	2.230	-
Venezia	-	4.862	4.928	-	-	-	5.366	-	-
Verona	-	4.779	4.975	-	-	-	-	5.354	-
Vicenza	-	2.001	-	2.030	-	-	-	2.139	-
Italia	-	1.595.829	-	1.656.526	-	-	1.911.960	-	-

diversi, analisi diacroniche e tempi e costi di elaborazione contenuti.

Il Sistema agenziale è oggi in grado di fornire, annualmente, informazioni di sintesi e indicatori specifici per la valutazione del fenomeno del consumo di suolo, stimando, per le aree comunali, il valore della percentuale di superficie impermeabile a livello comunale e della superficie impermeabile totale.

In Italia consumo di suolo oltre i cento ettari al giorno

Si può, quindi, analizzare e quantificare il processo di degradazione del suolo e la diffusione dell'impermeabilizzazione nelle aree agricole, naturali e semi naturali: a livello nazionale il consumo di suolo ha ormai superato i 100 ettari al giorno e la superficie impermeabilizzata copre più del 6% dell'intero territorio nazionale; i valori più elevati si riscontrano nell'Italia settentrionale mentre il sud e le isole hanno percentuali leggermente inferiori (*tabella 1*).

In alcune aree urbane, il *soil sealing* si estende ormai anche per più della metà del territorio comunale, con un trend crescente che ha visto, nel solo comune di Roma, un incremento della superficie impermeabile pari a più di trecento ettari annui negli ultimi anni. I valori rilevati mostrano percentuali elevate in alcuni comuni con estensione territoriale più piccola o dove la città ha di fatto superato i limiti amministrativi (ad es. Milano, Napoli e Torino).

In altri comuni (ad es. Roma e Potenza), che hanno un'estensione territoriale molto ampia rispetto all'area urbanizzata, a valori relativamente elevati di superficie impermeabilizzata in termini assoluti possono corrispondere basse percentuali dovute alle ampie aree agricole o naturali che circondano la città (*tabelle 2, 3 e figura 2*).

I dati evidenziano comunque un consumo di suolo elevato in quasi tutti i principali comuni italiani e un continuo incremento delle superfici impermeabilizzate, causato dall'espansione edilizia e urbana e da nuove infrastrutture, con una generale accelerazione negli anni successivi al 2000 (*figura 3*).

Il confronto con la popolazione residente permette di analizzare la relazione tra la potenziale domanda abitativa e il consumo di suolo, fortemente incentivato dalla dispersione urbana, che comporta un aumento dell'impermeabilizzazione media procapite (*tabella 4, figura 4*).

In questo caso, tra le città oggetto dello studio, solo Bolzano, Torino, Vicenza,

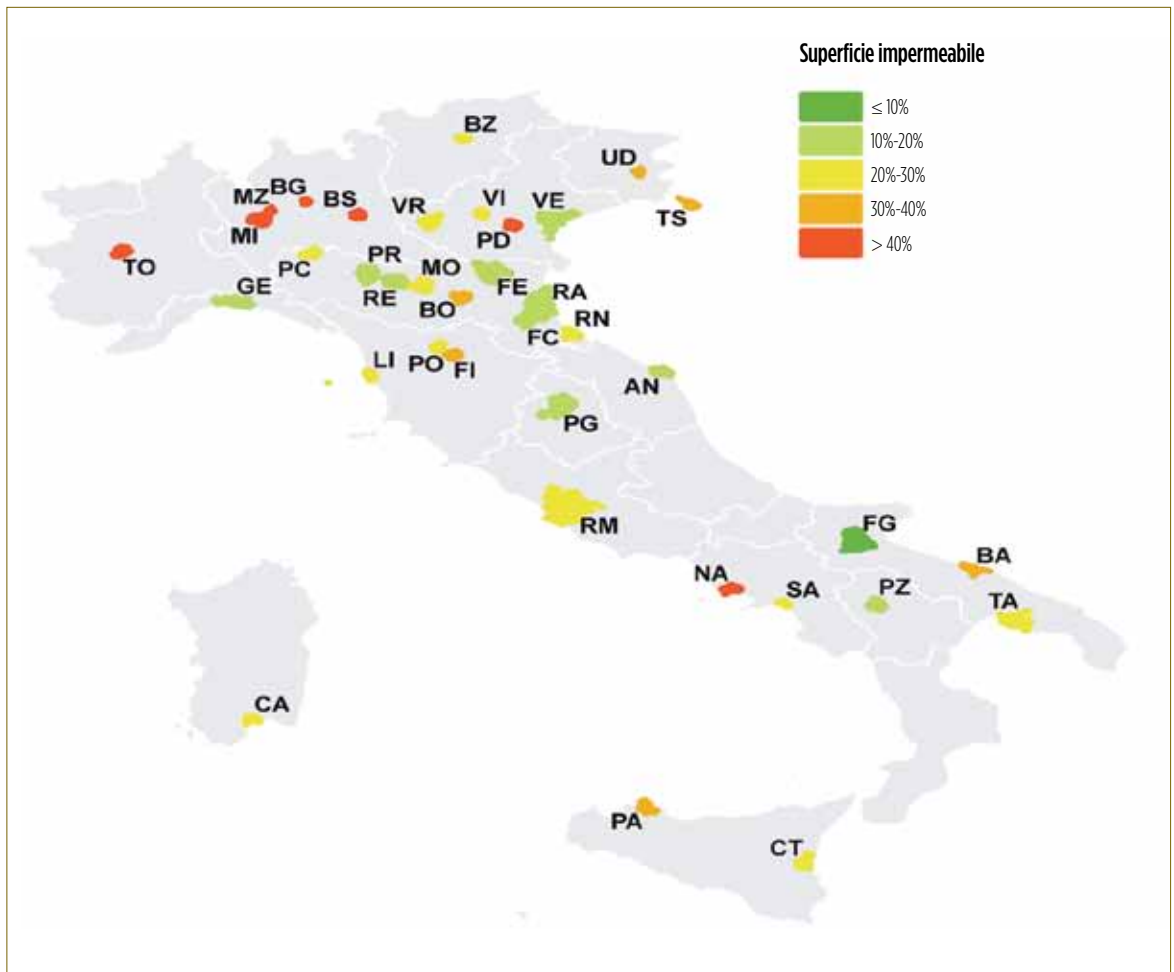
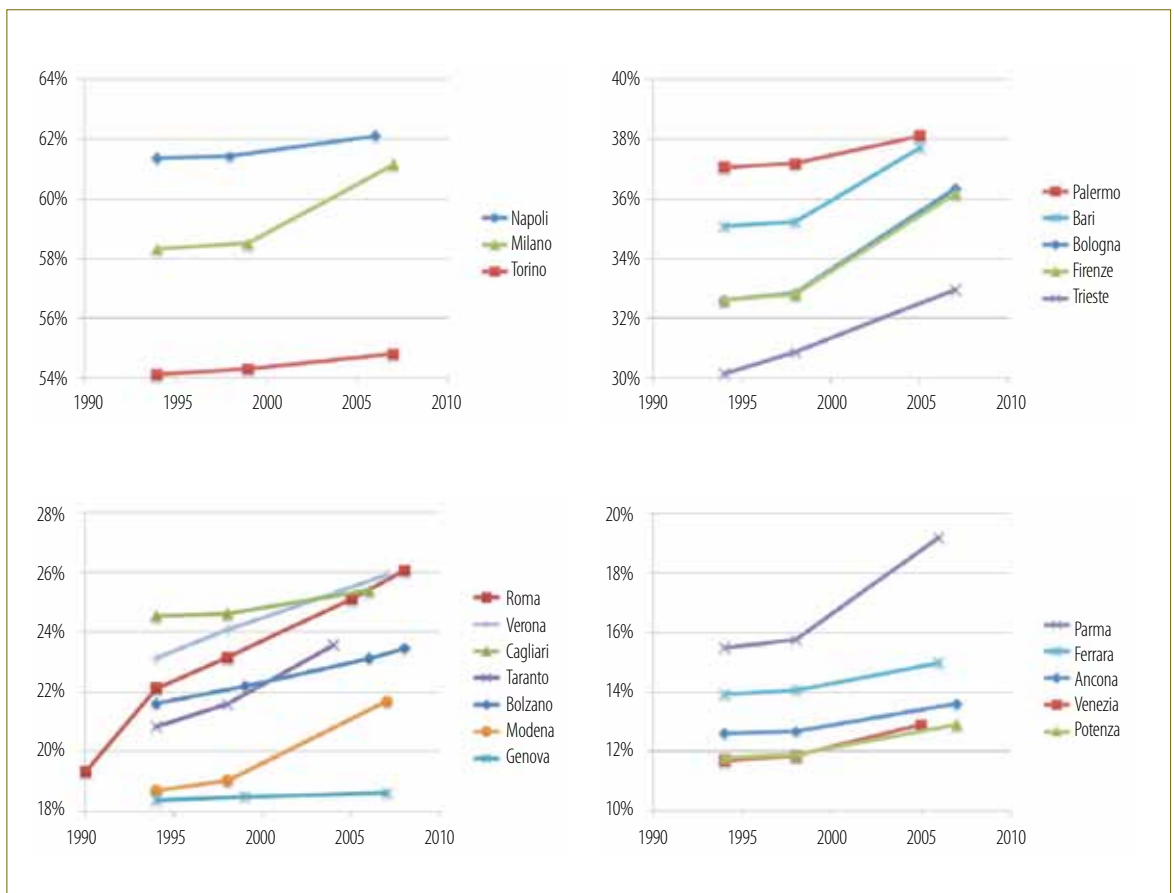


FIG. 2
CONSUMO DI SUOLO
NELLE AREE URBANE

Percentuale di superficie impermeabile sul totale dell'area comunale (2005-2008).

Fonte: Ispra, 2011, "Qualità dell'ambiente urbano, VII Rapporto", edizione 2010.



Reggio Emilia e Roma mostrano un leggero miglioramento negli ultimi anni, con un aumento della popolazione accompagnato da un minor incremento della superficie impermeabile.

L'intensità d'uso (o densità abitativa netta, *tabella 4*), cioè il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie impermeabile, rappresenta un indicatore efficace per valutare, in maniera sintetica, la tipologia insediativa.

Valori più elevati dell'intensità d'uso sono riferibili a realtà con maggiore compattezza (ad esempio, Genova, Napoli e Torino) mentre, al contrario, valori ridotti sono tipici della città a bassa densità, con tendenza allo *sprawl*, dove il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie impermeabile è inferiore (ad es. Ferrara, Ravenna e Potenza).

Significativa appare la riduzione dell'intensità d'uso a Roma, passata dai 110 abitanti per ettaro di suolo consumato del 1990 agli 80 del 2008, valori che ben rappresentano la progressiva tendenza alla dispersione urbana nella capitale.

L'analisi comporta il limite che l'area urbana presa a riferimento per l'analisi del fenomeno è quella inclusa all'interno di un perimetro virtuale, cioè il perimetro amministrativo del comune, non sempre rappresentativo della forma e della struttura della città, oltre che dello sviluppo dell'area e dei fenomeni correlati. Per la stima attendibile della densità che consenta un confronto dei fenomeni relativi alla mobilità e ai trasporti degli insediamenti urbani di diverse città, per esempio, viene spesso proposta come area di studio il solo territorio urbanizzato. Questo consegue alla considerazione che ci sono città che si estendono oltre i loro limiti amministrativi e ambiti comunali invece che contengono al loro interno ampie aree non ancora urbanizzate⁴.

Per la valutazione dei fenomeni urbani, inoltre, si può fare riferimento ai cosiddetti *city-users*, cioè la popolazione presente nella città (che in alcuni casi è anche il 40% in più rispetto a quella residente)⁵.

Tra le conseguenze la compromissione e la frammentazione dei paesaggi

I dati confermano, quindi, che il consumo di suolo nelle principali città italiane è un fenomeno preoccupante che determina, in particolare ai margini delle aree urbane, la compromissione e la frammentazione di ampi territori.

Tab. 4 Superficie impermeabile procapite e intensità d'uso per comune, anni 1990-2008, Ispra, 2011 "Qualità dell'ambiente urbano, VII Rapporto", edizione 2010

	SUPERFICIE IMPERMEABILE PROCAPITE (M ² /AB)					INTENSITÀ D'USO (AB/HA)				
	1990	1994	1998 1999	2004 2007	2008	1990	1994	1998 1999	2004 2007	2008
Ancona	-	155	157	166	-	-	64,4	63,7	60,3	-
Bari	-	122	126	134	-	-	82,0	79,2	74,6	-
Bergamo	-	143	145	-	154	-	70,0	68,9	-	64,7
Bologna	-	121	124	137	-	-	82,5	80,7	72,8	-
Bolzano	-	118	122	121	120	-	84,7	81,7	82,5	83,1
Brescia	-	197	202	210	-	-	50,7	49,5	47,7	-
Cagliari	-	117	123	136	-	-	85,3	81,3	73,3	-
Catania	-	119	124	145	-	-	84,3	80,8	69,1	-
Ferrara	-	417	431	454	-	-	24,0	23,2	22,0	-
Firenze	-	87	92	102	-	-	115,4	109,1	98,4	-
Foggia	-	203	217	245	-	-	49,1	46,1	40,8	-
Forlì	-	273	283	309	318	-	36,6	35,3	32,4	31,5
Genova	-	68	73	74	-	-	146,1	137,8	134,7	-
Livorno	-	130	135	141	-	-	77,1	74,2	70,7	-
Milano	-	81	84	86	-	-	124,2	119,0	116,7	-
Modena	-	197	201	221	-	-	50,9	49,7	45,3	-
Monza	-	123	125	129	-	-	81,4	79,9	77,8	-
Napoli	-	69	71	75	-	-	144,5	140,8	133,9	-
Padova	-	171	175	182	-	-	58,4	57,1	54,8	-
Palermo	-	84	85	90	-	-	118,7	117,9	110,8	-
Parma	-	243	252	282	-	-	41,1	39,6	35,4	-
Perugia	-	-	-	347	343	-	-	-	28,8	29,1
Piacenza	-	201	211	253	-	-	49,8	47,3	39,6	-
Potenza	-	307	305	330	-	-	32,6	32,8	30,3	-
Prato	-	151	150	156	-	-	66,3	66,5	64,2	-
R. Emilia	-	269	266	252	-	-	37,2	37,6	39,7	-
Ravenna	-	546	571	580	-	-	18,3	17,5	17,2	-
Rimini	-	216	219	222	-	-	46,4	45,6	45,0	-
Roma	91	108	117	129	125	109,5	92,5	85,5	77,6	80,0
Salerno	-	103	106	125	-	-	97,2	94,5	80,1	-
Taranto	-	204	218	248	-	-	49,0	45,9	40,3	-
Torino	-	75	80	79	-	-	132,7	124,4	127,3	-
Trieste	-	114	121	136	-	-	87,7	82,5	73,8	-
Udine	-	216	223	228	-	-	46,3	44,9	43,9	-
Venezia	-	164	171	200	-	-	61,0	58,3	50,1	-
Verona	-	190	198	203	-	-	52,6	50,4	49,3	-
Vicenza	-	189	191	187	-	-	53,0	52,5	53,3	-
Italia	-	281	291	323	-	-	35,6	34,4	30,9	-

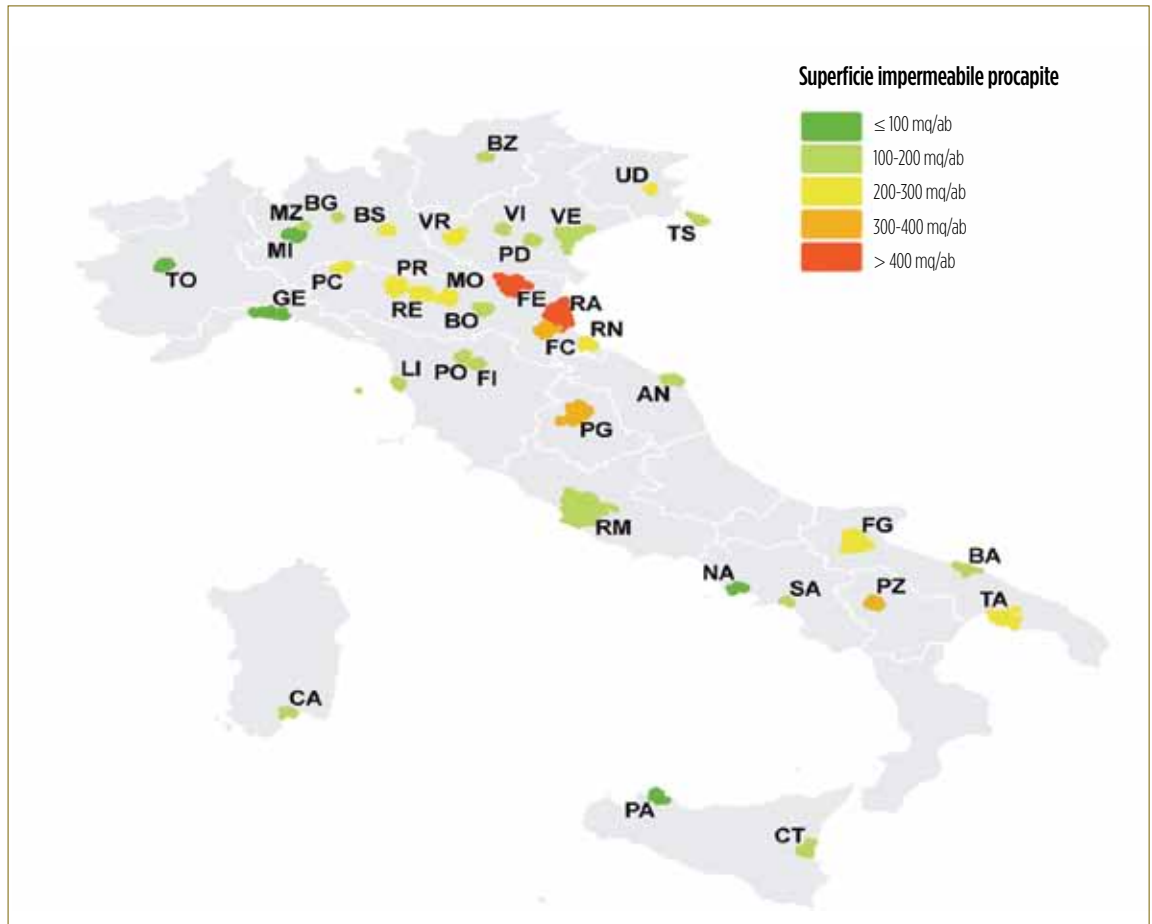


FIG. 4
IMPERMEABILIZZAZIONE
NELLE AREE URBANE

Superficie impermeabile
procapite per comune
(2005-2008).

Fonte: Ispra, 2011, "Qualità
dell'ambiente urbano, VII
Rapporto", edizione 2010.

Le dinamiche insediative dello *sprawl* e la progressiva espansione delle aree urbanizzate a bassa densità, che comportano una forte accelerazione dei processi di consumo dei suoli agroforestali, sono una realtà sempre più diffusa nel nostro paese. Il territorio e il paesaggio sono quotidianamente coperti da nuovi quartieri, ville, seconde case, alberghi, capannoni industriali, magazzini, centri direzionali e commerciali, spazi espositivi, strade, autostrade, parcheggi, serre, cave, discariche ecc.

L'uso antropico del territorio, non sempre adeguatamente governato da strumenti di pianificazione territoriale e da politiche efficaci di gestione del patrimonio naturale, si fa così sempre più estensivo, comportando la perdita di aree agricole ad alto valore ambientale e culturale.

In conclusione, si evidenzia l'opportunità e l'urgenza di adottare misure per limitare e contenere il consumo di suolo attraverso un approccio a tre livelli finalizzato alla *riduzione del tasso di trasformazione* del territorio agricolo e naturale e al *riuso* delle aree già urbanizzate, alla definizione e all'implementazione di *misure di mitigazione* volte al mantenimento

delle funzioni del suolo e alla riduzione degli effetti negativi sull'ambiente del soil sealing, all'attuazione di *misure di compensazione* di interventi inevitabili.

Michele Munafò¹
Giovanna Martellato¹
Luca Salvati²

1 Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)

2 Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura

NOTE

¹ Il rapporto è disponibile sul portale Ispra (www.isprambiente.gov.it); l'accesso ai dati per la consultazione pubblica è possibile all'indirizzo www.mais.sinanet.isprambiente.it.

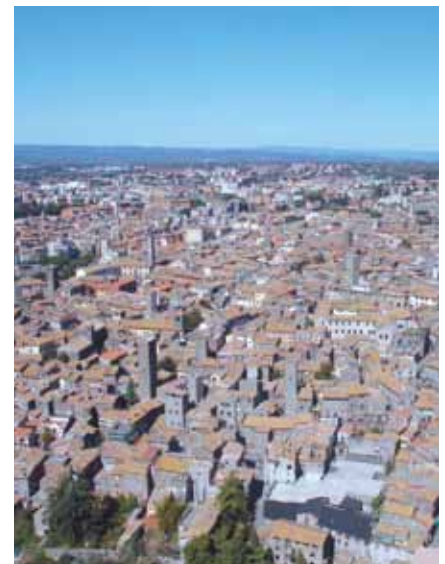
² Cfr. *European Environment Agency, Environmental Terminology and Discovery Service (ETDS)*, <http://glossary.eea.europa.eu>; COM(2006) 232, 22.9.2006, proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE; *European Commission - DG Environment, Environment Agency Austria (2011), Overview of best practices for limiting soil sealing or mitigating its effects in EU-27*.

³ L'ampiezza percentuale dell'intervallo di confidenza al 95% associato alla stima

percentuale dei punti impermeabilizzati è dell'ordine del 2% a livello comunale e dell'1% a livello nazionale.

⁴ Cfr. P. Mees (2010), *Transport for suburbia, beyond the automobile age*, Earthscan, London.

⁵ Si cita ad esempio la stima della popolazione presente nel *Piano di azione per l'energia sostenibile* del comune di Firenze, che tiene conto delle caratteristiche e dei flussi di una città universitaria e turistica, in cui il numero dei "frequentatori la città" è pari a circa 140.000 fruitori oltre i 370.000 residenti.



CONSUMO DI SUOLO, LO ZEITGEIST ITALIANO

IN ITALIA È COME SE TUTTE LE ENERGIE SOCIALI SI FOSSERO SOLIDIFICATE NEL MATTONE, PERDENDO LO SPIRITO VITALE CHE IN PASSATO HA FATTO LA FORTUNA DEL NOSTRO PAESE. STABILIRE VINCOLI NAZIONALI PER LIMITARE IL CONSUMO DI SUOLO E RIPENSARE ALL'UTILIZZO DEGLI ONERI URBANISTICI SONO LE PRIORITÀ ASSOLUTE PER L'EQUILIBRIO DEL PAESAGGIO URBANO E PER LA RICCHEZZA DI TUTTI.

Il consumo di suolo spiega meglio di altri fenomeni lo *Zeitgeist* italiano degli anni duemila. Il paese cresce nella crosta edilizia proprio mentre ha smesso di crescere in tutte le dimensioni vitali. Nascono pochi bambini rispetto alla media europea, si respingono i migranti nel Mediterraneo, diminuisce la produttività economica, le innovazioni sono soffocate dalle rendite.

È come se tutte le energie sociali si fossero solidificate nel mattone perdendo lo spirito vitale che pure in passato aveva creato la fortuna italiana.

Si è compiuta una mutazione della geografia italiana, travolgendo assetti millenari e *habitat* peculiari. L'urbano è esploso nella campagna creando una galassia di piccoli nuclei edilizi senza struttura e senza forma. Le città sono uscite dai vecchi contenitori istituzionali perdendo così le sedi democratiche di governo.

Direi di più: si è persa la connessione tra i nomi e le cose. Se dico Roma, Firenze, Milano, Napoli denoto oggetti geografici che oggi non hanno più nulla a che fare con le vecchie città cui quei nomi storici si riferiscono. Invece, certe piccole città si trovano ad avere due o più nomi per una sola conurbazione che ormai le congiunge. Oppure ci sono territori dispersi che sono cresciuti senza avere ancora una denominazione precisa. Senza nome non c'è istituzione.

Questa forma territoriale dispersa ha prodotto guasti sociali ed economici dei quali c'è ancora scarsa consapevolezza. Il traffico si è aggravato perché i residenti sono stati espulsi dai nuclei urbani ma sono costretti a recarsi in città per lavorare. La frammentazione degli insediamenti ha aumentato i costi di gestione delle reti dei servizi (acqua, luce, fogne, rifiuti, trasporti) ed è la causa strutturale della crisi fiscale dei grandi comuni.

Mentre il paese si impoveriva il settore immobiliare accumulava grandi ricchezze, senza alcun merito né imprenditoriale né innovativo. È un problema antico in Italia

ed è la causa principale della bassa qualità nella trasformazione novecentesca.

Ma oggi il fenomeno dell'acquisizione privata della rendita immobiliare è esaltato dalla stretta connessione con la rendita finanziaria. L'economia di carta e di mattone costituisce un potente regolatore che alloca risorse nelle rendite piuttosto che nelle produzioni. L'acqua va dove trova la strada e finché rimane spianata quella dell'uso speculativo, mancheranno sempre le risorse per fare le politiche ambientali.

Tutto ciò è classificato come "politica del territorio" e di solito viene ricondotto a procedure amministrative, questioni di competenze istituzionali o alle retoriche del federalismo. Ma forse la politica del territorio richiede una riflessione più essenziale sulla relazione che intercorre tra i due termini.

Al Sud è prevalsa una trasformazione territoriale prestatuale dominata dall'abusivismo e dall'illegalità. Al Nord si è affermata una forma poststatuale, costituita da un pulviscolo di villette e capannoni, prodotta da un'economia che avendo la testa nei flussi globalizzati non si cura più del territorio nel quale nonostante tutto affondano le sue radici. Solo al Centro è visibile un paradigma territoriale che potremmo definire propriamente statale, inteso come sistema di qualità condiviso nell'organismo sociale.

In generale si può dire che dove sono più forti i valori costituzionali è meglio curato il territorio, perché la tutela del paesaggio non è garantita solo dalla norma esplicita dell'articolo 9, ma più essenzialmente dallo spirito stesso della Carta.

Il paesaggio non è solo un artefatto sedimentato, ma è prima di tutto un principio morale da cui scaturiscono motivazioni, opportunità e vincoli. Abbiamo sacrificato questa semplice verità sull'altare di uno sterile economicismo. La crescita e la decadenza



dei territori sono determinate dalla qualità dei legami sociali dei cittadini che abitano, vivono e lavorano.

Tra ordinamento civile e trasformazione territoriale esiste un isomorfismo visibile soprattutto nelle antinomie. La prima è l'*antinomia regolare/irregolare*, di cui la città italiana costituisce la mirabile rappresentazione fisica. La sua bellezza, infatti, non è altro che il risultato di una tensione creativa tra l'ordine della struttura e l'eccezione architettonica. La seconda è l'*antinomia pubblico-privato* che si esprime, ad esempio, nel capolavoro della piazza italiana, in cui la ricchezza privata della facciata viene esaltata dalla singolare forma pubblica dell'allineamento.

La terza è l'*antinomia innovazione-permanenza* a cui si deve la sedimentazione di forme prodotta da una lunga dialettica storica tra il mutamento degli stili e la rielaborazione dell'eredità ricevuta dalle generazioni precedenti, che è il di più della città italiana rispetto a quella europea.

Il paesaggio urbano italiano si è degradato quando quelle antinomie hanno smesso di vibrare e sono diventate mere separazioni in cui ciascun termine tende a sopraffare



QUALITÀ URBANA, UN OBIETTIVO MANCATO

ANCHE SE IN DIVERSA MISURA, NEL NOSTRO PAESE SI È COSTRUITO MOLTO E MALE. TROPPO SPESSO NON È STATA MONITORATA LA REALIZZAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE, ANCHE A CAUSA DELLA COMPLESSA INTERAZIONE TRA PIANI SETTORIALI. RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA NON DECOLLANO. SERVONO STRUMENTI INNOVATIVI, COME IL PIANO STRATEGICO, CHE DANNO VALORE A PARTECIPAZIONE E RESPONSABILIZZAZIONE.

Per mettere a fuoco i “nodi fondamentali” della politica del territorio è necessaria a priori una valutazione, seppur sommaria e sintetica, sugli esiti che la gestione urbanistica di questi ultimi quarant’anni ha prodotto nello sviluppo urbano e territoriale del nostro paese.

Pur se in diversa misura e con le dovute differenze, dobbiamo constatare che si è costruito molto e male, anche laddove il tutto veniva accompagnato da dichiarazioni di principio sul contenimento dei dimensionamenti di piano e sulla pratica di un’urbanistica riformista.

Troppo spesso, una volta fatti i piani, non abbiamo monitorato la loro applicazione e attuazione, spesso modificata da numerose varianti, che ne compromettevano la

coerenza e le previsioni. Si è persa così la possibilità di elaborare, in una corretta logica processuale di governo urbano, una costante riflessione critica, politica e disciplinare sull’efficacia e sugli effetti del piano, la sola capace di ri-orientare in tempi celeri scelte e previsioni. Si è invece prodotta una molteplicità di norme e piani settoriali, tra loro difficilmente dialoganti e compatibili, anche se riferiti allo stesso ambito territoriale. Ciò ha moltiplicato in modo insopportabile tempi e procedure, mentre la logica immobiliare più parassitaria conseguiva più numerose opportunità e più facili guadagni rispetto a una corretta logica d’impresa.

In sostanza, senza avere la capacità di impostare un’efficace politica di valorizzazione del patrimonio



storico, culturale del nostro paese, per speculazione, per abusivismo; troppo spesso, anche attraverso l’applicazione

l’altro. E lo stesso fenomeno è accaduto nello spazio politico.

Lo stile di governo prevalente in questi anni, a livello sia nazionale sia locale, non è altro che la decadenza di quelle antinomie in separazioni laceranti, nell’irregolare che travolge il regolare, nel privato che elimina il pubblico, nel nuovo che ignora l’antico.

Non ci può essere, quindi, una vera politica del territorio senza un ripensamento e una riforma sia della politica, sia del territorio.

L’inversione di tendenza nel consumo di suolo non può che accompagnarsi a una nuova sensibilità politica, a una presa di coscienza nazionale della primaria esigenza di salvare i caratteri originari del paese che sono anche le migliori risorse per aprirsi al mondo nuovo.

Allo stesso tempo, però, questa svolta generale può essere aiutata anche da alcuni obiettivi specifici che possano renderla tangibile e concreta.

Due mi sembrano le priorità.

È ormai necessario *stabilire vincoli nazionali per limitare il consumo di suolo*. Si deve prendere atto che le amministrazioni locali hanno dimostrato una debole capacità di autoregolazione e la legislazione regionale non ha saputo rendere cogenti principi di contenimento pur solennemente dichiarati (L. Scano, *Disposizioni per il contenimento del consumo del suolo nella legislazione regionale*, in M.C. Gibelli, E. Salzano, *No Sprawl*, Alinea, 2006). In Germania un federalismo molto più pronunciato del nostro non impedisce al governo centrale di fissare obiettivi ambiziosi di riduzione del consumo di suolo fino a 30 ha/giorno. Nello stato francese, ancora molto centralista, si punta invece sugli accordi tra i comuni per limitare le conurbazioni diffuse (*Schéma de Cohérence Territoriale*). In Gran Bretagna il governo laburista ha emanato direttive molto impegnative (*Planning Policy Guidance Notes*, n. 3 del 2000) per imporre la giustificazione di nuovi impegni di suolo

con analisi preventive di possibili alternative in aree dismesse o sottoutilizzate. Si tratta di scegliere tra queste o altre soluzioni e applicarle al caso italiano.

Occorre ripensare radicalmente le norme relative agli oneri urbanistici e concessori per aumentare la quota di rendita a favore degli investimenti pubblici, innescando un circuito positivo della valorizzazione. Un territorio che sa governare l’immobiliare aumenta sia la ricchezza pubblica, sia quella privata. Al contrario, l’appropriazione privatistica avvantaggia solo alcuni e di solito produce bolle immobiliari che a lungo andare esplodono e determinano un impoverimento generale, come si è visto anche nell’ultima crisi.

Walter Tocci

Deputato alla Camera, Pd



di piani urbanistici e di vincoli, non si è riusciti ad accompagnare il lungo periodo dello sviluppo economico e della crescita urbana né con la creazione di qualificate identità urbane, né con sufficienti misure di salvaguardia ambientale e idrogeologica, né con la dotazione di adeguati sistemi infrastrutturali per la mobilità.

Le nostre città moderne, cresciute sotto la spinta prevalente della rendita urbana, hanno troppo spesso ignorato il valore sociale ed economico sia del tessuto urbano esistente che del territorio agrario da urbanizzare. La mancata attenzione al corretto rapporto tra città storica e città nuova, così come l'assenza di un'adeguata contestualizzazione progettuale ha di fatto compromesso la possibilità di creare, attraverso i nuovi insediamenti, nuove identità urbane capaci di confrontarsi, in termini di qualità e valore ambientale, con la città storica. Si è così consumata, anziché tutelarla e valorizzarla, quella da tutti riconosciuta – ma quasi mai praticata – una grande risorsa culturale ed economica, proprio nel paese che poteva trarne maggiori vantaggi competitivi a livello globale, senza peraltro realizzare compiutamente la città moderna.

Città moderne, città separate, città degradate

Non c'è oggi letteratura che non descriva le nostre città come un insieme di parti tra loro separate, caratterizzate da usi monofunzionali (ipermercati, multisale, quartieri residenziali ecc.). Non a caso, pur con diversità più o meno positive a livello nazionale, le periferie si assomigliano tutte, prive di quella caratterizzazione urbana e sociale che, sola, può renderle per definizione "città". Per contro i nostri

centri storici tutti – piccoli o grandi, marginali, lontani o interni alle aree metropolitane – mantengono ancora una loro diversa riconoscibile identità, nonostante l'incombente e sempre più diffuso degrado. Nella maggior parte dei casi proprio questa identità costituisce un valore aggiunto per l'intera città e per il paese. Ciò porta inevitabilmente a dover prendere atto dei limiti di una pratica di pianificazione urbanistica che, prevalentemente concentrata sulla logica di norme e prescrizioni (necessarie ma non sufficienti!), ha completamente trascurato di garantire la qualità urbana e il disegno progettuale dei nuovi insediamenti.

Si deve anche ammettere che la pratica del piano ha fallito in altri fondamentali obiettivi quali il *controllo dell'uso del suolo* e il *controllo della rendita*.

Così come è stato bene evidenziato dalle più recenti ricerche in proposito, per quanto riguarda il consumo di suolo, risuliamo il paese europeo al più basso tasso di incremento demografico e al più alto tasso di territorio urbanizzato. Questi valori non hanno risparmiato quelle realtà dove la pianificazione, in nome di un'urbanistica riformista, è stata diffusamente e pienamente praticata e nelle quali il consumo di suolo, nell'arco di un ventennio, si è più che raddoppiato rispetto all'esistente.

La *rendita fondiaria* è stata ed è tuttora una delle principali cause della crescita distorta e disordinata delle nostre città che ha penalizzato, oltre alla qualità ambientale e sociale dello sviluppo urbano, la possibilità di crescita corretta e competitiva del settore e dell'impresa edilizia. Infatti, dopo aver occupato l'agenda politica per diversi anni, la riforma sul regime dei suoli è completamente uscita dall'orizzonte politico e istituzionale.

Peraltro, lo strumento della *perequazione*,

introdotto da alcuni anni come rimedio assunto sul piano disciplinare nell'elaborazione dei piani urbanistici, si sta purtroppo rivelando, con la motivazione di ridistribuire volumi e quindi profitti della rendita, una modalità che contrasta, più o meno consapevolmente, con l'obiettivo primario di frenare l'ulteriore consumo del suolo. Nel contempo, con forte ritardo rispetto ad altre realtà europee, la pratica della *riqualificazione e rigenerazione urbana* di un patrimonio ormai inadeguato e non più funzionale non è riuscita ancora oggi a decollare.

Oneri di urbanizzazione: un boomerang in tempo di crisi

Non secondaria rilevanza occorre poi attribuire alla procedura di smantellamento, in atto in questi anni, dell'unica legge di riforma urbanistica in vigore nel nostro paese (legge Bucalossi). Una legge che, faticosamente conquistata e salutata come la più importante innovazione urbanistica, introduceva l'obbligo degli *oneri di urbanizzazione* cercando di arginare gli effetti più dirompenti di una logica privatistica dell'edificazione: per la prima volta, negli insediamenti residenziali, veniva resa obbligatoria e a carico dei privati la realizzazione delle indispensabili infrastrutture pubbliche.

Da alcuni anni, di fronte alle difficoltà di bilancio degli enti locali, con l'acquiescenza di tutte le forze politiche e il silenzio da parte della cultura urbanistica, ai Comuni è consentito utilizzare tali proventi, come spesa corrente fino al 70 %, sottraendoli alla realizzazione di opere e servizi pubblici o alla loro gestione e manutenzione. Ciò produce un paradosso: fa diventare la riscossione degli oneri di urbanizzazione, in un momento perdurante di mancanza di risorse finanziarie locali, l'unica indispensabile possibilità di sopravvivenza degli enti locali, divenendo incentivo a ulteriori previsioni edificatorie.

Si produce così il duplice perverso effetto di consumare ulteriore territorio e costruire senza garantire gli adeguati servizi.

Paradossalmente ciò che contrasta questa tendenza è rappresentato, in molte realtà (per lo più le fasce periferiche dell'area urbana), dall'invenduto, sia per la saturazione della domanda, sia per la crisi economico-finanziaria che rende sempre più difficile contrarre mutui e acquisizioni in proprietà.

Innanzitutto appare quanto mai prioritario promuovere a livello nazionale





FOTO: WWW.USURDOMINICANTO.IT

una riforma fiscale che, affrontando il problema della rendita fondiaria con una specifica normativa, abbia la reale capacità di redistribuire socialmente i valori del surplus determinato dalla mano pubblica attraverso gli strumenti urbanistici. Così com'è necessario restituire alla possibilità di edificare il diritto-dovere di garantire realmente un'adeguata dotazione di servizi e attrezzature pubbliche attraverso il pieno utilizzo degli oneri di urbanizzazione. Una recente legge, la cosiddetta mille proroghe del Governo, ha invece stabilito per gli enti locali l'ulteriore proroga della possibilità di utilizzare, impropriamente, per la spesa corrente i proventi degli oneri di urbanizzazione.

Il Piano strategico, uno strumento innovativo per la qualità urbana

Per quanto riguarda il livello locale, il processo di globalizzazione ormai in atto da tempo costringe a confrontarci con il resto del mondo e ad assumere visioni strategiche che sappiano sviluppare al meglio le potenzialità delle risorse locali, la competitività e la sostenibilità del patrimonio sociale, culturale ed economico delle nostre città.

Si impone una forte innovazione nella pratica di governo locale che sappia impostare complessivamente un progetto di città coniugando nel medio e nel lungo periodo politiche e azioni integrate finalizzate da un lato a un disegno di qualità urbana e a un reale sviluppo locale.

Due considerazioni di fondo si impongono di conseguenza. Sempre di più, oggi, la città coincide con la società intera e qualsiasi intervento di carattere urbanistico si riflette direttamente o indirettamente sul piano sociale ed economico delle realtà territoriali, accrescendone o riducendone le opportunità e il potenziale, secondo una connessione che raramente i piani urbanistici hanno saputo interpretare e realizzare. Ciò implica che l'attività di governo sia basata su una forte integrazione tra le politiche di welfare (in particolare quella della casa, per lungo tempo trascurata, e quelle della coesione e dell'integrazione), le politiche ambientali, da tempo reclamate, ma mai perseguite con efficacia (disinquinamento, risparmio energetico ecc.), le politiche economiche e le politiche territoriali, dalla mobilità alla logistica.

Secondo, lo sviluppo locale è sempre di più il frutto dell'azione sinergica di più attori (privati, pubblici, sociali, economici, culturali ecc.) che devono reciprocamente auto-condizionarsi per adottare una strategia comune, efficace al conseguimento degli obiettivi di sviluppo e assumendo congiuntamente una politica urbana di sostenibilità e di riduzione del consumo di suolo come condizione indispensabile a un reale interesse collettivo.

Si afferma così la necessità di dotarsi di uno strumento di governance basato su un nuovo modello di processo decisionale che superi l'attuale concezione che attribuisce (responsabilizzandola) alla sola amministrazione pubblica il perseguimento dello sviluppo locale.

Ciò richiede la disponibilità, da parte pubblica, di assumere, assieme a una forte leadership, una rinnovata cultura di governo basata su una forte capacità relazionale, instaurando la prassi di visioni di sviluppo condivise e una concertazione trasparente con le diverse realtà che operano e investono nel territorio. Una pratica che oppone alla logica di pianificazione-deregolamentazione, oggi diffusamente attuata nella gestione dei piani, quella di un quadro di coerenza territoriale continuamente ritratto e verificato. Uno strumento, il Piano strategico, non elaborato a tavolino da consulenti del sindaco o prodotto dai soli decisori economici, ma basato su una reale partecipazione e condivisione di tutti gli attori pubblici e privati, responsabilizzati sulla consapevolezza che solo lo sviluppo dell'intera comunità può garantire lo sviluppo individuale.

Un piano riferito opportunamente a territori di area vasta e con orizzonti temporali di lungo periodo, per consentire la proiezione corretta di scelte che, assunte oggi, possano costruire in modo strutturato ed efficace il futuro della città.

In questo senso, accanto al Piano strategico, il Piano urbanistico dovrà divenire uno strumento di attuazione, molto più snello e direttamente operativo, redatto in funzione degli obiettivi di sviluppo preordinati. Le finalità operative dovranno favorire e accompagnare il processo di rigenerazione urbana e di riqualificazione di un patrimonio edilizio, già oltremodo datato o in disuso (capannoni, fabbriche, caserme, residenze ecc.), da riprogettare e riconvertire secondo la nuova domanda di funzioni e standard ambientali e sociali, con l'obiettivo di sostenere l'innovazione di qualità in tutti i settori economici e culturali. Questa sarà anche una fondamentale occasione per la disciplina urbanistica, anche in adempimento al dettato disciplinare e concettuale introdotto dalla Convenzione europea del paesaggio, per recuperare quella capacità di progettazione urbana e paesaggistica che ha progressivamente perso negli ultimi decenni non riuscendo a garantire il perseguimento del prodotto finale: la qualità urbana.

Felicia Bottino

Presidente Heriscape (Heritage and Landscape Training and Consulting)
www.heriscape.eu

IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA, UN FENOMENO DI BULIMIA

L'URBANIZZAZIONE IN ITALIA È STATA SEGNATA DALLA SMANIA DI CONSUMO BULIMICO DI SPAZIO, DI SUOLO, DI SODDISFAZIONE DEGLI APPETITI DELLA RENDITA FONDIARIA. MANCA ANCORA UNA REALE CAPACITÀ DI REGOLAZIONE. LA TRASFORMAZIONE DEL NOSTRO PAESE NELL'ANALISI DEL PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA.

Se c'è un dato che rappresenta al meglio la cifra delle trasformazioni più recenti dello spazio geografico italiano, questo è il vertiginoso aumento nel consumo di suolo. A partire dal secondo dopoguerra, infatti, il trend, già in atto nei decenni precedenti, relativo alla sterilizzazione di ampie porzioni del Belpaese, si è impennato denunciando così l'affermazione di un atteggiamento culturale, di un'organizzazione sociale e di un modello di sviluppo economico che, proiettati sul territorio, hanno generato un'autentica ingordigia consumistica che ha stravolto il rapporto relativo tra gli spazi propri dell'insediamento, della produzione e del *loisir*, a tutto detrimento di una capacità di riproduzione territoriale che avesse riguardo della sostenibilità complessiva del sistema geografico.

Certamente l'adeguamento delle strutture territoriali alle esigenze di rinnovamento dell'organizzazione socio-economica del paese, non poteva non concretizzarsi in espansione delle dotazioni infrastrutturali, così come non poteva non vedersi potenziata un'armatura urbana che, oltretutto, era chiamata ad assorbire il flusso di popolazione proveniente dalle campagne, con il conseguente crescente fabbisogno abitativo.

Non meno indispensabile appariva l'individuazione e l'attrezzamento di spazi specifici da destinarsi ad accogliere le crescenti produzioni industriali.

Tuttavia, ben presto si è dovuto verificare come si manifestassero distorsioni originate per lo più dal prevalere di atteggiamenti speculativi, quando non di rapina, che vedevano soggetti attivi - dalle più diverse connotazioni - agire di fronte a una platea di responsabili della gestione della cosa pubblica alquanto disattenti, quando non conniventi.

Per quanto riguarda il necessario ammodernamento della rete infrastrutturale, mentre un discorso a parte meriterebbe il trasporto aereo, è noto a tutti come questo

abbia privilegiato di gran lunga il trasporto su gomma, piuttosto che altri possibili e certamente efficienti sistemi di trasporto. L'ampliamento della rete autostradale e di quella ordinaria, la capillarità anche in ambiente rurale di una maglia di mobilità incentrata sull'utilizzo di massa della motorizzazione privata, sono tutti elementi che hanno sottratto possibilità di crescita alla rete ferroviaria, alla navigazione interna

e a quella di cabotaggio, allo sviluppo cioè di un rapporto trasporti-territorio assai meno consumistico o, se si vuole, assai più rispettoso della risorsa ambientale e, in via mediata, della disponibilità di suolo. Peraltro, quando ciò è stato recepito, attraverso "cure del ferro", piuttosto che attraverso autostrade del mare, piuttosto che progetti di canali navigabili, lo si è fatto, da un lato, in maniera ondivaga, finendo

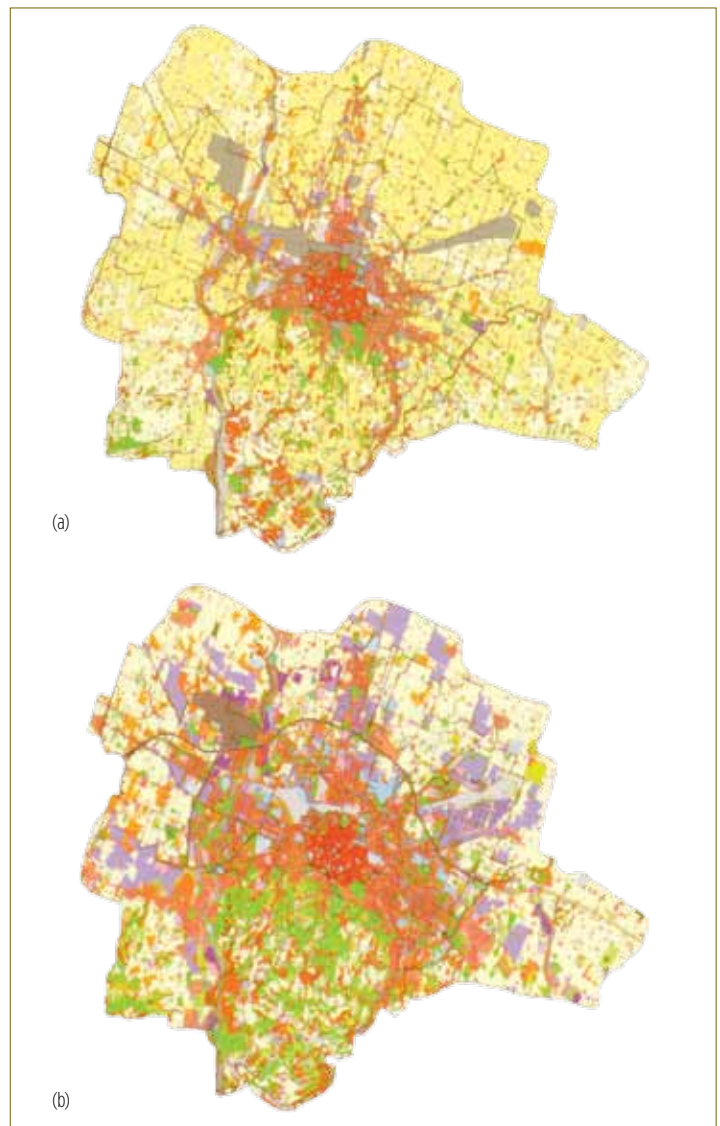


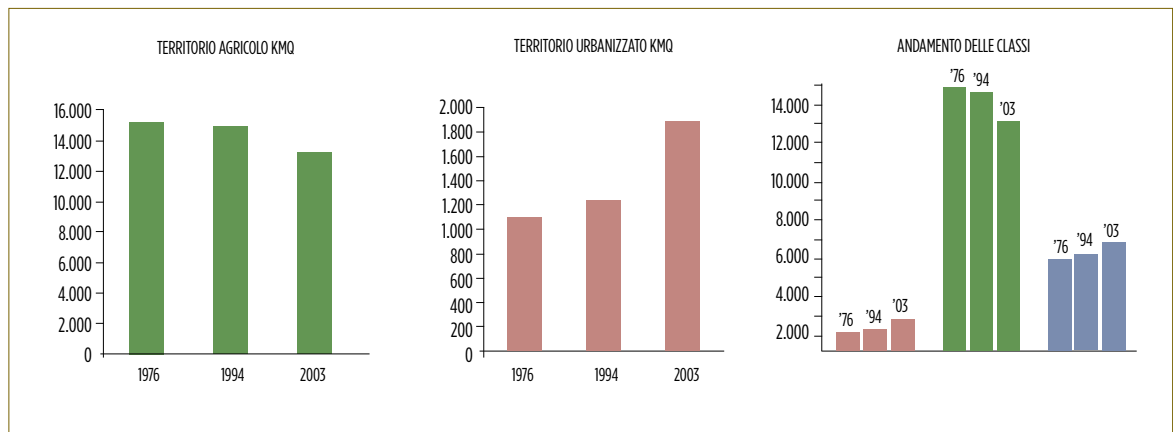
FIG. 1
USO DEL SUOLO
A BOLOGNA

L'evidenza dello straordinario consumo di suolo si può apprezzare, con immediatezza, dal confronto fra la situazione del 1954 (a) e quella al 2001 (b) del territorio bolognese, peraltro amministrato negli anni in modo accorto.

FIG. 2
USO DEL SUOLO
IN EMILIA-ROMAGNA

Gli istogrammi mettono in luce gli andamenti di utilizzo del suolo tra il 1976 e il 2003.

- Territorio agricolo
- Territorio urbanizzato
- Territorio non agricolo



addirittura per produrre “incompiute” che hanno ulteriormente aggravato il consumo di spazio senza apportare alcun beneficio e, dall’altro, non sono state supportate da una reale volontà di investimento, in grado di sviluppare produttività ed efficienza e dare dunque l’avvio a una vera inversione di marcia.

Senza voler banalizzare, per limitarci agli spazi urbani, realtà che sono più immediatamente percepibili di altre, si pensi a quanto si è fatto soprattutto negli ultimi anni nella realizzazione delle piste ciclabili che, ove sono state realizzate con lo spirito di cui sopra, si sono risolte esclusivamente in un consumo ulteriore di spazio a detrimento di altri usi, magari verde urbano, senza raggiungere i reali lodevoli obiettivi prefissati.

Sullo sviluppo urbano, fattore indubitabile dell’ammodernamento territoriale che si sarebbe dovuto realizzare, non si può non notare come questo abbia finito per rappresentare una vera e propria metastatizzazione degli spazi rurali, che sono stati trasformati dallo *sprawl* delle città di ogni parte d’Italia in immense periferie senza anima e dunque senza identità, ma certamente caratterizzate da chilometri e chilometri quadrati di asfalto e di cemento che hanno ridotto, senza alcun rispetto della scarsità del bene, la dotazione di suolo di cui la penisola dispone. Un’urbanizzazione, dunque, segnata – più che dall’esigenza di adeguare al mutato contesto economico-produttivo il sistema insediativo e il suo supporto all’organizzazione funzionale degli spazi economici – ancora una volta dalla smania di consumo bulimico di spazio, di suolo, di soddisfazione degli appetiti della rendita fondiaria e dei suoi beneficiari.

Anche lo sviluppo industriale, infine, non si è sottratto a logiche territoriali segnate dal largo consumo di suolo, essendo prevalso un modello localizzativo di una qualche efficacia competitiva e di una buona integrazione con l’esistente, ma

che, giocando sulla dispersione areale, ha comportato largo impiego di suolo in forte integrazione con quanto accadeva nell’espansione del tessuto insediativo e abitativo. Non minore domanda di aree, peraltro, si registrava da parte della grande industria che poteva contare sul peso sociale esercitata per ottenere da parte dei gestori degli strumenti urbanistici un’adeguata offerta. In altri termini, sollecitati dagli introiti consentiti dagli oneri di urbanizzazione e scarsamente resistenti alle pressioni degli interessi costituiti, gli amministratori locali hanno

finito per assecondare ciò che invece avrebbero dovuto, se non contrastare, per lo meno regolamentare.

Il risultato è quello che abbiamo tutti sotto gli occhi, con prospettive non rosee se si pensa al “piano casa” di recente varato e alla perdurante prassi sanatoria alla quale siamo stati tutti abituati.

Franco Salvatori

Presidente Società geografica italiana

SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA, UN IMPEGNO CONTINUO DAL 1867

Fondata a Firenze nel 1867 e trasferita nel 1872 a Roma, la Società geografica italiana organizzò e patrocinò spedizioni in Africa, Sudamerica, Asia centrale e Papuasie. L’attività di viaggi ed esplorazioni, strettamente connessa alla politica coloniale dell’Italia d’inizio Novecento, fu abbandonata dopo la seconda guerra mondiale, quando la Società cominciò a lavorare come istituto culturale legato al mondo della ricerca universitaria.

Ente morale tutelato e vigilato dallo Stato, ha forma associativa con circa 1600 iscritti e conserva un ricchissimo patrimonio di documenti, cartografie, fotografie e volumi rari. La biblioteca specializzata di oltre 400 mila volumi è considerata la più importante d’Italia e una delle più ricche d’Europa in ambito geografico. Pubblica ininterrottamente, dal 1868, una delle più antiche riviste accademiche di geografia al mondo, il *Bollettino della Società Geografica Italiana*, con articoli, notizie e recensioni, oltre a volumi e cataloghi specialistici.

Negli ultimi anni, oltre alla missione di tutelare e rendere fruibile agli studiosi un importante patrimonio culturale, la Società geografica italiana segue la vocazione di istituto di ricerca che produce attività aperte al pubblico (mostre, convegni, seminari) e studi utili alla collettività in campo geografico, ma non solo.

L’esperienza dei ricercatori della Società geografica italiana è richiesta nelle valutazioni d’impatto ambientale per la gestione e la salvaguardia delle risorse, nei programmi internazionali di cooperazione allo sviluppo, nella realizzazione di carte dell’Italia per la gestione di aree a rischio. L’istituto di Villa Celimontana, in qualità di associazione ambientalista, contribuisce a sviluppare le tematiche connesse alla Convenzione europea sul Paesaggio: un settore, quello della tutela e gestione del patrimonio paesaggistico, in cui è impegnato in sintonia con l’azione che sta svolgendo il ministero per i Beni e le attività culturali. Insieme ad altri enti e istituzioni nazionali ha partecipato attivamente al complesso di iniziative avviate per le celebrazioni del quinto centenario dei viaggi di Amerigo Vespucci e del 750° anniversario della nascita di Marco Polo. È attualmente impegnata

nelle attività del Comitato nazionale per le celebrazioni del bicentenario della nascita di Guglielmo Massaja, instancabile e avventuroso missionario cattolico in terra africana.



www.societageografica.it

PENSIERO, SPAZIO, RETE GEOGRAFIA PER LA NUDA TERRA

CHE RUOLO PUÒ AVERE IL PENSIERO GEOGRAFICO NEL CAPIRE LE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO CHE STIAMO VIVENDO? GLOBALIZZAZIONE, LOGICA A RETE E POTERE SI INTERSECANO NELLA RAPPRESENTAZIONE DELLO SPAZIO. INTERVISTA A FRANCO FARINELLI, DOCENTE DI GEOGRAFIA E PRESIDENTE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN GEOGRAFIA E PROCESSI TERRITORIALI DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.

Giancarlo Naldi

L'esigenza di invertire la tendenza in atto nell'uso del territorio è evidente. Il consumo di suolo è andato oltre il limite di ragionevole sostenibilità, anche in quelle parti del paese dove nel governo del territorio si sono sperimentate le migliori sintesi fra scienza e politica. In questo ragionamento, ci sembra importante avere il parere di un geografo. Qual è l'importanza della geografia nella formazione culturale e quale ruolo può avere come strumento di supporto nella lettura dei fenomeni per i decisori nel governo del suolo?

Franco Farinelli

Per me la geografia è a fondamento del sapere occidentale, a partire da quei pensatori che chiamiamo filosofi presocratici. La geografia è il sapere più antico che ci resta, è il punto col quale l'umanità e la scienza vengono a patti col mondo. Quando si parla di geografia (mi riferisco anche ai primi modelli geografici), abbiamo in testa un'idea di terra che corrisponde alla superficie, all'orizzontalità. Ma il primo nome della terra è *Chthon*, che significa

profondità e verticalità. La terra ha tre dimensioni, mentre i greci la fanno diventare a due dimensioni, *Gea* o *Gaia*. Ma questa visione oggi non funziona più. Basta pensare ai terremoti, al petrolio e a come si è costretti a riscoprire la dimensione verticale. Siamo nel mezzo di una crisi profonda del nostro sapere complessivo. La globalizzazione non è, come molti pensano, una questione di velocità dei flussi. Se fosse solo questo, sarebbe piena modernità, invece il problema è un altro: la globalizzazione implica l'assunzione incondizionata del modello tridimensionale globale della terra. Per tremila anni si è pensato di poter rappresentare la terra con una carta geografica piatta. Oggi non si può più pensare così e il modello deve essere cambiato, è il funzionamento stesso della terra che ci impone il cambiamento. La terra ci impone di essere analizzata per ciò che è sempre stata e che abbiamo sempre saputo, cioè una sfera. Questo accade per un motivo importante: per la prima volta nella storia dell'umanità l'economia funziona

come un tutt'uno intimamente connesso. Questa è la globalizzazione, che nasce nell'estate del 1969: eravamo col naso per aria a guardare la luna, quasi che con l'atterraggio dell'uomo sul satellite la terra fosse in grado di produrre un suo simile, un suo gemello e invece, senza che nessuno dicesse nulla, due computer degli Stati Uniti iniziavano a dialogare fra loro a distanza. Era l'inizio della *rete*, anche se si trattava, per il momento, di una faccenda militare.

Ci troviamo al punto cruciale, lo spazio e il tempo non contano più nulla. La globalizzazione costringe a fare i conti con un mondo dove lo spazio e il tempo non esistono più. Si parte da qui, da quando cioè i geografi hanno prodotto la trasformazione dalla sfera a una tavola, facendo a fette il globo e trasformandolo in tante mappe. Questo non si può più fare e se continuiamo a farlo dobbiamo sapere che la produzione di mappe può essere utile per il vivere quotidiano, ma dal punto di vista della rappresentazione ha un valore residuale.

Tutto questo ha uno strettissimo rapporto



col territorio, perché oggi non vediamo più il territorio, io lo chiamo “la nuda terra”, come un luogo sul quale nessuna regola vale. In uno dei testi fondanti del sapere occidentale, il Codice giustiniano, al volume L, si comprende bene come il termine *territorio* non derivi dalla parola *terra* ma da *terror*, cioè terrore, perché corrisponde all’ambito definito dall’esercizio di un potere politico. Fino all’epoca moderna, per tutto il medioevo, il territorio si identificava col “signore”, un fascio di diritti che corrispondeva all’estensione del potere del signore. Tutta la modernità invece si è fondata sul trasferimento di questi diritti a un sistema spaziale, lo Stato. Lo Stato è il risultato del trasferimento dei diritti e cioè del potere dell’individuo che li incorpora a un sistema informale (perché corrisponde a una persona finta, a un dispositivo). Prima la giustizia era una qualità del sovrano, nello Stato moderno dipende da un sistema di regole astratte. In questo senso è informale, in realtà la forma è precisa, geometrica, topografica ed è quella dello Stato. La *nazione* crea problema allo Stato, perché corrisponde alla cultura, alla capacità di manipolazione simbolica dei sudditi o dei cittadini. Dobbiamo rovesciare anzitutto la prima nozione che ci hanno insegnato a scuola: “la mappa è la copia del territorio”. Invece è il contrario. Il territorio dello Stato moderno, per essere riconosciuto come tale, deve rispondere a tre requisiti: continuità (tutto in una porzione ininterrotta di suolo), omogeneità (tutti i cittadini devono condividere lo stesso universo e la stessa cultura), isotopismo (tutte le parti del territorio statale devono essere orientate nella stessa direzione). Bisogna invece rovesciare il rapporto: tutto il territorio moderno si costruisce divenendo la facciata della terra che incorpora le priorità della mappa: è il territorio che copia la mappa. Bisogna risalire a questo, altrimenti non si comprende quello che oggi sta avvenendo, cioè non si comprenderebbe il rapporto problematico che investe il consumo del territorio, il rapporto tra globalizzazione e Stato.

Su questo rapporto fra globalizzazione e Stato ci sono diverse scuole di pensiero.

Si. Quella più diffusa vede la globalizzazione come qualcosa di

sostanzialmente antitetico rispetto allo Stato. La seconda, più articolata e più sottile, è quella che fa riferimento all’interpretazione di Saskia Sassen (in *Territorio, autorità, diritti*, Bruno Mondadori ed., 2008) che ritiene, quale ipotesi più fondata, che la globalizzazione sia talmente potente da delegare alcune funzioni allo Stato, in maniera tale da includerlo nella logica stessa della globalizzazione. Tutto questo riguarda anche il territorio: i meccanismi di governo del territorio devono fare i conti con un ambito superiore, che è quello della globalizzazione, che passa attraverso la rete. Da questo punto di vista lo sfido qualsiasi responsabile politico locale a poter pensare di opporsi a questo nuovo paradigma.

Si può dire, anche in questo caso, che occorra un pensiero globale e un agire locale confacente a questa consapevolezza?

Possiamo dirlo, ma non ci si può fermare qui. Se lo Stato va in frantumi, va in frantumi anche il modello funzionale sul quale il territorio moderno è stato organizzato. Se il mondo diventa uno spazio, che significa velocità, tutte le parti sono equivalenti fra di loro. Ma se non è più uno spazio, si torna ai *luoghi*, con altri modelli. Aristotele non credeva allo spazio e per lui la faccia della terra era come un vestito di Arlecchino: ogni porzione di suolo era una macchia distinta dall’altra, senza continuità, né comunicazione. Se davvero si torna a questa visione, accade che dobbiamo reinventare le regole della convivenza. Lo Stato, da questo punto di vista, è un formidabile facilitatore dei rapporti di convivenza.

Tornare al luogo significa rifiutare multietnicità e multiculturalità. Sarebbe pericoloso, no?

Esiste proprio questo rischio. Perché gli Stati sono tanti? Perché altrimenti la cristianità si sarebbe autoterminata e decine di milioni di cristiani si sarebbero ammazzati in nome della vera fede. Noi dobbiamo tornare a capire come lo Stato sia nato. Hobbes è per il monopolio della violenza, in quanto se un soggetto non l’avesse monopolizzata i risultati sarebbero stati tremendi. Il territorio, come noi lo abbiamo conosciuto e del quale lamentiamo il saccheggio, è nato sui presupposti della struttura spaziale della realtà. Oggi questa struttura è messa in crisi dalla globalizzazione, che obbedisce a logiche completamente diverse. Il territorio non è più il territorio

che possiamo cartografare, con il soggetto in grado di esercitare il terrore. Oggi il terrore viene esercitato dalla rete. Il dispositivo è talmente potente verso lo Stato che è la *rete* il vero detentore del monopolio della violenza e il territorio può solo subire. Basta leggere i giornali. In Cina stanno ricostruendo Cadaqués, la cittadina della Costa Brava frequentata da Salvador Dalí, Marcel Duchamp e molti altri artisti, molto importante per la cultura europea fra le due guerre. Il territorio diventa sempre più una faccenda simbolica e la *nuda terra* può solo subirlo. Il codice della modernità è completamente saltato, non funziona più. Di fronte a questi fenomeni, di cui siamo consapevoli, possiamo affermare che il consumo di suolo avviene per decisioni che vengono prese a livello locale. Chi ha preso la decisione del Cavis a Bologna? Nessuno. Se non si riesce a capire che il Cavis è stato imposto a Bologna, non si riesce a rimontare la catena di comando e di controllo. Questo è il problema politico.

Se dovesse fare una lezione agli amministratori locali e nazionali cosa direbbe? Come suggerirebbe di utilizzare questa scienza per leggere i fenomeni e assumere le decisioni migliori?

Per prima cosa eliminerei i fraintendimenti fra paesaggio e territorio, ma credo che sarebbe una gara persa. Comincerei dall’analisi dei concetti regione-territorio-città, in quanto noi non riusciamo più a pensare la città. Per capire cosa è oggi una città dobbiamo tornare ad Agostino, in quanto la città è diventata un insieme di case e di costruzioni. Se nel passato avessero detto cosa intendiamo oggi per città, non l’avrebbero capito e creduto. La città è stata un’altra cosa e oggi che la logica del territorio moderno non funziona più, sta tornando ad essere un’altra cosa ancora. Prima era esattamente quella cosa che noi oggi non riusciamo a pensare. Io non frequento i politici, ma direi loro che se vogliamo capire come il mondo funziona oggi dobbiamo attuare criticamente le idee che abbiamo in testa. Il vero territorio è quella cosa che conoscevano gli antichi, non quella che vediamo oggi, sono le nostre idee e i nostri concetti.

Intervista a cura di **Giancarlo Naldi**

1 Particolare della Tabula Peutingeriana, copia medievale di una carta di epoca romana che rappresentava le principali vie di comunicazione dell’impero, dall’Europa fino all’India. Attualmente è conservata presso la Biblioteca nazionale austriaca di Vienna.

FILOSOFIA E GEOPOLITICA PERCHÉ NON TRAMONTI L'ILLUMINISMO

CARLO MAGNANI VANTA UNA LUNGA ESPERIENZA DI DOCENTE, DI ORGANIZZATORE E ANIMATORE DI IMPORTANTI ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DI RIFLESSIONE SULLA FIGURA DELL'ARCHITETTO E SULL'ARCHITETTURA NELLA SOCIETÀ ITALIANA. ECOSCIENZA LO HA INTERVISTATO SUI TEMI DELLA FORMAZIONE E SUL RAPPORTO TRA CULTURA URBANISTICA E POLITICA.

Giancarlo Naldi

L'Università non può essere l'unico strumento di formazione dell'architetto, costituisce tuttavia la base formativa fondamentale e dalla sua qualità dipende in larga misura la possibilità di avere una leva di architetti all'altezza della complessità da affrontare. Lei può contare sull'esperienza di un istituto "antico" che si è trasformato in ateneo. Ci può dare una prima valutazione sulle carenze e anche sui punti di forza del percorso formativo sul quale si può contare oggi per avere in campo conoscenze in grado di promuovere una cultura che punti all'uso corretto del territorio?

Carlo Magnani

Partirei dallo slogan: "Bisogna essere più concreti!" e comincerei dagli insegnamenti di Filosofia, Filosofia del diritto e Geopolitica. *Filosofia*, perché ritengo che, assistendo inerti al lento tramonto dell'Illuminismo, stiamo arrivando a una fase dove molti nodi vengono al pettine, per così dire; nel senso che noi europei viviamo all'interno di un sistema istituzionale (stati nazionali e conquiste democratiche) che coincide anche con un sistema di valori generali e di comportamento che traggono origine da quella fervida stagione della fine del Settecento. Libertà, eguaglianza, democrazia, ma anche progresso, istruzione e tecnologia in un processo di secolarizzazione e scientificizzazione generale del mondo. Alla base di tutto questo c'era un'idea di ragione come fonte comune dell'eguaglianza e della contiguità fra sapere e potere. Proprio quest'ultimo aspetto forse oggi è rescisso. Il venir meno di questi paradigmi di razionalità ci costringe ad annaspire, spesso vittime di un certo senso di inadeguatezza, come se le cose ci sfuggissero. La *Filosofia del diritto* per indagare le convenzioni all'interno delle quali viviamo nella loro costruzione storica. Mi pare che in molti casi, e proprio in riferimento alla gestione del governo

del territorio, la proliferazione, nel caso italiano, di micro-diritti e norme prescrittive confligga con il Diritto inteso come garanzia primaria della convivenza pacifica di una comunità.

La *Geopolitica* per riflettere sulla ricollocazione dell'eurocentrismo nel mondo contemporaneo. Molte delle tecniche e degli strumenti che possediamo sono inadeguati per confrontarsi con la molteplicità e varietà dei fenomeni della contemporaneità.

Nel corso della storia le stesse parole che usiamo abitualmente hanno subito, o subiscono, nelle traduzioni slittamenti di senso che meritano una riflessione attenta. Il multiculturalismo auspicabile è il confronto pacifico tra punti di vista e culture diverse, non processi di omologazione e tanto meno nuovi tentativi di sopraffazione. Ciò è tanto più vero nel caso delle discipline di governo del territorio: gli accordi di Kyoto o la Convenzione europea sul paesaggio sono basi di valori comuni, ma le strade per conseguire gli obiettivi sono molteplici in relazione alle culture diverse, alle forme giuridiche, ai contesti storico-geografici specifici, nonché ai tipi di fenomeni con i quali ci si deve confrontare, basti pensare al confronto fra una città media europea e le nuove città cinesi o Città del Messico o Il Cairo.

Perché questi elementi, di cui lei sottolinea con forza il bisogno, mancano o sono così carenti? Perché è cambiata rapidamente la società e l'università non ha saputo adeguarsi oppure c'è dell'altro?

È sempre facile dire che è colpa dell'università. Certamente esistono carenze soggettive degli atenei italiani nell'aver gestito una fase di relativa autonomia in modo confuso e contraddittorio. Ma si può dire che da decenni il nostro paese non ha deciso che cosa vuole dal sistema universitario, se deve cioè essere semplicemente il luogo dove viene dissimulata la disoccupazione giovanile, un'area parcheggio, come si

diceva una volta, oppure essere il centro della formazione di classi dirigenti e professionali. Una riorganizzazione era ed è necessaria, ma mi pare che stia prevalendo più un progetto amministrativo che un progetto politico-culturale con il rischio di una generale omologazione del sistema, ancora una liceizzazione generalizzata.

A ciò si devono aggiungere i pensionamenti per limiti d'età di un'intera generazione di docenti, entrati in ruolo nelle fasi di liberalizzazione degli accessi, cui non fa seguito un'adeguata immissione in ruolo di nuove generazioni. Il combinato disposto dei vari elementi in gioco fa intravedere una fase molto critica per gli atenei italiani di cui non vi è sufficiente percezione. A distruggere si fa presto, ricostruire è molto più difficile. Credo inoltre, che due ulteriori componenti debbano fare parte degli insegnamenti di base: *costruire l'abitudine e la curiosità per il confronto con una molteplicità dei saperi per affrontare problemi di una certa complessità e coltivare l'atteggiamento all'apprendimento continuo*, nel senso che i saperi continueranno a evolversi e la laurea non è che una fase del percorso di formazione che dovrà trovare i modi e le forme per poter proseguire.

Per tornare a noi, nella seconda metà del secolo scorso l'urbanistica si è largamente sovraesposta come l'unico strumento di governo del territorio e paradossalmente nel momento della sua massima esposizione è cominciata anche la sua crisi. In primo luogo l'aver imboccato una linea di difesa lasciando perdere un'idea di riforma, da quella della legge urbanistica nazionale alla battaglia contro la rendita fondiaria, per di più arroccandosi su una visione normativo-giuridico-procedurale, non ha giovato alla comprensibilità dei meccanismi e degli obiettivi. Ciò che è rimasto sul campo è la scollatura fra la retorica del piano e gli esiti, spesso insoddisfacenti, frutto anche di un'eccessiva separazione

fra urbanistica e architettura. In secondo luogo l'urbanistica, come disciplina tesa alla limitazione dei diritti (attraverso i vari sistemi di vincolo), ha perso di vista gli aspetti redistributivi connessi alle sue origini ed è stata travolta da un clima liberista aggressivo affascinato da un'idea di mercato privo di regole, contribuendo quindi al più generale processo di dissoluzione di una qualche idea di comunità coesa e solidale. In terzo luogo una gran parte delle elaborazioni dell'urbanistica, dal punto di vista tecnico, sono nate in una fase di crescita ed espansione delle città. Tali strumenti si sono trovati inadeguati di fronte ai problemi di riqualificazione dell'esistente che credo sia il grande tema attuale.

Al di là della formazione universitaria, un buon architetto/urbanista/paesaggista quale formazione deve avere? Quali sono le fonti del sapere alle quali poter attingere, oltre gli studi accademici?

Occorrono buone letture e coltivare una curiosità orientata per il mondo, per mantenere viva la capacità di stupirsi, nel senso che bisogna ricercare la conoscenza delle cose nella dialettica e nel confronto continuo fra fenomeno e teoria o teorie. Si tratta di dotarsi degli strumenti adeguati per interrogare i fenomeni con i quali dobbiamo confrontarci per farli uscire dalla coltre di "naturalizzazione" cui sono sottoposti. Da qui anche la pratica del progetto quindi, significa indagare il futuro con un pensiero critico, anche sperimentale. Ovviamente il risultato non è certo, ma senza progettualità il futuro non esiste; si resta all'interno di un eterno presente ondivago e consumistico: una specie di destino ineludibile.

Un noto economista afferma che *"il capitale urbano ha una natura fondamentale privata in termini di diritto di proprietà, ma ineluttabilmente pubblica in termini di esternalità"*. È un'affermazione che deve far riflettere sull'afasia, se non sull'assenza di un progetto pubblico per le nostre città. È più difficile partire dai limiti dello sviluppo e delle risorse, ma è una condizione necessaria per poter ritrovare le ragioni anche sociali di un nuovo progetto urbano. Troppo spesso si parla superficialmente di marketing per ripercorrere strade note di modelli di sviluppo obsoleti al fine di conseguire rapidamente consenso e voti.

In passato abbiamo avuto esempi di grandi "scuole urbanistiche", intendendo con questo termine non l'individuazione fisica di atenei quanto il diffondersi di un corposo sapere



urbanistico che ha inciso concretamente sul governo del territorio in parti importanti del paese.

A Bologna, per fare un esempio, non esiste nemmeno la facoltà di architettura, ma ciò non ha impedito a grandi urbanisti, che hanno fatto scuola in Italia, di permeare la politica di contenuti urbanistici importanti promuovendo cultura della conservazione, approcci corretti al sistema di stima del fabbisogno, alla localizzazione e stima delle vocazioni, ai rapporti di funzioni e all'individuazione di sistemi territoriali omogenei e altro ancora. Dapprima questa cultura ha prodotto dibattito interagendo con il dibattito politico per passare poi a forme più frequenti di interazione, attraverso la produzione di piani e norme; norme che, in parte, resistono ancora oggi. Lei che analisi fa? Conferma? Oggi il rapporto con la politica com'è, a parte certe storture devastanti come quella di poter spendere gli oneri di urbanizzazione per la spesa corrente? C'è una scissione più generale fra il sapere, la cultura urbanistica e la politica?

Sì, questa scissione fa parte della difficoltà di rapporto fra sapere e potere cui accennavo. È un fenomeno pervasivo che ha una certa letteratura alle spalle. La Regione Emilia-Romagna e molte delle sue città hanno coltivato l'idea di costruire esemplarità per la correttezza degli approcci e delle soluzioni; però, finita la fase espansiva e l'obiettivo della "città attrezzata" (gli standard e la loro applicazione), anche le città emiliane hanno cominciato ad accusare ritardi nell'immaginare un futuro non più legato all'idea di un'analisi "scientifica" dei bisogni che era uno dei paradigmi dell'urbanistica classica. D'altra parte in assenza di riforme sulla fiscalità locale e in presenza solo di tagli lineari alla spesa, purtroppo il territorio è l'unica cosa che si può continuare a consumare! Uno dei sintomi più evidenti delle difficoltà che stiamo attraversando, soprattutto nell'integrare urbanistica e altri livelli decisionali, è relativo all'uso non sempre efficace dei piani strategici.

Oggi si sta diffondendo l'utilizzo di questo strumento che pare appunto il mezzo fondamentale per produrre integrazione, lei cosa ne pensa?

Sì, potrebbe essere uno strumento interessante e utile per stabilire una coerenza possibile. Soprattutto per ritrovare qualche nesso fra causalità e casualità; siamo troppo attestati sul secondo termine. Ma un piano strategico significa anche ritrovare un ordine gerarchico delle cose da fare: scegliere poche cose e su quelle convogliare in sequenze temporalmente ordinate le energie disponibili e scoprire le sinergie possibili fra i molti poteri e saperi esistenti. Non possono essere l'elenco di tutti i desiderata, a prescindere. Anche le esperienze di Agenda21 sono spesso interpretate come luoghi di organizzazione del consenso, più che come punti di incontro per ricostruire una visione orientata e condivisa dei fenomeni. Per esempio, anche una legge urbanistica innovativa nella sua concezione come quella della Regione Emilia-Romagna ha poi trovato molte difficoltà nell'applicazione proprio perché la sequenza Piano strutturale comunale e Piano operativo, passaggio che considero positivo e necessario, era un'innovazione che non sempre ha trovato adeguati protagonisti. Ciò si è scontrato anche con fattori di inerzia e di diffidenza dei ceti professionali e imprenditoriali. Il processo di dissoluzione del corpo sociale da un lato, e dall'altro la sua progressiva corporativizzazione sono aspetti che vanno considerati con attenzione, cui la politica non può semplicemente adeguarsi, pena la sua stessa scomparsa. Ecco, l'università deve avere il coraggio di difendere i valori collettivi e concorrere ai processi di innovazione di cui il paese ha bisogno, ritrovare le proprie ragioni sociali a confronto con i più generali processi evolutivi del sapere-potere.

Intervista a cura di Giancarlo Naldi

ECOQUARTIERI E RIGENERAZIONE URBANA

LO SVILUPPO DELLE CITTÀ ITALIANE DEGLI ULTIMI 60 ANNI HA PROFONDAMENTE SEGNA TO IL TERRITORIO. OGGI È NECESSARIO FERMARE GLI SPRECHI E COSTRUIRE CITTÀ EFFICIENTI. IL PROGETTO ECOQUARTIERI VUOLE PROMUOVERE UNA STRATEGIA CONDIVISA DI MIGLIORAMENTO.

La seconda guerra mondiale segna uno spartiacque nella storia delle città italiane e in quella del consumo del suolo. Se fino a quel momento, fatte salve le eccezioni, le città italiane erano cresciute senza mai mettere in discussione il rapporto tra una città compatta e densa e una campagna poco edificata e dedita alla sfruttamento agro-alimentare del suolo, progressivamente l'industrializzazione dei capoluoghi, la globalizzazione dei mercati e il boom economico hanno prodotto due fenomeni inediti:

- l'espansione urbana non ha più assunto il consumo di suolo come un vincolo, perché sono progressivamente cambiati i modi di approvvigionamento alimentare (sempre meno legato al territorio contiguo alla città) e sono decaduti i limiti legati alla mobilità dei cittadini (mobilitazione di massa) e quelli dell'approvvigionamento di materie prime e merci per le attività produttive (nuove infrastrutture)

- sono entrati in crisi interi settori urbani in modo sistematico in tutto il paese (prima i centri storici, poi le aree produttive e infine i quartieri residenziali degli anni 50-70) mettendo in moto cambiamenti strutturali sul piano sociale ed economico. Senza poterci addentrare qui nel dettaglio di quanto accaduto, è interessante rilevare come questa lunga stagione abbia condotto a una fortissima espansione delle città che sono rapidamente uscite dai confini del comune capoluogo, seguendo un modello di bassa densità che ha inglobato i comuni di cintura e ha progressivamente indebolito l'area centrale attraverso una perdita consistente di abitanti e di funzioni.

Questo fenomeno, che ha interessato tutti i Paesi industrializzati nel corso del Novecento, in Italia si è manifestato in tutta la sua portata tra il boom economico del dopoguerra e l'incalzante manifestarsi della prima crisi industriale, con una straordinaria accelerazione a partire dagli anni Settanta. In una manciata di decenni le trasformazioni produttive e

demografiche hanno profondamente cambiato i sistemi urbani italiani producendo ricchezza, ma anche qualche "guasto" al territorio e alla qualità della vita delle persone.

Oggi va rilevato che, come già avvenuto in altri paesi industrializzati, il cuore dei nostri sistemi urbani è entrato in una strutturale crisi demografica e funzionale. Gli ultimi 10-15 anni, nonostante i non pochi casi virtuosi e le numerose proclamazioni di buone intenzioni, non hanno affatto segnato un'inversione di tendenza dei grandi numeri. Molte città capoluogo, ricche di aree dismesse e più recentemente di quartieri da rigenerare, hanno intrapreso politiche di lotta al consumo dei residui spazi verdi a loro disposizione, ma non si è affatto fermata la continua urbanizzazione ed espansione dei comuni di cintura.

Ritrovare il ruolo del sistema urbano italiano

Nel complesso sono evidenti gli effetti di una pressoché totale assenza di politiche territoriali capaci di uscire dalla logica puramente localistica e di costruire una governance dello sviluppo del territorio capace di fermare gli sprechi e di costruire città efficienti. Il risultato ha portato all'affermazione pressoché incontrastata di modello di sviluppo estensivo a bassa densità, che ha molti costi per essere sostenuto nel tempo: *territoriali* per il forte consumo di suolo e la necessità di espandere le reti dei servizi di base (fognatura, acqua, strade, elettricità); *energetici* per una mobilità tutta affidata ai mezzi privati e la difficoltà di applicare economie di scala nella gestione degli edifici; *sociali* per la difficoltà di organizzare servizi alla persona in grado di essere facilmente raggiunti da tutti gli abitanti (asili, scuole, assistenza domiciliare, tutela della salute ecc.) e per la difficoltà di sviluppare relazioni sociali che non costringano a continui spostamenti in macchina.

Nonostante ciò, va riconosciuto che i molti esempi di rigenerazione urbana in atto tentano di fornire delle risposte a questa crisi, ma il lavoro da fare è ancora molto e sembra essere arrivato il momento di imprimere una maggiore volontà collettiva nel ritrovare il senso e il ruolo che il sistema urbano italiano ha, o vuole avere, nel determinare lo sviluppo del paese.

Per cercare di trovare delle risposte condivise a questa necessità Audis, Gbc Italia e Legambiente hanno lanciato all'inizio di giugno (a Milano, presso la sala di Assimpredil) il progetto *Ecoquartieri in Italia: un patto per la rigenerazione urbana*.

L'iniziativa parte da una considerazione di fondo. L'Italia deve rapidamente fronteggiare la crisi economica e la perdita di competitività, la necessità di rilancio dell'occupazione, l'urgenza di allineare le proprie iniziative con le indicazioni europee, la domanda dal basso di riqualificazione ambientale, anche come opportunità per dare risposta alle criticità sociali ed economiche delle città. I promotori del Patto ritengono che la rigenerazione urbana, sviluppata a partire dalla scala del quartiere, sia la strategia che permette di rispondere a tutte queste diverse dimensioni del problema. Ma è una strategia che cammina solo se si consolida un'azione congiunta, tra pubblico, privato e cittadini.

Gli ecoquartieri, primo passo verso la rigenerazione delle città

La proposta del Patto rappresenta quindi una sfida che i promotori hanno avanzato a soggetti, tra loro anche molto diversi, che vengono chiamati innanzitutto a mettersi in rete, a condividere un obiettivo e a costruire un linguaggio comune. A loro viene inoltre richiesto di impegnarsi insieme in un processo che serva a identificare con chiarezza strumenti, responsabilità di ognuno, azioni da intraprendere.



FOTO: JON CHANCE AND BIOREGIONAL

1

Il primo passo è stato compiuto con buon successo. Tutti gli invitati alla giornata organizzata a Milano hanno condiviso l'idea di fondo e si sono detti disponibili a proseguire insieme. Il risultato più immediato è stato anche quello di condurre tutti i soggetti ad accogliere una definizione condivisa di *ecoquartiere*. Si tratta di un salto culturale che deve progressivamente portare tutti gli aderenti al progetto allo sforzo di integrare tra loro diverse dimensioni (ambiente, società, economia, cultura), di assumere il salto di scala (il quartiere), di mantenere comunque lo sguardo più largo, alle relazioni con la dimensione della città intera.

Il documento proposto dai promotori indica le caratteristiche essenziali (potremmo dire anche come requisiti minimi) di un ecoquartiere inteso come patto per la rigenerazione urbana. Esso è infatti un intervento che:

- riqualifica aree già urbanizzate e recupera aree degradate, tutela le aree verdi e le risorse naturali presenti, sostituisce edifici obsoleti con edifici migliori e con nuova qualità urbana

- combina tra loro in modo equilibrato un mix di funzioni urbane, di attività produttive e di classi sociali, offre servizi di prossimità, spazi di incontro e aree verdi, crea comunità e senso di appartenenza

- migliora e favorisce le connessioni urbanistiche, infrastrutturali e funzionali tra il quartiere e il resto della città, contribuendo alla rigenerazione della città nel suo insieme. Definisce il suo mix funzionale e la dotazione infrastrutturale (trasporti, verde ecc.) anche in relazione con le necessità del contesto urbano in cui è inserito

- si sviluppa in forte relazione con i nodi del trasporto pubblico allo scopo di ridurre la dipendenza dall'auto e di promuovere la mobilità ciclopedonale e con mezzi collettivi

- considera la flessibilità degli usi degli edifici come un valore, per contribuire a rafforzare le capacità delle città ad adattarsi facilmente ai cambiamenti della società

- considera la gestione del quartiere come un fattore da progettare insieme all'intervento (non rinviabile all'auto-organizzazione dei futuri abitanti e fruitori, anche se essi dovranno esserne il riferimento)

- riduce al minimo gli sprechi di energia e genera da fonti rinnovabili e in loco la gran parte dell'energia che utilizza

- raccoglie e ricicla acque e rifiuti, realizza sistemi di drenaggio delle acque piovane, tetti verdi o bianchi, orti di quartiere, aree permeabili e alberatura diffusa, per adattarsi ai cambiamenti climatici in corso

- utilizza i materiali, gestisce i cantieri e programma la manutenzione futura, adottando criteri di sicurezza, tutela della salute, analisi del ciclo di vita e gestione ambientale, efficienza ecologica ed economica

- viene definito e adattato alla specifica situazione locale, attraverso meccanismi di progettazione partecipata e integrata
- sottopone a certificazione di sostenibilità tanto l'intervento complessivo quanto i singoli edifici.

Audis, Gbc Italia e Legambiente proseguiranno il lavoro avviato cercando di allargare il fronte dei soggetti aderenti e di mettere a fuoco gli strumenti di programmazione territoriale e finanziaria che consentano di superare tutte le difficoltà e realizzare gli *ecoquartieri* e, in prospettiva, le *ecocittà*.

Marina Dragotto¹, Maria Berrini²

1. Direttore Audis (Associazione aree urbane dismesse)

2. Ambiente Italia Progetti

1 BedZed (*Beddington Zero Energy Development*), ecoquartiere energeticamente autosufficiente a Sutton, Londra.

9 OTTOBRE, GIORNATA NAZIONALE IN MEMORIA DELLE VITTIME DEI DISASTRI AMBIENTALI E INDUSTRIALI

EVENTI DIMENTICATI E INTESTAZIONI DISCUTIBILI

In occasione della prima "Giornata nazionale in memoria delle vittime dei disastri ambientali e industriali causati dall'incuria dell'uomo", Maurizio Santoloci ha dedicato alla ricorrenza l'editoriale pubblicato il 9 ottobre sulla testata on line Diritto all'ambiente. Ne riproponiamo le interessanti riflessioni, alla luce della poca attenzione generale, dei media e delle istituzioni, sulla ricorrenza.

La legge 14 giugno 101/2011 ha istituito la *Giornata nazionale in memoria delle vittime dei disastri ambientali e industriali causati dall'incuria dell'uomo*. Una data non casuale, dato che ricorre l'anniversario della tragedia del Vajont che nel 1963 causò oltre 1.900 decessi. Due riflessioni su questo importante evento.

La prima: ma qualcuno si è ricordato di questa celebrazione? Mi sembra che - a parte qualche iniziativa isolata e limitata - sostanzialmente questa giornata sia trascorsa nel disinteresse generale. Come se la cosa non ci riguardasse.

Il che è significativo dello stato generale delle cose nel nostro paese.

La seconda riflessione. Il titolo della legge e - dunque - dell'evento da celebrare:

"vittime dei disastri ambientali e industriali causati dall'incuria dell'uomo". Ma davvero per i disastri ambientali e industriali si può oggi ragionevolmente parlare di "incuria"? A iniziare dalla tragedia del Vajont che ha dato origine a questa iniziativa di memoria. Ma davvero nel Vajont è stata solo "incuria"? Francamente, ci sembra voler liquidare in modo un po' troppo riduttivo un qualcosa che ha trovato cause e radici in ben altre realtà di responsabilità individuali e collettive.

E poi veniamo ai giorni nostri. Mi viene in mente (e come non potrebbe) il disastro industriale di Viareggio con le persone bruciate vive mentre dormivano nelle proprie case. Veramente sono bruciate vive solo per "incuria" altrui?

E mi viene in mente la tragedia di Priolo, dove la gente faceva il bagno in mare nuotando tra il mercurio liquido che dall'azienda limitrofa veniva generosamente smaltito nelle acque vicino le cabine dei bagnanti per risparmiare qualche soldo.

E i bambini poi nati malformati e quelli abortiti per malformazioni terribili. Anche gettare mercurio liquido tra gente in mare per raggranellare un po' di risparmio aziendale è una "incuria" che genera poi vittime dei disastri ambientali e industriali? O dovremmo finalmente avere il coraggio, anche nell'intestazione delle leggi, di chiamare le cose e gli eventi con il loro vero nome?

E penso alle frane e alle alluvioni che travolgono tutto e tutti. Ma davvero la terra e l'acqua vengono giù solo perché qualcuno ha posto in essere delle "incurie"? Il territorio nazionale sta

cedendo. In modo che a vederlo sembra mostruoso. Mai visto nulla di simile in precedenza. Veri e propri terremoti alla moviola e al rallentatore. Scene da film catastrofici con effetti speciali. Solo che stavolta gli effetti sono drammaticamente veri.

Tutti gridano al disastro naturale. Ma io direi che si tratta di disastri "innaturali". Provocati dal saccheggio delle risorse naturali che da decenni si sta organizzando su tutta la crosta terrestre di nostra competenza geografica. Dal nord al sud.

Perché cedono le colline e le montagne? Perché i fiumi escono dal loro percorso e travolgono tutto? Solo perché in un giorno cade qualche millimetro di pioggia in più? Solo per "incuria" nella gestione del territorio ci sono vittime sotto le frane di acque e fango?

No. La verità scomoda - che quasi nessuno ricorda o fa finta di ricordare - è che tutto questo è il frutto amaro di decenni di malgoverno e cattiva gestione del territorio, considerato solo terreno (edificabile), e delle risorse naturali (viste solo come materie prime per cementificare, scaricare, prelevare e produrre).

La verità reale è molto semplice. Altro che "incuria". Le montagne vengono giù e travolgono tutto perché abbiamo eliminato - con perseveranza incrollabile e precisione millimetrica - ogni traccia di bosco e foresta con incendi, tagli assurdi, cementificazione e antropizzazione selvaggia.

Abbiamo fatto della legge sul vincolo paesaggistico-ambientale e della norma sul vincolo idrogeologico carta straccia da macero; abbiamo violato ogni vincolo di inedificabilità - specialmente quello su terreni boschivi percorsi dalle fiamme - con la costruzione abusiva, o autorizzata da atti amministrativi illegittimi ("illeciti ambientali in bianco"), di case e palazzi sopra tali terreni già stuprati dal fuoco. Un territorio che a quel

punto doveva essere soggetto a doppia protezione e che, invece, veniva aggredito addirittura da colate di cemento. Con l'assenza funzionale di molte pubbliche amministrazioni che per anni non hanno mai redatto il catasto dei terreni boschivi incendiati; e ancora oggi spesso continuano a non realizzarlo. Lì dove c'era una foresta c'è oggi - nel migliore dei casi - roccia affiorante o terreno nudo, se non strade e cemento. Uno scivolo innaturale, una groviera di terra e roccia friabile che a ogni minina pioggia - grazie a questa totale mancanza di vegetazione - scorre a valle moltiplicando in modo esponenziale l'effetto di portata e di danno. E viene giù tutto. Fiumi e torrenti. Rive e sponde ce le siamo divorate. Ingordi e insaziabili. Praticamente non ci sono più. Grazie a cave legali e abusive, per soddisfare le infinite esigenze di produzione di materiali edili. Le rive e le sedi di ogni corso d'acqua sono state private con costanza incessante della sabbia e di ogni altro elemento prezioso per l'equilibrio naturale del regime delle acque.

Abbiamo poi cementificato gli argini, trasformando fiumi e torrenti in canali innaturali. E - violando ogni vincolo e logica elementare - abbiamo costruito dentro gli argini dei fiumi, sulle rive, ovunque. E tutto questo, e tanto altro, può essere liquidato solo come "incuria" dell'uomo? Mi sembra una edulcorazione artificiosa di una realtà molto più grave che rischia, con questi titoli fuorvianti, di creare ulteriore disinformazione soprattutto tra i giovani. Ammesso poi che qualcuno abbia celebrato questa giornata almeno tra i giovani.

Maurizio Santoloci

Magistrato in Cassazione
Direttore della testata *Diritto all'ambiente*
www.dirittoambiente.net



STRATEGIE DI RIQUALIFICAZIONE IN EMILIA-ROMAGNA

LA RIQUALIFICAZIONE URBANA È UN OBIETTIVO CENTRALE PER LA REGIONE, CHE NEL 1998 HA ADOTTATO UNA LEGGE PER RIMUOVERE LE CONDIZIONI DI DEGRADO EDILIZIO, AMBIENTALE E SOCIALE. ALLO STUDIO NUOVE MISURE PER UNA PIÙ DECISA AZIONE DI MIGLIORAMENTO.

Le politiche di riqualificazione urbana promosse dalla legge regionale 19/98 operano da oltre dieci anni sul territorio con l'obiettivo di rimuovere le condizioni di degrado edilizio, ambientale e sociale che investono le aree urbane, cogliendo ogni occasione di trasformazione locale per migliorare il livello di qualità ambientale e architettonica nei centri storici e nei contesti periferici.

Pur confermando questi obiettivi generali in sostanziale continuità con le politiche di governo del territorio, questo Assessorato intende imprimere per il prossimo futuro un forte impulso ai programmi di riqualificazione urbana come strumento evoluto per indirizzare lo sviluppo e il rinnovo delle città verso modelli che integrino maggiormente obiettivi di sostenibilità ambientale e di coesione sociale.

Il punto di partenza di questa strategia consiste nel promuovere una decisa inversione di tendenza rispetto alla continua diffusione degli insediamenti nel territorio e al conseguente consumo

di suolo, per salvaguardare il delicato equilibrio dell'ecosistema che caratterizza il nostro paesaggio e per arginare il fenomeno della de-urbanizzazione che toglie massa critica ai nostri centri urbani e aumenta in modo insostenibile i costi di servizi e trasporti.

Per perseguire questo obiettivo prioritario, su cui si stanno concentrando gli sforzi di molte regioni europee e di molte città metropolitane, le politiche di riqualificazione urbana possono risultare determinanti se a esse si associano indirizzi coordinati di rigenerazione ambientale, risparmio energetico e valorizzazione delle preesistenze.

A titolo esemplificativo stiamo studiando misure che, sulla scia delle direttive della Commissione europea e del Patto dei sindaci sulla riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ al 2020, attivino azioni analoghe in ogni intervento di rigenerazione.

Tra le misure allo studio:

- ridurre del 20% la superficie artificiale impermeabile nelle aree di trasformazione
- incrementare del 20% le dotazioni

ecologiche e ambientali, tra cui la vegetazione

- aumentare del 20% le Ztl, le aree pedonali o a km 30, migliorando l'accessibilità.

Come si può vedere si tratta di misure che associano politiche ambientali e di qualità urbana puntando su un significativo coordinamento delle programmazioni di settore, che nella nostra regione coinvolgono il *Piano di azione ambientale*, il *Piano energetico regionale*, il *Piano regionale dei trasporti* ecc.

L'orientamento verso un approccio integrato alla rigenerazione è riscontrabile anche nei contenuti del bando regionale *Concorsi di architettura per la riqualificazione urbana* che ha inaugurato il nuovo corso della legge regionale 19/98, promuovendo presso i comuni la ricerca di una progettualità locale aperta al contributo dei privati e alla partecipazione dei cittadini. Credo che questo modello di "sussidiarietà orizzontale" rappresenti una metodologia vincente per affrontare le problematiche della trasformazione urbana e per cogliere allo stesso tempo le potenzialità di sviluppo locale, facendo appello alla creatività e alla cooperazione delle diverse professionalità e competenze, diffuse sia nella pubblica amministrazione che nella società civile. La Regione si aspetta che da questo bando possa derivare una nuova stagione di programmi di riqualificazione che realizzino un reale arricchimento della qualità urbana e instaurino un rapporto positivo tra rigenerazione delle aree urbanizzate e valorizzazione delle aree periurbane di interesse ambientale e paesaggistico.

Sabrina Freda

Assessore all'Ambiente, riqualificazione urbana, Regione Emilia-Romagna



FOTO: STUDIO B&G

MONITORARE L'EFFICACIA DELLA PIANIFICAZIONE

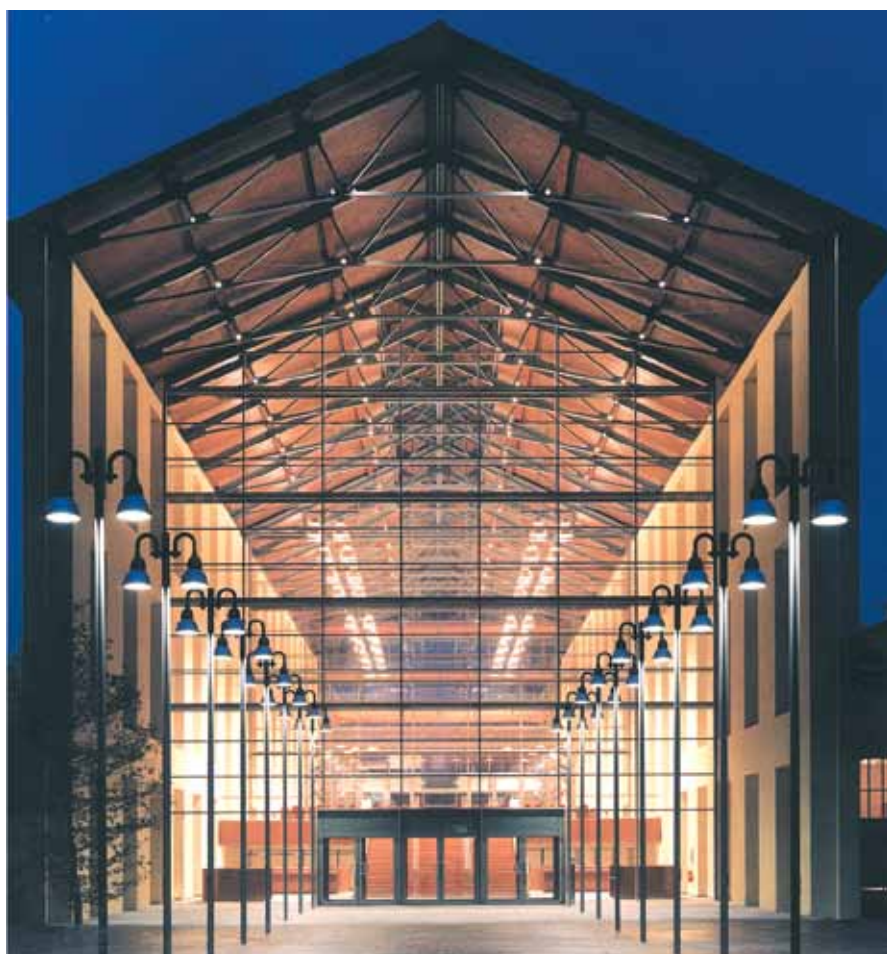
IL BILANCIO DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA È SICURAMENTE POSITIVO. UN PROCESSO DI PIANIFICAZIONE INTEGRATA, SEMPLICE E FLESSIBILE, MA ATTENTA ALLA TUTELA E ALLA RIGENERAZIONE DEL BENE COMUNE ANCHE PER LE GENERAZIONI FUTURE, COSTITUISCE LA NOSTRA PROSSIMA SFIDA.

La Regione Emilia-Romagna è universalmente riconosciuta tra le più e meglio pianificate d'Italia e, nonostante le recenti tendenze culturali verso la deregolazione, la successiva innovazione di quel primo impianto legislativo, apportata dalla Lr 20/2000 integrata dalla Lr 6/2009, offre ancora un sistema efficace di pianificazione. Abbiamo retto perché siamo stati capaci di assumere un'ottica di semplificazione (anche se non sempre ci siamo riusciti) e di decentramento delle funzioni amministrative per il governo dello sviluppo urbano alle Autonomie locali, rendendole protagoniste in materia di organizzazione del sistema insediativo residenziale e dei grandi poli produttivi e commerciali, di riqualificazione urbana, di rinnovamento della pianificazione urbanistica e di rafforzamento della pianificazione di area vasta, di sussidiarietà e governance territoriale. Con l'approvazione del nuovo *Piano territoriale regionale* (Ptr) la Regione ha posto al centro della propria strategia di sviluppo la qualità del sistema urbano e territoriale nella consapevolezza che questo costituisca un formidabile fattore di competitività nello scenario globale. Nella dimensione regionale l'attuazione della visione di sviluppo indicata dal Ptr ha già preso avvio attraverso l'elaborazione del nuovo *Piano integrato regionale dei trasporti* (Prit), del *Piano territoriale paesistico regionale* (Ptp) e del *Piano energetico regionale* che, insieme al *Piano di tutela delle acque* e ai *Piani di assetto idrogeologico*, costituiscono i pilastri della pianificazione territoriale regionale.

Gli stessi obiettivi indicati dal Ptr costituiscono il riferimento programmatico per la predisposizione

degli strumenti urbanistici e per il governo dell'area vasta. Infatti, nell'impianto programmatico della nostra regione il Ptr ordina un sistema di pianificazione orizzontale e verticale nel quale possiamo affermare che un piano non esiste in sé, ma è un momento di una filiera decisionale che insiste sullo stesso territorio. Pertanto l'obiettivo da porsi è quello di far parlare tra loro gli strumenti di pianificazione; per fare questo è necessario avere linguaggi comuni e, quindi, obiettivi di sostenibilità e indicatori per misurarli condivisi e che colloquino fra di loro.

D'altra parte, solo un nucleo di indicatori comune ai piani consente di valutare l'efficacia dell'intero sistema di pianificazione: per questo è necessario lavorare sul merito e sul meccanismo di coordinamento di cui dotarsi. In altre parole, è necessario lavorare sul sistema di monitoraggio per innescare un processo proattivo di continuo aggiornamento delle azioni proposte per il raggiungimento degli obiettivi che il sistema regionale intende perseguire. Fissare obiettivi comuni (verificabili e misurabili) – per il cui perseguimento ogni soggetto istituzionale esercita



1 L'auditorium di Parma progettato da Renzo Piano e ricavato negli stabilimenti dell'ex zuccherificio.

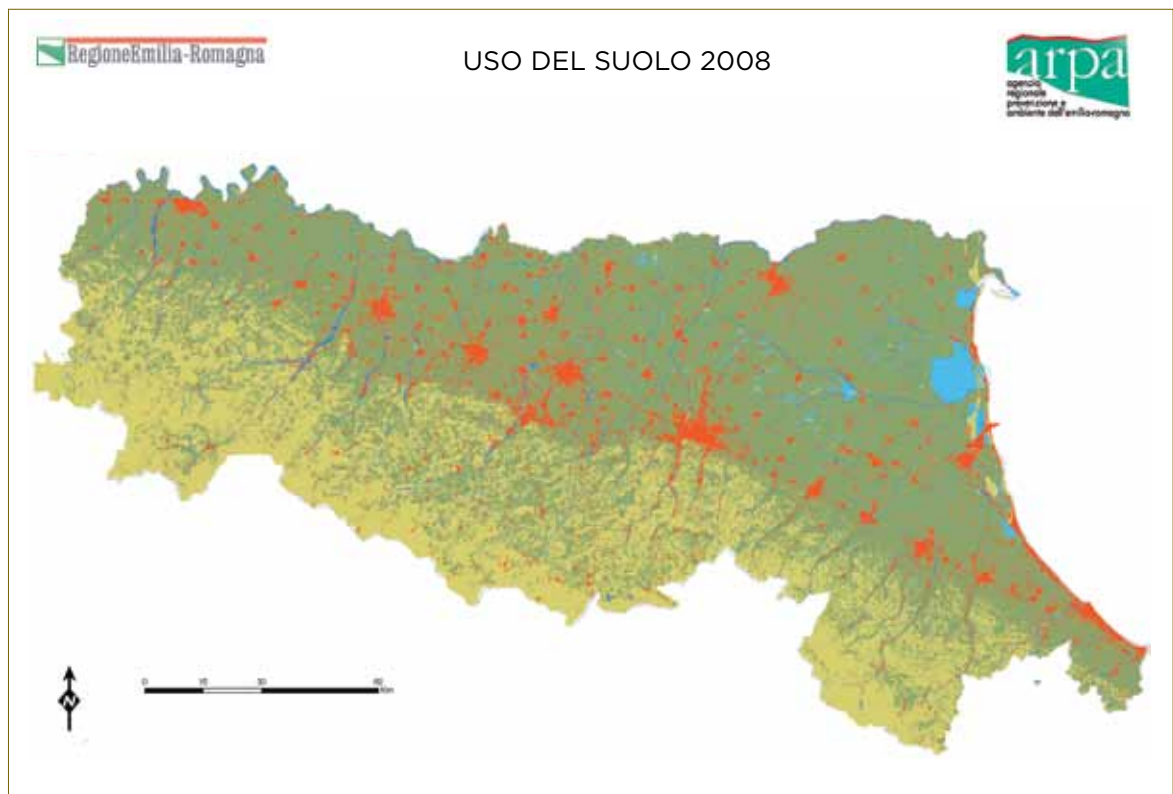


FIG. 1
USO DEL SUOLO

Uso del suolo nella regione Emilia-Romagna (elaborazione a cura del Servizio IdroMeteoClima di Arpa Emilia-Romagna)

- Territori modellati artificialmente
- Territori agricoli
- Territori boscati e ambientali seminaturali
- Ambiente umido
- Ambiente delle acque

TAB. 1
USO DEL SUOLO

Confronto tra i dati relativi agli usi del suolo in Emilia-Romagna negli anni 1976/2003/2008 (elaborazione dati Arpa e Regione Emilia-Romagna).

Classi	Superficie 2008 (ha)	Variazione 1976-2003	Variazione 2003-2008
Territori modellati artificialmente	206.369	+79%	+8,1%
Territori agricoli	1.297.657	-13%	-1,3%
Territori boscati e ambienti seminaturali	627.829	+16%	+0,1%
Ambiente umido	25.608	+25%	+2,8%
Ambiente delle acque	54.508	+67%	+1,2%

le proprie competenze in materia di governo del territorio – e sistemi di valutazione e monitoraggio condivisi costituisce la base indispensabile per affermare il principio di sussidiarietà, posto a fondamento del sistema di pianificazione proprio della legge regionale di tutela e uso del territorio. Come rendere tutto questo sistematico e innestato su un processo di pianificazione integrata, semplice e flessibile, ma attenta alla tutela e alla rigenerazione del bene comune anche per le generazioni future, costituisce la nostra prossima sfida. Ciò evidenzia la necessità di un nuovo “patto politico-amministrativo” per mettere al centro il territorio e la sua qualità come fattore indispensabile (e non in antagonismo) allo sviluppo, che deve fondarsi su tre principi cardine:

- *semplificazione*, attraverso uno sforzo di sintesi e condivisione di regole semplici, ma necessarie a garantire sostenibilità e

compatibilità ambientale e territoriale alle opzioni di sviluppo e alle iniziative imprenditoriali

- *approccio programmatico*, per dare attuazione alle innovazioni legislative attraverso un’ azione politica e amministrativa snella ma efficace
- *cooperazione interistituzionale*, in un sistema basato su rapporti non gerarchici, ma funzionali, integrando le competenze di ogni soggetto per il perseguimento di obiettivi condivisi.

La nostra regione ha già collaudato la cooperazione interistituzionale come metodo “ordinario” di coordinamento delle politiche territoriali, tuttavia appare necessario un rafforzamento del sistema di *governance* territoriale e una sua evoluzione verso forme di collaborazione che corrispondano maggiormente alle dinamiche reali del territorio. La comprensione di tali

dinamiche offre per altro riferimenti territoriali alla definizione degli “ambiti ottimali” per l’esercizio associato delle funzioni comunali, che per quanto riguarda il governo del territorio significa prioritariamente:

- il rafforzamento della collaborazione interistituzionale per la promozione della pianificazione intercomunale volta al governo delle “città effettive”, ovvero al coordinamento delle politiche territoriali (*Piano strutturale comunale e Regolamento urbanistico edilizio* in primis) nelle aree territoriali caratterizzate da relazioni quotidiane
- il rafforzamento della collaborazione interistituzionale e della pianificazione territoriale d’area vasta (*Piano territoriale di coordinamento provinciale*, Ptcp) per il coordinamento della pianificazioni di settore e la ricomposizione delle tensioni generate dalle dinamiche insediative nei “sistemi complessi di area vasta” dove le reti ecosistemiche e infrastrutturali svolgono il ruolo di matrici per governare il rapporto tra spazi insediati e spazi rurali.

Alfredo Peri

Assessore alla Programmazione territoriale, urbanistica. Reti di infrastrutture materiali e immateriali. Mobilità, logistica e trasporti Regione Emilia-Romagna

IL PTCP DI BOLOGNA, EFFICACIA E LIMITI

NELLA PROVINCIA DI BOLOGNA IL CONSUMO DI SUOLO È PASSATO DAI 73 KMQ DEGLI ANNI 80 AI 22 KMQ DEGLI ULTIMI 10 ANNI. NONOSTANTE LA TENDENZA ALLA RIDUZIONE SIA COSTANTEMENTE CONFERMATA SONO NECESSARI ULTERIORI SFORZI. GLI INDIRIZZI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) E I PRIMI RISULTATI.

Contrasto della dispersione insediativa sul territorio provinciale e riqualificazione del capoluogo, realizzazione di una rete integrata del trasporto collettivo e riorganizzazione del sistema della mobilità privata, rilancio nello scenario europeo e internazionale dell'ambito bolognese attraverso la valorizzazione delle sue funzioni d'eccellenza: questi sono gli obiettivi generali che abbiamo posto a presiedere lo sviluppo del progetto di organizzazione e pianificazione territoriale della provincia bolognese, con l'intento di governare e indirizzare i temi strategici della tutela delle risorse ambientali, della mobilità delle persone e delle merci, dello sviluppo insediativo e della qualità urbana orientandoli alla sostenibilità ambientale e sociale.

Con il *Piano territoriale di coordinamento provinciale* (Ptcp), che la Provincia di Bologna ha approvato nel 2004, abbiamo determinato gli indirizzi generali di assetto del territorio ed evidenziato gli elementi ambientali e territoriali strutturali, da assumere come vincoli o opportunità, definendo in tal modo le direttrici di sviluppo dei sistemi infrastrutturale e insediativo, che indirizzano la pianificazione comunale.

Contenere la dispersione insediativa, riqualificare le aree dismesse, qualità degli spazi urbani

Riguardo al tema del contrasto della *dispersione insediativa* – partendo dal presupposto che le dinamiche insediative degli ultimi anni hanno prodotto impatti territoriali e costi per la collettività che oggi scontiamo anche in termini di un generale abbassamento della qualità della vita – il Ptcp ha indicato strategie e indirizzi finalizzati a valorizzare le potenzialità del capoluogo e degli altri centri urbani in ragione



della compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità, contenendo la diffusione dispersiva degli insediamenti che aveva preso piede.

Le politiche di sviluppo urbano sono, di conseguenza, concentrate in quei centri abitati in cui sono presenti sia una fermata del Servizio ferroviario metropolitano, sia i principali servizi pubblici e privati che sono tra i principali attrattori di traffico, e quindi potenziali generatori di mobilità.

La strategia punta al rafforzamento e alla qualificazione del ruolo dei principali centri urbani della provincia e sul contenimento della domanda di mobilità privata. Ciò comporta che solo per 38 nuclei urbani si prevedono sviluppi urbanistici, mentre per circa 190 centri abitati della provincia le opportunità vengono contenute entro interventi di completamento e riqualificazione dell'esistente.

Per la città di Bologna e le aree urbane contermini, in particolare, ci si concentra sulla riconversione e la riqualificazione delle aree industriali dismesse, di quelle militari e ferroviarie, evitando così di urbanizzare nuovi suoli vergini.

Tra gli obiettivi di riqualificazione un ruolo centrale è riservato a una nuova qualità per gli spazi pubblici, per il verde, per i servizi e a un'offerta di edilizia residenziale sociale che consenta un

ripopolamento della città capoluogo e un innalzamento della qualità sociale e ambientale del suo territorio.

La forte attenzione verso il contenimento dell'espansione della parte centrale della provincia è anche dettata dalla necessità di salvaguardare la ricarica delle falde sotterranee, i territori di collina e gli ambiti agricoli periurbani.

A questa strategia – riconoscendo la centralità che le politiche urbanistiche hanno avuto nello sviluppo e nella qualificazione della cosiddetta "città pubblica" – abbiamo affiancato politiche di compensazione territoriale e finanziaria in modo che la distribuzione non omogenea delle opportunità di sviluppo urbanistico non producesse la conseguenza di una iniqua distribuzione di costi e benefici.

Per quanto riguarda le attività produttive, la cui distribuzione è frammentata e disordinata tanto quanto quella dei nuclei residenziali – con effetti negativi sia sugli assetti territoriali, sia sulla qualità complessiva dell'offerta in termini di prestazioni logistiche, trasportistiche ed ecologiche – si è valutata l'accessibilità e i condizionamenti ambientali dei 34 ambiti produttivi sovracomunali, individuando 14 ambiti produttivi dislocati strategicamente rispetto alle reti stradali di rango regionale e nazionale

TAB. 1
CONSUMO DI SUOLO

Andamento del consumo di suolo nella provincia di Bologna (km²)

ANNO DI CALCOLO	1955	1980	1993	2000	2009
suolo urbanizzato	24	104	177	211	233
consumo di suolo nel periodo considerato		80	73	34	22
consumo annuale nel periodo		3,2	5,6	4,9	2,4

con potenzialità di sviluppo strategiche e 20 ambiti dove sono consentite solo operazioni di trasformazione e di innalzamento di qualità.

L'urgenza di superare l'impostazione dissipativa

La trasformazione dei suoli è solo la più evidente ricaduta territoriale del modello di sviluppo della società contemporanea caratterizzato, fino a oggi, dalla crescita indefinita e dal presupposto di una disponibilità illimitata delle risorse. Nel Ptcp di Bologna il tema del consumo del suolo ha una centralità strategica, assumendo in sé una riflessione plurale, che si era già manifestata anche nel periodo precedente all'attuale congiuntura economica mondiale, che evidenzia i limiti e le criticità di quest'impostazione dissipativa, i cui segnali di crisi, anche per ragioni contingenti, impongono oggi con assoluta urgenza di confrontarsi con il fatto che le risorse, in primo luogo quelle territoriali, sono limitate ed è necessario che il loro utilizzo avvenga in maniera più responsabile.

Il suolo è una risorsa non rinnovabile che l'uomo, con le sue attività, "consuma": le abitazioni, le strade, le ferrovie, le industrie occupano porzioni di territorio trasformandole in modo pressoché irreversibile.

Per questi motivi l'avanzata dell'urbanizzazione comporta una contemporanea perdita oltre che delle funzioni produttive, agricole e forestali, anche di quelle paesaggistiche, ambientali ed ecologiche e spinge all'occupazione di aree sempre più marginali.

A questo va aggiunto che la crescita degli insediamenti urbani nel territorio comporta come ulteriore conseguenza l'incremento della mobilità, prevalentemente, su gomma, che si porta dietro gli effetti negativi relativi all'aumento dei consumi di energia e all'aumento dell'inquinamento acustico e atmosferico.

Tutto ciò anche a fronte di dinamiche demografiche che, nel territorio della nostra provincia, dopo un periodo di sostanzialmente stazionarietà registrano un incremento che da solo non giustifica le quantità di crescita che

paiono ininfluenti rispetto al fenomeno demografico stesso.

La Regione Emilia-Romagna già nel testo originale della legge 20 del 2000 aveva introdotto l'obiettivo generale per cui il consumo di territorio non urbanizzato poteva essere ammesso solo in mancanza di alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti oppure dalla loro riorganizzazione e riqualificazione senza, tuttavia, accompagnare tale politica da specifiche prescrizioni. Con la legge regionale 6 del 2009 la Regione ha stabilito che i Ptcp, nel definire i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, debbano fissare i criteri e le soglie dell'uso del territorio, stabilendo in particolare le condizioni e i limiti al consumo di suolo non urbanizzato, e che i Psc debbano individuare analiticamente quali fabbisogni potranno essere soddisfatti attraverso il consumo di nuovo territorio, per l'assenza di alternative insediative all'interno del territorio urbanizzato, e quali fabbisogni saranno disciplinati attraverso interventi sull'esistente. Oggi, tracciando un primo bilancio della valutazione di efficacia del Ptcp di Bologna dal 2005 al 2010, siamo in grado di "sostenere" le considerazioni qualitative con informazioni quantitative che aggiungono elementi e integrano una riflessione comune tutt'altro che completa.

In premessa vogliamo ribadire che è riduttivo considerare il territorio solo in riferimento a "quanto ne consumiamo", senza considerare il "dove lo consumiamo". Il nostro Piano territoriale contiene importanti politiche di selezione della crescita urbana contro la dispersione insediativa, a favore della concentrazione nei centri urbani dove esiste il trasporto pubblico e i servizi alla persona, o per l'espansione del produttivo solo nelle zone industriali servite direttamente dalla rete autostradale e da quella primaria.

Quanto e dove consumiamo?

Leggendo i dati della *tabella 1* si evidenzia quanto già sapevamo: il consumo di suolo è continuato in maniera massiccia

anche nel passato decennio; una massa imponente (22 kmq), di gran lunga inferiore rispetto al precedente decennio (34 kmq) e ancor più rispetto agli anni 80 (73 kmq).

La tendenza del cambiamento in riduzione è confermata e accentuata dai consumi annuali. Nel periodo che va dal 1980 al 1993 si consumano 5,6 kmq all'anno. Tra il 1993 e il 2000 se ne consumano 4,9, mentre negli ultimi 9 anni se ne consumano "solo" 2,4.

Una prima considerazione è quindi positiva: stiamo consumando di meno. Ma si tratta sempre di un suolo urbanizzato pari a 240 campi da calcio all'anno.

Se da una parte siamo soddisfatti del risultato che la Provincia di Bologna ha raggiunto (in un panorama nazionale di grande consumo di suolo) siamo consapevoli che resta ancora molto da fare e che possiamo fare di più. I nostri piani territoriali e urbanistici non dovranno più contenere solo politiche di riduzione di consumo, ma più spesso politiche di esclusione di consumo di suolo, concentrando così realmente l'attenzione sulla riqualificazione e sostituzione urbana.

La lotta alla dispersione insediativa intrapresa dal Ptcp di Bologna sembra stia dando i risultati sperati, importanti e inediti. I nuovi piani urbanistici sono stati quasi tutti elaborati in forma associata, elemento essenziale per l'affermazione delle strategie indicate dal Ptcp che richiedevano un coordinamento temporale, territoriale e funzionale delle decisioni. Dai nuovi Piani emerge che le nuove previsioni residenziali sono collocate per l'86% in ambiti urbani indicati dal Ptcp (con trasporto ferroviario e servizi alla persona, lasciando senza nuove previsioni più di 100 centri urbani), mentre per il produttivo le nuove previsioni sono collocate correttamente (per il 91%) in ambiti produttivi sostenibili dal punto di vista ambientale e trasportistico (lasciando quindi senza previsioni più di 150 ambiti).

Un risultato eccezionale il cui valore è incrementato dall'essere il frutto di un'azione organica, diffusa praticamente in tutti i comuni, e corale, partecipata in modo consapevole e trasparente, attraverso le conferenze di pianificazione, da tutti gli amministratori locali e da tutti i tecnici.

Giacomo Venturi

Vicepresidente della Provincia di Bologna con delega alla pianificazione territoriale e alle politiche abitative

DAL RECUPERO DEI CENTRI STORICI ALLA RIQUALIFICAZIONE URBANA

MONUMENTO, CITTÀ VECCHIA, CENTRO STORICO ESPRIMONO DIVERSE CONCEZIONI CUI, NEL CORSO DI OLTRE UN SECOLO DI STORIA URBANA, HANNO CORRISPONTO ALTRETTANTE PROSPETTIVE DI INTERVENTO. LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA PIANIFICAZIONE NELLE “DUE CITTÀ” DI BOLOGNA.

Dal monumento al centro storico

Se ripercorriamo mentalmente il modo di trattare le parti storiche delle città europee, con particolare riferimento alla cultura urbanistica e architettonica italiana precocemente sensibile a questo tema, possiamo riconoscere tre principali stagioni cui hanno corrisposto altrettanti orientamenti progettuali: quella ottocentesca, quella dei primi decenni del Novecento e poi degli anni Sessanta del secolo scorso.

Nella seconda metà dell'Ottocento, con la prima grande trasformazione connessa all'industrializzazione, l'accento è posto sull'incompatibilità delle forme della città premoderna con i nuovi bisogni, e la modernizzazione è perseguita con interventi di allineamento e sventramento salvando il “monumento” isolato.

Alla fine del primo decennio del Novecento, l'emergere di una sensibilità storica alimenta la riflessione di Gustavo Giovannoni sul valore ambientale delle “vecchie città”, da diradare con interventi puntuali e mirati a mantenere la riconoscibilità del contesto entro il quale il monumento prende senso.

A partire dagli anni Sessanta, la conservazione delle parti centrali delle città maggiori catalizza l'attenzione analitica e progettuale, in un crescendo di iniziative che culmina nel *Simposium sul patrimonio storico* organizzato dal Consiglio d'Europa nel 1975.

Al riconoscimento della specialità e fragilità del “centro storico” si accompagna la necessità di tutelarlo a fronte degli estesi processi di degrado e abbandono. L'approfondimento teorico produce una pratica conservativa che si applica prevalentemente agli edifici.

Monumento, vecchia città, centro storico esprimono diverse concezioni cui, nel corso di oltre un secolo di storia urbana, hanno corrisposto altrettante prospettive di intervento: prima una grande ristrutturazione urbana che ha travolto e scardinato la città preesistente, poi alcune

microtrasformazioni, quindi tutela e recupero di zone condotto talvolta con cura filologica¹.

Dal centro storico alla città storica

Un nuovo cambiamento lessicale è emerso alla fine del secolo scorso, in concomitanza (non a caso) con la costruzione del piano regolatore di Roma, la città italiana più carica di storia.

Gli studi condotti in quella circostanza, la pratica progettuale accompagnata dalla riflessione teorica convincono ad abbandonare il concetto di centro storico per parlare di “città storica”. Con questo ulteriore slittamento semantico si annuncia la dilatazione (forzatura) del concetto di storicità per includere entro un'unica prospettiva le diverse parti pregiate ancora presenti nel territorio contemporaneo. La storicità, sganciata da una periodizzazione stabilita a priori e difficilmente difendibile, viene intesa come “valore riconosciuto” a documenti di un passato anche recente, valore dovuto a rarità, straordinarietà, utilità, testimonianza, bellezza². La *storicità* diventa così attributo che si applica a tutto ciò che non si vuol perdere perché ritenuto

parte della memoria e identità di un territorio. Ne consegue che il valore non è circoscrivibile al solo “centro” urbano e l'immagine (metaforica) di città storica ne suggerisce estensione e articolazione.

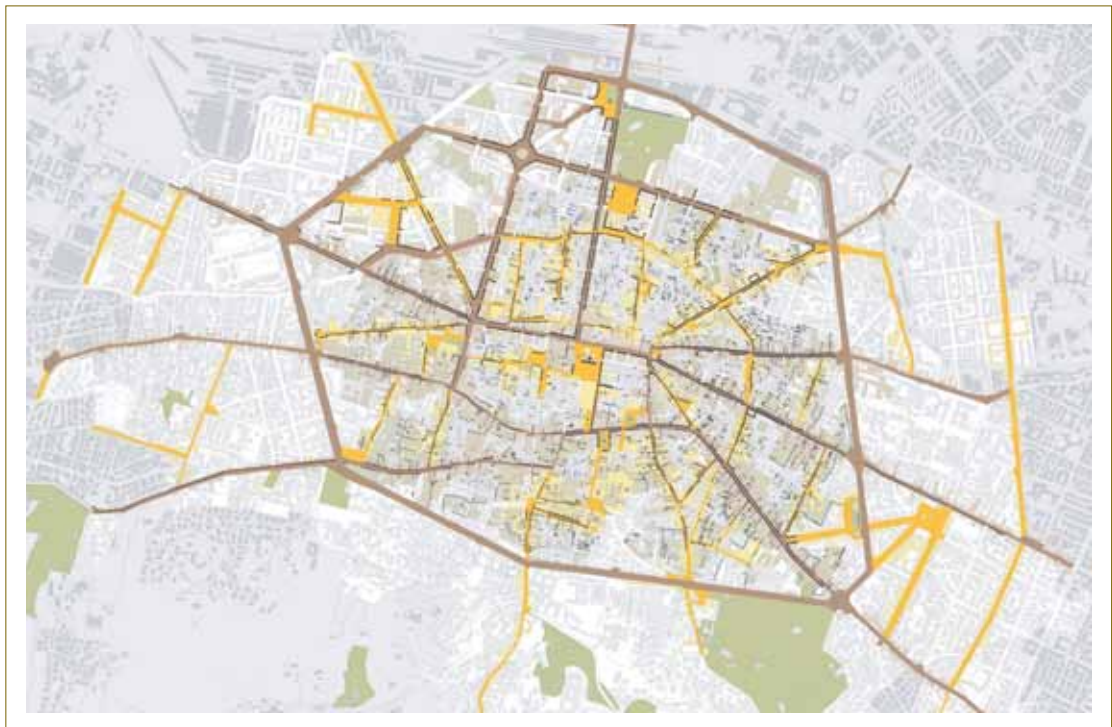
Se i centri storici differiscono per dimensioni e stratificazione dei caratteri tipologici e morfologici, le città storiche differiscono anche perché costituite da miscele di parti ogni volta diverse, ciascuna delle quali meritevole di attenzione. Rispetto al fulcro dell'insediamento urbano la “città storica” è discontinua e multiforme, distribuita nel territorio e intercalata con altre parti “comuni”. Vi rientrano i nuclei antichi, anche quelli che non sono mai diventati “centri” di insediamenti moderni, i quartieri ottocenteschi concepiti come borghi operai, città giardino o cittadelle specializzate, i quartieri autonomi di edilizia pubblica che hanno parzialmente inverte le idee per una città moderna, razionale oppure organica, piccoli aggregati, manufatti ed edifici sparsi (isolati o in rete) che contraddistinguono i paesaggi rurali. Sono parti diverse per gli impianti (tracciati, suddivisione del suolo, articolazione degli spazi costruiti e non), l'edilizia (seriale e speciale) e la stratificazione degli usi, che ci parlano di



FIG. 1
LA CITTÀ STORICA
DI BOLOGNA.
AMBITI E MATERIALI

Stralcio della tavola del Regolamento urbanistico edilizio. In bianco, sulla base grigia, gli Ambiti storici.

- Strade centrali e piazze
- edifici prospicienti
- Strade prevalentemente dedicate al trasporto pubblico
- edifici prospicienti
- portici



passati, ma soprattutto di presenti e di futuri che chiedono progetti specifici. Questo riposizionamento concettuale pone fine a un approccio per isole (o zone): conservare la città storica comporta una pluralità di azioni e richiede un progetto di riqualificazione che comprende le diverse componenti e ciò che le lega al resto. La riqualificazione urbana ne diventa logico corollario.

L'esempio di Bologna

Bologna è stata capofila di un discorso sul centro storico negli anni Sessanta e può essere presa in considerazione per lo sviluppo progettuale del discorso sulla città storica con gli strumenti urbanistici costruiti tra il 2007 e il 2009: il *Piano strutturale* (Psc) e il *Regolamento urbanistico edilizio* (Rue), redatti secondo la legge urbanistica della Regione Emilia-Romagna 20/2000.

La prima mossa progettuale del Psc è stata l'individuazione delle *due Città della via Emilia* (Ponente e Levante), per spostare l'attenzione sulla dimensione urbana e potenzialmente metropolitana di una città storica incardinata sulla strada matrice dell'insediamento padano, per affermare che la sua riqualificazione si riverbera su un territorio più ampio che la comprende e la trascende.

Questo ricongiungimento strutturale con il resto del territorio è condizione fondamentale per dare nuovo significato all'intervento di recupero.

La seconda mossa del Piano strutturale

ha portato a riconoscere diversi ambiti storici: il nucleo antico, i quartieri giardino con la pedecollina, i tessuti compatti, le aree occupate dalle "fabbriche" specializzate, specificando per ciascuno di essi i modi di intervento ritenuti più adatti a metterle in valore le caratteristiche tipo-morfologiche e le diverse possibilità d'uso, così da accentuare la varietà dell'offerta insediativa.

La terza mossa è stata un censimento, esteso a tutto il territorio comunale e sviluppata dal Rue, che ha aggiunto alle parti già riconosciute come storiche quelle, incastonate negli ambiti "consolidati" (così definiti dalla legge 20/2000), che hanno tradotto idee della città pubblica moderna, distinguendo poi come ambiti "consolidati pianificati" gli aggregati e complessi degli anni Cinquanta, Sessanta e Settanta³.

Oggi disponiamo di queste consapevolezze teoriche e di acquisizioni metodologiche e tecniche che ci suggeriscono di inserire la città storica in un processo generale di riqualificazione del territorio contemporaneo, e di considerare le sue parti un antidoto rispetto alle derive omologanti. Nei processi globali di uso del territorio queste forme insediative sono risorse di articolazione e adattabilità, e le loro molteplici forme si prestano ad altrettante modalità di riuso, potendo offrire risposte a esigenze e stili di vita differenziati. Di fronte ai problemi odierni di Bologna, tutto ciò sollecita verso azioni quali: - il rafforzamento della residenzialità

stabile come condizione fondamentale di presidio, con il corollario dei servizi di base e del commercio di prossimità - una mobilità pubblica e lenta come priorità - l'equilibrio negli usi eccellenti e congestionanti (decentramento misurato) - la tutela e la valorizzazione dei caratteri insediativi peculiari (strategie regolative di manutenzione e adeguamento). Non meno importante è il mix di politiche urbane di tipo sociale e a sostegno delle economie locali.

NOTE

¹ La messa a punto di un "metodo" d'intervento tipologico ha visto il protagonismo teorico e pratico di Bologna. Si veda per questo P.L. Cervellati, R. Scannavini, *Bologna: politica e metodologia del restauro nei centri storici*, Il Mulino, Bologna 1973.

² Si veda: C. Gasparini, *Strategie, regole e progetti per la Città storica*, e M. Manieri Elia, *La Città storica struttura identificante*, entrambi in "Urbanistica", 116, 2001; F. Evangelisti, P. Orlandi, M. Piccinini (a cura di), *La città storica contemporanea*, UrbanCenterBologna, Bologna 2008.

³ B. Bonfantini, F. Evangelisti (a cura di), *Bologna. Leggere il nuovo piano urbanistico. Psc+Rue+Poc*, Comune di Bologna, Edisai, Ferrara 2009.

Patrizia Gabellini

Assessore all'Urbanistica, ambiente, qualità urbana e Città storica. Comune di Bologna
Professore di urbanistica, Politecnico di Milano

IL VALORE DEL PIANO STRATEGICO E L'ESPERIENZA DI RIMINI

RIMINI PUNTA SUL PIANO STRATEGICO COME FATTORE DI SUCCESSO COMPETITIVO NEL QUADRO DELLE SFIDE IMPOSTE DALLA GLOBALIZZAZIONE. UN PIANO CHE GUARDA A UN ORIZZONTE TEMPORALE DI LUNGO PERIODO, MA CHE GARANTISCE INTERVENTI E AZIONI IMMEDIATI. FONDAMENTALE IL COINVOLGIMENTO DI TUTTI I PORTATORI DI INTERESSI.

Rimini decide di investire sull'elaborazione di un Piano strategico per diverse motivazioni, ma soprattutto sotto la spinta della grande competizione che la sfida della globalizzazione pone in atto. Una sfida che richiede di misurarsi traguardando orizzonti temporali di lunga durata, ma garantendo fin da subito azioni e interventi coerenti con gli obiettivi prefissati dalle strategie di sviluppo. In particolare, la rapida rivoluzione tecnologica e infotelematica in corso, che incide – modificandone le dinamiche – sui concetti di *tempo*, di *flusso* e di *relazione*, pone al centro di qualsiasi sviluppo, non solo l'impresa e la sua qualità, ma soprattutto la città e il territorio, la cui attrattività rappresenta oggi un valore aggiunto ineguagliabile, sia riguardo alle condizioni di vita dei cittadini, che rispetto alle scelte di localizzazione e d'innovazione delle imprese.

Ciò assume ancor più rilievo con riferimento all'attuale crisi economica che, interessando l'intero sistema mondiale, produce una sorta di "spaesamento", ponendo sullo stesso piano di riflessione e di intervento territori ed economie di diverso grado di evoluzione sociale ed economica.

Il processo di globalizzazione costringe a "confrontarci" con il resto del mondo e ad assumere, anche nelle realtà locali, visioni strategiche che sappiano sviluppare al meglio le potenzialità e la creatività delle risorse e far fruttare appieno il patrimonio culturale, sociale ed economico che costituisce la complessa identità del territorio riminese.

La scelta del Piano strategico risponde soprattutto alla necessità di assumere, per uno sviluppo certo e di lunga durata, uno strumento di *governance* capace di superare i limiti riscontrati nella più diffusa pratica di governo territoriale basata sulla *pianificazione ordinaria* (dai lunghi tempi di elaborazione) e sulla *progettualità quotidiana* che, affrontata

quasi sempre caso per caso, sfugge alla verifica di un quadro di coerenza e di efficacia.

Il Piano strategico di Rimini, le condizioni di fondo

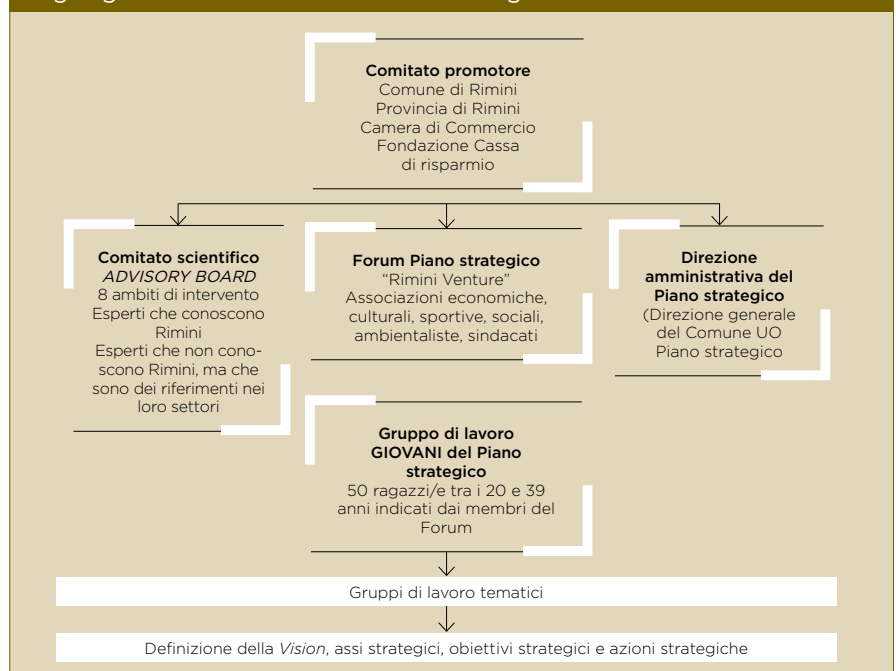
Ripercorrendo il processo di formazione e le scelte del piano strategico di Rimini, si possono così sintetizzare le condizioni di fondo.

1 La disponibilità da parte pubblica ad attivare un forte cambiamento nei processi decisionali assumendo, assieme a una forte leadership, una rinnovata cultura di governo in grado di garantire soluzioni efficaci nell'amministrazione locale, puntando su una forte capacità relazionale verso la società civile, e instaurando nella prassi e nelle scelte di governo una concertazione trasparente e collettiva, anziché una contrattazione a senso unico. È oggi ormai appurato che

gli aspetti fondamentali dell'assetto del territorio, così come quelli dello sviluppo sociale ed economico, difficilmente possono essere affrontati senza una crescita collettiva, senza un confronto sia con le altre istituzioni pubbliche che con le diverse realtà che sul territorio organizzano e sono portatrici di interessi e di valori in tutti i diversi settori in cui si articola la città-società. Evitare questo confronto a monte in nome di un malinteso decisionismo può infatti condizionare o compromettere a posteriori l'esito delle scelte in modi diversi.

2 Una forte convinzione che il piano strategico sia il luogo effettivo, lo strumento unico e unitario nel quale vengono fatte le scelte più rilevanti del governo locale come sede di reale coordinamento degli attori pubblici e privati. In particolare occorre che l'assunzione di tale metodologia interessi concretamente tutti i settori della

Organigramma funzionale del Piano strategico di Rimini e del suo territorio



macchina amministrativa pubblica dove si prendono decisioni, e che riguardi la fase di elaborazione unitariamente a quelle successive di gestione e di verifica.

3 *Una partecipazione reale*, molto diversa dalle formule delle udienze pubbliche previste dalle legislazioni urbanistiche in atto e che caratterizzano la formazione degli attuali piani urbanistici. Occorre invece porre in campo modalità strutturate di partecipazione che, pur se realizzate su base volontaristica, accompagnino tutto il processo di formazione del piano e pongano sullo stesso livello di informazione e conoscenza non solo i partner promotori ma, via via, tutti i portatori di interesse e l'intera comunità.

4. *La consapevolezza, da parte di tutti gli attori pubblici e privati, della forte interdipendenza tra i diversi settori* della politica amministrativa e dell'operatività di impresa, e della necessità di dotarsi di un unico strumento di pianificazione-programmazione che garantisca:
- l'integrazione tra politiche economiche, ambientali e sociali e tra politiche e progetti urbani e territoriali
- la capacità di opporre alla *pratica della deregolamentazione* quella di *un quadro di coerenza territoriale continuamente ritarato e verificato* nella sua evoluzione e gestione e di *una concertazione trasparente* che ponga sullo stesso piano di protagonismo e responsabilità i portatori di interessi economici, quelli di interessi ambientali e quelli di interessi sociali.

5. La necessità di *raggiungere le ipotesi e le proposte di piano assumendo due precisi termini spaziali e temporali*:
- fare riferimento a un *territorio di area vasta*, in quanto l'unico capace di accogliere e valutare in modo corretto sia le analisi che le proposte delle scelte di sviluppo
- assumere un *traguardo di lungo periodo*, l'unico che possa effettivamente consentire la proiezione corretta di quelle scelte che, assunte oggi, possano essere capaci di costruire in modo strutturato ed efficace il futuro della città.

Il realizzarsi di queste condizioni nel comportamento decisionale e operativo, da parte pubblica e privata, potrà di fatto innescare un vero cambiamento di cultura, riposizionando sia il ruolo della politica e delle istituzioni, sia quello dell'impresa nell'assumersi la responsabilità di scelte e di governo della città che oggi non possono più essere ricondotte né all'esclusiva competenza



Tutti i materiali e il percorso del Piano strategico di Rimini sono disponibili nel sito www.riminiventure.it

pubblica, né all'impropria gestione di deregolazione sollecitata da parte privata. Ed è questa nuova cultura che si sta affermando oggi a Rimini, con una portata e un significato che senz'altro potrà travalicare la stessa specifica esperienza di costruzione del piano strategico. In questo senso indubbiamente si conferma che il piano strategico è uno dei veicoli più diretti per innovare il governo dello sviluppo locale ma anche si attesta che la collettività, nelle sue espressioni pubbliche e private, ha ormai maturato la necessità di collaborare nelle scelte che riguardano il reale sviluppo futuro della città. Nel caso specifico di Rimini, si potrà utilizzare fin da subito il processo in corso finalizzandolo alla costruzione di un piano capace di fronteggiare la crisi nell'oggi e nel contempo costituire una piattaforma condivisa di scelte politiche e progettuali per il rilancio futuro.

Il processo alla base del piano strategico di Rimini assume queste condizioni arricchendole di due significative specificità. Innanzitutto la decisione di assumere per il futuro una nuova forma di *governance strutturata sul campo* attraverso una rete di soggetti che con responsabilità, protagonismi e interessi diversi concorrono unitariamente a definire e perseguire lo sviluppo della città attraverso questo strumento di pianificazione. Si realizza pertanto, lungo la scia delle più aggiornate teorie socio-economiche e di pianificazione, *un grande investimento sul capitale sociale*, puntando sulla ricchezza di contributi che, nel campo del benessere collettivo, può derivare dalle istanze direttamente espresse dai cittadini e dalle loro

rappresentanze. Si attua cioè il processo di *dare voce alla città*. In tal senso la partecipazione e il coinvolgimento diventano il punto di forza del piano strategico di Rimini.

La seconda condizione riguarda la metodologia di elaborazione tecnica del piano. Il processo di *elaborazione collettiva e partecipata* ha determinato, infatti, anche la modalità tecnica di costruzione del piano, caratterizzando fortemente quest'esperienza. In questa logica è stata scartata la scelta di puntare a un piano tecnocratico elaborato a tavolino, affidato a società altamente specializzate che, sulla base di orientamenti e indicazioni di un piccolo gruppo di decisori (pubblici o privati che fossero), provvedessero all'elaborazione di un testo solo successivamente sottoposto alla consultazione della città.

Al contrario, è stata scelta una modalità senz'altro più complessa, ma che certamente può offrire più garanzie per il buon esito e il successo del piano. In questo quadro, gli esperti scelti – selezionati sulla base delle loro specifiche e riconosciute competenze – sono stati inseriti all'interno dei gruppi di lavoro, realizzando in questo modo un proficuo rapporto di consulenza e collaborazione che possiamo definire "a doppia entrata". Si è infatti prodotto un processo interattivo tra il portato dell'*esperienza tecnica* (esperti) e la *diretta conoscenza* sullo stato di salute della città e delle aspettative della popolazione (forum e gruppi di lavoro).

Filippo Boschi

Architetto, Master Urban Design Ph.D
Consulente per il Piano strategico del Comune di Rimini

INDICI DI PRESSIONE TERRITORIALE IN EMILIA-ROMAGNA

ARPA EMILIA-ROMAGNA HA AGGIORNATO UNO STRUMENTO CHE CONSENTE DI STIMARE LA RICHIESTA DI SERVIZI AMBIENTALI GENERATA DAL TERRITORIO, SULLA BASE DI DATI SOCIO-TERRITORIALI E DI PRESSIONE ANTROPICO-PRODUTTIVA OMOGENEI E OGGETTIVAMENTE NOTI.

Le dinamiche che investono, indebolendole, la struttura e la qualità degli ecosistemi hanno registrato nei periodi più recenti una forte accelerazione che appare destinata a non attenuarsi. Insieme ai tangibili cambiamenti delle condizioni climatiche e ambientali, si assiste a una progressiva intensificazione del rapporto uomo-natura che determina, con particolare evidenza nelle realtà a economia avanzata come quella dell'Emilia-Romagna, due principali fenomeni. Da un lato la diffusione di attività ed eventi antropici sempre più incidenti sullo stato dell'ambiente, dall'altro l'emergere di una crescente domanda di qualità ambientale. L'entità e le prerogative dei mutamenti in corso pervadono le dimensioni del benessere individuale, delle attività economiche e degli equilibri sociali. Di fronte a un tale quadro evolutivo, la risposta delle istituzioni pubbliche, tra queste le Agenzie ambientali deputate al monitoraggio e alla difesa dei media naturali, assume un ruolo di rilievo strategico. Un ruolo che implica per il sistema agenziale la necessità di adeguare l'organizzazione e la gestione delle attività di erogazione di servizi ambientali in funzione delle esigenze del territorio di riferimento. Ciò ha portato l'Agenzia ambientale

dell'Emilia-Romagna (Arpa) allo sviluppo di un modello per la definizione di indicatori della *pressione ambientale* cui riferire la potenziale domanda di monitoraggio, prevenzione e controllo espressa dai territori provinciali della regione verso le strutture di Arpa. Già nel 2004, sulla base di un approccio di carattere sistemico, Arpa elaborò un primo *indice di pressione territoriale (IPT)* quale strumento di sintesi dell'insieme di fattori di pressione ambientale che, in ciascuna provincia, concorrono a determinare il fabbisogno di interventi richiesti all'Agenzia e di supporto decisionale (DSS) ai relativi processi di pianificazione e programmazione¹. In considerazione dei fenomeni evolutivi menzionati, nel 2010 l'Area Pianificazione strategica e Controllo direzionale della Direzione generale di Arpa ha realizzato, in collaborazione con l'Università di Bologna, il progetto *Verifica e aggiornamento dell'IPT*² proponendosi di:

- analizzare, in termini di capacità rappresentativa della realtà presa in esame, le variabili e le matrici ambientali che definiscono la componente strutturale conoscitiva dello strumento
- consolidare e implementare l'architettura metodologica che governa la costruzione dell'IPT, mediante:



- verifica dell'eshaustività, completezza e aggiornamento dei descrittori
 - verifica del sistema di ponderazione dei macrosettori e dei relativi indicatori selezionati
 - verifica della "sensitività e dinamicità" del modello in relazione a variazioni dimensionali e spaziali negli scenari di input
- La realizzazione del progetto ha implicato l'individuazione e il dimensionamento

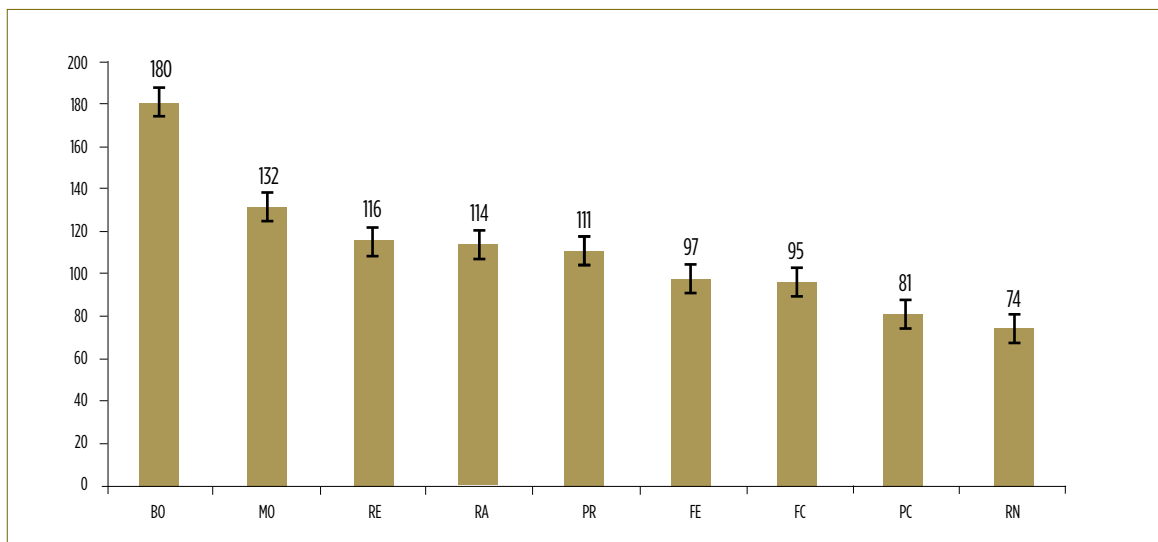


FIG. 1
INDICE DI PRESSIONE TERRITORIALE (IPT),
DISTRIBUZIONE

Distribuzione dell'indice nelle province dell'Emilia-Romagna

di 43 fattori (o determinanti, indicatori, descrittori) che concorrono alla qualità dell'ambiente e al benessere sociale, raggruppati in otto macrosettori socio-economici:

- contesto territoriale
- infrastrutture e servizi
- contesto demografico
- tenore di vita e sensibilità ambientale
- consumi e rifiuti
- trasporti
- agricoltura
- attività produttive

I risultati dello studio

I risultati dello studio sono sintetizzati in *figura 1*, che riporta lo *Scenario standard 2010* a dettaglio provinciale. Con il termine standard intendiamo lo scenario derivato dai dati censiti, distinguendolo dalle simulazioni che, come meglio precisato in seguito, sono state effettuate per verificare la congruità dei pesi assegnati e la sensibilità del modello. Per ogni dato provinciale è indicata la relativa confidenza, cioè l'ipotetico margine in eccesso o difetto calcolato in base alla consistenza dei macrosettori in ciascuna provincia.

In considerazione della peculiarità dello studio, la valutazione dell'IPT è stata condotta mediante l'applicazione di alcuni approcci metodologici propri dell'analisi multicriteriale.

I valori degli indici territoriali provinciali ottenuti sono stati confrontati con i valori di corrispondenti indici derivanti dall'applicazione nel modello di calcolo dei "pesi" per singolo determinante generati attraverso due metodi di ponderazione alternativi saggiati (confronto a coppie; coppie in opposizione).

Sovrapponendo le curve disegnate dalle simulazioni condotte a quella dello scenario standard 2010 si osserva che la graduatoria tra le province rimane la stessa indipendentemente dai "pesi" adottati nel modello, si deduce che tale scenario risulti significativamente solido rispetto ai risultati delineati dai due sistemi di ponderazione dei pesi indagati (*figura 2*).

La verifica del modello

Si è inoltre esteso lo studio alla simulazione degli effetti derivanti dalla configurazione di possibili scenari evolutivi di pressione ambientale nelle diverse realtà del territorio regionale. La verifica della coerenza del modello è stata così testata anche mediante analisi di sensibilità che hanno consentito di misurare la capacità di risposta interpretativa e la solidità del sistema (graduatoria delle pressioni) in seguito a variazioni apportate alle principali variabili prese in esame.

A ogni variazione introdotta, gli IPT hanno subito uno scostamento coerente con le modifiche iniziali e i riflessi attesi; l'entità delle variazioni simulate sui dati di input di alcuni descrittori non ha tuttavia alterato la graduatoria degli indici ottenuti. Modificazioni delle attività economiche alterano l'IPT in modo più marcato rispetto alle variabili demografiche.

L'esito complessivo dell'analisi ha evidenziato come il sistema dei determinanti e delle matrici ambientali considerate nel modello garantisca, da un lato, una sostanziale stabilità della struttura di analisi che si riflette sulla graduatoria degli IPT, dall'altro, come l'impianto metodologico sia in grado di

recepire variazioni significative introdotte riflettendo i cambiamenti della domanda di servizi ambientali nelle direzioni attese. Tali evidenze rappresentano ulteriore prova di coerenza e di validità dello strumento: la domanda di servizi richiesta ad Arpa Emilia-Romagna, infatti, non è ugualmente influenzata dai vari descrittori utilizzati per il dimensionamento teorico delle attività dell'Agenzia.

Come descritto in termini più esaustivi nella relazione completa disponibile sul sito web di Arpa², va considerato che i valori degli indici di pressione territoriale provinciali rappresentano indicatori di carattere relativo, poiché derivati da descrittori confrontati su scala regionale. Gli indici sintetici IPT vanno valutati non in senso assoluto, ma in qualità di elementi di comparazione della domanda potenziale di fabbisogni ambientali teoricamente espressi dalle nove province della regione, con riferimento a una base dati oggettiva e di comparata e omogenea copertura territoriale.

Adriano Libero, Giovanni Sabattini

Area Pianificazione strategica e controllo direzionale, Arpa Emilia-Romagna

NOTE

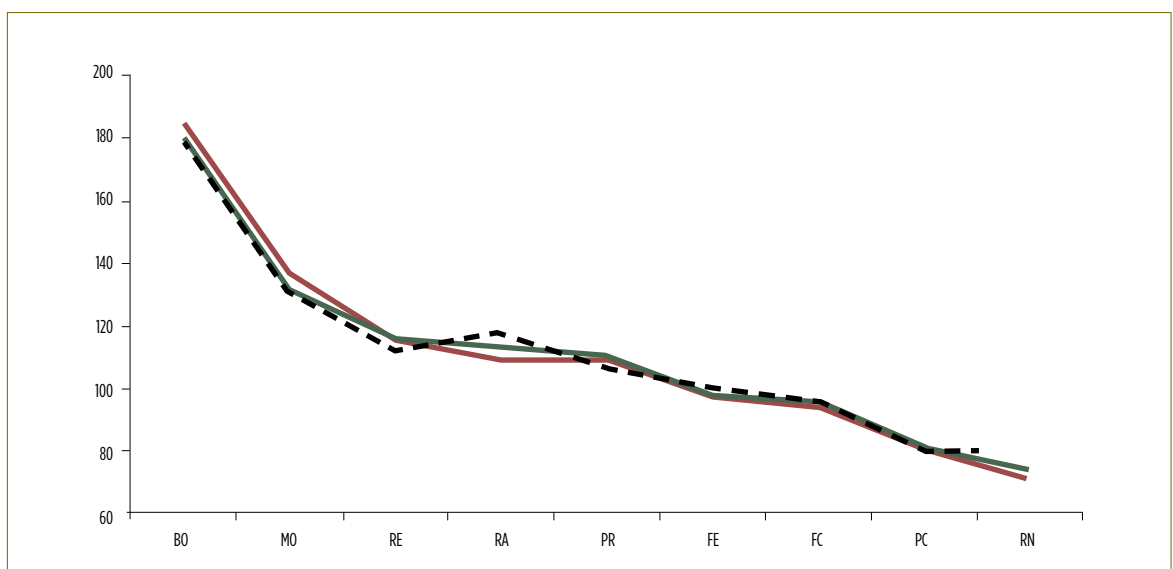
¹ Vedi il percorso metodologico per gli indicatori gestionali presentato nell'articolo *Gli indicatori gestionali di Arpa Emilia-Romagna: primi risultati in un seminario a Cervia*, ArpaRivista n. 1/2004, che propone il percorso metodologico utilizzato per tendere all'allineamento Domanda-Programmi-Performance dell'Agenzia (<http://bit.ly/o9RR53>). Rif.: *Lo scenario territoriale per Arpa*, giugno 2004 (<http://bit.ly/mQS6rd>, file pdf)

² *Indici di pressione territoriale nelle province dell'Emilia-Romagna. Aggiornamento 2010* (<http://bit.ly/q91238>)

FIG. 2
INDICE DI PRESSIONE TERRITORIALE (IPT), CONFRONTO

Confronto valori dell'IPT tra scenario calcolato (standard 2010) e risultati delle analisi multicriteriali eseguite con metodi di ponderazione alternativi.

- Scenario standard 2010
- Confronto a coppie
- Coppie in opposizione



LE UNITÀ DI PAESAGGIO MIGLIORANO LA PIANIFICAZIONE

LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO IN UNITÀ DI PAESAGGIO SIGNIFICATIVE E DEFINITE IN MODO OMOGENEO A LIVELLO REGIONALE È UN FATTORE INDISPENSABILE PER MIGLIORARE LA PIANIFICAZIONE E PER PROGETTARE AL MEGLIO GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE. UNO STUDIO SULLE NOVE PROVINCE DELL'EMILIA-ROMAGNA.

In seguito alla realizzazione di molteplici studi di incidenza di piani provinciali e regionali abbiamo approfondito, nell'ambito di quello del Piano regionale integrato dei trasporti dell'Emilia-Romagna (Prit), gli indicatori di *landscape ecology* (già proposti negli ultimi annuari di Arpa Emilia-Romagna) analizzandoli alla scala delle unità di paesaggio approvate nei Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp) vigenti. A questa scala le Unità di paesaggio (UdP) dovrebbero rappresentare le unità spaziali omogenee di miglior interpretazione dell'integrazione delle caratteristiche fisionomiche del territorio (geologiche, podologiche, coperture della vegetazione, ma soprattutto le caratteristiche geomorfologiche) che, come risulta anche da Amadei et al. (2003), riuniscono in buona parte in sé gli aspetti precedenti con gli usi del suolo esistenti. L'analisi effettuata per lo studio di incidenza del Prit in collaborazione con Airis srl e Cren psc ha evidenziato come nei diversi Ptcp delle 9 province emiliano-romagnole le unità di paesaggio siano state individuate attraverso criteri differenti le une dalle altre. Questo è evidente anche solo considerando le dimensioni differenti tra la più piccola UdP individuata nel Ptcp di Forlì-Cesena (847 ettari, Paesaggio della costa) e la più grande UdP individuata dal Ptcp di Parma (70.274 ettari, UdP della Bassa Montagna Ovest).

Individuazione delle unità di paesaggio, necessario adottare criteri omogenei

Sarebbe opportuno sviluppare un criterio quanto più omogeneo che possa identificare, attraverso un approccio ecologico-funzionale e non solo strutturale, gli ambiti con le medesime caratteristiche riconoscibili al loro interno.

L'individuazione delle *Unità ecologico-funzionali* (UEF) o *Unità di paesaggio* deve avvenire attraverso un'analisi a diverse scale spaziali, il che permette di considerare sia le caratteristiche invarianti (geomorfologia), sia i diversi usi del territorio (legati alla cultura,

FIG. 1
URBANIZZAZIONE
IN EMILIA-ROMAGNA

Urbanizzazione calcolata sulla base delle Unità di paesaggio provinciali vigenti.

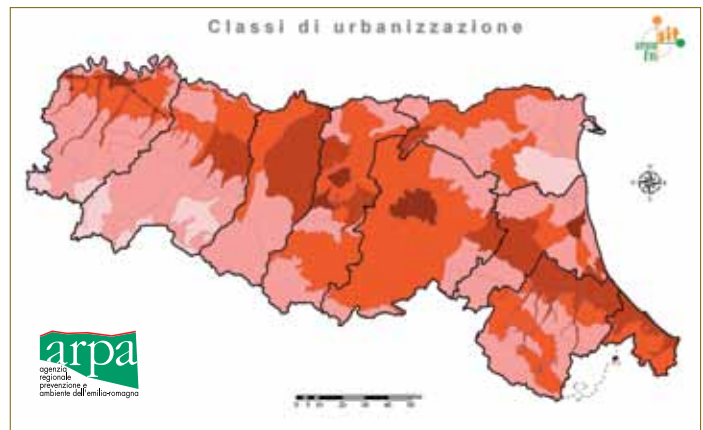
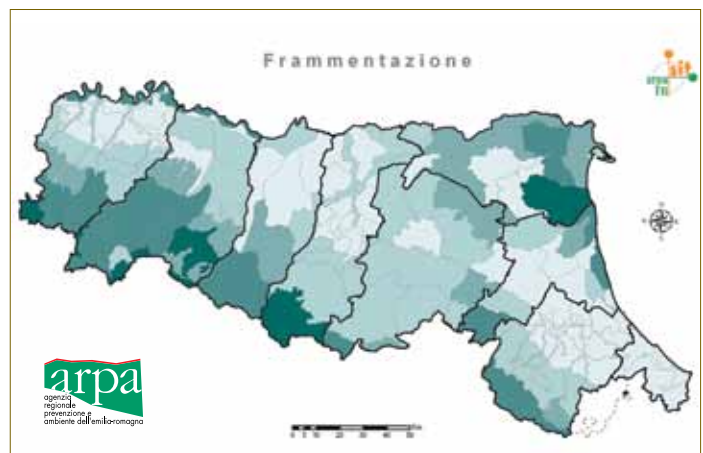


FIG. 2
URBANIZZAZIONE
IN EMILIA-ROMAGNA

Frammentazione (cfr. Urbanizzazione) calcolata sulla base delle Unità di paesaggio provinciali vigenti.



all'economia e agli assetti sociali).

Il problema legato alla scala diventa importante quando si considerano alcuni indicatori di sintesi, soprattutto di carattere ambientale: l'indicatore applicato a vaste aree non dà risposte, cioè non riesce a descrivere gli effetti delle trasformazioni. Per questo motivo è importante sottolineare alcuni aspetti riguardanti la transcalarità. Si tratta di un principio fondamentale negli studi sul paesaggio, sia per quanto riguarda l'analisi, sia per la valutazione di qualità e l'attribuzione di valori: *l'assegnazione di valori al paesaggio, o a elementi del paesaggio, può variare a seconda della scala considerata.*

Ogni scala poi ha i suoi tempi di evoluzione e trasformazione. In genere quando i tempi non sono "rispettati" ci troviamo di fronte a situazioni anomale. Per esempio le catastrofi sono in genere variazioni che avvengono su scala vasta in tempi molto brevi (terremoti, tsunami ecc). Questi eventi modificano in pochissimo tempo interi paesaggi. I meccanismi con cui avvengono queste grandi trasformazioni non sono molto diversi dai veloci processi di urbanizzazione che attualmente interessano i paesaggi di tutti i paesi "sviluppati". Di fatto, nei nostri territori, è la "velocità di trasformazione" che spesso costituisce il fattore discriminante tra un cambiamento accettabile o meno dal sistema paesistico.

La delimitazione delle UEF consente quindi di tener conto delle caratteristiche fisiche, biologiche e culturali (d'uso) e del tipo di eterogeneità che queste determinano nel paesaggio: eterogeneità nei tipi di elementi prodotti, nelle loro dimensioni, forme e modalità di aggregazione. La variazione del tipo di eterogeneità segnala un cambiamento dei caratteri del paesaggio, individuando le zone di confine tra UEF diverse. Tali caratteri possono essere descritti con indicatori e, dal momento che ogni trasformazione nel territorio determina modifiche nei caratteri strutturali del paesaggio, ecco che i descrittori strutturali diventano ottimi strumenti per il controllo delle trasformazioni del sistema paesistico-ambientale.

Per questo motivo è importante che le unità territoriali poste alla base dello studio presentino dimensioni adeguate

all'applicazione dei macro-indicatori, e alla sensibilità che questi hanno nella registrazione delle modifiche che avvengono nel territorio.

In generale la suddivisione in UEF deve essere effettuata attraverso parametri oggettivi, significativi delle variazioni di eterogeneità presenti, in modo tale che gli indicatori possano descrivere in modo chiaro l'ambito considerato ed evidenziare gli effetti delle trasformazioni.

Puntare su UdP omogenee, costruite sulla base delle considerazioni precedenti, significa di fatto scommettere sull'identità dei diversi territori. Essa diventa sia elemento sempre più rilevante per il *marketing* territoriale – in quanto solo una forte identità suscita interesse da parte dei turisti e senso di appartenenza da parte degli abitanti – sia elemento fondamentale per raggiungere

localmente la più alta *qualità ambientale diffusa* che ormai è conclamato essere alla base del benessere umano tanto quanto la disponibilità economica.

Le opere di mitigazione e compensazione

In questo contesto si inseriscono le opere di mitigazione/compensazione che devono sviluppare quegli aspetti di recupero della funzionalità ecologica rapportata alle dinamiche e alle scale spazio-temporali del territorio.

Una conseguenza di questa considerazione è, ad esempio, che a fronte di attività che trasformano radicalmente e frammentano il territorio, gli enti locali non debbono limitarsi a richiedere più standard urbanistici o azioni a compensazione, ma interventi compensativi che contribuiscano significativamente alla diminuzione dell'impatto ambientale e migliorino la funzionalità ecologica complessiva del territorio, aumentandone la connettività e la sua capacità autopoietica.

In questo senso la rete ecologica quale elemento strutturante del sistema ambientale, è sicuramente uno strumento efficace per localizzare interventi che possano efficacemente compensare il territorio da vari livelli di alterazioni.

Di questo impatto ambientale non ci si deve preoccupare tanto e solo per il suo effetto sugli biocenosi, ma soprattutto per il suo effetto negativo sulla funzionalità degli ecosistemi e, di conseguenza, sui Servizi ecosistemici (miglioramento della qualità dell'acqua, limitazione dell'erosione, assorbimento della CO₂ ecc.) che essi forniscono alla nostra società senza che noi spesso ce ne rendiamo nemmeno conto (v. Santolini R., 2008).

Dall'esperienza maturata nel corso di anni di lavoro si evidenziano purtroppo le difficoltà spesso riscontrate nel far percepire lo scopo ambientale delle mitigazioni e delle compensazioni, piuttosto che la loro funzione tampone immediata (socio-economica?); difficoltà che si iniziano a superare solo quando si entra nell'ambito del sistema Natura 2000, in quanto le direttive europee, su questo, sono molto precise e difficilmente derogabili.

Irene Montanari¹, Riccardo Santolini²

1. Direzione tecnica, Arpa Emilia-Romagna

2. Dipartimento di Scienze della Terra, della vita e dell'ambiente, Università di Urbino



BIBLIOGRAFIA

- Amadei M., Bagnai R., Laureti L., Iugeri F., Iugeri N., Feoli E., Dragan M., Ferneti M., Oriolo G., 2003. *Il progetto Carta della Natura alla scala 1: 250.000*, Apat Manuale 17/2003. www.isprambiente.gov.it (<http://bit.ly/q5JGR1>)
- Costanza R., D'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R., Paruelo J., Raskin R., Sutton P., van den Belt M., 1997. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature vol. 387; pp 253-260.
- Jaeger, J. A. G. 2000. *Landscape division, splitting index, and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation*. Landscape ecology 15(2): 115-130
- Gibelli, M.G., 2008. *Paesaggio e paesaggi: tante definizioni per una parola sola*. In: Teofili, C., Clarino, R., (a cura di) "Riconquistare il paesaggio. La Convenzione europea del paesaggio e la conservazione della biodiversità in Italia". Wwf Italia, ministero dell'Istruzione, dell'università e della ricerca, Roma. 108-123.
- McGarigal, K., 2002. *Landscape pattern metrics*. In: A. H. El-Shaarawi & W. W. Piegorsch (Eds.), *Encyclopedia of environmental metrics*; pp. 1135-1142.
- Montanari I., Santolini R., Carati M., Costantino R. (a cura di), 2009. *Annuario regionale dei dati ambientali*, capitolo 4, pp 397-442.
- Montanari I., Santolini R., Carati M., Costantino R., 2010. *Le dinamiche territoriali nella Regione Emilia-Romagna attraverso l'uso di indicatori ecologico-ambientali*. Prima parte. Valutazione ambientale anno IX n. 17; pp 7-17.
- Montanari I., Santolini R., Carati M., Costantino R., 2010. *Le dinamiche territoriali nella Regione Emilia-Romagna attraverso l'uso di indicatori ecologico-ambientali* - Seconda parte. Valutazione ambientale anno X n. 19; pp 16-25.
- Santolini R., 2008. *Paesaggio e sostenibilità: i servizi ecosistemici come nuova chiave di lettura della qualità del sistema d'area vasta*. In: Teofili, C., Clarino, R., (a cura di) "Riconquistare il paesaggio. La Convenzione europea del paesaggio e la conservazione della biodiversità in Italia". Wwf Italia, ministero dell'Istruzione, dell'università e della ricerca, Roma. pp. 232-244

UNA “ROTONDA SUL PANE” BIO, TANGENZIALE BATTE GAS?

IL PROGETTO DI FILIERA CORTA DEL PANE “SPIGA E MADIA” REALIZZATO IN BRIANZA DALLA RETE LOCALE DEI GRUPPI DI ACQUISTO SOLIDALE (GAS) POTREBBE ESSERE SERIAMENTE COMPROMESSO DALLA COSTRUZIONE DELLA NUOVA TANGENZIALE DI MILANO. LA STORIA DI UNO DEI TANTI CONFLITTI TRA DUE MODI DIVERSI DI INTENDERE LA QUALITÀ DELLO SVILUPPO.

Una “rotonda sul pane”, una striscia d’asfalto tirata sul progetto da un ingegnere che non sa che quel campo di grano biologico è coltivato per conto dei gruppi d’acquisto solidali (Gas) nell’ambito del progetto *Spiga & madia*, filiera corta del pane. Se fosse una figura retorica, sarebbe una sineddoche: la parte (un esempio) rende evidente il tutto (un modello di sviluppo fondato sul cemento, anche sui terreni agricoli).

È la storia (non ancora scritta) di cosa succede a un progetto di “filiera corta” quando si scontra con una tangenziale. Questa scena si gira in Brianza, e la location scelta non è una variabile indipendente: la provincia di Monza e Brianza, nata nel 2009, detiene alcuni record. Per iniziare, è la più urbanizzata d’Italia: il 53,2% della superficie è occupata da suoli artificiali, secondo i dati del Rapporto 2010 del Centro di ricerca sui consumi di suolo, curato da Legambiente, Istituto nazionale di urbanistica e Dipartimento di architettura e pianificazione del Politecnico di Milano. Come se non bastasse, Monza e la Brianza “ospitano” trentacinque imprese edili per ogni chilometro quadrato.

Sono 13mila in tutto, e come ha ammesso Antonino Brambilla, vicepresidente della Giunta provinciale e assessore alla Pianificazione territoriale, “non stanno con le mani in mano”.

A queste latitudini poco importa che la Commissione europea consideri il suolo una risorsa “non rinnovabile”. Se altrove (in Repubblica Ceca, ad esempio) viene considerato una risorsa ambientale, da noi il suolo è esclusivamente una variabile urbanistica. Anche a Monza, dove è aperto

un fronte con gli enti locali: l’elaborazione del Piano territoriale di coordinamento provinciale (Ptcp) è fiaccata dalle resistenze dei sindaci che, racconta ancora l’assessore Antonino Brambilla, fanno la fila davanti al suo ufficio “terrorizzati dall’idea che nel territorio da loro amministrato vengano individuate aree agricole strategiche”.

Tra questi terreni agricoli, a Caponago, c’è anche il campo di *Spiga & madia*. In un territorio “spaesato”, il Comitato verso il distretto di economia solidale della Brianza (Desbri) e la Retina dei gruppi di acquisto locali hanno dato vita a un progetto di produzione di frumento, molitura, panificazione e distribuzione in un raggio di 20 chilometri. Si comincia da zero, nel 2007, senza alcun finanziamento, quando una famiglia del Desbri affida un campo al progetto. Parte la conversione al biologico e una collaborazione con la cooperativa sociale Cooperativa agricola fraternità (CoaFra) della Cascina Nibai di Cernusco sul Naviglio (Mi), con il mugnaio e il panettiere.

Filiera corta e prezzo giusto, in una zona dove la coltivazione di frumento per l’alimentazione umana era estinta: un successo che oggi coinvolge 30 gruppi di acquisto, 450 famiglie, tra “mangiatori” di pane e semplici acquirenti di farina, tanto da finire anche in una puntata di *Report*, a metà aprile 2011.

Quello che la tv ha scelto di non raccontare, però, è che questa storia rischia di non avere un lieto fine. Sulla mappa catastale i confini del campo si vedono bene: il progetto della nuova tangenziale di Milano, la tangenziale est esterna milanese (Teem) prevede che nel bel mezzo del terreno sia realizzata una delle rotonde che portano ai caselli.

Ecco perché dopo quattro anni Spiga e madia rischia di essere spazzato via da una spianata di cemento e traffico: la tangenziale est esterna di Milano, 32 chilometri tra campi e cascine. Un progetto che non può essere fermato. Mercoledì 4 agosto è arrivata l’annunciata approvazione del progetto esecutivo da parte del Cipe



1

(Commissione interministeriale per la programmazione economica).

Il giorno dopo il quotidiano di Confindustria, *Il Sole24Ore*, l’ha salutata con giubilo: “1.659 milioni [di euro] di opere subito cantierabili”, senza passare per le lungaggini di una gara: “I lavori – spiega il quotidiano di Confindustria – saranno realizzati in house dalle imprese socie di *Tem spa*”; d’altronde, chi si permetterà d’intralciare un progetto “... completamente autofinanziato. Per l’autostrada – sottolinea *Il Sole* – non verrà speso nemmeno un euro di risorse pubbliche. (...) le risorse finanziarie necessarie saranno garantite interamente dai privati”.

Non è del tutto vero, perché a scorrere l’elenco dei soci si trovano grandi costruttori, cooperative rosse, ma anche enti locali: ci sono Impregilo (15,50%), Pizzarotti (7,90%), Coopsette (4,185%), Cmb (4,09%), Unieco (4,09%), Cmc (3,235%), ma il principale azionista è *Tem spa* (57%), che a sua volta appartiene ad *Autostrade per l’Italia spa* (Benetton, 32% delle azioni), *Milano Serravalle Milano Tangenziali spa* (32%), *Asam spa* (cioè Provincia di Milano, 14,99%), *Società autostrada Torino-Alessandria-Piacenza spa* (8%), *Autostrade Lombarde spa* (8%), *Intesa Sanpaolo* (5%) e *Provincia di Milano* (con lo 0,01%).

1 Franco Viganò della cooperativa Co.a.Fra e Roberto Brambilla del Desbri, col pane del progetto Spiga e Madia.

2 Il progetto di svincolo d’ingresso della nuova tangenziale Est esterna di Milano: evidenziato, il campo di Spiga e Madia che verrebbe ampiamente occupato dalle strutture.

La tangenziale, in ogni caso, non può essere fermata. Perché, come spiega Il Sole24Ore, garantirà l'interconnessione con la Brescia-Milano, sarà "una spinta anche per la Brebemi". Costa un miliardo e settecentomila euro, ma ne vale davvero la pena.

Basta fare due conti: un campo biologico produce 35 quintali di grano a ettaro, il 75% in peso è la farina. Fanno quasi 200 quintali di farina. Poca roba, anche se garantiscono

il pane a 450 famiglie non valgono 1,7 miliardi di euro.

La filiera, però, è una rete di salvataggio: "Questa volta non è solo il contadino a opporsi a un progetto di cementificazione. Qui ci sono centinaia di famiglie che vedono minacciato un progetto cui lavorano da tanto tempo" raccontano i membri del Desbri. Ormai sono abituati a pane buono a prezzo equo. Ovvero a un benessere irrinunciabile.

"Le siepi che delimitano il campo e lo separano

dalla strada, indispensabili per la certificazione bio, le hanno piantate i gasisti, rispondendo a una richiesta di aiuto di Franco" spiega Giuseppe Vergani, uno dei coordinatori della Retina.

Non appena saputo dell'ipotesi di tracciato delle bretelle della nuova tangenziale, il Comitato verso il distretto di economia solidale della Brianza ha inviato al ministero dell'Ambiente una serie di osservazioni.

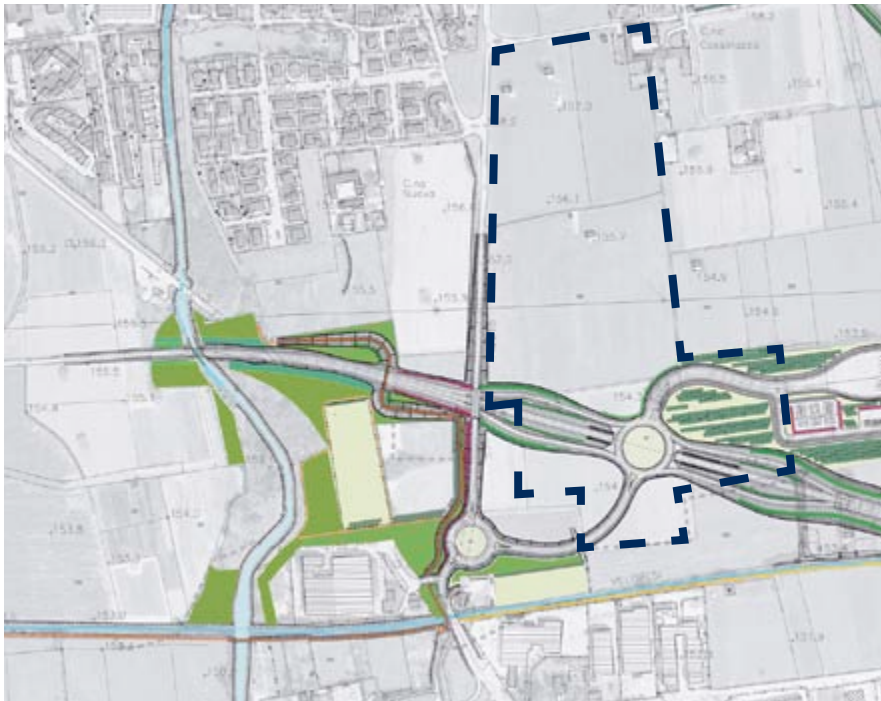
Nella lettera, datata 8 aprile 2011, si fanno le pulci al progetto. In particolare, il documento svela alcune incongruenze del tracciato definitivo, risalente al febbraio 2011, rispetto al progetto preliminare approvato dal governo nel 2005. Il nodo sta tutto nelle previsioni di aumento del traffico: lo studio non è stato infatti affidato a un soggetto indipendente dalla concessionaria (che si chiama Tangenziale Esterna spa), e dà risultati assai differenti rispetto ai precedenti studi condotti in ambito istituzionale, e propedeutici all'accordo di programma sottoscritto nel 2007 dal ministero delle Infrastrutture, dalla Regione Lombardia, dalle Province di Milano e Lodi e da 5 Comuni in rappresentanza dei 66 enti interessati dall'opera.

Le previsioni di traffico sono ovviamente anche alla base del piano finanziario dell'opera. La lettera si concentra sul peggioramento della qualità dell'aria e sul clima acustico, sulle conseguenze per il suolo e le acque, e su quelle ovvie per l'agricoltura. Le richieste finali sono chiare: una riedizione di uno specifico studio sul traffico e l'inserimento nelle valutazioni della realizzazione dei tratti di metropolitana previsti a suo tempo, che il traffico dovrebbero ridurre.

Il 6 aprile scorso anche Legambiente Lombardia è tornata sul progetto di tangenziale, inviando a tutte le autorità competenti e agli enti coinvolti un documento di 10 pagine che si conclude così: "Si ritiene che il progetto definitivo della Tangenziale Est esterna di Milano e delle opere connesse non possa garantire un effettivo ed efficace miglioramento del quadro della mobilità dell'est milanese, a fronte della certezza del verificarsi di gravissimi impatti ambientali, paesaggistici ed urbanistici, nonché di rilevanti danni al sistema produttivo agricolo. Si chiede pertanto che esso non venga approvato".

Luca Martinelli

Giornalista, è redattore della rivista Altreconomia. Nel 2011 ha pubblicato il libro "Le conseguenze del cemento" (Altreconomia edizioni). Cura il blog www.altreconomia.it/leconseguenzedelcemento



2

IL FORUM NAZIONALE SALVIAMO IL PAESAGGIO

Il Forum nazionale *Salviamo il paesaggio. Difendiamo i territori*, nasce su impulso dell'associazione *Slow Food* e del movimento *Stop al consumo di territorio*, subito arricchitosi della presenza di numerose organizzazioni nazionali (tra cui *Legambiente, Lipu, Pro natura, Eddyburg, Movimento decrescita felice, Altreconomia, Associazione comuni virtuosi, Rete del nuovo municipio, Borghi autentici d'Italia, Medici per l'ambiente, Centro nuovo modello di sviluppo, organizzazioni agricole*), di oltre 350 associazioni e comitati locali e più di 3000 prime adesioni individuali, tra cui quelle di urbanisti, docenti universitari, sindaci, architetti, giornalisti, produttori agricoli ecc.

Il Forum nazionale intende coinvolgere il maggior numero possibile di soggetti in una rete che condivida gli stessi valori, e sensibilizzare su una criticità ambientale da troppo tempo sotto traccia nel nostro paese: il consumo del suolo libero e fertile a favore di cemento e asfalto.

Le azioni che il Forum intende mettere in campo per fermare il consumo dei suoli sono:

- una proposta di legge d'iniziativa popolare
- il censimento degli immobili sfitti o non utilizzati in tutti i comuni
- una campagna di comunicazione a livello nazionale

Il Forum prenderà il via il 29 ottobre a Cassinetta di Lugagnano, per la sua prima assemblea nazionale.



www.salviamoilpaesaggio.it

VALUTARE L'IMPATTO DEI CENTRI COMMERCIALI

L'OPPOSIZIONE AI GRANDI INSEDIAMENTI COMMERCIALI COMBINA MOTIVAZIONI SOCIO-ECONOMICHE E AMBIENTALI: AUMENTO DEL TRAFFICO, EFFETTI SULL'OCCUPAZIONE E SUL TESSUTO COMMERCIALE ESISTENTE, IMPATTO SULL'AMBIENTE. SERVONO ANALISI PRELIMINARI E MONITORAGGIO DEI RISULTATI, INCREMENTANDO LA PARTECIPAZIONE.

Nimby, ovvero *not in my back yard*. L'acronimo è normalmente riferito al diffuso fenomeno dell'opposizione da parte di comunità locali all'ubicazione di strutture e impianti di "utilità pubblica", ma ad alto impatto sociale e ambientale sul loro territorio: in Italia, secondo i dati del Nimby Forum, sono stati ben 320 gli impianti oggetto di contestazione nel 2010, 13,1% in più rispetto all'anno precedente.

Generalmente quando si parla di Nimby si pensa alle battaglie delle comunità contro le grandi opere, più o meno necessarie per lo sviluppo del paese come centrali elettriche, inceneritori, discariche, autostrade, che figurano infatti tra le opere maggiormente contestate; ma la contestazione si rivolge anche verso opere di scala sicuramente inferiore, ma molto più diffuse sul territorio, come i centri commerciali. Un semplice test sul web: digitando le parole "comitati contro i centri commerciali", la ricerca porta alla luce l'esistenza di decine di gruppi di cittadini contrari all'insediamento di grandi strutture commerciali nel proprio territorio.

Senza addentrarsi nella ricerca delle motivazioni profonde del rifiuto di ospitare opere ritenute in qualche modo problematiche, in questo caso specialmente da un punto di vista socio-territoriale prima ancora che ambientale in senso stretto (l'impatto ambientale di un centro commerciale non può essere infatti paragonabile a quello di un grande impianto inquinante), è interessante sviluppare quelli che sono i principali elementi di contestazione di queste opere, che vedono spesso opporsi due fronti distinti all'interno delle stesse comunità locali: chi vede nei centri commerciali la causa di devastazioni territoriali e di grandi afflussi di traffico non sopportabili dal territorio e chi vede nello sviluppo commerciale la leva per creare nuovi posti di lavoro.

Al di là delle interpretazioni classiche della sindrome di Nimby, quindi, che,

da letteratura, è principalmente riferita a grandi opere di interesse generale, imposte dall'alto e con impatti sul territorio molto consistenti e in gran parte inevitabili, in questo caso la situazione appare assai diversa, ponendo in primo piano il ruolo delle amministrazioni locali relativamente alle scelte di sviluppo del territorio: quanto impatta realmente un nuovo centro commerciale, crea più traffico o porta nuove infrastrutture, crea posti di lavoro o distrugge il tessuto commerciale esistente, si inserisce in modo devastante nell'ambiente circostante, precludendone altri tipi di sviluppo futuro o interviene in un territorio che può ben sopportare una nuova opera, se questa porta occupazione e servizi?

Non esiste una letteratura esaustiva che individui gli impatti legati a un insediamento commerciale su un determinato territorio, ma in compenso esiste un nutrito elenco di luoghi comuni; se infatti tutti gli aspetti citati finora sono sicuramente rilevanti, nessuno di essi è valido di per sé.

Le preoccupazioni legate a un nuovo insediamento commerciale possono riguardare in primo luogo l'aumento di traffico, l'impatto visivo e il consumo di suolo da un punto di vista ambientale, e gli impatti su occupazione e strutture commerciali esistenti.

Se per quanto riguarda gli aspetti ambientali, un nuovo centro commerciale è sicuramente definibile come grande generatore di traffico, e cioè *"una costruzione che, a causa del traffico che genera, presenta una forte incidenza sul territorio e sull'ambiente"* (Ufam, Svizzera 2006) e presenta impatti da un punto di vista paesaggistico, soprattutto se collocato in contesti non fortemente urbanizzati, per quanto riguarda le implicazioni economiche, i risultati possono essere differenti.

La creazione di nuovi posti di lavoro, sia direttamente impiegati nella nuova struttura, sia valutabile come indotto

generato sul territorio, andrebbe infatti analizzata caso per caso alla luce di altre considerazioni.

Un nuovo centro commerciale può infatti incidere pesantemente sul tessuto commerciale esistente, soprattutto per quanto riguarda gli esercizi di vicinato. Da uno studio Irer del 2006 che ha analizzato 5 casi lombardi emerge come *"in media la realizzazione di 1.000 mq di superficie di vendita di una grande struttura determini l'uscita dal mercato da 1 a 6 esercizi di vicinato (isocrona 0-10 minuti) e di circa 230 mq di medie strutture (corrispondente alla media tra l'impatto nullo di alcuni bacini e i 460 mq medi degli altri). Nel comparto alimentare l'ingresso di un nuovo competitor di grandi dimensioni ha determinato un'accelerazione delle chiusure (già in corso) di punti vendita di piccole dimensioni. Per il comparto non alimentare l'impatto si è concretizzato in un rallentamento di una dinamica positiva. Per il comparto non alimentare non si assiste all'uscita di imprenditori/occupati dal settore, ma alla riduzione delle potenziali opportunità di imprenditorialità/occupazione: mediamente il 50% dell'impatto riguarda punti di vendita specializzati in abbigliamento e calzature"*.

A questo dato va aggiunto, però, che le stime fanno riferimento a contesti territoriali con consumi privati molto dinamici: si potrebbe affermare che laddove i consumi aumentano di più, la competizione sia meno stringente e l'effetto espulsione delle piccole attività potrebbe essere leggermente inferiore, e viceversa per i contesti meno dinamici; è infatti evidente come, se la spesa resta la stessa, gli acquisti che saranno effettuati presso il nuovo centro commerciale in progetto dovranno essere distolti dagli acquisti che si effettuano negli esercizi oggi esistenti.

Ulteriore elemento critico è la valutazione dell'estensione dell'offerta commerciale del territorio. Lo studio citato fa infatti riferimento a un contesto che si potrebbe definire "saturo" per quanto riguarda

l'offerta commerciale: i risultati in un'area completamente sprovvista di insediamenti di grandi dimensioni potrebbero pertanto essere notevolmente diversi.

Uno studio dell'Osservatorio regionale del commercio del Piemonte ha verificato come nel periodo 1999-2000, nel comune di Serravalle Scrivia (AL), la tipologia commerciale più dinamica è stato l'esercizio di vicinato – inferiore a 150 mq – che ha fatto registrare un incremento percentuale del +5,6%.

L'aumento non è stato temporalmente successivo all'apertura del Factory Outlet Centre, avvenuta nel settembre 2000, poiché l'ultima rilevazione risale a ben nove mesi prima. Pare in ogni caso ipotizzabile che la discussione pubblica intorno all'opportunità di dare seguito alla proposta di apertura del nuovo outlet abbia innescato aspettative rilevanti nei confronti di un aumento consistente dei flussi dei consumatori indotto dal nuovo centro commerciale, aprendo la strada a investimenti aggiuntivi in iniziative commerciali autonome (Osservatorio regionale del commercio, 2000).

Ulteriori elementi critici per la valutazione dell'impatto economico e territoriale di un nuovo insediamento commerciale sono quelli legati ad altre modificazioni nelle dinamiche locali del gettito fiscale, dei valori immobiliari e fondiari, soprattutto in relazione all'emergere di nuove opportunità insediative (richiesta di cambiamenti di destinazione d'uso dei suoli agricoli, realizzazione di nuove attrezzature ricettive, nuove aree di aggregazione in concorrenza con il centro storico urbano). Come può dunque il decisore pubblico



FOTO: WWW.ALERNANDEMEI.NET

districarsi da questo groviglio di posizioni?

Innanzitutto attraverso un lavoro di "prevenzione" e cioè coinvolgendo nei percorsi progettuali e all'inizio dei processi decisionali le comunità locali e i portatori di interessi sul territorio. In secondo luogo sfatando i miti, e cioè tramite un accurato lavoro di analisi sociale economica e ambientale del territorio in questione, in cui coinvolgere le comunità locali e che tenga conto della storia del territorio e le dinamiche attuali, per valutare le possibili prospettive di sviluppo del territorio, e non per giustificare scelte già in atto: le opzioni per lo sviluppo del territorio possono essere molteplici, e non devono per forza implicare la costruzione di una nuova struttura, commerciale o di altra natura. L'opzione "zero" deve essere quindi

valutata nelle sue conseguenze come qualsiasi altra opzione.

Lo studio e la pianificazione degli obiettivi prima delle decisioni quindi. E dopo?

Solo la verifica delle previsioni ipotizzate in fase di studio, e cioè il monitoraggio *ex post* degli impatti dell'insediamento, possono consentirci di validare la metodologia utilizzata, valutare l'efficacia degli interventi di mitigazione, intervenire con strumenti di correzione. E comunicare alle comunità locali i risultati raggiunti o le problematiche emerse, unico step finale possibile per chiudere il circolo virtuoso della partecipazione.

Ilaria Bergamaschini

Green Management Institute

ECO-SUPERMERCATO A CONSELICE (RA)

È stato inaugurato a Conselice (Ra) il 22 settembre 2011 un nuovo supermercato InCoop, realizzato da Coop Adriatica, che ha adottato una serie di soluzioni orientate alla sostenibilità. L'edificio, che diventerà un punto di riferimento per le nuove realizzazioni del gruppo, riduce del 40% i consumi energetici e le emissioni inquinanti rispetto agli standard odierni, grazie a bioarchitettura, impianti fotovoltaici, sistemi di recupero di acqua e calore. Il supermercato è stato anche un'occasione di riqualificazione urbana, andando a sostituire edifici dismessi. Le soluzioni ecologiche adottate convivono con l'attenzione al benessere dei lavoratori e degli acquirenti del punto vendita. Il sistema di riscaldamento e condizionamento, servito da una pompa di calore geotermica, prevede differenti zone climatiche, in funzione delle attività che si svolgono nelle diverse aree del negozio. Per il riscaldamento invernale, l'edificio risponde ai criteri di massima efficienza energetica della Regione Emilia-Romagna (è in corso la certificazione per la classe A). Il calore di scarto dei frigoriferi viene recuperato e utilizzato per scaldare l'acqua sanitaria e, d'inverno, si integra con l'impianto di riscaldamento. Nella copertura sono stati inseriti un sistema di recupero delle acque piovane e una rete di camini solari, per convogliare all'interno la luce naturale. In questo modo si riduce la necessità di illuminazione artificiale, tutta garantita da lampade ad alta efficienza e a Led. All'esterno del punto vendita ci si potrà rifornire di acqua di rete, anche frizzante, erogata da un apposito distributore realizzato insieme alla multiutility Hera. Infine, il supermercato è collegato al centro del paese da una pista ciclo-pedonale, mentre il parcheggio è dotato di colonnine per ricaricare i mezzi elettrici.



USO DEL SUOLO, IL SUPPORTO DELLA GEOSTATISTICA

LA GEOSTATISTICA MINERARIA, NATA PER RISOLVERE PROBLEMI RELATIVI ALLO SFRUTTAMENTO DELLE MATERIE PRIME E DELLE RISORSE ENERGETICHE, SI È EVOLUTA IN GEOSTATISTICA AMBIENTALE OGGI LARGAMENTE APPLICATA, DALLA SCIENZA DEI SUOLI ALLA CLIMATOLOGIA, DALLA MORFOLOGIA ALL'EPIDEMIOLOGIA. LE CRITICITÀ E I POSSIBILI SVILUPPI APPLICATIVI.

Parlando di uso del suolo si associa a un mezzo naturale (il suolo) un'azione antropogenica (l'uso, l'abuso o il consumo) che ne modifica le caratteristiche originali, in maniera diretta o indiretta. Rimane centrale il problema della conoscenza di tali caratteristiche, siano esse "originali" o "alterate".

Le proprietà dei suoli hanno natura diversa, per es. categorica o numerica, ma sono riconducibili sempre a variabili georeferenziate, cioè grandezze definite punto per punto. In termini matematici si parla di *variabili regionalizzate*, e se si indica evidenziando la coordinata del punto nello spazio di lavoro, per es. *temperatura nel punto* $x T(x)$.

Lo spazio di lavoro è normalmente bidimensionale, quello geografico, ma a seconda del problema e della variabile può essere mono o tridimensionale. Si tratta inoltre di variabili spazio-temporali, ma il tempo, in molti casi, può venire "stralciato" (trascurato, considerato autonomamente, fattorizzato ecc.).

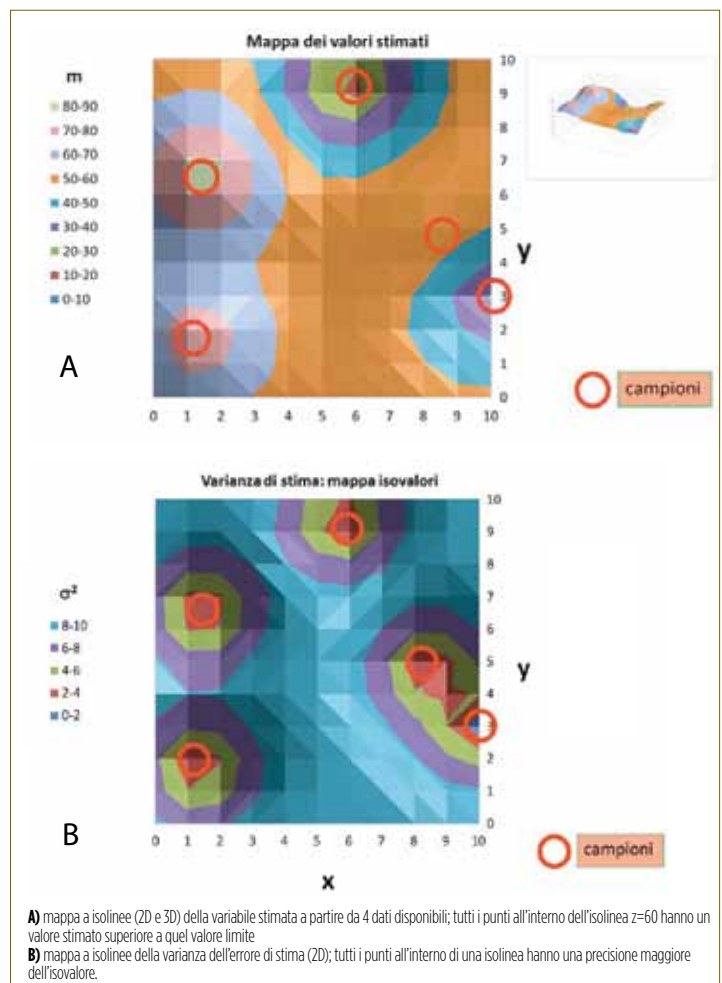
Le variabili che caratterizzano il suolo e il suo uso spesso sono note solo nei punti ove esistono dei campioni o delle misure. Pertanto nella maggior parte dei casi ci si basa su valori *stimati*, quindi *incerti*. Questo fatto dà una forte *connotazione probabilistica* (rischio) alla natura dei problemi e alle decisioni conseguenti.

Dalla geostatistica mineraria alla geostatistica ambientale

La *geostatistica* è il nome corrente della disciplina che fa riferimento alla *teoria delle variabili regionalizzate* creata dal professor Matheron a partire dagli anni 50 per studiare queste variabili in un quadro probabilistico (Matheron, 1970). La geostatistica si è sviluppata originariamente in campo minerario per risolvere il problema dello sfruttamento delle materie prime minerali ed energetiche e degli idrocarburi. In tale ambito le variabili regionalizzate

FIG. 1
GEOSTATISTICA
E USO DEL SUOLO

Cartografia della variabile saturazione.



A) mappa a isolinee (2D e 3D) della variabile stimata a partire da 4 dati disponibili; tutti i punti all'interno dell'isolinea $z=60$ hanno un valore stimato superiore a quel valore limite
B) mappa a isolinee della varianza dell'errore di stima (2D); tutti i punti all'interno di una isolinea hanno una precisione maggiore dell'isolivello.

sono tipicamente concentrazioni di minerali e caratteristiche geomorfologiche.

Si tratta della *geostatistica mineraria*, nata per affrontare e risolvere al meglio molti problemi legati all'uso del sottosuolo (Journel e Huijbregts, 1978). Fra questi, i più tipici e noti riguardano la stima e la selezione delle riserve coltivabili.

Negli anni 90 la *geostatistica ambientale* è entrata in scena superando rapidamente la geostatistica mineraria in termini di numero di settori applicativi e di varietà di applicazioni (Bruno e de Fouquet, 2005). Dato un mezzo naturale o più

spesso antropizzato, gli studi mirano a quantificarne lo stato o a definirne l'evoluzione, spaziando dalla scienza dei suoli alla climatologia, dalla morfologia all'epidemiologia.

In un senso più ristretto la geostatistica ambientale si occupa delle relazioni fra le variabili che caratterizzano i diversi mezzi (es. densità di popolazione, uso del suolo attuale e precedente) e le concentrazioni di diverse sostanze nell'aria, nelle acque superficiali o nel sottosuolo.

Molto spesso nelle diverse applicazioni rimane equivalente la logica del problema

o la natura stessa delle variabili, come dimostra ad esempio il parallelismo esistente fra il caso della selezione del minerale utile in un giacimento e quello della selezione del volume da bonificare in un'area inquinata.

La Regione Emilia-Romagna sin dagli anni 90 ha promosso delle applicazioni avanzate della geostatistica alla scienza dei suoli (Dosi et al. 1992; Raspa et al., 1993) e ad altre tematiche riconducibili all'uso dell'ambiente superficiale (Bruno et al., 1994-5).

Occorre però dire che devono ancora essere valorizzate in campo ambientale la grande esperienza e la raffinata capacità di analisi che la geostatistica ha sviluppato in ambito minerario, per risolvere problemi concreti, legati agli effetti di un'azione umana su un mezzo naturale. Devono ancora essere messi bene a fuoco nella pratica degli studi ambientali e dell'uso del suolo, ma persino nelle norme, alcuni concetti fondamentali, come ad esempio: la rilevanza e l'impatto della corretta definizione della scala di lavoro, il riconoscimento della natura sommabile o non delle variabili, l'effetto *informazione* e l'effetto *supporto* sulla *selettività*, le condizioni che rendono possibile e corretta l'equivalenza fra parametri statistici e grandezze fisiche da caratterizzare. Esaminiamo a titolo dimostrativo una delle più comuni questioni.

L'importanza della precisione delle stime nella costruzione delle carte

Le variabili che caratterizzano il suolo sono normalmente rappresentate tramite cartografie, mappe e immagini. Se escludiamo i casi specifici delle variabili dedotte direttamente da immagini da satellite o telerilevate, le grandezze d'interesse non sono note in tutti i punti dello spazio, ma solo laddove sono disponibili campionamenti o misure. In tutti gli altri punti occorre stimare i valori a partire dai dati, con metodologie più o meno complesse e con precisioni diverse punto per punto. Solo in alcuni casi, la grande disponibilità di dati consente di raggiungere precisioni tali per cui la grandezza in esame si considera nota in tutto il dominio di studio. La cartografia a isolinee di un parametro fisico, per es. *granulometria* o *saturazione*, è ottenuta interpolando graficamente una maglia sufficientemente densa di valori stimati. È intuitivo che la precisione in generale sarà diversa punto per punto, più elevata in prossimità dei dati e molto

FIG. 2
GEOSTATISTICA
E USO DEL SUOLO

Mappa della probabilità di superamento del valore limite $z_{cut}=60$. All'interno dell'isolinea $P=30\%$, tutti i punti hanno oltre il 50% di probabilità di superare il valore di soglia.

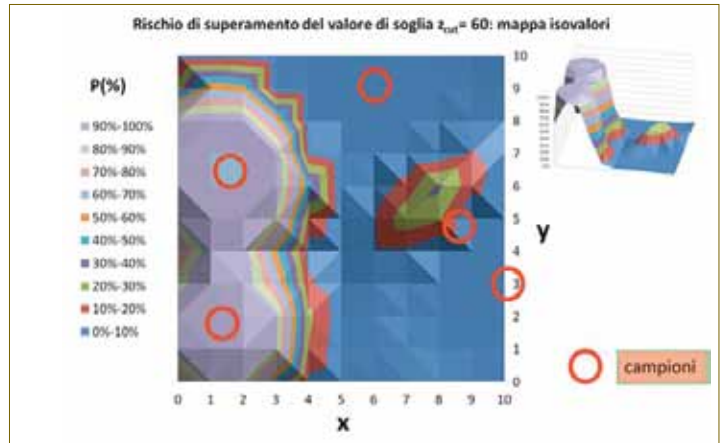


FOTO G. SIGHELE

meno lontano da questi. Occorre avere consapevolezza che le decisioni sull'uso del suolo sono prese anche sulla base di valori stimati, incerti. Diventa dunque molto importante conoscere la qualità delle carte, ovvero la precisione delle stime utilizzate per la loro costruzione. Si tratta di un problema che è sempre stato al centro delle applicazioni geostatistiche, per la sua rilevanza in termini economici

e di rischio sulle decisioni da assumere.

Un esempio può chiarire meglio il concetto: si tratta dell'effetto che l'informazione disponibile ha sulla selettività.

In genere un mezzo si definisce inquinato quando la sostanza indagata supera un valore limite, tipicamente fissato per legge. Normalmente prendiamo la mappa della concentrazione della sostanza

e identifichiamo come inquinata la superficie "racchiusa" dall'isolinea pari al valore di soglia.

Di fatto si sta operando una selezione sui valori stimati, non sui valori veri, perché all'interno dell'area selezionata al massimo vi sarà solo qualche campione. Consideriamo allora un punto selezionato, il cui valore stimato è di poco superiore alla concentrazione limite; non è detto che lo sia anche il valore vero, anzi vi sono consistenti probabilità che il valore vero sia inferiore al limite di legge. L'effetto di questa erronea selezione è un danno economico: ad

esempio si è bonificato anche dove non era necessario. Il problema dell'errore di selezione è più delicato nel caso opposto, quando delle superfici sono escluse da un'operazione di bonifica perché ritenute sicure sulla base dei loro valori stimati cartografati. In effetti, sempre per valori prossimi al valore limite, esistono consistenti probabilità che fosse necessario intervenire laddove era stato escluso. In questo caso gli effetti dell'errata selezione sono più difficili da calcolare, perché di natura socio-ambientale, oltre che economica. Se poi effettuassimo una campionatura

aggiuntiva, ripercorrendo la procedura stima>cartografia>selezione, i risultati ottenuti risulterebbero diversi e più precisi perché basati su un numero maggiore di dati iniziali. Dall'analisi del rischio connesso all'errore di selezione discende una metodologia di selezione un poco più raffinata, ma molto più giustificata: si deve considerare inquinata la superficie che ha un prefissato livello di probabilità di superare il valore limite.

La geostatistica fornisce un aiuto essenziale al problema della selezione, sotto molti aspetti. In primo luogo mira a realizzare le stime più precise possibili, perché il danno conseguente all'errore di selezione diminuisce quanto più preciso è lo stimatore. Dapprima si studia il tipo di variabilità spaziale della grandezza, classicamente quantificato dal *variogramma*, quindi si sceglie uno "stimatore" efficiente, il *krigaggio*, le cui versioni elementari sono implementate in molti software (es. Grass, Surfer). Un secondo apporto deriva dalla capacità della geostatistica di affiancare al valore stimato in ogni punto la sua precisione, cioè la *varianza di stima*. Ne risulta una seconda cartografia a isolinee, la mappa della *varianza di stima*, che quantifica punto per punto l'affidabilità della cartografia della variabile di interesse. In conclusione, la geostatistica fornisce sempre due carte, quella della variabile stimata e quella della sua precisione (*figura 1 a,b*). Da qui è possibile arrivare al calcolo della mappa a isolinee della probabilità di superare il valore di soglia (*figura 2*) e quantificare così i rischi connessi all'operazione di selezione. Si tratta solo di un esempio dell'apporto potenziale della geostatistica, che deve peraltro essere ancora pienamente recepito a livello di pratica e soprattutto di norme. Ma a fronte della conoscenza del tipo di variabilità spaziale (*variogramma*), della capacità di effettuare delle stime efficienti (*krigaggio*) e della capacità di calcolare la precisione delle stime (*varianza di stima*), conseguono una gamma molto ampia di soluzioni avanzate che la geostatistica può offrire, specifiche problema per problema.

Roberto Bruno

Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e dei materiali, Università di Bologna



BIBLIOGRAFIA

- Bruno, R., Lavagnoli, M., Patrizi, G., Rambaldi, A., Raspa, G. & Venturini, L. (1994), *Analisi geostatistica per la ricostruzione strutturale delle aree di cava negli acquiferi alluvionali di Ravenna*. Atti di GEOFLUID 94, "Problemi di Geingegneria degli acquiferi", Piacenza, Italia, 6-8 ottobre 1994.
- Bruno, R., Gallerani, S. & Valpreda, E. (1995), *Integration between Geostatistics and GIS for modelling the recent subsidence in a salt lagoon area*. Proceedings of "International Conference on Environments and Informatics", Budapest, Hungary, June 29-July 1, 1995.
- Bruno, R. & de Fouquet, Ch., 2005, *The expansion of environmental Geostatistics in "Space, structure and randomness*. Contribution in honour of Georges Matheron in the fields of geostatistics, random sets, and mathematical morphology", Bilaudeau M., Meyer F., Schmitt M. (eds) Springer, pp. 105-133.
- Dosi M.P., Filippi N., Patrizi G., Raspa G. e Bruno R. (1992), *Una strategia di analisi dei dati per la classificazione dei suoli: primi risultati di un progetto della Regione Emilia-Romagna sulle carte pedologiche di semidettaglio*, Atti (Vol.2) della XXXVI Riunione Scientifica della Soc. Ital. di Statistica, Pescara, 21-24 Aprile, 1992.
- Journel, A. & Huijbregts, Ch., 1978, *Mining Geostatistics*, Academic Press, London, 600 p.
- Matheron G., 1970, *La théorie des variables régionalisées, et ses applications*, Les Cahiers du Centre de Morphologie mathématique, fascicule
- Raspa G., Bruno R., Dosi P., Filippi N. & Patrizi G. (1993), *Multivariate Geostatistics for soil classification*. Conference proceedings of "Geostatistics Troia '92", Ed. A.Soaes, Kluwer Academic, 1993, pp 793-805.
- Raspa, G, Bruno, R. & Dosi, P. (1993), *Coregionalization Analysis and Factorial Kriging for Soil Variability Study*, Atti di International Workshop on Statistics of Spatial Processes: Theory and Applications, Bari, Settembre 1993, pp.186-188.

PARCHI E AREE PROTETTE

Servono strategie e una nuova consapevolezza

Quale futuro per i parchi italiani? La gestione delle aree protette non sembra vivere una stagione felice, nonostante la crescita in termini quantitativi a cui abbiamo assistito negli anni. Oggi in Italia si contano 871 aree protette che coprono oltre il 10% del territorio.

Il 21% della superficie, inoltre, rientra nella rete Natura 2000 e quindi tra le aree indicate, in base alle direttive dell'Unione europea, come prioritarie per la conservazione della biodiversità. Tuttavia, tra finalità poco chiare, tagli ai fondi a disposizione, mancanza di una strategia generale e proposte di legge, che se approvate, andrebbero ulteriormente a indebolire il sistema, si rischia di perdere il potenziale che le aree protette possono svolgere non solo per la salvaguardia dell'ambiente, ma anche per le economie locali.

Il problema di fondo è culturale e politico: se si considera la tutela come antitetica alle strategie di

risposta alla crisi economica, diventa difficile pensare che si possano individuare politiche e strategie di ampio respiro.

Solo se si riuscirà, invece, a comprendere a pieno il ruolo culturale, sociale e anche economico della difesa del territorio, del paesaggio e della biodiversità si potrà sperare di realizzare azioni in grado di creare un valore aggiunto importante. Arrivando ad attivare strategie più complessive in grado di incidere positivamente anche al di fuori delle aree protette, con un beneficio collettivo condiviso.

Il pensiero medio delle popolazioni coinvolte nei confronti del parco in molti casi sta cambiando con l'avanzare di nuove disponibilità e la comprensione che questo può aiutare le aziende e le economie locali.

Proprio per questo è tempo di individuare strategie che investano natura stessa, funzione del parco e rapporti con il territorio circostante.

LE AREE PROTETTE IN CERCA DI UNA STRATEGIA

NON BASTA ISTITUIRE UN PARCO: OCCORRE DEFINIRNE GLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E LA STRATEGIA DA ADOTTARE PER RAGGIUNGERLI. SAREBBE NECESSARIA UNA PROGRAMMAZIONE STRATEGICA NAZIONALE, CON UNA CONSIDERAZIONE ANCHE PER LA QUALITÀ DEL TERRITORIO AL DI FUORI DELLE AREE PROTETTE.

FOTO: A. TROGU

Le aree protette sono uno dei più importanti strumenti a disposizione di chi si occupa di conservazione della natura. Non sono certo una invenzione recente e, in varie forme istituzionali e con diverse finalità, sono sempre esistite come testimoniano esempi di riserve reali e imperiali di molti millenni fa. Sono salite agli onori della grande cronaca con la istituzione dei grandi parchi nazionali, a cominciare dal capostipite Yellowstone poco più di cento anni fa e continuando con i magnifici parchi dell'Africa istituiti dalle potenze coloniali. Negli ultimi anni, poi, sono diventate molto popolari e oggi se ne contano più di 100.000 in tutto il mondo: l'elenco aggiornato è mantenuto dal *World Database on Protected Areas* consultabile online sul sito di Unep/Wcmc (www.unep-wcmc.org). Non solo sono quindi tantissime, ma coprono una percentuale non trascurabile della terra, circa l'11%, con percentuali ancora più

importanti in alcuni paesi virtuosi. In Italia, ad esempio, il complesso di aree protette nazionali, regionali, locali e l'insieme delle aree istituite nell'ambito della Direttiva Habitat europea (i famosi Sic e Zps) arrivano a interessare circa il 19% del territorio nazionale, una percentuale importante che richiede un notevole sforzo tecnico ed economico, ma anche sociale e politico. È legittimo quindi chiedersi se tutto ciò serva a qualche cosa, se lo sforzo sia ripagato da risultati davvero utili alla conservazione e se sia possibile migliorare la gestione del sistema al fine di ottimizzare le risorse disponibili.

Uno strumento per la conservazione

Nonostante siano popolari presso l'opinione pubblica e siano molto usate da tutti i livelli amministrativi, non è chiaro a tutti come posizionare le aree protette nel panorama degli strumenti della conservazione. Perché di *strumenti* appunto si tratta, mentre per molta parte del mondo politico e del pubblico vengono intese come gli *obiettivi* della conservazione: ma le aree protette non sono l'obiettivo della conservazione, non

basta istituire 10-100 aree protette per sentirsi soddisfatti di aver protetto la natura, non basterebbe nemmeno se la percentuale di territorio protetto fosse il 100%. Quello che conta è "cosa" e "come" viene protetto dentro queste aree che sono, appunto, il mezzo per raggiungere un obiettivo di conservazione della biodiversità (specie, sistemi ecologici, paesaggi).

Come tutti gli strumenti, ad esempio un martello o una sega, di per sé è inutile; diventa utile nelle mani di un operatore che ha in testa un disegno costruttivo, il risultato finale che vuole ottenere e come raggiungerlo. Le nostre aree protette dovrebbero essere usate proprio così, come strumenti utili a disposizione di una strategia generale di conservazione. Purtroppo questo si verifica molto raramente. Vediamo meglio perché. Un'area protetta è, innanzi tutto, un atto politico: una decisione presa da una istituzione politica (Stato, Regione ecc.) per imporre un regime speciale di gestione a una porzione di territorio. Poiché però l'obiettivo e la gestione di questa area è in genere un elemento naturale (la biodiversità), logica vorrebbe che si chiamasse un tecnico della biodiversità a dire come fare. Per

1 Il parco del delta del Po.

2 Il parco di Yellowstone (Usa), primo Parco nazionale del mondo, istituito nel 1872.

farsi togliere un dente, non si va dal salumiere, ma da un dentista. Un'area protetta dovrebbe quindi essere istituita e sostenuta attraverso i canali della politica e i suoi obiettivi fissati dalla politica; ma qui finisce il ruolo del politico. Un'area protetta, dati i suoi obiettivi, dovrebbe essere disegnata e poi gestita da un tecnico incaricato di raggiungere gli obiettivi assegnati. Questo schema è così logico e banale che quasi ci si vergogna a ripeterlo, ed è lo schema che tutti noi usiamo per ottimizzare le nostre risorse. La politica però, specialmente in Italia, sfugge a questa logica e infatti si fanno strade dove non servono, ponti dove non passerà nessuno e, aree protette... tanto per farle, senza un obiettivo preciso. Nascono così tante delle nostre aree protette che hanno confini disegnati da logiche politiche locali senza alcun riferimento agli obiettivi dell'area stessa; nascono parchi e riserve dalle forme e dimensioni del tutto inadeguate a una politica di conservazione, come ad esempio i parchi del Gargano o dell'Arcipelago Toscano; nascono aree protette dalle dimensioni microscopiche (qualche decina di ettari, come tantissimi Sic) quando si sa (prove scientifiche in abbondanza) che la capacità di persistenza di un'area protetta nei confronti di quanto la circonda è funzione della sua dimensione; nascono così aree protette senza un chiaro obiettivo da raggiungere. Senza un obiettivo chiaro non sapremo mai dove focalizzare l'azione di conservazione e, soprattutto, non sapremo mai, in futuro, se avremo raggiunto il risultato voluto, cioè se lo sforzo politico e tecnico per mantenere l'area protetta sia servito a qualcosa.

Alla ricerca di una strategia

In teoria, ogni area protetta dovrebbe fissare un proprio obiettivo nell'ambito del suo Piano di gestione, ma basta leggere questi piani per verificare che questi obiettivi o non ci sono, o sono scritti in maniera vaga e inutile: ad esempio, "conservare la natura" senza ulteriori qualificazioni o quantificazioni non è un obiettivo utile perché può essere declinato in mille maniere diverse e fornire sempre un alibi di successo anche al più grande dei fallimenti. Un obiettivo serio dovrebbe essere scritto, ad esempio, pressappoco così: aumentare la popolazione di orsi del 10% nei prossimi 10 anni. In questo modo una area protetta può essere valutata nel tempo e inserita in una strategia globale di conservazione della natura.



FOTO: GREGORY SMITH

2

La strategia, appunto. Servirebbe un documento strategico che fissasse gli obiettivi generali della conservazione della natura per tutto il paese (ma obiettivi scritti come dicevo sopra, non dichiarazioni generali e di facciata) e poi orchestrasse tutti gli strumenti a disposizione per raggiungere quegli obiettivi. Le aree protette sono uno degli elementi centrali di questa strategia, ma richiedono una regia superiore, che finora nessuno si è impegnato a fare. La *Strategia nazionale sulla biodiversità* è del tutto inadeguata a questo scopo di grande respiro e coerenza: è un lungo elenco di tutto ciò che si vorrebbe fare, ma senza, appunto, una visione strategica che ottimizzi risorse e mezzi disponibili. Ad esempio, ora abbiamo il 19% di territorio protetto: serve davvero tutto? Ne serve di più? Dove? Per fare cosa? Con quali tempi e mezzi? Possiamo spostare qualche area protetta su specie, habitat, paesaggi più bisognosi di protezione? E così via. Una intera disciplina scientifica moderna, la *systematic conservation planning*, si occupa esclusivamente di rispondere a questo tipo di domande: l'Italia e le sue Regioni avrebbero bisogno di un bel esercizio di pianificazione strategica. L'enfasi sulle aree protette come strumento di maggiore efficacia per la conservazione della biodiversità, ha avuto l'effetto negativo di relegare il resto del territorio a una classe di seconda qualità. Questo è, a mio parere, un problema da affrontare con urgenza e risolvere con forza. L'Italia non è un paese con grandi concentrazioni di valori naturali su piccole porzioni di territorio che si possano proteggere efficacemente: al

contrario, l'Italia è ricchissima di una naturalità diffusa in maniera estensiva, grazie a una millenaria storia di relazioni non sempre distruttive tra natura e azione dell'uomo. La geomorfologia del nostro paese, la tipologia di colture agricole, il frazionamento della proprietà privata, sono solo alcuni dei fattori che hanno contribuito a una qualità ambientale diffusa non facilmente delineabile entro confini ristretti. Per proteggere tutto questo, che a mio parere è la parte più preziosa della biodiversità italiana, non serve fare aree protette, quanto applicare una seria strategia di gestione del territorio con le normative urbanistiche, forestali, agricole già in vigore (e con qualche necessaria integrazione). Le aree protette sono in questo caso meno utili, ma possono costituire importanti riferimenti, centri di diffusione, necessarie strutture per emergenze naturalistiche, a patto di avere un collegamento diretto e continuo con la matrice in cui sono immerse. In una rinnovata strategia per la conservazione della biodiversità, credo che sarebbe utile imporre a ogni area protetta di spendere metà delle sue risorse nelle aree circostanti l'area protetta, in un rinnovato patto territoriale allargato che superi la dicotomia tra quello che sta dentro (l'area protetta) ed è prezioso, e quello che sta fuori e può invece essere degradato.

Luigi Boitani

Dipartimento di Biologia e biotecnologie
Università La Sapienza, Roma

NON DIMENTICATEVI DELLA TERRA

LA CRISI ECONOMICA POTEVA ESSERE UN'OCCASIONE PER RICONGIUNGERE I TRACCIATI DELL'ECONOMIA E DELL'ECOLOGIA, MA NON C'È STATO IL CORAGGIO DI ROMPERE CON IL PARADIGMA DOMINANTE, DI INVERTIRE IL MODELLO DI PRODUZIONE E CONSUMO. LA RISPOSTA ECOLOGICA HA BISOGNO DI UN CONSENSO GLOBALE INCENTRATO SULLA CORRESPONSABILITÀ, SENZA RIPIEGAMENTI LOCALISTICI.

Il 2 gennaio dell'anno in corso Edgar Morin ha scritto: "Se io fossi guidato solo dal lume della ragione, dovrei dire che il mondo va verso la catastrofe. Tutti gli elementi che abbiamo sotto gli occhi ci prospettano scenari apocalittici. Ma nella storia dell'umanità esiste l'imprevisto, quel fatto inatteso che cambia il corso delle cose. Ecco perché, in fondo, sono ottimista".

Non è rassicurante, lo so, ma è da qui che bisogna ricominciare ogni volta che la ragione si confonde, da una scommessa sulla speranza. Disporre a essa è una necessità.

Il pensiero occidentale, dopo aver improntato di sé il sistema-mondo, fatica, da qualche tempo, a elaborare progetti di speranza. Ha rinunciato all'utopia, a immaginare un luogo nel quale vive l'idea di un mondo migliore. Si è come congelato, spaventato di sé, delle contraddizioni crescenti, del compito gravoso di ripensarsi. Abbiamo ridimensionato l'ambizione, ci siamo acconciati all'idea del male minore, ma l'umanità non può fare a meno del bene, dell'idea di un futuro migliore.

G7, G8, G20, un unico, prolungato black out progettuale, un tempo pieno solo di vuoto. Non facciamo che spostare più in là il problema. Gli accordi internazionali sull'ambiente, come sulla fame, somigliano a quei giudici iniqui descritti da Montagne che "rimettono il giudizio a quando non hanno più conoscenza di causa". La crisi, negata, vanamente rincorsa, alla fine, riprodotta, doveva rappresentare l'occasione per capire cosa non ha funzionato, per domare la selvaticità degli interessi, ristabilire il valore delle cose, ripensare i fondamentali dello sviluppo, ricongiungere i tracciati dell'economia e dell'ecologia. Per correggere meccanismi che portano ad anteporre il profitto a ogni altro criterio, che spingono a rifiutare obblighi e responsabilità verso il prossimo e verso la terra. Per mettere argini razionali a una competizione che seleziona i più deboli senza pietà e

Tempo verrà, che esso universo, e la natura medesima sarà spenta. (...)

Del mondo intero, e delle infinite vicende e calamità delle cose create, non rimarrà pure un vestigio; ma un silenzio nudo, e una quiete altissima, empieranno lo spazio immenso.

Giacomo Leopardi

Cantico del gallo silvestre

alimenta uno sfruttamento delle risorse senza riguardo alla loro preservazione. L'approccio, qua e là responsabile, alle energie rinnovabili, prezioso nel contrasto al cambiamento climatico, assicura forse la continuità del sistema, ma non ne controverte le logiche rapaci, non ne scalfisce la natura egoista e antisolidale. La tecnica viene sospinta a cercare risposte ai problemi più acuti, ma non c'è ripensamento, degli stili di vita, dei modi di produrre e di consumare. La riflessione critica sul modello di sviluppo è accantonata. A volte *sapiens*, a volte *demens l'homo economicus* sembra essersi rattrappito su questa sola, cieca dimensione, che mette alla prova la resilienza della terra, la capacità della materia di resistere agli urti della tecnica, di rigenerarsi, di ritrovare assetti equilibrati. L'attesa svolta riformatrice ancora non c'è. Non c'è il fondamento etico nuovo che ispira la considerazione responsabile dei beni comuni e orienta i comportamenti dei singoli e delle istituzioni.

Aria, acqua, suolo sono solo mezzi assoggettati all' "homo dominus et possessor mundi" cartesiano, la loro salvaguardia non riesce a diventare un fine. La gerarchia delle sensibilità non è mutata. Forse verrà più avanti. Forse ha ragione Bertrand Russell quando scrive che "gli

eventi politici assumono il loro carattere a seconda delle speculazioni di un'epoca precedente, e di solito passa un buon intervallo di tempo tra la promulgazione di una teoria e la sua efficacia pratica".

Precauzione, prevenzione, risparmio, nuovi criteri di valutazione della ricchezza delle nazioni, gli indicatori di benessere raccomandati dalla commissione Fitoussi sono, per ora, solamente un'affascinante progetto. Conoscenza, lavoro, equità, sostenibilità, benessere fisico e psichico delle persone registrano una regressione nella scala delle attenzioni, quando dovrebbero rappresentare il fondamento di un progresso durevole.

Della felicità meglio non parlare. Le élite politiche non riescono ad aprire una pagina nuova, come invece accadde nel 1929. Non sanno uscire dal corto circuito Pil-borsa-debito. Il Pil non è, come titolava *Ecoscienza* nell'ottobre 2010, "una bussola ormai superata". Non ancora.

È la stella polare cui volgiamo lo sguardo per attraversare l'oceano della crisi, il riferimento per governi, agenzie che dispongono del destino delle nazioni, popoli che scrutano intimiditi il futuro. Le logiche finanziarie conservano il sopravvento sulle fatiche e le speranze dei popoli. Il mondo somiglia al barone di Münchhausen, che esce dalla palude tirandosi per i capelli.

Una crisi generata dalla cupidigia, dalla carenza di regole e controlli, dall'ideologia di un fare senza principi viene affrontata rilanciando i fattori che l'hanno prodotta. Il futuro non ha voce, né rappresentanza. Non c'è visione, progetto, coraggio della responsabilità. Al loro posto una retorica volontaristica, un dichiarare performativo che vorrebbe gli enunciati trasformati automaticamente in risultati.

La cultura del fare non può essere disgiunta dalla fatica di pensare, al nuovo, al futuro. Pensare positivo va bene, ma per

cosa? Un mercato che si riequilibra da sé? Il clima che si riaggiusta da sé? Che se non si ripara buttiamo via il mondo, come un frigorifero usato? Aver cura della terra è fare, preservare l'aria, l'acqua, la diversità biologica, le coste, le foreste, le città, la bellezza è fare. Guidato da principi, orientato su obiettivi socialmente rilevanti. E, assieme, è economia. Questo modo differente di guardare il mondo e noi nel mondo non è pauperismo e non è il contrario della decisione: è la sua garanzia e la sua qualificazione.

L'azione vale di più, scrive ancora Bertrand Russel, quando deriva da una profonda comprensione dell'universo e del destino dell'uomo e non da qualche selvaggio impulso di sproporzionata autoaffermazione.

È questo il cambio di paradigma che serve. La natura non si difende senza un corollario di acquisizioni culturali che ristabilisca un equilibrio tra politica ed economia, una supremazia dell'interesse di tutti su quello privato. Se non si suscita solidarietà verso gli uomini e responsabilità verso la terra, per ricomporre lo spazio e ricongiungere il tempo. Se non vive nelle nostre scelte una nuova idea di appartenenza, la terra intera che diventa patria, un processo inverso a quello che ci porta a chiuderci, intimiditi e arroganti, dentro prigioni sempre più piccole di territorio e di sangue.

Anche della questione ambientale, come di tutte le cose, ci sono due declinazioni possibili. Una chiusa, l'altra aperta, una egoista, l'altra altruista, una autosufficiente, l'altra condivisa. L'agire locale è importante, è necessario, ci motiva, ci educa, ci dice che si può fare, qui, ora. Ma la risposta ecologica la troviamo solo in un'idea di corresponsabilizzazione, nella coscienza di essere una sola comunità di destino, nella "comune natura morale" dell'umanità. In un mondo aperto dobbiamo imparare a includere nelle nostre prospettive quelle degli altri. Non esistono questioni solamente locali, niente di ciò che crediamo di decidere ha senso se non lo mettiamo in rapporto a tutto ciò che accade oltre il nostro giardino. Ogni azione, in qualsiasi parte del mondo venga posta in essere, prima o poi produce effetti sulle altre. L'aspetto quantitativo di un atto determina una variazione qualitativa: se mi tolgo un dente non cambia molto, ma se li tolgo tutti le mie funzioni vitali sono minacciate.

C'è bisogno di un consenso globale. Lo sguardo microscopico di chi vive e opera sul territorio deve incrociare lo sguardo macroscopico di chi ha la responsabilità



politica di vedere, prevedere e provvedere con azioni di sistema.

Serve interdisciplinarietà, e coscienza dell'interdipendenza, per comprendere e governare la complessità, per capire dove sta il limite lungo l'asse inclinato che stiamo percorrendo, dove finisce la scelta e comincia la necessità, come sia possibile fare altrimenti.

Dobbiamo cambiare per progredire. Siamo abbastanza forti da poterlo fare e abbastanza deboli da doverlo fare. Quello che non è ancora chiaro è se siamo abbastanza intelligenti da capire che è venuto il momento di farlo. Nessuno possiede la risposta per una modifica immediata dell'attuale stato delle cose. Ce ne sono già troppe, in giro, di ricette facili, di risposte senza domande. Vediamo bene l'ingranaggio in cui siamo, sappiamo che è difficile sottrarvisi.

Il compito è immane ma questo non ci libera dalla responsabilità di cercare risposte nuove, coraggiose, non convenzionali. Ci stiamo nascondendo dietro un'oggettività che non esiste. Se c'è una cosa sulla quale la crisi dovrebbe averci ammaestrato, è che non ci sono leggi assolute. Ci vuole una buona dose di conformismo per pensare, ogni volta, fino alla prossima curva, che non ci sia altro da fare che tirare dritto. Nessuna alternativa di sistema, nessun ritorno indietro, ma un uso intelligente della globalizzazione per risolvere le contraddizioni che il suo incontrastato incedere sta accumulando. Una riflessione critica sul presente per tornare a vedere il futuro sotto una luce desiderabile.

Ritrovare il gusto di pensare il difficile e la capacità di renderlo accessibile. Riappropriarci di una visione del mondo e dividerla. Educarci all'attenzione e al rispetto degli esseri animati e delle cose inanimate.

Guai se la fiamma della crisi trascina via il fragile progetto della cura verso la terra che faticosamente abbiamo elaborato.

Guai se affievolisce l'idea che questa è la cosa giusta da fare.

Scriveva Albert Camus che, sebbene ogni generazione si immagina destinata a rifare

il mondo, il suo compito più nobile è di impedire al mondo di disfarsi. Dobbiamo conservare ciò che è essenziale. Il tema delle aree protette va riguardato in questa luce, è problema connesso, alla cultura, alla politica e, ora, anche alla limitatezza delle risorse.

I parchi al tempo della crisi sono soggetti deboli, in concorrenza con gli anziani e gli invalidi, trascurati, marginalizzati come gli anziani e gli invalidi, perché quel che non rende secondo i criteri dominanti non ha valore, è solo spesa, da tagliare. Discutiamo come gestirli meglio, valorizzare di più, ma avanti a tutto c'è il problema della loro considerazione, di cosa rappresentano per noi, di quanto valgono, oggi e domani, lo spazio, la quiete, il paesaggio, la diversità biologica. Se non un altro mondo subito, un altro modo di affrontare i problemi del XXI secolo è possibile. Se non ci sono ancora soluzioni bisognerà cercarle. A volte basta volerle vedere.

Serve, più che mai, un ruolo ordinatore della politica, e l'appassionata intensità della cultura, per sbrecciare il muro di indifferenza eretto negli ultimi tempi. *"Dobbiamo inventare una saggezza nuova per un'era nuova – diceva John Kenneth Galbraith – e nel frattempo, se vogliamo fare qualcosa di buono, dobbiamo apparire eterodossi, problematici, pericolosi e disobbedienti"* agli occhi di chi ha costruito quest'ordine ingiusto e non comprende che è tempo di modificarlo. Il re persiano Dario, per non dimenticare l'offesa degli ateniesi, voleva che ogni volta, a tavola, uno schiavo gli dicesse per tre volte all'orecchio *"Sire, ricordatevi degli ateniesi"*. Forse i nostri uomini di governo non ce lo chiederanno, ma dovremmo prendere l'abitudine, se vogliamo fare qualcosa di buono, di ripetere loro, ogni giorno: *"Non dimenticatevi della terra"*.

Guido Tampieri

Già sottosegretario alle Politiche agricole, alimentari e forestali

LA QUANTITÀ NON BASTA, I PARCHI RISCHIANO IL DECLINO

LA CRESCITA DEI PARCHI NON PUÒ NASCONDERE LE DIFFICOLTÀ CHE STANNO VIVENDO LE AREE PROTETTE IN ITALIA: TAGLI ALLE RISORSE, COMMISSARIAMENTI, LEGGI E PROPOSTE IMPROVVIDE. VIENE MESSO IN DISCUSSIONE L'INTERO COMPLESSO DI POLITICHE AMBIENTALI E DI GOVERNO DEL TERRITORIO, CON CONSEGUENZE NEGATIVE ANCHE AL DI FUORI DEI PARCHI.

In altri momenti, dovendo fornire un quadro attendibile della situazione dei nostri parchi, avremmo sicuramente preso le mosse da alcune cifre che meglio e più di tante considerazioni avrebbero consentito di cogliere e apprezzare innanzitutto la loro crescita in tutto il paese. Crescita tanto più significativa se rapportata al contesto europeo, dove per tanti anni avevamo indossato la maglia nera. Oggi quelle cifre, però, pur confermando naturalmente che la legge quadro del 1991, unitamente all'impegno precedente di alcune regioni, ha dato i frutti che ci si aspettava, non permetterebbero di mettere adeguatamente a fuoco, in tutta la loro allarmante portata, i rischi gravi che i parchi – tutti – stanno correndo. Ed è questa la ragione principale per cui il ministero, ma anche non poche regioni, preferiscono caparbiamente e ostinatamente eludere qualsiasi occasione, in primo luogo nazionale, per un confronto serio su una situazione, che in poco tempo, si è ingarbugliata e

ha visto i parchi nazionali – ma anche regionali – sempre più emarginati nel loro ruolo, prima ancora che nelle loro dotazioni finanziarie. Qui basta affidarsi alle cronache che quotidianamente offrono un vero e proprio bollettino di guerra in cui ai tagli si accompagnano commissariamenti, gestioni fuori controllo e in non pochi casi fuori norma, guardiaparchi senza benzina e uffici senza telefono, aree protette marine gestite burocraticamente mentre si fanno trivellazioni petrolifere e il Santuario dei cetacei è abbandonato, e rimangono senza alcuna risposta le proteste del governo francese, che vuole trasferirne la sede a Montecarlo. Anche in alcune regioni che storicamente hanno svolto un ruolo fondamentale nella crescita dei parchi e delle aree protette, come il Piemonte e la Lombardia, si sta armeggiando – o lo si è già fatto – per ridimensionarne le competenze, a partire proprio dal ruolo dei comuni e degli enti locali che ne hanno permesso una gestione efficiente ed efficace. Improvvise e improvvide

decisioni come quelle del Milleproroghe hanno così innescato processi che complicano ulteriormente la situazione, come, ad esempio, l'abrogazione dei consorzi.

Senza contare quel che aveva già provocato il nuovo codice dei beni culturali sottraendo ai piani dei parchi il paesaggio.

A questo bollettino di guerra va aggiunto quello delle bufale che negli ultimi tempi sono state messe in circolazione spesso per essere rapidamente (per fortuna) abbandonate, ma che costellano irresponsabilmente un percorso che se non bloccato in tempo risulterà comunque rovinoso. Si è partiti dalle accuse infondate e irresponsabili di poltronificio, dalla proposta di privatizzare – con versioni e ipotesi prive di qualsiasi fondamento, perché si tratta di un bene pubblico. Si aggiunga l'altra trovata della vendita dei biglietti, dei campi da golf da spalmare ovunque e altre strampalate amenità, a cui si aggiungono le strambe ipotesi di alcuni



FOTO: ROBERTO MILIANI

amministratori anche regionali che pensano a quote da riservare ai parchi dal petrolio o dall'acqua (il vino resta per ora in cantina). E così i parchi sono finiti nel cesto dell'Istat, mentre al senato – quasi si operasse in un altro paese – si sta discutendo alla chetichella di estromettere le Regioni da qualsiasi competenza sulle aree protette marine. E non dimentichiamo i leghisti non solo lombardi che sono tornati a chiedere per i parchi la liquidazione perché inutili e quindi da mettere fuori dalle balle. Che in questa situazione, la legge quadro o quella successiva, la 426, con le sue chiare norme pianificatorie e programmatiche riferite specificamente alla Convenzione alpina, ad Appennino Parco d'Europa, alle coste, alle isole minori, siano andate a farsi benedire come abbiamo ben documentato in una serie di libri della Collana editoriale dell'Ets dedicata a questi temi, non può certo sorprendere. Ma a questo punto, come ha avuto modo di mettere chiaramente in evidenza la riflessione avviata dal Gruppo di San Rossore "Per il rilancio dei parchi", a cui è stato dedicato un libro, va detto e ribadito che la crisi dei parchi è solo un aspetto – estremamente delicato certo, ma solo un aspetto – di una crisi più ampia che riguarda il governo del territorio. Una crisi che si aggiunge e si rapporta e si intreccia con quella delle autorità di bacino, della gestione rovinosa del paesaggio, di quelle politiche che avrebbero dovuto ispirare l'attuazione finora rinviata del Titolo V della Costituzione, mentre impazza un ritorno centralistico mai registrato nella nostra storia unitaria, come è stato concordemente riconosciuto da gran parte dei nostri costituzionalisti. Che i parchi, al pari di altri livelli e realtà istituzionali, investiti da interventi o abrogativi o comunque penalizzanti che non risparmiano nessuno – dai Comuni fino alle Regioni – rischino una crisi ulteriore accresce e non attenua i pericoli di un'involuzione da cui sarebbe estremamente difficile riprendersi. È questo un punto cruciale, perché a rischio non è solo un comparto per quanto "speciale", ma la presenza e la gestione di politiche ambientali che negli anni hanno arricchito e qualificato la presenza istituzionale e pubblica nelle politiche di governo ambientale, anche in settori e ambiti di matrice comunitaria. Nel momento in cui anche il nostro paese è chiamato in base a rete Natura 2000 e alla direttiva Habitat a raccordare e integrare le aree protette di derivazione europea con quelle nazionali e regionali, l'intero complesso dei parchi e delle aree



protette viene penalizzato e disarticolato tanto nei territori montani, costieri e fluviali, con conseguenze ed effetti rovinosi in tutto il territorio nazionale. Che alle diffuse e crescenti preoccupazioni per questo stato di cose, da parte del governo e del ministero, ma anche da ambienti parlamentari e regionali, si risponda talvolta che per uscirne urge mettere mano alla legge quadro già fortemente azzoppata (sia con la mancata riforma Bassanini, che dal codice dei beni culturali), è grave e conferma lo stato confusionale di chi governa oggi le politiche nazionali. Come abbiamo affermato nella assemblea fiorentina del gruppo di San Rossore nello scorso febbraio – e come ha scritto Gianluigi Ceruti – non è la legge che va cambiata, ma la politica. E cambiare politica non significa solo – anche se ciò è ovviamente indispensabile – assicurare agli enti parco un funzionamento che oggi non è garantito, ma anche rilanciare politiche e progetti seri di cui parlava già la legge 426. La via non può certo essere quella intrapresa con le decisioni irresponsabili sul parco dello Stelvio o per l'Abruzzo terremotato, i cui progetti gridano vendetta, tanto sono scandalosi. Dopo la crescita degli anni scorsi, rischiamo di tornare maglia nera in Europa, mentre nel mondo i parchi crescono a terra e a mare. Concludendo queste annotazioni, va detto che tra le cose che confermano lo

stato di vero e proprio abbandono di quel ruolo di governo che compete al centro, ma anche alle altre istituzioni in ambiti così delicati sotto i più diversi profili (lo stato della biodiversità terrestre e marina, il consumo di territorio, la tutela del paesaggio e in generale della natura, si pensi alla agricoltura e alle foreste, alle tradizioni culturali), noi da anni non disponiamo di documenti, di relazioni, pur previste dalla legge che il governo ignora e il parlamento non richiede. Della Carta della Natura nessuno ha saputo più niente e ancora non si è insediata la cabina di regia per la biodiversità e non parliamo di quella del Santuario. Ma anche in molte regioni la situazione non è tanto migliore. Si registra, in sostanza, prima ancora che una crisi politico-istituzionale, una caduta culturale. Le due conferenze nazionali dei parchi svoltesi a suo tempo presentarono indubbiamente anche qualche omissione, ma dagli atti emerge innegabilmente un quadro e una documentazione di cui oggi non si trova traccia, essendo stato tutto affidato a una gestione rinunciataria che interessa solo qualche amico degli amici, come abbiamo visto recentemente con le intercettazioni.

Renzo Moschini

Responsabile Parchi e aree protette,
Legautonomie
Coordinatore del Gruppo di San Rossore

GARANTIRE LA TUTELA ANCHE FUORI DAI PARCHI

IL RILANCIO DELLE AREE PROTETTE VA INQUADRATO A LIVELLO INTERNAZIONALE E COINVOLGE TEMI QUALI IL CAMBIAMENTO CLIMATICO, LA FRAMMENTAZIONE DEGLI ECOSISTEMI, IL PAESAGGIO, LE POLITICHE DI CONSERVAZIONE. LA RETE NATURA 2000 È UN PRIMO PASSO PER RICONOSCERE CHE NON BASTA LA TUTELA ALL'INTERNO DEI PARCHI.

Non sembra oggi pensabile un rilancio delle politiche dei parchi e delle aree protette che non si collochi esplicitamente in una prospettiva internazionale. Al di là della sindrome involutiva che caratterizza negativamente la situazione italiana, è a livello internazionale che si ribadisce attualmente la loro missione storica e il loro contributo insostituibile alle politiche di conservazione della natura e del paesaggio (Iucn, 2008). È in quella prospettiva che si evidenziano le responsabilità dell'Italia nei confronti di un patrimonio naturale e culturale che appartiene all'intera umanità, ed è a quel livello che si profilano le nuove frontiere della conservazione della natura, ben al di là delle battaglie di retroguardia in cui si è immiserito il dibattito nel nostro paese. Nel 2010, un sondaggio su un panel di esperti di rilievo internazionale ha offerto qualche indicazione interessante in proposito, facendo emergere alcuni temi dominanti (Ced-Ppn, 2010):

a) quello del *cambiamento climatico*. Scontata la necessità di integrazione delle politiche settoriali, l'indicazione più rilevante riguarda il fatto che le misure necessarie per contrastare gli effetti indesiderabili del cambiamento climatico o per propiziare l'adattamento vanno in larga misura nella direzione di favorire, più in generale, la sostenibilità dello sviluppo. In questo senso il *global change* cessa d'essere visto come un problema d'emergenza per calarsi piuttosto nelle politiche di gestione ordinaria e di lungo termine del territorio

b) quello della *frammentazione degli ecosistemi* e della relativa "insularizzazione" di habitat e aree protette. Molte delle risposte al sondaggio sottolineano la necessità di politiche di conservazione della natura estese al di là dei confini delle aree protette. Una gestione e pianificazione a livello bioregionale o "a scala di paesaggio" costituiscono i diversi e complementari strumenti che vengono generalmente indicati per assicurare

una protezione più ampia, estesa a tutto il territorio, e un adeguato livello di connettività ecologica a scala territoriale

c) quello del *paesaggio* e del ruolo che può svolgere per la conservazione della natura. Raccoglie consenso l'idea che il paesaggio costituisca la prospettiva operativa principale con cui prendersi cura dell'intero territorio. Un'idea coerente con il concetto di paesaggio proposto dalla *Convenzione europea del paesaggio*, che porta l'attenzione sui bisogni e sulle percezioni delle popolazioni. Rafforzare le responsabilità e riaffermare i valori identitari dei soggetti più vicini alle risorse costituiscono infatti la via principale per contrastare le pressioni che gravano oggi sul patrimonio naturale e culturale (connesse a commercio, turismo, attività estrattive, processi urbani, ecc.)

d) quello che riguarda più specificamente la *governance*. Molte risposte sottolineano il ruolo di primo piano che le comunità locali dovrebbero assumere nelle politiche di conservazione della natura, ma allo stesso tempo evidenziano il bisogno di una governance multilaterale, finalizzata a proteggere valori sovralocali, attraverso un approccio inclusivo e comprensivo. Di qui l'attenzione sulle "lezioni" che le

comunità locali e le popolazioni indigene possono impartire alla società moderna (ai fini di un uso sostenibile delle risorse naturali), mentre molto deve essere ancora fatto per sostenere le comunità locali nel mantenere, e in alcuni casi recuperare, i legami tradizionalmente instaurati con la propria terra. La complessità degli attuali sistemi territoriali richiede allo stesso tempo politiche strategiche e flessibili (dentro e fuori le aree protette), che diano spazio alla creatività locale, assicurando nel contempo una efficace regolazione pubblica dei processi territoriali.

Le risposte raccolte col sondaggio citato sembrano condividere l'idea che le aree protette possano e debbano – come si è in varie sedi dichiarato nell'Anno internazionale della biodiversità – svolgere un ruolo centrale per la conservazione della natura. Questo vale in particolare per l'Europa, dove le aree protette hanno conosciuto negli ultimi 50 anni una crescita spettacolare, che le ha portate a coprire il 19% del territorio complessivo (Ced-Ppn, 2008), con un crescente impatto sociale, culturale ed economico sui sistemi regionali e locali. Tale impatto



è ancora più alto se si considerano, oltre alle aree istituite dalle autorità nazionali e regionali con riferimento alle definizioni internazionali, le aree di interesse internazionale e le aree minori di interesse locale. Ma, come gli esami critici hanno spesso rilevato, le politiche basate sulle aree protette sono spesso scarsamente efficaci, sia in termini di conservazione della biodiversità che in termini di benefici per le comunità locali, a causa della mancanza di coordinamento tra le diverse istituzioni coinvolte e tra i diversi strumenti di gestione. In effetti, la diffusione spaziale delle aree protette ha incrociato negli ultimi decenni una inedita diffusione degli sviluppi insediativi e delle infrastrutture, che ha determinato perdite rilevanti di habitat, danni e distruzioni delle connessioni ecologiche. La questione della connettività, dentro e fuori dalle aree protette, è diventata cruciale.

Natura 2000, mettere in rete per evitare l'insularizzazione

La direttiva europea 92/43 rappresenta il tentativo più importante per fronteggiare tale questione, prevedendo una rete di siti (Natura 2000) identificati sulla base di criteri condivisi e diramati su tutti i paesi dell'Unione Europea: siti, di per sé, del tutto distinti dalle aree protette sopra menzionate. Tale tentativo è tanto più significativo in quanto i siti già individuati coprono una quota importante del territorio complessivo, precisamente l'11,1% con le Zps (Zone di protezione speciale) e il 13,6% con i Sic (Siti di interesse comunitario). Sebbene i siti di Natura 2000 e le aree protette siano largamente sovrapposti e sebbene i criteri di protezione divergano, la rete europea può aiutare ad allargare le politiche di conservazione all'esterno delle aree protette e ridurre quindi i rischi di "insularizzazione", quanto meno nell'ambito dei paesi dell'Ue. Partendo dalla constatazione (Iucn, 2003) che nessun parco è grande abbastanza per poter essere efficacemente protetto soltanto dall'interno, si può immaginare una politica più integrata, in cui i Siti d'interesse europeo, le aree protette di interesse regionale o nazionale, e le altre aree di interesse internazionale possano svolgere ruoli complementari. Ma questo richiede il coordinamento e prima ancora il confronto e la considerazione congiunta delle politiche afferenti i diversi sistemi, oggi sostanzialmente separate.

Il paesaggio, incrocio di valori naturali e culturali

Se la politica delle aree protette richiede visioni, strategie e conoscenze di rilievo internazionale, non sono peraltro da sottovalutare le prospettive nazionali. In Italia, per dare piena attuazione all'art.9 della Costituzione, occorrono politiche nazionali che considerino congiuntamente i sistemi di valori da difendere, gli interessi economici, sociali e culturali da comporre e gli apparati istituzionali su cui far leva. Il coordinamento delle politiche della natura e del paesaggio e la loro integrazione nelle politiche complessive del territorio, per essere efficaci, devono muoversi alla scala appropriata e avere carattere sistemico. Ciò vale prima di tutto nei confronti di alcune realtà sovra-regionali complesse, come il sistema alpino, il sistema appenninico, il bacino padano o le fasce costiere. Al centro dell'attenzione si colloca il rapporto tra natura e paesaggio, di vibrante attualità in tutta Europa in ragione del consolidamento di nuove concezioni ed elaborazioni teoriche che negano la possibilità di separare i due termini in gioco e che dilatano e complessificano il senso del paesaggio (sempre più pensato come "cultura nella natura" e "natura nella cultura"). L'incrocio dei due termini è emblematicamente espresso nella definizione dei *Paesaggi culturali*, ormai recepita anche dall'Unesco e applicata a un numero crescente di Siti di rilevanza mondiale, nonché in quella dei *Paesaggi protetti*, ricompresi tra le classi di aree protette previste dall'Iucn (1994) e come tali riconosciuti in oltre la metà del territorio protetto europeo. Ma prevale ormai l'orientamento a riconoscere la



FOTO: RINO DISSITE

rilevanza dell'incrocio natura/cultura in tutte le aree protette (seppure in termini diversi per le diverse classi), mentre, simmetricamente, la Convenzione europea del paesaggio spinge ad attuare politiche del paesaggio in tutto il territorio. È appunto nel "territorio storico" che si manifesta l'incrocio dei valori naturali coi valori culturali; ed è nel territorio, con tutti i suoi conflitti e le sue contraddizioni, che può prendere forma il confronto e, possibilmente, l'alleanza tra politiche del paesaggio e politiche della natura. Sembra quindi che soltanto in un processo di effettiva "territorializzazione" le politiche del paesaggio e quelle della natura possano fecondarsi a vicenda e dar luogo all'alleanza auspicata a livello internazionale.

Roberto Gambino

Politecnico di Torino

Questo contributo riprende, con ampie rielaborazioni e qualche integrazione, la nota dell'autore recentemente pubblicata nel libro "Per il rilancio dei parchi" curato dal Gruppo di San Rossore, Edizioni Ets, Pisa, 2011, p. 95.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV., 2008, *Parks for Europe. Towards a European policy for Protected Areas*, Brochure ricerca Ced-Ppn 2008, Ets Edizioni, Pisa.

Gambino R., Talamo D., Thomasset F. (a cura di), 2008, *Parchi d'Europa. Verso una politica europea per le aree protette*, ETS Edizioni, Pisa.

Gambino R., 2011, "Nuove frontiere per le politiche di conservazione. Un sondaggio a livello internazionale", in *Per il rilancio dei Parchi*, rapporto dell'Assemblea nazionale del Gruppo di San Rossore, Firenze, 28 febbraio 2011, Ets Edizioni, Pisa.

Iucn, 1994, *Guidelines for Protected Area Management Categories*, Iucn and the World Conservation Monitoring Centre, Gland, Switzerland-Cambridge, UK.

Iucn, 2003, *V Iucn World Parks Congress, Benefits beyond Boundaries*, Durban.

Iucn, 2008, *IV World Conservation Congress, A Diverse and Sustainable World*, Barcelona.

Iucn, 2008, *Shaping a sustainable future. The Iucn Programme 2009-2012*, Gland, Switzerland.

IL PARCO COME FATTORE DI SVILUPPO “GLOCAL”

I PARCHI SONO PROGETTI TERRITORIALI IN CUI LE ATTIVITÀ UMANE SONO INTIMAMENTE CONNESSE ALLA TUTELA DELLA NATURA. OGGI LE AREE PROTETTE POSSONO SVOLGERE UN RUOLO DI RICERCA E SVILUPPO PER UNA NUOVA GESTIONE E PROMOZIONE DEL TERRITORIO.

Nell'archetipo originario i parchi sono perimetri di natura incontaminata, aree pubbliche sottratte all'insediamento umano diretto e stabile. In Italia e in Europa essi sono progetti territoriali di qualità, in aree dove la stessa tutela della natura e del paesaggio sono intimamente connesse – da secoli e anche nel presente – all'insediamento umano, alla proprietà dei beni, agli usi delle risorse presenti e alla loro gestione. In questi territori sono proprio gli usi, le attività umane, la loro evoluzione, le “determinanti” storiche e attuali del loro grado di naturalità, seminaturalità e della vera dinamica dei loro equilibri ambientali.

In Europa l'essere parco non è dato dall'inclusione in un determinato perimetro, ma da un “fare umano”. *Essere parco* significa escludere determinati interventi e attività, ma anche realizzare e interpretare in un certo modo comportamenti e attività umane, attitudini di produzione e di consumo, modelli insediativi e stili di vita. *L'essere parco* è stato spesso identificato con un “non fare” questo o quello.

Ma l'essere davvero parco è un “fare”, un modo di fare agricoltura ed edilizia, educazione e urbanistica, artigianato o turismo, è un modo di comportarsi come consumatore, visitatore, residente. I nostri parchi non sono semplici “riserve naturali”, ma laboratori di sviluppo sostenibile ove il rapporto tra uomo e ambiente va pensato e indirizzato verso una superiore armonia, tale che diventi un fattore essenziale e caratterizzante per una speciale qualità del vivere; e anche, ove è necessario e possibile, fattore di *green economy* e *soft economy*, fondate proprio sul capitale fisso del valore d'eccellenza dell'ambiente e del paesaggio.

L'economia è stata nel tempo, su tutto il pianeta, una delle determinanti principali di tanti problemi ambientali e territoriali. Spesso stanno nella storia dell'economia le ragioni di fondo per cui un territorio è ricco di boschi, oppure di pascoli, per cui è popolato o spopolato, per cui è curato



FOTO: PARCO APPENNINO TOSCO-EMILIANO

o abbandonato, per cui si conserva o si trasforma. L'Appennino è stato svuotato da uno sviluppo industriale che è nato e ha i suoi centri attrattori al di fuori di esso. I nostri paesaggi sono molto spesso paesaggi culturali. Parlano di pastorizia i pascoli d'Abruzzo, di Parmigiano Reggiano le foraggere dell'Appennino, di viticoltura e olivicoltura la collina toscana. Il ritorno del bosco, più che da politiche attive è dato soprattutto dall'affermarsi del modello energetico fondato sui combustibili fossili.

In realtà una dimensione solo locale e circoscritta delle politiche di conservazione e sostenibilità non esiste. È un'illusione di breve durata. Le connessioni economiche e sociali, i circuiti delle convenienze, del lavoro, del consumo, sono pressoché ovunque un tutt'uno con la sostenibilità ambientale. Sono perciò una “determinante” essenziale dell'azione di ricerca e sviluppo che i parchi sono chiamati a svolgere. Nel mondo moderno, interconnesso e nevrotico, inquieto e sovraffollato, il tema dell'ambiente e della sostenibilità sono emersi con prepotenza, trainando con sé nuovi valori, nuovi beni, una nuova

generazione di politiche e di istituzioni dedicate.

I parchi sono l'espressione istituzionale di questo enorme e profondo trend storico. Hanno coperto ormai oltre il 15% del territorio nazionale, in tutte le regioni. Hanno rappresentato un bisogno di compensazione e riequilibrio, ma è sempre più chiaro che non sono, non possono e non devono essere tante piccole isole d'oro (o più modestamente di buone pratiche) in un contesto che va in direzione opposta.

Non c'è nessun “mare” a proteggere l'identità di queste isole. In verità, più che di isole si tratta di aree la cui fruizione economico-sociale può essere reinterpretata e fatta rivivere proprio a partire dal valore delle risorse ambientali, non solo alla luce di bisogni locali, ma nell'economia complessiva del paese. È il caso dell'Appennino, dove l'esaurirsi delle antichissime economie agro-silvo-pastorali e dei loro modelli ha lasciato spazio solo per le funzioni di riserva di manodopera per lo sviluppo industriale, riducendolo fisicamente e culturalmente, a una periferia priva di identità e subalterna a modelli urbani.

Oggi, nella maturità e nella crisi dei distretti manifatturieri, nell'emergere di una economia/società dell'informazione, della rete, dei bisogni postindustriali, le aree rurali, anche montane, possono riscoprire eccellenze e risorse, vocazioni e specificità, attorno alle quali riorganizzare proprie dinamiche, fondate su una propria competitività e non solo su politiche assistenziali o di "riequilibri" che hanno fallito o comunque non possono più disporre delle risorse su cui si sono fondate.

In queste aree i parchi devono essere attori ed elaboratori di ricerca e sviluppo rispetto all'azienda territoriale; cioè concentrarsi sulla scoperta di nuovi beni, nuovi prodotti, nuovi circuiti e nuovi lavori, ovvero alla conversione in senso innovativo di quelle tradizionali; possono essere incubatori e gestori di esperienze di avanguardia attorno alle specificità e alle eccellenze locali, facendo così formazione sul campo e suscitando emulazione e collaborazione da parte di privati.

Certo per fare tutto questo bisogna alzare lo sguardo rispetto la pura risposta alle esigenze più immediate e dirette, anche rispetto alla dimensione locale. Circuiti di nuovi turismi, valorizzazioni di tipicità, comunicazione e marketing hanno bisogno di dimensioni e scale sufficientemente ampie. In verità i parchi sono editori di qualcosa che va oltre i territori di competenza. L'Appennino, il delta del Po, certe aste fluviali, sono veri e propri sistemi territoriali interconnessi. E l'interconnessione non è solo fisica e naturale, ma anche economica e sociale. Ha senso tutelare e promuovere l'Appennino emiliano separatamente dal versante toscano e dal Mar Ligure? Ha senso promuovere l'Appennino romagnolo separatamente dalla costa e dal delta del Po? Identificare per ciascun parco, per ciascun sistema di parchi, funzioni e vocazioni è essenziale. Sia per quanto riguarda una strategia europea di biodiversità, sia per mettere i Parchi in condizione di contribuire a creare nuove opportunità e dinamismi culturali ed economici per l'Italia.

Dobbiamo porci apertamente una domanda scomoda. Nell'intenso e ripetuto "stress" che vive oggi la finanza pubblica e privata, nella stasi del Pil e della produttività italiana e nelle tinte scure della prospettiva politica (e morale) dell'Italia, c'è ancora posto per i parchi? E se c'è posto, che posto c'è? L'idea di "tagliarli" ha fatto capolino, e anche qualcosa di più, nelle manovre finanziarie, erariali e locali che si succedono ormai continuamente. Ma non è passata. La parola "parco" ha ancora, e forse sempre

di più, una valenza positiva. Così da Nagoya alla Sicilia e all'Appennino è emersa la vitalità di queste istituzioni dedicate alla sostenibilità. Nel XXI secolo la biodiversità, l'equilibrio uomo-natura, il paesaggio, le identità territoriali sono valori in espansione. Forze dinamiche, capitale fisso di una possibile, e più alta, qualità del vivere. Certo, dipende da come i parchi interpretano il loro ruolo. Da come sanno integrarsi nel modo migliore, e non separarsi, da un assetto istituzionale più complessivo (anch'esso in tensione). Per l'Italia, l'insieme dei parchi regionali e nazionali è un patrimonio troppo importante. Le risorse minimali dedicate ai parchi, molto al di sotto dell'uno per mille del Pil, sono in ogni caso un investimento molto conveniente per la competitività futura del paese, a partire dai nuovi turismi, ma non solo. È un fatto piuttosto facile da dimostrare, sulla base di comuni indicatori economici. Tuttavia non è chiaro a tutti. Non è affatto chiaro! Perché?

Perché anche i parchi e le politiche territoriali che essi devono progettare, animare e contribuire a realizzare devono ripensarsi e ricollocarsi. Le cosiddette politiche di sistema, introdotte dalla legge 426 nel lontano 1998, richiamate anche in numerose leggi regionali sulle aree protette, non sono più rinviabili. Sono una necessità urgente e inderogabile, per rilanciare i parchi nonostante la forte contrazione delle risorse di spesa. In politica come nell'economia, a volte, nuovi brevetti e nuove idee, come nuovi prodotti, rendono più delle risorse quantitativamente intese.

Se c'è qualcosa di vero in tutto questo

dobbiamo, come parchi, rivolgerci a Comuni, Province e Regioni, non per chiedere quanti soldi ci lasciano, magari strappandoli a servizi e bisogni cosiddetti primari, ma per proporci come agenti di ricerca e sviluppo della complessiva qualità territoriale, ambientale ed economica (i due aspetti sono molto meno separabili di quanto non si pensi). Concertazione, concentrazione e coesione sono parole di attualità per tutto ciò che ha a che fare con le risorse pubbliche. E sono parole di attualità anche per i parchi, per ciascun parco, per le relazioni con gli altri parchi, nazionali, regionali e anche minori, vicini o simili, per la relazione con gli enti locali e regionali.

L'autoreferenzialità è oggi uno spreco che nella crisi epocale dell'Italia nel 2011 proprio i parchi non si possono permettere. Parchi autoreferenti sono deboli o al limite inutili. Mentre in un quadro di concertazione e coesione di sistema sono una grande risorsa che può dare tantissimo all'economia e al lavoro, alla qualità sociale e territoriale, alla competitività e alla cultura civile, alla qualità del territorio.

I parchi devono vivere di intelligenza e progettualità. Devono concorrere alla competitività del paese con la qualità del territorio, con la dematerializzazione dell'economia, con lo sviluppo della *soft economy*.

Fausto Giovanelli

Presidente del Parco nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano



FOTO: BENVIGNANELLI

LA BIODIVERSITÀ È UN VALORE, LA CRISI NON SIA UN ALIBI

L'UNIONE EUROPEA HA ELABORATO UNA STRATEGIA SULLA BIODIVERSITÀ AL 2020. LA CRISI ECONOMICA RISCHIA PERÒ DI RALLENTARE L'ATTUAZIONE DELLE AZIONI NECESSARIE. L'ITALIA PRESENTA FORTI RITARDI E NECESSITA DI UN CAMBIAMENTO SOCIALE E CULTURALE.

L'Italia è uno dei paesi europei con la maggiore biodiversità. Circa il trenta per cento delle specie animali e il cinquanta per cento della flora presenti nel vecchio continente si ritrovano nel nostro paese.

Questa straordinaria ricchezza naturale è dovuta in primo luogo alla particolare collocazione geografica, che rende l'Italia una sorta di ponte gettato nel Mediterraneo tra Europa e Africa, oltre che alla sua particolarissima conformazione geomorfologica. L'importanza strategica del nostro paese dal punto di vista della conservazione della biodiversità europea e il valore culturale, estetico ed economico del patrimonio naturale presente in Italia dovrebbero essere da un lato motivo di grande orgoglio nazionale e dall'altro favorire la massima attenzione delle nostre istituzioni per la conservazione e la valorizzazione di beni che il mondo ci invidia.

Purtroppo non è così, come dimostrano le numerose infrazioni alle direttive europee in campo ambientale tuttora aperte nei confronti dell'Italia da parte della Commissione e la lentezza con cui procede da noi l'applicazione, spesso incompleta e lacunosa, delle varie disposizioni comunitarie che riguardano la tutela della natura.

I casi più emblematici sono quelli delle ripetute violazioni della Direttiva Uccelli, oggetto di un annoso contenzioso circa le specie e i periodi oggetto di prelievo venatorio, e della Direttiva Habitat, al cui pieno rispetto in questi anni ci ha più volte richiamati la Commissione.

Ultimo caso, ma solo in ordine di tempo, il ritardo con cui abbiamo approvato (solo nell'ottobre 2010) il *Piano nazionale per la tutela della biodiversità*, a soli pochi giorni dall'apertura della decima Conferenza dei paesi che nel 1992 hanno firmato la convenzione per la biodiversità di Rio de Janeiro (COP10, Nagoya, 18-29 ottobre 2010). La Conferenza è servita, purtroppo con risultati controversi, a tracciare gli obiettivi e a definire gli impegni

internazionali per arrestare la perdita della biodiversità entro il 2020.

La strategia europea fino al 2020

A livello dell'Ue, nel corso del 2010, in vista della Conferenza di Nagoya, ha preso il via una seria riflessione circa le ragioni che non hanno permesso, così come ci si era proposti con il Piano di azione avviato nel 2006, di raggiungere entro il 2010 l'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in atto. Infatti nonostante siano state realizzate con successo, nel corso del primo decennio del 2000, azioni mirate a invertire il declino delle specie e degli habitat in pericolo, sia stata ampliata la rete Natura 2000, che attualmente copre circa il 19% del territorio dell'Unione europea, e si sia esteso il campo di applicazione del finanziamento Life+, non si è però riusciti né a frenare le crescenti pressioni antropiche che determinano il cambiamento di destinazione d'uso dei terreni naturali, né a ridurre l'inquinamento delle acque, a favorire la diminuzione delle specie invasive e a combattere efficacemente i cambiamenti climatici.

Insomma, la biodiversità continua a essere erosa e con essa si stanno degradando i servizi ecosistemici che essa rende alla vita delle comunità umane.

Da questa analisi ha preso le mosse l'elaborazione, recentemente sfociata nell'approvazione da parte della Commissione, della nuova "strategia dell'Ue sulla biodiversità fino al 2020".

Il documento, consultabile all'indirizzo http://bit.ly/UE_2020, contiene innanzitutto l'analisi dello stato della situazione in cui versa la biodiversità nei paesi dell'Ue e poi fissa i grandi obiettivi strategici: "la visione per il 2050" e "l'obiettivo chiave per il 2020", quello cioè di arrestare la perdita della biodiversità. Obiettivi che nascono dagli impegni scaturiti a Nagoya (il cosiddetto *protocollo di Nagoya* e la strategia di

finanziamento per la biodiversità a livello mondiale).

La nuova strategia dell'Ue per la biodiversità prevede sei obiettivi che rispondono alle finalità condensate nel cosiddetto "obiettivo chiave per il 2020". Gli obiettivi 1 e 2 sono destinati a proteggere e ripristinare la biodiversità, gli obiettivi 3, 4 e 5 intendono accrescere il contributo positivo dell'agricoltura e della selvicoltura e ridurre le pressioni negative esercitate sulla biodiversità, mentre l'obiettivo 6 è volto a intensificare il contributo dell'Ue alla conservazione della biodiversità mondiale.

Ogni obiettivo si traduce poi in azioni per rispondere alle problematiche sottese ai vari obiettivi.

La strategia inoltre ha definito i diversi partenariati che è necessario promuovere per favorire la sua attuazione, partenariati che dovranno concorrere a sensibilizzare maggiormente l'opinione pubblica, con apposite campagne, rispetto alla biodiversità, tema che purtroppo (come è stato rilevato da una indagine condotta da Eurobarometro nel corso del 2010) attualmente non desta molto interesse. Il tema però decisivo che il documento giustamente sottolinea è quello delle disponibilità finanziarie e delle loro modalità d'impiego che si riusciranno a mobilitare nei prossimi anni.

Qui gli intenti della Commissione si concentreranno in tre direzioni:

- garantire un'utilizzazione e una ripartizione migliore dei fondi esistenti per la biodiversità
- razionalizzare le risorse disponibili e ottimizzare i benefici collaterali derivanti dalle varie fonti finanziarie
- diversificare e aumentare progressivamente le varie fonti di finanziamento.

In particolare, questo ultimo e decisivo proposito troverà grandi difficoltà a essere portato avanti in relazione alla gravissima crisi finanziaria che investe, con maggiore o minore grado di intensità, tutti i paesi Ue e che avrà sicuramente dei riflessi negativi in quanto a risorse

pubbliche da destinare al nuovo quadro di programmazione comunitaria 2014-2020.

Gli obiettivi per l'Italia

Che spunti possiamo trarre da questa nuova strategia dell'Ue e come dovremmo muoverci nel nostro paese per provare a metterla in pratica, adattandola alla nostra situazione?

Innanzitutto dovremmo subito correggere per renderlo più pregnante in termini di obiettivi quantificati e di impegni numerici, il documento approvato dalla Conferenza Stato-Regioni nell'ottobre del 2010 e denominato Strategia nazionale per la biodiversità.

Un documento dai contenuti troppo generici, fatto solo di buone intenzioni, ma vuoto di strategia e di impegni precisi e soprattutto misurabili. Privo cioè dell'individuazione delle varie e differenziate responsabilità (ministeri, regioni, enti locali, agenzie varie ecc.) e che non dice cosa si deve fare, come, con quali risorse e soprattutto chi deve fare che cosa.

Insieme a questo servirebbe accelerare l'attuazione della rete Natura 2000 attraverso, innanzitutto, il rispetto degli adempimenti previsti dalla direttiva Habitat e dai regolamenti nazionali di recepimento (Dpr 357 e s.m.), che sono sostanzialmente i seguenti: la trasformazione entro il 2012 dei Sic in Zsc attraverso la definizione delle conseguenti misure generali di conservazione, la messa a punto di un sistema nazionale di monitoraggio della biodiversità su tutto il territorio nazionale, la predisposizione dei Piani di gestione e/o delle misure di conservazione o di quelle contrattuali sito specifiche.

A fianco di questi obiettivi, per molti dei quali siamo in grave ritardo (soprattutto la designazione delle Zsc, il sistema di monitoraggio ecc.), occorrerebbe una revisione profonda e completa della normativa quadro nazionale per le aree protette (nazionali e regionali) che, mantenendo fermi i principi di fondo contenuti nella legge 394/91, ne aggiornasse però gli aspetti connessi alla *governance*, all'integrazione con le norme sul paesaggio, alla gestione delle aree marine protette, al rapporto tra politiche di conservazione e politiche dello sviluppo rurale ecc., solo per citare alcuni dei cardini su cui dovrebbe poggiare l'aggiornamento dell'attuale legislazione. Ma soprattutto quello che serve è una strategia nazionale per la costruzione, in tutto il territorio nazionale, della rete ecologica attraverso l'integrazione tra

le aree protette, i siti della rete Natura 2000 e le altre forme di tutela assicurate spesso dagli strumenti urbanistici di scala regionale e locale (corridoi ecologici, aree protette locali ecc.).

Si tratta cioè di ordinare una trama improntata, oltre che a una corretta visione scientifica e capace di trarre ispirazione dalle strategie mondiali ed europee per la tutela della biodiversità, ai principi di leale e piena cooperazione istituzionale tra tutti i livelli dello stato, di responsabilizzazione dei soggetti pubblici e privati, di partecipazione vera dei portatori di interesse alla gestione degli strumenti di gestione esistenti (parchi, riserve, siti della rete Natura 2000). Insomma una strategia inclusiva, di grande respiro culturale e capace di rappresentarsi anche per gli effetti positivi che la sua attuazione può e deve avere in termini di valorizzazione economica delle risorse naturali.

Oggi questo ultimo aspetto non può essere trascurato o peggio addirittura essere contrapposto a quello della conservazione della biodiversità, pena la sconfitta di qualsiasi battaglia di tutela dei beni naturali che, seppure giusta, si scontrerebbe in questa fase storica, soprattutto se condotta con foga protezionistica e fondamentalistica, contro la prima emergenza sociale che è drammaticamente all'attenzione delle nostre comunità e cioè quella della ripresa del lavoro, in definitiva dell'uscita del paese dalla crisi in cui versa.

Uno sviluppo che deve essere sostenibile, lungimirante, duraturo, rispettoso della riproducibilità delle risorse ecc., ma che deve essere capace di produrre lavoro "nuovo" e "buono".

I due corni del problema, che spesso in Italia più che altrove sono stati contrapposti manicheamente e che sono dati dalla "tutela" e dallo "sviluppo", o li sappiamo coniugare davvero e con risultati tangibili, oppure la sola tutela dei beni naturali andrà definitivamente nel dimenticatoio di fronte alle emergenze date dalla crisi e dalla esigenza drammatica di dovere dare risposte ai bisogni dei cittadini; bisogni che possiamo considerare consumistici o effimeri fin che vogliamo, ma che incrociano le aspettative primarie della popolazione.

In sostanza in questa particolare fase storica, più che mai, la conservazione dei beni naturali deve fare i conti con la sua dimensione sociale e culturale e riconoscere che la tutela della biodiversità è anche un obiettivo essenzialmente umano, nel senso che deve assumere su di sé anche il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità.

Enzo Valbonesi

Servizio Parchi e risorse forestali
Regione Emilia-Romagna



FOTO: PARCO APPENNINO TOSCO-EMILIANO

I PARCHI FLUVIALI ESSENZIALI PER ECOSISTEMI ED ECONOMIA

LA BIODIVERSITÀ NEGLI AMBIENTI ACQUATICI DELLA PIANURA PADANA È MOLTO MINACCIATA. LE RISERVE NATURALI SONO UNO STRUMENTO FONDAMENTALE PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURALITÀ E UN'OPPORTUNITÀ DI RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO. UNA GESTIONE SOSTENIBILE PASSA DALL'EQUILIBRIO CON LE REALTÀ PRODUTTIVE CIRCOSTANTI.

Il bacino del fiume Po ospita circa un quarto della popolazione italiana e oltre il 50% del patrimonio zootecnico nazionale; è per circa il 50% destinato all'agricoltura e rende conto di circa il 40% del Pil italiano. Al notevole sviluppo economico si sono accompagnate profonde trasformazioni del territorio che hanno determinato un crescente degrado degli ecosistemi acquatici, a cui hanno concorso in modo invasivo e in misura crescente agricoltura, urbanizzazione e infrastrutture, prelievi di inerti e di acqua, impianti idroelettrici e opere di difesa idraulica (Viaroli et al., 2010). Nel 2010, nell'ambito della Misura 323 del Piano regionale di sviluppo rurale (Prsr) 2007-2013 dell'Emilia-Romagna, è stato condotto uno studio della biodiversità negli ambienti acquatici della regione che fanno parte di Rete Natura 2000: il 32% delle specie presenti in regione e il 77% del totale dei taxa di interesse conservazionistico della flora idro-igrofila, tipica cioè di ambienti acquatici o palustri, sono da ritenersi minacciati e vulnerabili (Bolpagni et al., 2010). Altrettanto grave è la situazione degli habitat idro-igrofilo e delle specie di vertebrati e invertebrati acquatici, per i quali le minacce non sono rappresentate solo da alterazioni idromorfologiche o dall'inquinamento, ma anche dalla diffusa presenza di specie aliene. A oggi, oltre il 90% delle specie ittiche indigene, molte delle quali sono endemismi, è a rischio di estinzione; nel contempo è cresciuta la presenza di specie aliene che ormai rappresentano più del 90% della biomassa complessiva nelle comunità ittiche (Gandolfi, 2010; Gherardi et al., 2010). Nei settori planiziali del reticolo idrografico le principali minacce sono riconducibili alle diverse forme di inquinamento idrico, alle manomissioni idrauliche del reticolo idrografico, agli interventi di gestione dei corpi idrici superficiali. La riduzione delle portate in alveo nei principali corsi d'acqua nel periodo irriguo e la periodica pulizia

delle sponde di canali e corsi d'acqua deprimono enormemente lo sviluppo della vegetazione naturale portando alla progressiva scomparsa di componenti essenziali della biodiversità locale. Il continuum fluviale e la connettività laterale subiscono brusche interruzioni nella piana golendale dove si trovano argini secondari, opere di bonifica, attività agricole ed estrattive che sono in aperto contrasto con la conservazione della natura.

In questo contesto, i parchi fluviali e le riserve legate agli ambienti umidi, anche se frammentati e dispersi in un territorio fortemente antropizzato, rappresentano uno strumento fondamentale per garantire la conservazione della naturalità residua negli ambienti acquatici, soprattutto in quelli di pianura,

dove maggiori sono le pressioni antropiche.

Nell'attuale fase di crisi economica e ambientale, la costituzione di parchi e riserve può rappresentare un'opportunità per riqualificare e valorizzare il territorio degradato e improduttivo. Il ripristino degli elementi naturali legati ai corsi d'acqua è infatti un mezzo per ricostruire gli ecosistemi umidi e acquatici e, con essi, funzioni e servizi ecologici che sono essenziali per uno sviluppo armonico delle attività dell'uomo: dalle funzioni di filtro e tampone che svolgono le fasce riparie boscate, alle frange di vegetazione idro-igrofila dalle quali dipendono la possibilità di ridurre l'inquinamento e di garantire una buona qualità chimica dell'acqua e un buono stato ecologico dell'ecosistema acquatico.

TAB. 1
PARCHI FLUVIALI
IN EMILIA-ROMAGNA

Elenco dei parchi e delle riserve acquatiche della regione Emilia-Romagna.

Tipologia	Superficie (ha)
Parchi regionali	
Parco regionale fluviale del Trebbia	4031*
Parco regionale fluviale dello Stirone	2.379,9*
Parco regionale fluviale del Taro	3.073,8*
Parco regionale Valli del Cedra e del Parma	9.236*
Parco regionale Delta del Po	53.914*
Riserve regionali	
Riserva naturale Torrile e Treccasali	109
Riserva naturale orientata Parma Morta	64,5
Riserva naturale orientata Fontanili di Corte Valle Re	37
Riserva naturale orientata Casse di espansione del fiume Secchia	255,3
Riserva naturale speciale di Alfonsine	13,2
Riserve statali	
Riserva naturale Po di Volano	220,7
Riserva naturale Foce fiume Reno	45
Riserva naturale Destra foce fiume Reno	40

* Superficie totale parco (Parco + Area contigua)

La conservazione di comunità vegetali stabili e con una dimensione adeguata è essenziale per la salvaguardia di habitat e specie ittiche, di anfibi e uccelli che sono legati all'ambiente acquatico. La buona qualità ecologica è anche un requisito fondamentale per la valorizzazione economica del territorio: si pensi ad esempio allo sviluppo delle *Food Valleys* (Quintelli, 2011) o ai servizi culturali che sono forniti dagli ecosistemi integri (si veda il *Millenium Ecosystem Assessment*, www.maweb.org).

Misure di questo tipo non possono essere attuate ritagliando quegli spicchi di territorio che non hanno valore commerciale, ma devono essere impostate a una scala ampia, ad esempio al livello di sottobacino e in tutta l'area di pertinenza fluviale, ivi includendo anche il sistema dei canali di bonifica. La gestione sostenibile di aree di valore naturalistico non può che essere svolta nel contesto di zone di tutela in equilibrio e non in conflitto con la realtà produttiva circostante. Questa azione di mediazione e promozione è un compito precipuo dei parchi fluviali, che hanno saputo molto spesso mediare tra esigenze se non contrastanti, certamente non concordi. Alla luce di quanto illustrato, l'agricoltura potrebbe giocare un ruolo chiave per la protezione e la riqualificazione del territorio, senza venir meno all'obiettivo fondamentale della produzione dei beni alimentari; anzi, il miglioramento della qualità ambientale potrebbe garantire un valore aggiunto ai prodotti agricoli in termini di qualità, salubrità e valore commerciale (Quintelli, 2001).

In alcuni casi, anche le attività estrattive nelle golene o nelle aree periferiche hanno contribuito al miglioramento della qualità ecologica e della diversità biologica dell'ecosistema fluviale nel suo complesso: citiamo ad esempio le casse di espansione del Secchia, le Riserve della Parma Morta e di Torrile (Parma) e il polo estrattivo di Isola Giarola (Villanova d'Arda, PC). Si tratta per il momento di casi isolati di un percorso che ha visto la Regione Emilia-Romagna impegnata con progetti pilota e linee guida per la gestione ambientale ed ecologica delle cave in acqua e dei canali di bonifica.

Se si escludono i parchi del Delta del Po e delle Valli di Cedra e Parma, parchi fluviali e riserve sono generalmente di piccole dimensioni e isolati (*tabella 1*). In queste condizioni, la persistenza degli habitat e la conservazione delle specie diventano problematiche, in quanto l'estensione dell'area protetta e le potenzialità di conservazione sono direttamente correlati. Malgrado le



FOTO: PARCO REGIONALE DELTA DEL PO EMILIA-ROMAGNA

ridotte dimensioni l'istituzione di parchi e riserve ha comunque permesso di tutelare specie floristiche e faunistiche di particolare interesse conservazionistico. I parchi fluviali sono caratterizzati da forme vegetali che colonizzano greti, isole ghiaiose e fasce riparie, zone umide e boscaglie ripariali la cui presenza e distribuzione è strettamente legata alla presenza/assenza di acqua e all'azione del fiume. Le molteplici tipologie ambientali ospitano siti di nidificazione per specie ornitiche di interesse comunitario (es. occhione, sterna, fraticello, calandrella ecc.) e zone di riproduzione per l'ittiofauna (es. vairone, lasca, ghiozzo padano, luccio ecc.). L'elevata biodiversità caratterizza anche le riserve regionali che tutelano ambienti differenti come fontanili, antichi rami fluviali, zone umide.

Il primo programma per il sistema regionale Aree protette e Siti rete Natura 2000 della regione Emilia-Romagna

(ai sensi della legge 6/2005) prevede l'individuazione di aree di collegamento ecologico a livello regionale, funzionali alla distribuzione geografica e allo scambio genetico di specie vegetali e animali. Tra le macrocategorie individuate si sottolinea qui l'importanza delle aree di collegamento ecologico fluviali, corridoi in grado di fornire continuità e una migliore funzionalità all'attuale sistema di parchi e riserve e al reticolo idrografico nel suo complesso.

**Pierluigi Viaroli¹, Roberta Azzoni¹,
Rossano Bolpagni¹, Francesco Nonnis
Marzano², Chiara Spotorno³**

1. Dipartimento di Scienze ambientali, Università di Parma
2. Dipartimento di Biologia evolutiva e funzionale, Università di Parma
3. Servizio Tutela e risanamento risorsa acqua, Regione Emilia-Romagna

BIBLIOGRAFIA

- Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M., Viaroli P., 2010, *Analisi del patrimonio floristico-vegetazionale idro igrofilo della Regione Emilia-Romagna*, Relazione finale, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Gandolfi G., 2010, "L'ittiofauna del bacino padano", in *Biologia Ambientale*, 24: 135-140.
- Gherardi F., Occhipinti-Ambrogi A., Savini D., Tricarico E., 2010, "Xenodiversità animale nel bacino idrografico del Po", in *Biologia Ambientale*, 24: 129-134.
- Quintelli C. (a cura di), 2001, *Cosa intendiamo per Food Valley*, Atti del primo simposio su "Parma Food Valley", Festival Architettura Edizioni, Parma, 263 pp.
- Viaroli P., Puma F., Ferrari I., 2010, "Aggiornamento delle conoscenze ecologiche sul bacino idrografico padano: una sintesi", in *Biologia Ambientale*, 24: 7-20.

UNA GOVERNANCE COOPERATIVA PER I BENI COLLETTIVI

LA PROGETTAZIONE E ATTUAZIONE DEI BENI COLLETTIVI LEGATI ALLE AREE PROTETTE STIMOLA L'APPLICAZIONE DI UN MODELLO DI GOVERNANCE CHE VEDE LA PARTECIPAZIONE DI DIVERSI ATTORI LOCALI. SI RAFFORZA IN TAL MODO LA RAGIONE DELL'ISTITUZIONE DEI PARCHI, CON VANTAGGI PER L'AMBIENTE, PER LA SOCIETÀ LOCALE E PER IL SISTEMA DELLE IMPRESE.

Le principali finalità dei parchi (tutela delle risorse naturali e sviluppo equilibrato e sostenibile delle attività economiche) richiedono politiche mirate per la regolazione dell'uso delle risorse comuni e la qualificazione dell'offerta di beni e servizi alla popolazione residente e alle imprese. A queste politiche concorrono in modo decisivo:

- *la cooperazione interistituzionale.* L'azione congiunta e concertata di più soggetti istituzionali, a vari livelli, non è una opzione facoltativa, ma una necessità per l'intreccio delle competenze e delle funzioni nel perseguire gli obiettivi delle politiche
- *l'analisi della domanda sociale e del potenziale del territorio.* La conoscenza rilevante include sia dati di fatto, sia aspettative e progetti degli attori
- *la connessione tra le politiche pubbliche di settore.* I nodi trasversali sollecitano forme di intervento dedicate che diano risalto alla dimensione territoriale dei problemi
- *lo stimolo all'auto-riconoscimento dei sistemi locali e delle convenienze che possono generare.* L'interazione all'interno dei sistemi promuove l'orientamento reciproco degli attori, l'elaborazione di strategie condivise e l'incremento delle possibilità collettivamente accessibili. L'ultimo punto rinvia direttamente al tema della *governance*, o della modalità di coordinamento che struttura le scelte di decisione e di azione di una pluralità di soggetti.¹ A livello di sistema locale, il modello di *governance* tipicamente incide sui comportamenti e le interazioni reciprocamente orientate degli enti pubblici, delle rappresentanze di interessi e dei gruppi organizzati della società civile. Esso può presentarsi in una forma

più o meno favorevole al riconoscimento delle interdipendenze che caratterizzano il sistema locale e alla sperimentazione di possibilità cooperative. Anche quando sfavorevole, può ospitare esperienze di concertazione e di raccordo tra gli attori che possono aprire la strada alla trasformazione dello stile di regolazione dei rapporti locali.

Ai parchi è possibile svolgere un ruolo attivo per una *governance* maggiormente cooperativa. Uno strumento a tale fine è dato dai *beni collettivi*: la loro progettazione e attuazione spinge gli attori locali, pubblici e privati, a interagire e a coordinarsi per scopi comuni. Questo, in sintesi, il messaggio ricavabile dalla ricerca "Beni collettivi locali e aree protette" (2010)², che ha selezionato e studiato una serie di casi in cui i parchi della regione Emilia-Romagna hanno realizzato beni collettivi a fini di tutela, conservazione del paesaggio, promozione economica sostenibile.

La nozione di *bene collettivo locale* è trattata diffusamente nella letteratura dello sviluppo locale, soprattutto con riferimento ai *local competition goods*: infrastrutture e servizi in settori cruciali per la competitività territoriale quali logistica, energia, formazione, ricerca ecc. (Crouch et al. 2004). Più estesamente si considerano incluse tra i beni collettivi locali tutte quelle iniziative materiali



FOTO: PARCO REGIONALE DELLA DELTA DEL PO EMILIA-ROMAGNA

1

e immateriali di interesse pubblico, nel campo sociale e ambientale, che assicurano la coesione e la riproduzione del sistema locale, soddisfacendo bisogni peculiari al luogo. Sia nel campo economico, sia in quello sociale e ambientale, la produzione dei beni collettivi è possibile solo mobilitando dal basso gli *stakeholder* e disegnando soluzioni mirate (Bellandi, 2003). Essa richiede robuste dosi di coinvolgimento

TAB. 1
PARCHI
E BENI COLLETTIVI

Casi studio della ricerca "Beni collettivi locali e aree protette" (Regione Emilia-Romagna, 2010).

Aree protette	Beni collettivi forniti
Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa	Network di partecipazione e mobilitazione della società civile e di istituzioni pubbliche contro l'espansione edilizia in contesti periurbani
Boschi di Carrega	Regolazione dello sfruttamento della risorsa idrica e relative compensazioni
Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna	Recupero della tradizione alimentare dell'anguilla marinata integrata con la gestione ambientale delle Valli
Delta del Po	Sistema unitario interregionale di promozione economica e turistica
Appennino Tosco-Emiliano	Network di cooperazione tra istituzioni pubbliche e privati per la fruizione integrata del crinale

1 Parco del delta del Po, Sala dei fuochi nella Manifattura dei marinati.

2 Parco nazionale delle Foreste casentinesi, lago e diga di Ridracoli.

degli attori, partecipazione, sollecitazione del consenso e coordinamento. Ecco perché la loro analisi con riferimento ai parchi è un buon indicatore del contributo che questi enti offrono allo sviluppo di una governance cooperativa. I casi studiati, scelti in modo tale da rappresentare una varietà di situazioni territoriali, dalle zone peri-urbane a quelle appenniniche e costiere, sono evidenziati nella *tabella 1*.

Alcuni dei beni prodotti sono qualificabili come *beni collettivi per la sostenibilità ambientale*: le azioni per la riduzione del degrado, il freno allo *sprawl* urbano e alla speculazione edilizia, la migliore gestione venatoria (Gessi e Carrega), gli interventi di gestione della risorsa idrica e il rimboscimento (Foreste Casentinesi), la conservazione dell'ambiente di valle (Delta del Po), il freno all'abbandono e il recupero degli impianti forestali (Appennino Tosco-emiliano), la tutela della biodiversità (Parchi di crinale).

Altri sono *beni collettivi per la sostenibilità sociale*: il rafforzamento delle reti relazionali locali (Gessi e Carrega), la collaborazione istituzionale (Foreste Casentinesi, Appennino Tosco-emiliano, Parchi di crinale), il mantenimento della cultura materiale, dell'identità locale e dell'occupazione (Delta del Po).

Altri ancora, infine, sono *beni collettivi per la competitività territoriale*: la qualità delle produzioni agro-alimentari (Gessi e Carrega, Delta del Po, Appennino Tosco-emiliano), la infrastrutturazione e la promozione turistica (Foreste Casentinesi, Delta del Po, Appennino Tosco-emiliano, Parchi di crinale), l'approvvigionamento idrico (Foreste Casentinesi).

Il ruolo degli enti parco è risultato essere trainante e di regia nelle materie su cui essi sono sorretti da robuste competenze tecniche e amministrative; negli altri casi, i parchi hanno assicurato contributi di rilievo sul piano della conoscenza, o

dell'organizzazione, o del coordinamento, o della facilitazione delle procedure, o della ricerca di fondi, in una logica di integrazione con le altre istituzioni del territorio. Esprimendo questa varietà di apporti, come promotori o partner insieme ad altri soggetti, i parchi hanno agito come *"istituzioni intermedie per lo sviluppo locale"* (CSS, 2005): hanno focalizzato bisogni, elaborato soluzioni, identificato e mobilitato risorse, assemblato i contributi di una pluralità di attori. Spesso si sono incaricati anche della direzione lavori: una funzione delicata e onerosa di aggregazione consensuale degli attori essenziali alla produzione dei beni.

Tra queste attività di promozione delle capacità cooperative nei sistemi locali, e la missione istituzionale dei parchi, esiste una stretta relazione. Chi amministra un parco ha la necessità di reinterpretare continuamente, nella comunità locale, la volontà che ha ispirato la nascita dell'area protetta, rinnovando il senso, le ragioni, gli intenti e le strategie che sorreggono la scelta della tutela e del rispetto delle risorse. Produrre beni collettivi, o collaborare alla loro produzione, significa

rafforzare nel sistema locale del parco la consapevolezza delle convenienze implicite nella scelta fatta, e ampliare anche di fatto il perimetro di quelle convenienze: per l'ambiente, per la società locale e per il sistema delle imprese.

Anna Natali

Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici,
Regione Emilia-Romagna

NOTE

¹ Secondo l'accezione ampia proposta da R. Mayntz (1999), distinta dalle due accezioni alternative di *governance* come guida-direzione politica e come stile di governo non gerarchico.

² La ricerca, promossa dal Nucleo di valutazione della Regione Emilia-Romagna e dal Servizio Parchi e riserve forestali, è stata svolta dal Nucleo con la società di ricerca *eco&eco* (www.eco-eco.it). Ha sviluppato con riferimento ai parchi l'approccio e gli esiti di una precedente ricerca valutativa della Regione sull'uso dei fondi europei nelle aree montane nel ciclo di programmazione 2000-2006 (Regione Emilia-Romagna, 2009).

BIBLIOGRAFIA

Bellandi M., 2003, "Beni pubblici specifici e sviluppo locale sostenibile: alcune considerazioni preliminari", in *Sviluppo locale*, 22.

Crouch C., Le Galès P., Trigilia C., Voelzkow H., 2004, *I sistemi di produzione locale in Europa*, Bologna, Il Mulino.

CSS - Consiglio Italiano delle Scienze Sociali, 2005, *Tendenze e politiche dello sviluppo locale in Italia. Libro bianco*, Venezia, Marsilio.

Mayntz R., 1999, "La teoria della governance: sfide e prospettive", in *Rivista italiana di scienza politica*, 1.

Regione Emilia-Romagna (DG Programmazione, Nucleo di valutazione degli investimenti pubblici), 2009, *Nati per combinazione. Risorse chiave e meccanismi generativi di beni pubblici locali nella montagna dell'Emilia-Romagna*, Bologna <http://bit.ly/RER2009>.



FOTO: DCS/IMP

I PAESAGGI PROTETTI OLTRE I PARCHI

A FIANCO DELLE AREE PROTETTE, LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, COERENTEMENTE CON LE INDICAZIONI EUROPEE, HA INDIVIDUATO I PAESAGGI NATURALI E SEMINATURALI PROTETTI. SI PUNTA IN QUESTI CASI A UNA RELAZIONE EQUILIBRATA TRA ATTIVITÀ DELL'UOMO, ASPETTI SOCIALI, VALORI CULTURALI E AMBIENTE NATURALE.

Oltre i parchi – *Benefits beyond boundaries* – era anche uno degli appelli della quinta e ultima conferenza mondiale sui parchi organizzata dalla Iucn svoltasi a Durban nel settembre 2003. In quell'occasione si concordava sull'obiettivo di affrontare la conservazione dell'ambiente naturale con nuovi istituti giuridici e di superare le politiche di conservazione puntuali. La legge di riordino delle aree protette dell'Emilia-Romagna (Lr 6/2005) va appunto a definire una strategia della conservazione basata su diverse tipologie di aree protette: oltre alle tradizionali categorie dei parchi e delle riserve, rilancia le aree di riequilibrio ecologico, individua la categoria dei "Paesaggi naturali e seminaturali protetti" e si propone di salvaguardare la funzionalità del sistema mediante l'individuazione delle connessioni identificate nelle "Aree di collegamento ecologico".

Ciascuna tipologia di area protetta, unitamente ai siti della rete Natura 2000, contribuisce, con le proprie peculiarità e finalità gestionali, alla costruzione del sistema di protezione delle componenti naturali, ambientali e paesaggistiche del territorio regionale.

La funzione delle Aree protette e dei siti di rete Natura 2000 viene intesa come sistema complessivo e parte integrante di più generali strategie regionali per lo sviluppo sostenibile, nella convinzione che il successo delle stesse aree protette, concepite come i luoghi nei quali sperimentare un rapporto più avanzato tra la tutela dell'ambiente naturale e le attività delle comunità locali insediate,



FOTO: ARDUO COLAMUSI

1

sia intimamente legato al consenso e alla partecipazione di chi le abita. La categoria dei *paesaggi naturali e seminaturali protetti*, prevista dalla Lr 6/2005, rappresenta una novità nel panorama legislativo nazionale e regionale in tema di aree protette; è invece compresa nella classificazione internazionale delle aree protette adottata da Iucn (*Guidelines for Protected Area Management Categories*, 1994). I paesaggi naturali e seminaturali protetti sono definiti come "aree", anche di vaste dimensioni, caratterizzate da "valori paesaggistici diffusi" dati da "un'equilibrata interazione di elementi naturali (in buono stato di conservazione) e attività umane tradizionali".

A differenza dei Parchi regionali – i quali identificano insiemi funzionali di particolare pregio naturale per la presenza di specifici ambienti e habitat – i paesaggi naturali e seminaturali protetti sono aree che presentano caratteri paesaggistici di interesse, articolati e diffusi, frutto di relazioni equilibrate, protratte nel tempo, tra l'attività dell'uomo e l'ambiente naturale che hanno permesso la conservazione di condizioni di naturalità

o di seminaturalità per la "presenza, predominante o preminente, di habitat in buono stato di conservazione e ricchezza di specie" da salvaguardare.

In tali aree, individuate per la loro eterogeneità e articolazione paesaggistica, sono inoltre da ricercare quei sistemi di relazioni (ecologiche, percettive, storiche, culturali e/o funzionali) che legano tra loro le diverse componenti, e in grado di dare una specifica identità al paesaggio protetto, rilevante ai fini della gestione e pianificazione paesistico-ambientale delle aree stesse (tali sistemi di relazione possono essere determinati dalla presenza di elementi naturali quali il corso d'acqua, da particolari assetti insediativi, dal permanere di determinate produzioni agro-alimentari ecc.). L'identità del paesaggio è determinata anche (soprattutto) dal sentire delle comunità locali; occorre pertanto analizzare anche gli aspetti sociali, oltre che le componenti naturali e ambientali, per individuare i sistemi di relazione che caratterizzano tali aree, coinvolgendo direttamente chi le abita.

La protezione specifica e puntuale in quanto paesaggi naturali e seminaturali,

1 Veduta aerea di parte del paesaggio naturale e seminaturale protetto della centuriazione nella pianura ravennate con le anse abbandonate del fiume Santerno.

2 Castello Borzano di Albinea nel paesaggio naturale e seminaturale protetto della collina reggiana - terre di Matilde.

richiesta dalla Lr 6/2005, è finalizzata alla tutela della natura e della biodiversità attraverso il mantenimento e la valorizzazione delle attività sostenibili, che hanno determinato i valori paesaggistici diffusi e il permanere di elementi naturali in buono stato di conservazione. L'attenzione nell'approccio ai paesaggi naturali e seminaturali protetti non è pertanto posta alla conservazione della natura di per sé, ma alla gestione dei processi umani in modo che l'area e le sue risorse siano salvaguardati, gestiti e in grado di evolvere secondo un modello sostenibile tale da mantenere e migliorare i valori naturali e culturali che li caratterizzano.

I "paesaggi umanizzati", risorsa culturale, ambientale ed economica

La categoria dei paesaggi naturali e seminaturali protetti è destinata ad avere una forte espansione a scala europea, e forse anche italiana, in coerenza con la *Convenzione europea del paesaggio*, ma soprattutto in forza della crescente consapevolezza che gran parte della biodiversità (soprattutto in Europa e in particolare in Italia) è assicurata e assicurabile con la conservazione del cosiddetto "paesaggio umanizzato" sempre più minacciato dai nuovi modelli di assetto territoriale dettati dal mercato agro-alimentare mondiale. Con queste caratteristiche, il ruolo del paesaggio assume quindi anche un valore ecologico in senso ampio, soprattutto se finalizzato alla conservazione di quelle continuità ambientali necessarie allo sviluppo delle reti ecologiche. In coerenza con le considerazioni contenute nella Convenzione europea sul paesaggio, la legislazione regionale sul governo del territorio riconosce il

paesaggio come *"componente essenziale del contesto di vita della popolazione regionale, in quanto espressione della identità culturale e dei valori storico-testimoniali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Pertanto, le Amministrazioni pubbliche assumono la tutela e la valorizzazione del paesaggio quale riferimento per la definizione delle politiche a incidenza territoriale"* (Lr 20/2000 art. 40 bis).

Il paesaggio nella sua dimensione "territoriale" è pertanto riconosciuto, a tutti gli effetti, una risorsa sociale e culturale per l'identità e il benessere di vita degli individui e della collettività, una risorsa ambientale quale fattore di equilibrio tra patrimonio naturale e antropico, nonché una risorsa per l'attività economica in grado anche, se salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, di contribuire allo sviluppo delle realtà locali.

Il paesaggio è considerato inoltre quadro di riferimento nella valutazione e nella gestione del processo di sviluppo; si tratta di un mezzo particolarmente efficace per la pianificazione e gestione sostenibile del territorio in quanto riflette le componenti economiche, sociali, culturali ed ecologiche.

Nell'attuazione dei paesaggi naturali e seminaturali protetti, tali considerazioni generali costituiscono un riferimento fondamentale, tanto più nella consapevolezza che si interviene – con l'istituzione, la pianificazione e la gestione – in contesti paesaggistici individuati per i loro elevati valori culturali, naturali e di biodiversità (ancora attivi e/o riconoscibili).

Alla istituzione dei Paesaggi naturali e seminaturali protetti provvedono le Province territorialmente interessate previo un'ampia consultazione delle associazioni economiche e sociali e di quelle costituite per la tutela degli

interessi diffusi, degli enti locali da attuarsi mediante la predisposizione di una conferenza di servizi o di una conferenza di pianificazione. L'atto istitutivo deve contenere le finalità, la perimetrazione, gli obiettivi gestionali specifici, le misure di incentivazione, di sostegno e di promozione per la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali, storiche, culturali e paesaggistiche del territorio, nonché le indicazioni del soggetto gestore. Come strumento gestionale viene individuato un programma triennale di tutela e valorizzazione del paesaggio naturale e seminaturale protetto, che viene predisposto con il pieno coinvolgimento delle comunità locali, mediante forme di condivisione e di concertazione progettuale con la specificazione delle azioni prioritarie da intraprendere, delle forme negoziali da attivare, dei canali di finanziamento cui attingere.

Il processo di partecipazione, condivisione e concertazione delle comunità locali già dalla fase istitutiva del paesaggio naturale e seminaturale protetto, in coerenza con i presupposti fissati dalla Conferenza europea sul paesaggio, contraddistingue in modo particolare questa categoria di aree protette e ne costituisce la specificità e la novità.

Altrettanto importante circa l'efficacia dello strumento di tutela è il suo recepimento nella pianificazione provinciale e comunale, previsto dalla legge regionale, ma da realizzare secondo un percorso delineato da linee guida regionali.

Monica Palazzini, Willer Simonati

Servizio Parchi e aree protette
Regione Emilia-Romagna



FOTO: MASSIMO DOMENICINI

TELERILEVAMENTO E STIMA DELLA DOMANDA IRRIGUA

IL SISTEMA COLT, ATTIVO IN EMILIA-ROMAGNA DALLA CAMPAGNA AGRARIA 2007/2008, PERMETTE DI INDIVIDUARE TEMPESTIVAMENTE LE COLTURE PRESENTI SUL TERRITORIO E DI STIMARE FABBISOGNI IDRICI E IRRIGUI NELL'AREA DELLA PIANURA EMILIANO-ROMAGNOLA. STIME E DATI OSSERVATI NELLA STAGIONE AGRARIA 2010/2011.

La conoscenza della distribuzione delle colture agrarie sul territorio riveste notevole importanza nella gestione della risorsa idrica. Il sistema Colt¹ (*classificazione delle colture in atto tramite telerilevamento*), attivato per la prima volta durante la campagna agraria 2007/2008, permette di individuare tempestivamente le colture presenti sul territorio e di stimare i loro fabbisogni idrici e irrigui sull'area della pianura emiliano-romagnola. Il sistema Colt è composto da due parti, la prima si basa sull'analisi di immagini da satellite a media risoluzione (20-30 m di dimensione del pixel) acquisite ad hoc durante la stagione agraria, la seconda è invece di carattere agronomico ed è basata sul modello di bilancio idrico Criteri². La localizzazione delle colture è pronta ai primi di maggio, in corrispondenza dell'inizio della stagione irrigua. Questa tempistica garantisce la possibilità di individuare, durante eventuali periodi siccitosi, le aree maggiormente soggette a stress idrico, permettendo così di operare scelte mirate di pianificazione della distribuzione dell'acqua. I principali destinatari dei prodotti ottenuti sono i Consorzi di bonifica, per la gestione dell'acqua a livello locale, l'assessorato regionale Agricoltura e Arpa per il monitoraggio regionale.

Metodologia di analisi delle immagini

Per individuare le colture da satellite bisogna pianificare le acquisizioni delle immagini in momenti in cui vi siano marcate differenze fenologiche tra i vari gruppi di colture che si vogliono classificare. Visto che la tempistica richiede la restituzione delle classificazioni a inizio maggio, è impensabile individuare le singole colture estive non ancora seminate o nelle prime fasi di sviluppo. Per questo, l'obiettivo principale è riconoscere macro gruppi colturali così suddivisi:

- colture autunno-vernine tipicamente non irrigate (grano, orzo, loietto e colza)
- colture estive irrigate (mais, patata e barbabietola) e non irrigate (sorgo e girasole),
- colture erbacee poliennali irrigate (medica e prati).

Le colture più stabili nel tempo, come risaie, frutteti e vigneti, sono invece derivate dalla cartografia dell'uso del suolo regionale che, nel caso specifico, è aggiornata all'anno 2008.

Per individuare i tre macrogruppi sopra descritti sono necessarie tre finestre di acquisizione da satellite, localizzate nei mesi di novembre, febbraio e aprile. Un'esemplificazione di come appaiono le macroclassi sui campi agricoli è riportata in *tabella 1*.

Le immagini sono acquisite da satelliti della costellazione DMC³, che hanno una risoluzione geometrica di 22-32 metri e presentano il grande vantaggio di avere passaggi frequenti, oltre a un'ampia area di ripresa che copre, in una sola acquisizione, tutta la pianura regionale per un totale di 1.000.000 ha.

Questa superficie viene poi in parte mascherata, in modo da mantenere in vista solo i suoli agricoli (circa 790.000 ha). La maschera agricola è creata utilizzando la carta regionale dell'uso del suolo, rimuovendo l'urbanizzato e altre porzioni del territorio non di interesse agricolo. Durante l'annata è necessario eseguire numerosi rilievi in campo al fine di

localizzare campi coltivati utili al processo di classificazione (la cosiddetta *verità a terra*). Le aree rilevate sono nel ferrarese, tra gli Stradelli Guelfi e Molinella (BO), nella zona di Mirandola (MO) e nel parmense; in media vengono visitati 500-600 campi all'anno. Spesso il personale dei Consorzi di Bonifica aiuta nella ricerca delle colture più significative ed estese.

I campi rilevati sono di forma regolare e presentano estensioni superiori all'ettaro per facilitare la loro individuazione GPS.

La *figura 1* mostra la ripresa da satellite del 2 aprile 2011 e la relativa classificazione sull'area di Comacchio (FE); si deve tener presente che per classificare correttamente il territorio è comunque necessario disporre di tutte e tre le finestre temporali richieste. La classificazione viene poi vettorializzata e riportata all'unità minima mappabile di un ettaro. Il dato cartografico così prodotto è pronto per la successiva elaborazione modellistica.

Stima dei consumi idrici e dei fabbisogni irrigui, l'annata 2010/2011

Le cartografie delle colture ottenute da telerilevamento costituiscono un importante dato in ingresso per la modellistica di bilancio idrico realizzata con il programma Criteri, realizzato presso Arpa Emilia-Romagna, Servizio IdroMeteoClima (Arpa Simc).

TAB. 1
TELERILEVAMENTO E FABBISOGNI IRRIGUI

Fasi fenologiche delle macroclassi

- suolo nudo
- vegetazione in crescita
- vegetazione secca

CLASSE	NOVEMBRE	FEBBRAIO	APRILE
seminativi estivi	■	■	■
seminativi autunno-vernini	■	■	■
medica	■	■	■
prati	■	■	■

FIG. 1
TELERILEVAMENTO
E FABBISOGNI
IRRIGUI

Immagine del satellite
UK-DMC2 del 2 aprile 2011 e
classificazione delle colture
nell'area di Comacchio (FE):



Il programma, oltre alla copertura delle colture si avvale della cartografia dei suoli, realizzata in una versione specifica dal Servizio geologico regionale, e dei dati meteorologici dell'annata in corso, controllati e interpolati su una griglia regolare con maglia di qualche km a coprire l'intero territorio regionale.

Da un paio d'anni, ogni mese vengono prodotte a cura di Arpa Simc previsioni stagionali che coprono il trimestre successivo. Queste previsioni sono utilizzate nel modello per ottenere una proiezione precoce dei possibili consumi irrigui delle colture di pianura, suddivise per Consorzio di bonifica.

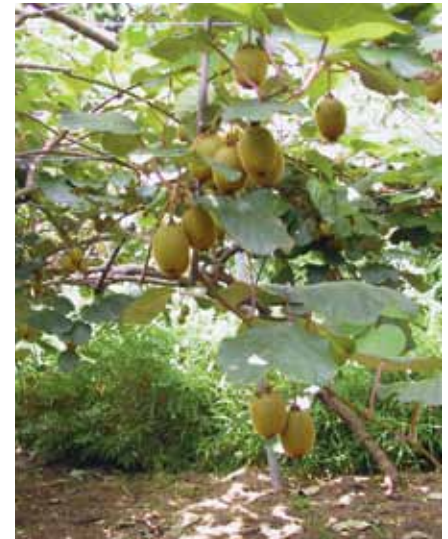
La classificazione per quest'anno (il quarto dall'inizio dell'attività) è stata eseguita con tre immagini datate 10 dicembre 2010, 10 febbraio e 2 aprile 2011. La prima finestra di acquisizione è slittata di un mese a causa delle pessime condizioni del tempo in novembre. I rilievi sono stati effettuati su quasi cinquecento (480) appezzamenti. Analizzando i risultati della distribuzione delle colture si registrano circa 255mila ha di cereali autunno vernini (33%), 303mila ha di colture estive (38%) e 127mila ha di colture erbacee poliennali (16%). Le restanti superfici sono investite a riso (1%) e frutteti e vigneti (12%).

Rispetto ai fabbisogni irrigui regionali, per il 2011 si prospetta un ritorno a valori notevolmente più elevati dell'anno precedente 2010 che, ricordiamo, sono stati molto contenuti (tra i più bassi dell'ultimo decennio). Probabilmente i valori a consuntivo sono molto superiori ai valori già previsti da Colt a metà giugno utilizzando le previsioni stagionali per il trimestre giugno-agosto. Le stime prevedevano già consumi irrigui prossimi alla norma e in forte aumento rispetto

all'anno precedente, dai 500 milioni di metri cubi del 2010 agli 800 circa del 2011. I calcoli definitivi, attualmente in corso di completamento sulla base dei dati meteorologici osservati, saranno sicuramente più alti dei valori previsionali. Questo a causa dell'andamento in luglio e agosto: nella prima metà di luglio si sono registrate temperature massime elevatissime, localmente eccezionali (fino a 40 °C nel riminese); agosto, poi, è stato caratterizzato da una completa assenza di pioggia in pianura e, nella seconda decade, dalla più tardiva ondata di caldo estivo mai osservata in regione, con 9-10 giorni consecutivi di massime oltre 35 °C nella pianura interna. Le fasi piovose della prima metà di giugno (con piogge superiori alla norma solo sul settore centrale e occidentale) e nella seconda di luglio (con piogge consistenti e superiori alla norma localizzate ad aree del ferrarese, bolognese e Romagna), non hanno comunque compensato i periodi siccitosi del resto dell'estate.

Conclusioni

Durante questi quattro anni di applicazione della metodologia Colt è stato possibile monitorare in tempo reale l'uso del suolo agricolo, sia come distribuzione delle macro classi colturali che per i consumi idrici. Il progetto permette in tempi brevi e a costi contenuti di ottenere utili risultati, fondamentali per la gestione dell'acqua, ma anche per altre tematiche legate all'agricoltura. I dati Colt infatti sono stati utilizzati per valutare l'impatto dell'agricoltura in aree prossime agli inceneritori, in studi sulla cancerogenesi dei prodotti fitosanitari e in applicazioni modellistiche sulla diffusione delle zanzare. Il sistema Colt è l'unico esempio italiano attualmente operativo sia per quanto



riguarda la cartografia precoce da satellite delle colture agrarie dell'annata in corso, sia per quanto riguarda la proiezione stagionale dei consumi irrigui estivi.

È in corso di sviluppo l'integrazione dei dati Agrea e delle geometrie catastali con i dati Colt. A causa dei tempi di distribuzione di queste fonti, il prodotto integrato è potenzialmente disponibile a fine estate e quindi si presta maggiormente per un'analisi a posteriori. I dati prodotti con il progetto Colt sono tutti scaricabili dal sito di Arpa Emilia-Romagna¹.

**Andrea Spisni, William Pratzzoli,
Giulia Villani, Vittorio Marletto**

Servizio IdroMeteoClima e Laboratorio di telerilevamento, Arpa Emilia-Romagna

NOTE

¹ www.arpa.emr.it (<http://bit.ly/o8mWMu>)

² <http://bit.ly/nTMp93>

³ www.dmcii.com

GEORADAR E MONITORAGGIO DEI RILEVATI ARGINALI

UN SISTEMA DI MONITORAGGIO TRAMITE PROSPEZIONE GEOFISICA, NON INVASIVO E NON DISTRUTTIVO, DELLO STATO DI SALUTE DEI RILEVATI ARGINALI POTENZIA LA CAPACITÀ DI IDENTIFICARE DISCONTINUITÀ E DISOMOGENEITÀ NON APPREZZABILI DALLA SUPERFICIE.

Il monitoraggio dello stato di salute dei manufatti arginali è un'attività di cruciale importanza per la difesa idraulica dei territori di pianura.

A oggi, detta attività viene principalmente condotta mediante ispezioni visive, o attraverso costose indagini *ad hoc* su tratti di rilevato di lunghezza limitata, con metodi geofisici talvolta invasivi o di laboriosa implementazione.

Il georadar (*Ground Penetrating Radar*, GPR) è una tecnica di prospezione geofisica che può essere utilmente impiegata per identificare le strutture esistenti nel sottosuolo, siano esse di origine naturale che antropica.

Le prospezioni GPR possono fornire un utile ausilio al processo decisionale in una varietà di ambiti geofisici e ingegneristici, potenziando la nostra capacità di identificare discontinuità e pattern non visibili dalla superficie.

La possibilità di pervenire rapidamente e in maniera non invasiva a una conoscenza particolareggiata dello stato di salute dei manufatti arginali è un requisito importante per un tecnica di monitoraggio da impiegare nelle funzioni di mantenimento in efficienza del sistema difensivo e nella programmazione tempestiva degli interventi di ripristino più urgenti, problematiche che, evidentemente, stanno particolarmente a cuore alle istituzioni e agli enti pubblici operanti nel settore della difesa idraulica del territorio. Si riporta di seguito una sintesi dei risultati di una serie di indagini di campo recentemente condotte e finalizzate all'identificazione di cavità all'interno di manufatti arginali (per eventuali approfondimenti si veda Di Prinzi et al., 2010).

Gli esiti delle prove sono decisamente incoraggianti, in virtù dei punti di forza di questa tipologia di prospezione, che risiedono principalmente: nella maneggevolezza dello strumento, nella rapidità di esecuzione della misura anche coprendo distanze elevate, nella risoluzione adeguata del dato conseguibile e nella non invasività della prova.

Cavità nel sottosuolo: tecniche di monitoraggio

L'identificazione della posizione, della forma e dell'estensione di cavità scavate da animali (es. conigli selvatici, tassi, volpi e nutrie) all'interno dei manufatti arginali è un problema particolarmente sentito. Dette anomalie, infatti, possono minare l'integrità e la stabilità strutturale dei rilevati stessi durante gli eventi di piena, potendo divenire sede di vie di deflusso preferenziali all'interno del rilevato, fino anche a dare luogo a fenomeni di sifonamento. Tra i diversi fenomeni che possono innescare la rottura di un rilevato arginale (es. sormonto, sifonamento, erosione al piede:), il sifonamento è uno dei più ricorrenti, come censito da Govi e Turitto (2000).

La caratterizzazione di cavità nel sottosuolo può essere condotta attraverso una serie di tecniche di prospezione geofisica di uso ormai consolidato, che si basano sul contrasto fisico tra il mezzo indagato e l'aria contenuta nelle cavità (come per esempio indagini gravimetriche, prospezioni geoelettriche, sismica e microsismica, *remote sensing* – scanner iperspettrale Mivis).

L'impiego delle tecniche elencate al problema precedentemente delineato si scontra con tre principali limitazioni, che possono anche coesistere:

- caratteristica locale della prospezione,

quando è richiesto il monitoraggio di strutture con rilevante sviluppo longitudinale

- invasività

- risoluzione insufficiente a localizzare cavità dell'ordine della decina di centimetri.

Il georadar permette di ovviare ai problemi sopradescritti in quanto consente di svolgere prospezioni su ampie superfici, è una tecnica non invasiva e (con una scelta appropriata delle frequenza delle antenne) permette di rilevare oggetti anche di dimensioni di poche decine di centimetri.

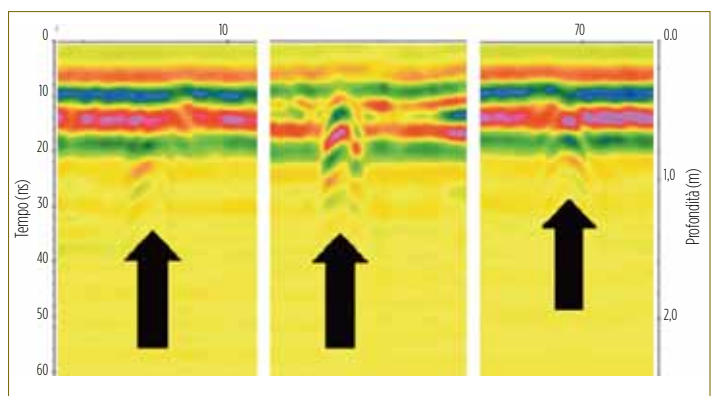
Caso di studio: tecnica e risultati

Le misure GPR descritte in questa sede hanno interessato diverse aree lungo gli argini di alcuni canali del Comprensorio di pianura del Consorzio della bonifica renana, nei comuni di Baricella e Malalbergo (Bo). Le aree investigate sono state scelte in quanto interessate dall'attività di animali scavatori, testimoniata da ispezioni visive effettuate da associazioni locali di volontari della Protezione civile.

Lo strumento utilizzato nello studio è un Ramac/GPR, Mala Geosciences Co., prodotto in Svezia, dotato di un'antenna da 250 MHz e un'unità di controllo Ramac. Un'antenna da 250 MHz in condizioni ideali e terreni leggermente

FIG. 1
B-SCAN

Rilevamento cavità realizzate da animali scavatori (velocità di propagazione 0.08 m/ns).



conduttivi, può raggiungere un massimo valore di penetrazione pari a circa 3-4 m, tuttavia in condizioni reali, la presenza dell'acqua influisce su questo valore, riducendolo.

Lo scopo principale dello studio è la valutazione dell'efficacia delle indagini GPR per rilevare la presenza di cavità contenenti aria all'interno di terreni coesivi di natura sabbiosa e limoso-argillosa. L'area di studio è interessata in prevalenza dalla presenza di tane di nutrie (*Myocastor coypus*), di solito situate sulla sponda, molto vicino alla superficie del pelo libero del corso d'acqua, e in misura minore da tane di volpi (*Vulpes*) che solitamente sono localizzate all'interno del corpo arginale stesso. Le dimensioni sono molto variabili, ma difficilmente hanno un diametro minore di 0.3 m. Per il processamento e l'interpretazione dei dati è stato utilizzato il software Reflexw 5.0 (Sandmeier, 2006) ed è stata implementata una semplice procedura standard di filtraggio dei dati. Nello studio sono state eseguite diverse scansioni in direzione approssimativamente perpendicolare alla giacitura di alcune tane di animali scavatori precedentemente localizzate mediante ispezioni visive. I rilievi GPR hanno identificato correttamente le tane precedentemente censite e hanno, inoltre, permesso di localizzarne altre, sfuggite alle ispezioni visive a causa della vegetazione spontanea che ne copriva l'ingresso, la cui presenza è stata verificata a valle del rilievo GPR tramite ispezioni visive mirate.

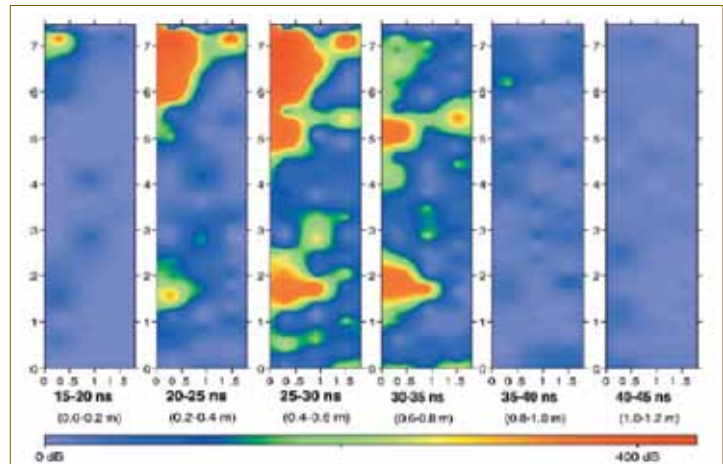
La figura 1 illustra il risultato conseguito durante alcune prove di campo riportando tratti di sezioni verticali (i cosiddetti B-scan), profonde ~2.5 m e lunghe ~5 m, nelle quali le anomalie di forma iperbolica evidenziate dalle frecce nere corrispondono appunto alle cavità localizzate.

La figura 2 riporta invece sei *time-slice* ottenute ad altrettante profondità a partire da un modello tridimensionale del sottosuolo costruito a partire da una serie di B-scan paralleli (rilievo in modalità *meandering*). Le anomalie rosse presenti nelle *time-slice* sono indotte dalla presenza di due diverse cavità, una più piccola e profonda, l'altra di maggiori dimensioni e dalla forma a Y, geometria tipica di tane scavate da volpi e lepri. Le informazioni ottenute dal modello 3D, cioè profondità e morfologia della tana, sono state confermate qualche settimana dopo l'indagine, durante il ripristino delle sponde del canale.

Sulla base delle indagini preliminari qui presentate, il GPR si è dimostrato

FIG. 2
TIME-SLICE

Time-slice ottenute a diverse profondità da un modello 3D del sottosuolo (rilievo Gpr in modalità *meandering* con un'interdistanza tra i B-scan di ~0.45 m; le profondità sono indicate tra parentesi; le coordinate orizzontali x-y sono metriche).



un metodo con buone potenzialità per il rilevamento delle cavità realizzate da animali all'interno di manufatti arginali. Questo risultato era in parte prevedibile, in virtù del contrasto dielettrico rilevante esistente tra terreno e cavità (aria), a causa del quale una porzione significativa dell'energia dell'onda viene riflessa in corrispondenza dell'interfaccia aria-terreno. Va sottolineato inoltre come un rilievo GPR consenta di coprire distanze/aree estese, grazie alla maneggevolezza dello strumento e alla rapidità di acquisizione del dato. Nel caso in esame, la possibilità di monitorare il dato in continuo durante la misura ha, come anticipato, permesso di localizzare cavità che non erano state rinvenute durante le ispezioni visive.

A tal proposito preme evidenziare come il monitoraggio in continuo lungo diversi chilometri di arginature possa essere semplicemente implementato trainando la strumentazione con mezzi motorizzati. Va comunque sottolineato come occorra in ogni caso disporre dell'antenna più idonea in termini di risoluzione del dato e profondità indagabile, che dipende dalla frequenza operativa dell'antenna, scelta che deve essere fatta al momento dell'acquisto della strumentazione. Durante le misure di campo si sono riscontrati anche alcuni fattori limitanti che hanno interferito con l'indagine. Ad esempio, la propagazione delle onde radar avviene meglio in terreni asciutti e sabbiosi. Un elevato contenuto

di acqua riduce rapidamente l'energia delle onde elettromagnetiche e provoca un'apprezzabile diminuzione della capacità di penetrazione del GPR. Perciò si consiglia di programmare misure in periodi tendenzialmente poco piovosi, per ottenere i risultati migliori.

Tuttavia, informazioni con un buon livello di dettaglio si possono ottenere anche in altre condizioni di saturazione del terreno, come nel caso del presente studio. Infatti, molte delle misure effettuate sono state realizzate in condizioni assolutamente sfavorevoli, con livelli di saturazione del suolo elevati.

Inoltre, affinché si possano realizzare delle buone scansioni GPR è necessario che gli argini siano periodicamente mantenuti (es. operazioni di sfalcio). La presenza di vegetazione contribuisce ad attenuare l'energia del segnale e, per il particolare strumento utilizzato nello studio, impedisce il corretto funzionamento del ruotino al quale è collegato l'odometro, inficiando la misura della scala orizzontale delle scansioni.

Monica Di Prinzio¹, Attilio Castellarin¹,
Marco Bittelli², Paola Rossi Pisa²

1. Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e dei materiali (Dicam), Università di Bologna

2. Dipartimento di Scienze e tecnologie agroambientali (Dista), Università di Bologna

BIBLIOGRAFIA

Di Prinzio M., Bittelli M., Castellarin A., Rossi Pisa P., "Application of GPR to the monitoring of river embankments", in *J. Appl. Geophys.*, 2010, doi:10.1016/j.jappgeo.2010.04.002.

Govi M., Turitto O., *Casistica storica sui processi d'interazione delle correnti di piena del Po con arginature e con elementi morfotopografici del territorio adiacente*, Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere, 2010.

PLATINOIDI, DA ELEMENTI RARI A RISCHIO PER LA SALUTE?

DA ELEMENTI RARI, I PLATINOIDI SI SONO TRASFORMATI IN PRODOTTI DI LARGO USO UTILIZZATI NELLE MARMITTE CATALITICHE E PER LA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI NELLE EMISSIONI. L'AUMENTO DI PLATINO, PALLADIO E RODIO IN ATMOSFERA RICHIEDE MAGGIORE ATTENZIONE NELL'IDENTIFICAZIONE DI RELAZIONI DIRETTE TRA ESPOSIZIONE ED EFFETTI PER LA SALUTE UMANA.

Chissà se Mendeleev aveva immaginato i diversi modi di interpretare e usare la sua tabella periodica degli elementi, se si era spinto a ipotizzare il lontano futuro in cui la tabella sarebbe stata non solo lo strumento principe per classificare gli elementi in base alle proprietà fisico-chimiche, ma anche il punto di partenza per considerazioni di tipo tossicologico e, come le acquisizioni scientifiche più recenti dimostrano, la base per il più potente metodo non analitico per predire la pericolosità dei composti chimici. In poco meno di 150 anni le caselle lasciate vuote si sono riempite degli elementi di cui Mendeleev e Mayer avevano ipotizzato le caratteristiche, elementi nuovi, quasi sempre rari, molto spesso preziosi. I metalli di transizione si stendono nella parte centrale della tabella

periodica, nel blocco d, accomunati dall'essere buoni catalizzatori ed efficaci chelanti, ma soprattutto legati da questo termine, dal sapore così precario, che li definisce: "transizione".

Nella mente del tossicologo il blocco d rappresenta il termine di passaggio dagli elementi così essenziali per la vita – il sodio, il litio, il calcio, il potassio, il magnesio, gli elementi che fanno battere il cuore e fanno funzionare il cervello, che mantengono saldi i muscoli e alto l'umore – a quelli a cui bisogna prestare attenzione perché se le concentrazioni sono troppo alte si accumulano nelle cellule, producono radicali liberi, distruggono le membrane.

Il blocco d è lì, a formare la via di transizione costellata di metalli che evocano ricchezze e terre lontane, lo

zirconio, il vanadio, il titanio, il rutile, l'osmio e il più prezioso di tutti: il *platino*. Il platino ha un valore doppio rispetto all'oro, non perché sia un bene-rifugio al centro di campagne speculative, ma perché è un elemento quasi raro, i cui giacimenti sono particolarmente produttivi in Sudafrica che fornisce circa il 76% del platino sul mercato mondiale. Ancora più raro il *palladio*, le cui vene metallifere sono andate esaurendosi e che oggi viene maggiormente prodotto per via industriale, ricavandolo dai solfuri metallici nei quali si trova in miscela con platino, rodio e altri metalli preziosi. Gli elementi della serie del platino, o *platinoidi*, non hanno mai attirato troppo l'attenzione del tossicologo perché eventuali (sconosciuti) effetti pericolosi non avrebbero destato preoccupazione, data la più che limitata esposizione dovuta alla rarità della materia prima e al costo dei manufatti da essa originati. Eppure i tossicologi – che amano leggere la tabella periodica in verticale, cercando di individuare la metrica di una tossicità crescente allo scorrere discendente degli elementi nella stessa colonna – avrebbero avuto un decennio di vantaggio se avessero considerato la pericolosa vicinanza dei platinoidi al nichel che, durante gli anni 90, è andato via via affermandosi come uno dei fattori allergenici più diffuso e inserito, assieme a quasi tutti i suoi composti, nella lista delle sostanze cancerogene. D'altro canto il cis-platino è stato per molti anni (e lo è tuttora), un farmaco chemioterapico utilizzato per il trattamento di tumori solidi.

Platinoidi e palladio per ridurre le emissioni inquinanti

L'ultimo decennio è stato testimone di una crescente preoccupazione per i platinoidi. Da elementi rari, i platinoidi si sono trasformati in prodotti di largo



uso, quando hanno iniziato a essere utilizzati nelle marmitte catalitiche, negli Stati Uniti prima e, quindi, in Europa a partire dagli anni 80, per la riduzione delle emissioni. Al calare degli NO_x , del monossido di carbonio e di vari idrocarburi, inevitabilmente è andata aumentando l'immissione nell'atmosfera di platino, palladio e rodio, che si ritrovano in concentrazione crescente in aria e nella vegetazione, le due vie di esposizione, inalatoria e alimentare, per l'uomo.

La concentrazione misurata nel PM_{10} o nel $\text{PM}_{2,5}$ in città ad alto traffico si aggira, generalmente, in qualche decina di picogrammi per metro cubo.

Tra le città dove indagini di questo tipo sono state condotte, spicca il dato più elevato di Roma, dove sono stati riscontrati, sia lungo il grande raccordo anulare che in centro, valori di circa il triplo rispetto ad altre città quali Boston o Francoforte.

Il dato italiano presenta anche un'altra particolarità: le concentrazioni più elevate sono determinate dalla presenza di palladio più che del platino. Il palladio è preferibilmente associato con la frazione più fine di particolato ($\text{PM}_{2,5}$).

La sua crescente presenza è determinata dal fatto che la sua produzione, come si diceva, di tipo industriale, lo rende più economico del platino ottenuto per via estrattiva.

Identificare rischi ed effetti sanitari

È, comunque, difficile associare la presenza di platinoidi a rischi misurabili per la salute umana. Al pari del nichel, le forme metalliche presentano per lo più evidenze di sensibilizzazione cutanea, come dimostrato da alcuni studi su lavoratori esposti a concentrazioni anche molto basse di platino metallico.

È lecito ipotizzare che i platinoidi possano giocare un ruolo anche nelle forme di allergia alimentare. Destano maggiore preoccupazione le forme alogenate e salificate che si formano nell'ambiente o nei fluidi organici. Il cisplatino, come chemioterapico alchilante – in grado cioè di reagire con il DNA – è classificato come cancerogeno, molti composti del platino sono risultati mutageni, l'acido esacloroplatinico è nefrotossico negli animali da esperimento. La tossicità dipende, dunque, come per altri metalli, dalla speciazione chimica.

Del destino ambientale e della biodisponibilità dei platinoidi sappiamo troppo poco per arrivare anche solo a formulare ipotesi sui rischi reali per la salute umana.

Si va facendo strada nella comunità scientifica, in base agli studi sperimentali, che le basse concentrazioni di questi metalli nell'ambiente inducano effetti subclinici difficili da identificare. Abbastanza recentemente, si è imputato alla presenza dei platinoidi l'incremento di parti prematuri e altri effetti sulla gravidanza associati all'inquinamento prodotto dal traffico veicolare e si è riscontrato una particolare suscettibilità ai platinoidi nelle prime fasi dello sviluppo. Si è ipotizzato che questi metalli, in assenza di una barriera ematoencefalica completamente sviluppata, possano concentrarsi nel cervello ed essere responsabili di disordini neuro-comportamentali. Ma questi stessi effetti sono stati ipotizzati anche per altri metalli quali il titanio, seppure nella forma nanostrutturata, il cadmio, e senz'altro il mercurio. In fondo, sappiamo ancora



FOTO: WWW.NANOCIT

1

troppo poco per poter trarre conclusioni, ma il prevedibile aumento della presenza dei platinoidi nell'ambiente dovrebbe spingere a una maggiore attenzione sia nel monitoraggio che nell'identificazione di relazioni dirette tra esposizione ed effetti per la salute umana.

Annamaria Colacci

Arpa Emilia-Romagna

AMBIENTE E SALUTE IN PRIMO PIANO SU ECOSCIENZA 3/2011

L'ambiente è uno dei determinanti principali della nostra salute, intesa nell'accezione che si riferisce non solo all'assenza di malattia, ma allo stato di benessere psico-fisico. Dalla qualità dell'aria e dell'acqua ai rifiuti, dai cambiamenti climatici alle nanotecnologie, sono molteplici i fattori di questa connessione. A questi temi Ecoscienza ha dedicato un ampio servizio pubblicato nel numero 3/2011 (<http://bit.ly/pAR417>).

L'Oms ha evidenziato 85 patologie di origine ambientale, mentre altre criticità come la povertà pesano sul ben-essere delle comunità. Non è da trascurare l'aspetto economico e la difficile situazione che investe le società moderne, sia quelle in rapida e disordinata crescita, sia quelle che si trovano nel bel mezzo di una condizione post-industriale.

Anche le risorse a disposizione della ricerca, del controllo e della prevenzione saranno determinanti per costruire un efficace "sistema salute" nel nostro paese.

Rendere facili per i cittadini stili di vita e comportamenti che aiutano a "stare bene" e che migliorano l'ambiente – anche attraverso processi decisionali partecipati – è una delle sfide globali del futuro.

Questi i temi al centro degli interventi - tra gli altri Paolo Crosignani, Roberto Bertollini, Mariachiara Tallacchini, Fabrizio Bianchi, Liliana Cori - che convergono sulla necessità di una sempre maggiore integrazione dei saperi e delle politiche, anche sulla base di strumenti nuovi e complessi come la valutazione di impatto sulla salute (Vis) per controllare, comprendere e prevenire. Molti i contributi sulla situazione, le esperienze e le prospettive in Emilia-Romagna.



www.ecoscienza.eu

IL SISTRI SENZA CERTEZZE

RINVIATO, CANCELLATO, RIPRISTINATO: PROSEGUE TRA COLPI DI SCENA E MALUMORI DELLE IMPRESE IL TRAVAGLIATO PERCORSO VERSO L'ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI SPECIALI. PER ESSERE UN'OPERAZIONE CREDIBILE, DEVONO ESSERE CHIARITI GLI OBIETTIVI E SPAZZATE VIA LE OMBRE DI ILLEGALITÀ NELLA PROCEDURA DI REALIZZAZIONE.

Dopo innumerevoli rinvii e aggiustamenti, la partenza del Sistri, pur tra molte incognite, sembrava imminente. Poi il governo, nella manovra finanziaria di agosto ha tentato il colpo di teatro, l'abolizione tout court del sistema di tracciabilità, rischiando di cancellare anni di lavoro e investimenti importanti da parte dello Stato e, soprattutto, delle aziende. Ma la storia non poteva finire così e la soppressione, nell'iter di approvazione della manovra in Parlamento, si è trasformata in un ulteriore rinvio, che a oggi non dà comunque alcuna certezza.

Il sistema di tracciabilità può (e dovrebbe) essere uno strumento molto interessante per facilitare l'attività delle imprese, per dare loro uno strumento più moderno, per far passare la rendicontazione della movimentazione dei rifiuti speciali, soprattutto di quelli pericolosi, da supporto cartaceo a supporto informatico. Poteva essere insomma un'operazione di innovazione, oltre che di miglioramento della gestione del flusso dei dati relativi ai rifiuti e un potenziamento del sistema dei controlli. Purtroppo il ministero dell'Ambiente non si è mosso con questi presupposti, ma ha sempre presentato il Sistri solo come un sistema di intelligence per contrastare gli illeciti, senza per altro un confronto interattivo con il mondo imprenditoriale. Le imprese sane si sono sentite in parte criminalizzate e in generale hanno vissuto il sistema come un ulteriore balzello burocratico, costoso e inefficiente. Se aggiungiamo che le imprese hanno dovuto acquistare la strumentazione necessaria con le proprie risorse e non hanno al momento ricevuto alcun servizio, è facile capire che i conflitti tra il sistema produttivo e la pubblica amministrazione (soprattutto con il ministero dell'Ambiente) si sono acuiti. Questi aspetti, uniti al fatto che comunque il sistema presenta delle problematiche di carattere tecnico, solo parzialmente risolte, hanno fatto sì che le imprese siano state riluttanti ad applicarlo e che dunque il sistema non sia partito. C'è poi un altro aspetto indicativo relativo alle modalità con cui si è proceduto all'assegnazione del Sistri che oggi è

oggetto di indagini giudiziarie. Il paradosso è che uno strumento che doveva servire a contrastare l'illegalità è esso stesso oggetto di indagine da parte della magistratura. La procura di Napoli prefigura infatti un illecito nell'assegnazione da parte del ministero alla società del gruppo Selex, partecipata di Finmeccanica, dell'incarico per elaborare il software necessario al funzionamento del Sistri. Tutto questo getta sabbia nell'ingranaggio dell'applicazione del sistema.

La situazione attuale prevede una dilazione del termine dell'applicazione al 9 febbraio 2012. Il ministero ha dichiarato che attiverà un tavolo di confronto con le associazioni che rappresentano il sistema delle aziende (aziende di trasporto, imprese che devono applicare il sistema, le aziende di gestione dei rifiuti ecc). La discussione è quindi ancora aperta.

La commissione Ambiente della Camera dei deputati ha fatto una serie di audizioni con tutte le categorie professionali. Ci troviamo in una situazione in cui il ministero continua a dire che ha consultato le imprese, mentre le imprese dicono il contrario e non è facile capire chi dice la verità.

Io penso, come tanti altri in commissione Ambiente della Camera, che il sistema di tracciabilità informatica sia necessario e opportuno, ma riteniamo che non si possa attivare un sistema del genere contro la volontà delle imprese, che devono invece essere le protagoniste. Senza un accordo con le imprese, questo sistema non ha futuro. Se l'obiettivo è dare uno strumento di supporto alle imprese, che consenta anche un controllo sui rifiuti speciali, è sbagliato presentarlo solo come uno strumento di controllo e partire dall'idea che le aziende siano solo da punire. Per questo ritengo che aver dato il controllo del sistema ai Carabinieri sia una forzatura: il Sistri non è solo uno strumento di repressione degli illeciti, funzione essenziale ma non l'unica. L'applicazione del Sistri si scontra anche con la questione legata ai costi: a parte 5 milioni di euro messi dal governo precedente, il ministero ha condotto tutta questa operazione a spese delle aziende, che



hanno già pagato e dovranno continuare a sostenere interamente i costi (si parla di circa 35 milioni di euro all'anno) per un sistema ancora inattivo. Del resto, le manovre economiche del governo hanno svuotato la disponibilità del ministero dell'Ambiente. Anche i soldi che sono già stati introitati, non sono a disposizione del ministero. E di fatto anche la società che gestisce tutto il software allo stato attuale pare non abbia ricevuto nemmeno un euro. Alcune associazioni stanno pensando di avviare una class action. Ovviamente il modo migliore per sanare tutte le questioni sarebbe quella di avere un sistema funzionante e funzionale alle esigenze delle imprese e delle amministrazioni pubbliche e di fare in modo che le ombre di eventuali illeciti vengano spazzate via.

Alessandro Bratti

Deputato, Pd, membro della commissione Ambiente della Camera, membro della Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LE DISCARICHE DI RIFIUTI

LE RICHIESTE DI DEROGA AI CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI IN DISCARICA DEVONO ESSERE SUPPORTATE DALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO. L'ESPERIENZA DI ARPA EMILIA-ROMAGNA NELLA SCELTA DI APPROCCI E MODELLI DA UTILIZZARE.

Il Dm 27 settembre 2010 definisce le procedure da seguire in ogni fase dello smaltimento dei rifiuti in discarica e le relative responsabilità del produttore e smaltitore quali soggetti coinvolti e in particolare prevede l'obbligo del produttore ad accertare l'ammissibilità dei rifiuti in discarica attraverso la loro caratterizzazione di base.

I rifiuti infatti possono essere accettati in discarica esclusivamente se risultano conformi ai criteri di ammissibilità della corrispondente categoria di discarica. Lo stesso decreto prevede tuttavia la possibilità, in taluni casi, di poter smaltire rifiuti con caratteristiche in deroga ai criteri suddetti, caratteristiche che devono essere stabilite caso per caso, dall'autorità competente in sede di rilascio dell'autorizzazione tenendo conto delle caratteristiche dei rifiuti, dell'idoneità del sito e della valutazione del rischio ambientale associato alle emissioni di biogas e percolato della discarica. Alcune indicazioni sulle modalità di predisposizione della valutazione del rischio sono contenute nella circolare del ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm) n. 14963 del 30 giugno 2009; in particolare la circolare prevede che il calcolo del rischio possa essere limitato in una prima fase alla sola valutazione dei possibili impatti sulle matrici ambientali soggette a potenziale contaminazione (acque superficiali e sotterranee, qualità dell'aria); qualora dalle simulazioni effettuate nell'analisi emergano rischi non accettabili in una delle componenti ambientali, la circolare prevede che venga calcolato anche il rischio sanitario per un recettore umano presente sul sito di discarica o in prossimità dello stesso.

Il processo di valutazione del rischio ambientale può essere schematizzato in tre fasi successive: la prima fase prevede la definizione del "modello concettuale" del sito attraverso la ricostruzione dei caratteri delle tre componenti principali (sorgente, via di contaminazione, bersaglio) secondo lo schema riportato in *figura 1*.

La fase successiva comprende la valutazione dell'esposizione, ovvero la determinazione delle concentrazioni delle specie inquinanti presenti nel percolato e nel biogas e in una fase successiva, cosiddetta di "caratterizzazione del rischio", si procede alla simulazione dei fenomeni di migrazione del percolato attraverso la base della discarica o del biogas e alla conseguente determinazione delle concentrazioni degli inquinanti in falda o in atmosfera rispettivamente; da tali simulazioni si ottiene una stima dell'impatto della discarica sulle matrici ambientali, tramite la determinazione delle concentrazioni degli inquinanti in un punto generalmente esterno all'ammasso di rifiuti, ma comunque posizionato al confine del sito di discarica normalmente denominato Punto di conformità (Poc).

Approccio probabilistico e approccio deterministico

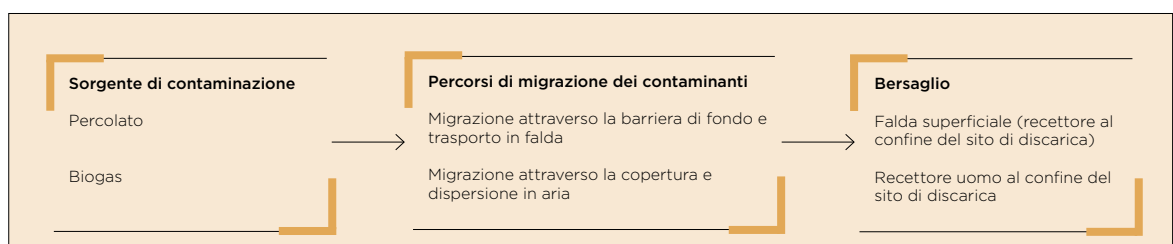
L'esperienza e la cultura in materia di valutazioni di rischio ambientale e sanitario sono ampiamente consolidate in campo ambientale e non solo; la situazione è tuttavia decisamente diversa quando ci si riferisce al settore delle discariche, dove la conoscenza ed esperienza sono molto più arretrate.

Per affrontare il problema, di frequente vengono "riciclati" approcci e modelli impiegati per l'analisi di rischio dei siti contaminati, dimenticando che le due tematiche da valutare (siti contaminati e discariche), presentano delle differenze significative che debbono essere necessariamente tenute in considerazione. Più precisamente:

- nei siti contaminati, il calcolo del rischio viene effettuato considerando le sorgenti secondarie di contaminazione ovvero suolo/sottosuolo contaminato in quanto le sorgenti primarie (contaminante in fase separata) vengono obbligatoriamente rimosse con la bonifica, mentre nel caso delle discariche si caratterizza la sorgente primaria riconducibile al rifiuto ammassato
- nei siti contaminati la sorgente di contaminazione (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) è, nella maggior parte dei casi, relativamente ben individuata nello spazio e sono altrettanto ben individuate le vie di migrazione nelle matrici ambientali. In una discarica dotata di presidi ambientali (pacchetti impermeabilizzanti, diaframmi ecc.), la contaminazione nel sottosuolo e nelle acque sotterranee per fuoriuscita di percolato può avvenire, nel tempo, in vari punti della discarica e con diverse modalità
- le discariche sono "oggetti" che vengono presidiati e monitorati per un periodo ridotto rispetto all'arco temporale nel quale il sito impatterà le matrici ambientali con inquinanti le cui caratteristiche qualitative variano nel tempo. A differenza dei siti contaminati, dove la variabile tempo non viene considerata, per una sito di discarica diventa invece significativamente importante considerare l'evoluzione temporale del fenomeno di contaminazione.

FIG. 1
MODELLO DEL SITO

Modello concettuale del sito attraverso la ricostruzione dei caratteri delle tre componenti principali.



Nei siti contaminati, la valutazione viene nella maggior parte dei casi supportata da un modello di calcolo di tipo deterministico e raramente di tipo probabilistico. L'approccio deterministico prevede l'utilizzo di stime puntuali, ovvero nel modello viene identificato un set univoco di valori per i parametri, secondo il principio del caso peggiore (*worst-case*), e per ogni cella del dominio di calcolo è ricavato un unico valore di rischio.

L'approccio probabilistico, invece, prevede che venga generato un certo numero di valori casuali per i parametri in input più incerti, in funzione delle loro distribuzioni di probabilità e per ognuno di essi è calcolato un valore di rischio.

L'approccio deterministico, tuttavia, come peraltro affermato dal manuale Apat/Ispra del giugno 2005 (rev. 0) è estremamente e, a nostro parere eccessivamente, conservativo se applicato a un sito di discarica.

Per valutare in modo più verosimile il comportamento di una struttura complessa come una discarica, dotata di presidi ambientali costituiti da un mix di materiali artificiali/naturali le cui performance variano nel tempo, particolare attenzione va posta nei confronti del fattore tempo. Nelle diverse fasi di vita di un impianto di discarica controllato variano, infatti, le caratteristiche geometriche, operative e quali-quantitative delle emissioni e, di conseguenza, varieranno i potenziali impatti generati sull'ambiente e sull'uomo. Tale variabilità temporale, ma anche spaziale in riferimento all'eterogeneità che caratterizza l'ammasso dei rifiuti, comporta la necessità di utilizzare, di volta in volta, i parametri rappresentativi della fase che si

TAB. 1
APPROCCIO
PROBABILISTICO VS
DETERMINISTICO

Confronto tra i diversi aspetti dell'approccio probabilistico e di quello deterministico.

Aspetti	Probabilistico	Deterministico
Dati di input	Distribuzione statistica dei dati: i dati possono anche essere rilevati nel tempo	Valore singolo (worst case)
Variabile tempo	Considerata	Non considerata
Posizionamento del Punto di conformità (POC)	Sul confine del sito di discarica con distanza dalla sorgente di contaminazione stabilita con l'approccio probabilistico (non è detto che coincida con la minore distanza possibile)	Sul confine del sito di discarica imponendo la condizione di minore distanza possibile dalla sorgente di contaminazione
Equazioni di dispersione del contaminante nel saturo	Equazioni numeriche tridimensionali	Equazioni numeriche monodimensionali
Dati di output	Probabilità di accadimento di un evento in relazione alla variabile tempo	Singolo valore in uscita

sta studiando. Quindi, per i vari parametri in gioco, occorre disporre di una *data set* statisticamente significativo al fine di poter adottare delle distribuzioni di probabilità. I set di dati di input al modello devono essere rappresentati con i valori che ne descrivono la distribuzione permettendo così di tenere in giusta considerazione la variabilità spazio-temporale dei dati stessi. L'utilizzo di valori singoli non permette infatti di rappresentare in modo coerente la complessità dei fenomeni da valutare e obbliga a utilizzare valori e parametri molto conservativi e poco probabili; a nostro parere è presumibilmente più significativo utilizzare un approccio che permetta di valutare i fenomeni che avvengono nel tempo, sfruttando tutta la conoscenza acquisita nella definizione del modello concettuale.

Infatti, l'approccio probabilistico presenta

in output dei risultati che tengono conto delle incertezze legate al comportamento e alla natura del sistema discarica nel tempo. L'approccio probabilistico presenta tuttavia una significativa limitazione nell'applicazione a nuovi impianti di discarica o a impianti di cui non si dispone un set storico di dati e si deve pertanto fare riferimento a dati di letteratura, quali quelli contenuti nelle Appendici 2 e 4 del Manuale Apat, scarsamente rappresentativi della realtà italiana. Si riporta in *tabella 1* il confronto tra l'approccio probabilistico e quello deterministico.

I software per la valutazione del rischio

A seconda dell'approccio con cui si affronta la valutazione del rischio associato a una discarica, sono disponibili in commercio diversi modelli di calcolo; tutte le valutazioni di rischio presentate dai gestori sono state improntate a un approccio di tipo deterministico, mentre Arpa Emilia-Romagna, Sezione provinciale di Bologna, ha orientato la propria scelta verso un approccio di tipo probabilistico. L'utilizzo come supporto alla valutazione di un modello con un approccio sostanzialmente diverso da quello utilizzato dal proponente ha creato la necessità di acquisire, su supporto informatico, una notevole mole di dati che il proponente non aveva fornito nella documentazione progettuale. La successiva elaborazione di tali dati (tipo di distribuzione e parametri e calcolo dei valori rappresentativi dei set di dati) e l'implementazione del modello numerico ha inoltre permesso di poter confrontare i diversi output dei modelli e di valutare con maggior dettaglio i valori utilizzati come input dal progettista. Il modello probabilistico utilizzato è Landsim, sviluppato dalla britannica

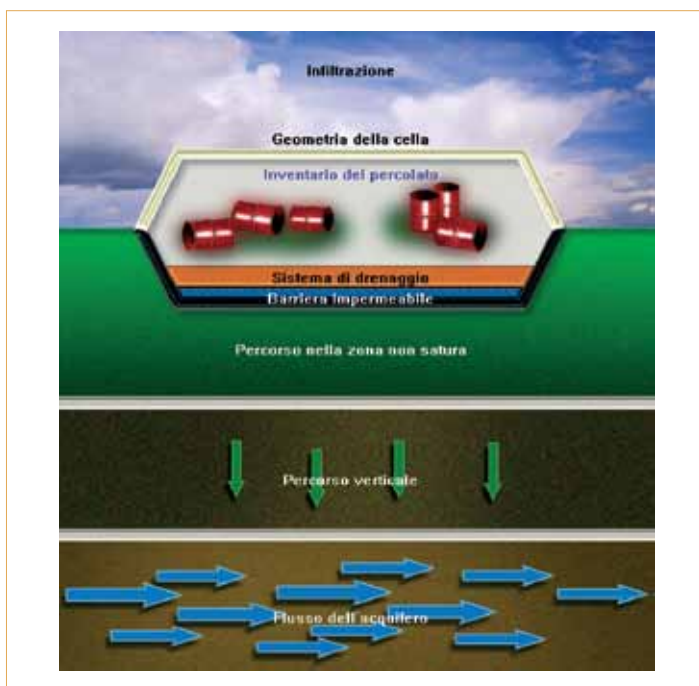


FIG. 2
SIMULAZIONE
CON MODELLO
PROBABILISTICO

Componenti della simulazione con software Landsim.

Fonte: Manuale Landsim, Golder Associates

Golder Associates per conto dell'Agenzia ambientale britannica, che ha consentito di stimare l'andamento temporale delle produzioni di percolato e della frazione dello stesso che si ipotizza attraversi le barriere di fondo, fino a stimare la concentrazione delle specie in esso presenti, al ricettore. Tale modello utilizza la tecnica di simulazione "Monte Carlo": la selezione dei parametri da utilizzare nei calcoli del modello avviene in maniera casuale in un range predefinito di possibili valori di input (funzioni di densità di probabilità). Laddove non si disponga di un sufficiente numero di dati, si ricorre a valori singoli. Il software si sviluppa per moduli.

Caso di studio relativo a una discarica di rifiuti speciali

Una discarica autorizzata in regime Aia/Ippc allo smaltimento di rifiuti non pericolosi e destinata a ricevere anche rifiuti pericolosi, in ambito di autorizzazione a un progetto di ampliamento in sopraelevazione, ha inoltrato per alcuni parametri richiesta di deroga ai valori limite di concentrazione nell'eluato stabiliti dai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica nella tabella 5a del Dm 27 settembre 2010.

Con l'approccio probabilistico mediante l'ausilio del software Lansim è stata esaminata la valutazione del rischio per la sorgente percolato e il ricettore falda superficiale al confine del sito di discarica, escludendo la componente biogas in quanto dall'analisi dei dati storici delle emissioni dalla discarica è emersa la scarsa rilevanza delle emissioni di biogas imputabile alla natura principalmente inorganica dei rifiuti conferiti.

Nel modello di calcolo della diffusione del percolato all'esterno della discarica sono stati inseriti valori singoli e, laddove disponibili, distribuzioni statistiche dei dati sito-specifici, ricavati dai monitoraggi eseguiti negli anni sulla discarica stessa. Nello svolgimento di tale analisi si è tenuto conto delle indicazioni fornite dal Manuale Ispra e sono stati adoperati dati di input cautelativi. In particolare:

- i valori delle concentrazioni nel percolato sono stati assunti pari ai valori massimi richiesti con la deroga e misurati nei rifiuti in ingresso
- nella simulazione è stato considerato il coefficiente di ritardo dei contaminanti metalli all'attraversamento del solo strato di argilla del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo della discarica
- in condizioni estremamente conservative, è stato ipotizzato che la volumetria della

TAB. 2
TEMPO DI
RAGGIUNGIMENTO
DEL VALORE LIMITE

Tempo di raggiungimento (anni) del valore limite degli inquinanti negli acquiferi.

Parametro	Valore limite (mg/L)	Tempo di raggiungimento del valore limite (anni)
Arsenico (As)	0,01	539
Bario (Ba)	0,1	220
Cromo totale (Cr tot)	0,05	655
Rame (Cu)	1	1.300
Molibdeno (Mo)	0,05	80
Nichel (Ni)	0,02	287
Piombo (Pb)	0,01	490
Antimonio (Sb)	0,005	100
Selenio (Se)	0,01	1020
Zinco (Zn)	3	mai
Cloruri	200	236
Fluoruri	1,5	125
Solfati	250	225
DOC	11,3	78

discarica sia completamente occupata da rifiuti speciali aventi caratteristiche chimico-fisiche pari a quelle oggetto della richiesta di deroga.

Tra le varie tipologie di risultati prodotti dal software, sono stati analizzati in particolare, gli andamenti delle concentrazioni dei contaminanti al Punto di conformità (Poc) posto a 15 m dal corpo di discarica e al confine del sito.

Nella *tabella 2* si riportano i risultati della simulazione, in termini di tempo di raggiungimento nell'acquifero, al Poc, dei valori limite, assumendo come riferimento i valori riportati al Titolo V del Dlgs 152/06, tab. 2, All.5, per la qualità delle acque sotterranee a eccezione dei parametri bario e cloruri, per i quali si è fatto riferimento ai valori di qualità per le acque destinate al consumo umano, previsti dal medesimo decreto; per il parametro molibdeno, in assenza di riferimenti nella normativa italiana, è stato assunto il valore limite di 0,05 mg/l, previsto dalla normativa tedesca, mentre il valore limite del parametro Carbonio organico disciolto (DOC) è stato assunto sulla base del valore di 30 mg/l previsto per il parametro COD dalla normativa come valore di qualità nelle acque destinate al consumo umano stabilito per il parametro COD, in virtù della sussistenza di una correlazione lineare tra i due parametri, determinata sperimentalmente sui rifiuti in ingresso nella discarica in esame.

L'utilizzo di un modello probabilistico a supporto della valutazione del rischio ambientale associata alla presenza di un sito di discarica ha permesso di modellare e acquisire consapevolezza sui fenomeni che

avvengono nel tempo in un impianto dotato di presidi con performance ambientali con una durata necessariamente finita.

Si ritiene che la creazione di un archivio che consenta di sistematizzare i dati e i file di output ottenuti da più valutazioni del rischio, consentirebbe una migliore gestione della conoscenza nella materia in oggetto, valorizzando, peraltro, le esperienze precedenti e accorciando i tempi necessari alle valutazioni successive.

A oggi non ci sono certezze circa l'arco temporale da considerare per esprimere un giudizio sull'accettabilità delle emissioni in acque sotterranee e aria, originate dalla discarica, ma il modello ha comunque reso possibile comporre un quadro temporale sulle potenziali criticità a carico dell'ambiente esterno.

L'esperienza finora condotta ha dimostrato come l'utilizzo di modelli probabilistici a supporto della valutazione del rischio consenta di disporre di uno strumento di gestione delle decisioni ambientali, sostenibili e trasparenti, che, peraltro, tiene conto della situazione sito-specifica dei diversi siti di discarica esaminati.

Manuela Aloisi, Roberto Riberti, Giovanna Biagi

Sezione provinciale di Bologna
Arpa Emilia-Romagna

Si ringrazia Andrea Forni (Sgm Ingegneria) per la consulenza nell'utilizzo del software Lansim.

ANALISI DI RISCHIO PER LE DISCARICHE

I RISULTATI DI UNA SPERIMENTAZIONE PER LA DEROGA AL DOC

Nella valutazione del rischio relativa all'ammissibilità dei rifiuti in discarica, si pone la questione di come valutare il rischio per quei parametri per i quali non sono disponibili limiti normativi di riferimento e di conseguenza non è possibile procedere alla verifica diretta della conformità della richiesta di deroga in relazione agli effetti generati sull'ambiente circostante. Nella Provincia di Bologna questa problematica si è presentata, in particolare per il parametro DOC (carbonio organico disciolto) per il quale è stata richiesta la deroga ai limiti di accettabilità del Dm 27 settembre 2010 nella totalità delle istanze presentate dalle diverse categorie di discariche presenti sul territorio provinciale. Tale tematica è stata affrontata in Veneto attraverso l'istituzione di un tavolo tecnico tra Regione, Province e Arpav; quest'ultima ha predisposto e coordinato l'esecuzione di una campagna di sperimentazione volta alla realizzazione di un database

"statisticamente significativo" di valori di concentrazione di alcuni parametri, tra cui il DOC contenuto negli eluati dei rifiuti speciali in ingresso in alcuni impianti di discarica di diversa categoria presenti sul territorio regionale. I risultati di tale campagna di sperimentazione sono riportati nel documento "Indagine analitica sulle problematiche relative alle autorizzazioni delle sottocategorie di discariche per rifiuti non pericolosi con deroga ai limiti di accettabilità previsti dalla norma (art. 7, Dm 03/08/2005) di cui alla Dgr Veneto n. 1838/07". Quale parametro significativo correlato al DOC, è stato preso in esame il parametro COD (domanda chimica di ossigeno), atteso un certo grado di correlabilità tra i due i parametri e stante anche il carattere aspecifico del DOC, che non risulta riconducibile a nessuna sostanza specifica; per il COD la normativa riporta un valore di concentrazione di riferimento nelle acque sotterranee (30 mg/l). Lo studio ha evidenziato come il

valore del parametro DOC - sebbene estremamente variabile, sia tra le diverse tipologie di rifiuto che all'interno delle singole tipologie Cer - sia correlato al parametro COD tramite una relazione lineare del tipo: $COD = DOC * 2,76$

L'esperienza di Arpa Bologna

Sulla scia della sperimentazione condotta in Veneto, a fronte di una richiesta di deroga alla concentrazione massima ammissibile del DOC inoltrata da una discarica autorizzata in regime di Aia/lppc al conferimento di rifiuti speciali non pericolosi e destinata a ricevere anche rifiuti pericolosi, si è ritenuto necessario realizzare un'indagine sperimentale volta da un lato a confermare la correlazione tra COD e DOC già emersa nello studio Arpav e dall'altro a individuare il fattore di correlazione esistente tra i parametri DOC e COD sito specifico per il bacino di utenza della discarica in questione. La sperimentazione è stata condotta sulle tipologie di rifiuti autorizzati che sono conferite in maggiore quantità nel sito di discarica. Il protocollo prevedeva l'esecuzione da parte del gestore della discarica dell'analisi del DOC e COD su tutti i Cer inseriti nell'indagine e all'interno dello stesso Cer su campioni provenienti da produttori diversi, in maniera da ottenere dei risultati il più possibile rappresentativi della situazione reale. Per la validazione dei risultati analitici ottenuti dalla sperimentazione, Arpa ha eseguito un'indagine analitica su una parte dei campioni prelevati (circa il 20%). I parametri DOC e COD sono stati analizzati sui campioni dei rifiuti prelevati, sottoponendo l'eluato a filtrazione a 0,45 µm e analisi strumentale basata sul principio della combustione analitica, come indicato nella normativa Uni En 1484: 1999. Si riportano in *tabella 1* i risultati analitici della campagna di sperimentazione.

Validazione dati

La validazione dei dati è stata sviluppata attraverso:
- il calcolo della variabilità puntuale percentuale con la seguente formula:

$$D (var\%) = \frac{(Conc.Discarica - Conc.Arpa)}{0,5 * (Conc.Discarica + Conc.Arpa)} * 100$$

dove Conc.Discarica e Conc.Arpa sono rispettivamente le concentrazioni su

CODICE CER	ANALISI ARPA		ANALISI DISCARICA	
	DOC	COD	DOC	COD
19 03 04*	244	430	160	495
19 03 06*	294	597	695.8	1775
06 05 03	8	8	11	16
19 03 06*	36.3	94.5	88.1	214
08 01 12	506	2007	686	1685
19 08 14	598	1210	240	745
19 08 14	578	1190	514	1580
19 08 13*	107	146	256	625
12 01 18*	127	136	38	110
19 01 12	26.8	69	30.2	71
19 01 12	133	162	78.5	206
19 03 04*	960	2430	1635.5	4120
19 01 12	45.5	105	28	70
19 01 12	34.3	82	24	72
19 08 11*	138	224	30	86
19 08 14	164	795	791.1	3380
19 08 14	493	1295	518	1150
19 01 12	38.2	86	30.2	85
19 03 04*	19.5	39	24.3	70
19 03 04*	140	273	57	222

TAB. 1
RISULTATI ANALITICI

Risultati della campagna di sperimentazione (analisi da parte di Arpa e del gestore della discarica). I valori sono espressi in mg/l.

ANALISI DI RISCHIO PER LE DISCARICHE

aliquote diverse dello stesso campione, rilevate rispettivamente dai laboratori della discarica e di Arpa
 - il calcolo della variabilità media percentuale, relativo a entrambi i parametri è ottenuta dalla media aritmetica dei singoli valori di variabilità puntuale percentuale.
 I valori ottenuti dalla procedura di validazione evidenziano una discreta concordanza dei valori prodotti dai due laboratori, con una leggera sottostima per il DOC e accettabile sovrastima del COD da parte del laboratorio della discarica rispetto ad Arpa.

Calcolo coefficienti di regressione lineare

La scelta della funzione lineare come modello di previsione è stata adottata in quanto si ritiene che l'approssimazione lineare estragga un'informazione rilevante sulla tendenza del fenomeno.
 Le assunzioni alla base del modello di regressione lineare (normalità, indipendenza e uguale varianza) sono state verificate con l'analisi dei residui, mentre la stima dei coefficienti di regressione è stata effettuata con il metodo dei minimi quadrati.
 Dall'elaborazione dei dati ottenuti nella sperimentazione, è stata ricavata la relazione tra le due variabili, COD e DOC illustrata in *figura 1*.
 Risulta, pertanto, confermata l'esistenza di una relazione tra i due parametri, che può essere rappresentata da un modello lineare. Il valore della pendenza della retta è simile a quello già desunto dalla sperimentazione condotta da Arpa Veneto ovvero:
 $COD = DOC * 2,65$

Il grafico di *figura 2* rappresenta la distribuzione dei residui standardizzati, che per il 92% cade nell'intervallo -1, +1, per il 96% nell'intervallo -2, +2 e per il 98% nell'intervallo -3, +3. Questi valori permettono di confermare con una buona approssimazione, la normalità della distribuzione del set di dati trattato. Anche l'ipotesi di omoschedasticità (uguale varianza al crescere dei valori stimati di DOC) è discretamente confermata.
 Si segnala la presenza di due valori anomali che si è deciso di non eliminare durante l'elaborazione dei dati (perché discretamente simmetrici) anche se ovviamente influiscono sulla qualità del modello.
 L'influenza dei valori anomali sulla distribuzione è rappresentata in *figura 3*. Il grafico di normalità permette di verificare che la maggior parte dei dati provenienti dal set di dati analizzato proviene da una distribuzione approssimabile a una normale.

Conclusioni

La sperimentazione eseguita ha permesso da un lato di riconfermare la relazione lineare tra i parametri COD/DOC, già verificata nella sperimentazione effettuata sul sistema discariche in Veneto e dall'altro di ricavare il modello per la previsione (mediante regressione lineare) "sito specifico" della discarica in questione, successivamente utilizzato sia da parte del gestore nella stesura della valutazione del rischio presentata a supporto della richiesta di deroga alle

concentrazioni massime ammissibili, sia da Arpa per le valutazioni a supporto dell'Autorità competente in sede di rilascio della modifica sostanziale all'autorizzazione ambientale integrata.

Manuela Aloisi, Roberto Riberti, Giovanna Biagi, Cristina Barbieri

Sezione provinciale di Bologna
 Arpa Emilia-Romagna

FIG. 1
 COD VS DOC

Relazione tra le variabili COD e DOC in base ai dati ottenuti nella sperimentazione.

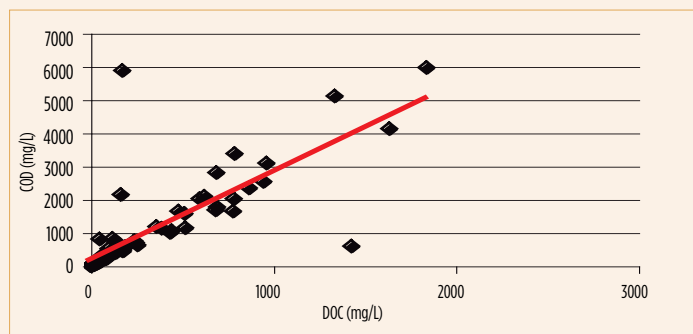


FIG. 2
 RESIDUI STANDARDIZZATI

Distribuzione dei residui standardizzati in base al valore DOC stimato.

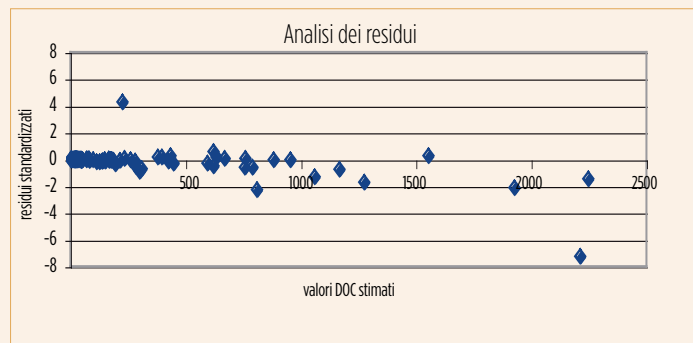
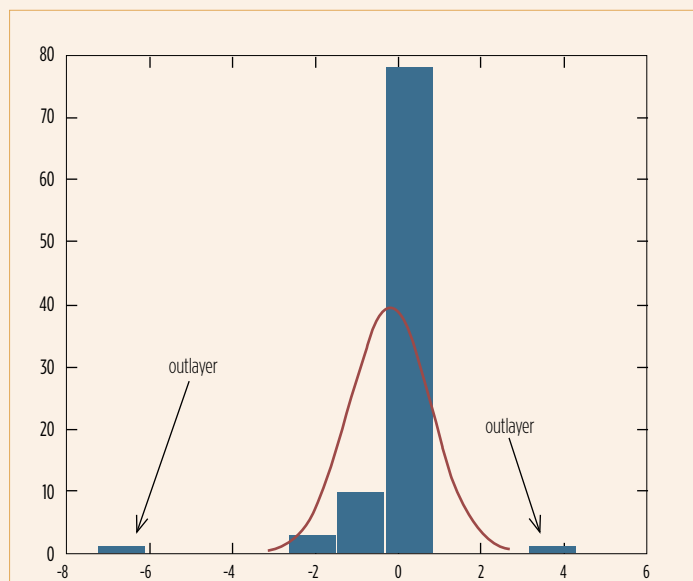


FIG. 3
 RESIDUI STANDARDIZZATI

Influenza dei valori anomali sulla distribuzione.



IL CONTROLLO IN CONTINUO DI AZOTO E FOSFORO NELLE ACQUE

UNO STUDIO HA CONSENTITO DI METTERE A PUNTO UN DISPOSITIVO IN GRADO DI ESEGUIRE ANALISI AUTOMATIZZATE DEI PARAMETRI CHIMICI AZOTO TOTALE E FOSFORO TOTALE NELLE ACQUE DI SCARICO O DI DEPURAZIONE.

Le nuove direttive comunitarie e le vigenti normative sugli scarichi idrici prevedono, in modo sempre più stringente, il controllo in continuo dell'*azoto totale* (TN) e del *fosforo totale* (TP) per prevenire forme di inquinamento delle acque e tutelare la qualità ambientale dei corpi idrici. Il controllo in continuo dell'azoto totale e del fosforo totale è perciò indispensabile per la verifica del buon funzionamento di ogni impianto di depurazione di acque reflue urbane e industriali. L'automazione dei due parametri chimici, TN e TP, presenta una criticità dovuta all'ossidazione completa di tutte le forme azotate e fosforate in un solo stadio, evitando la formazione di specie interferenti per la loro successiva determinazione spettrofotometrica online. Questo studio ha consentito di mettere a punto un nuovo dispositivo di mineralizzazione a freddo fotochimico, progettato come modulo aggiuntivo di un analizzatore portatile fotometrico in grado di eseguire analisi on-line del TN, TP e di metalli pesanti. La mineralizzazione avviene a pH alcalino e a temperatura ambiente, con la tecnica di ossidazione UV-C (ultravioletti 280-100 nm). La resa del processo ossidativo è quantitativa (maggiore del 90%) per l'azoto totale, il fosforo totale e i metalli di matrici campione complesse e/o colorate.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di trasferire su centraline, nate per il controllo in continuo delle acque, la determinazione del TP e TN con metodi del tutto confrontabili, per sensibilità e precisione, a quelli eseguiti in laboratorio con i tradizionali metodi Irsa-Cnr. La

determinazione del TN e TP è stata realizzata su un analizzatore chimico colorimetrico Hydronova 2010/P, attraverso la realizzazione di un modulo aggiuntivo per la mineralizzazione a freddo, con foto-ossidazione chimica, in ambiente alcalino di campioni d'acqua colorati o torbidi. Il modulo aggiuntivo denominato WHT (Water High Technology), rende ancora più flessibile l'analizzatore Hydronova 2010 Portable, in quanto le nuove applicazioni analitiche si aggiungono e si integrano a quelle già disponibili nelle svariate configurazioni triparametriche: TN-TP-Metallo, TN-TP-NH₄, TN-TP-NO₃ ecc.

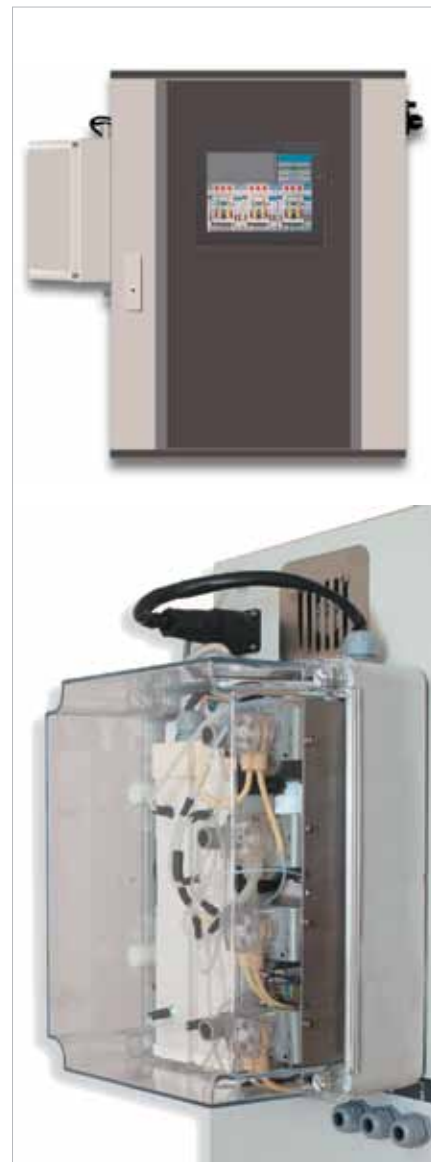
Com'è noto, la mineralizzazione nelle analisi di acque e degli scarichi idrici si rende necessaria allorché ricorrano una o più delle condizioni seguenti:

- richiesta della concentrazione "totale" di un elemento presente in diverse forme o stati di ossidazione (azoto, fosforo)
- richiesta della concentrazione "totale" di un metallo presente anche in complessi stabili (chelati), che devono essere distrutti, prima della determinazione colorimetrica
- colorazione o torbidità organica, che rendono difficoltosa la determinazione analitica per via colorimetrica.

L'azoto, infatti, può essere presente in varie forme, organiche e inorganiche. Quelle maggiormente interessanti sono, in ordine di ossidazione crescente: azoto organico, ammoniaca (NH₄), nitriti (NO₂) e nitrati (NO₃). Il parametro definito come *azoto totale* non è perciò che la somma di tutti i composti azotati, nitriti e nitrati compresi, al contrario del parametro definito come *azoto Kjeldahl*, che risulta invece dalla somma del solo azoto organico e dell'azoto ammoniacale.

Il parametro definito come *fosforo totale* risulta dalla somma delle diverse forme fosfatice organiche (fosfonati, fosfolipidi ecc.) e inorganiche (fosfati condensati e ortofosfato).

Diverse sono le tecniche manuali di mineralizzazione (digestione ossidativa) riportate in letteratura:



1

- 1) digestione ossidativa con permanganato ad alta temperatura, in ambiente acido
- 2) digestione ossidativa con bicromato ad alta temperatura in ambiente acido
- 3) digestione ossidativa con perossidossolfato, in ambiente acido e ad alta temperatura
- 4) digestione ossidativa con

1 La centralina Ecofield Hydronova 2010/P con modulo WHT per il controllo di azoto totale, fosforo totale e metalli (sopra) e un particolare del modulo di fotoossidazione WHT (sotto) utilizzati nello studio.

perossidisolfato, in ambiente acido, con UV-C a bassa temperatura
 5) digestione ossidativa con perossidisolfato, in ambiente alcalino, ad alta temperatura
 6) digestione ossidativa, con perossidisolfato in ambiente alcalino, con UV-C a bassa temperatura.

Tutte le tecniche elencate rendono minerali le sostanze organiche presenti nel campione, ma solo le tecniche in ambiente alcalino sono idonee per una determinazione abbinata del TN e TP. Infatti, in ambiente acido, potremmo avere il TP, ma solo l'azoto Kjeldahl (determinato come ammoniacale) al posto del TN, poiché in ambiente acido non avviene la conversione dell'ammoniaca a nitrato. Inoltre l'uso di alte temperature crea un forte stress termico alle apparecchiature automatiche utilizzate per le misure online in impianti di trattamento acque. Quindi, solo la digestione ossidativa in ambiente alcalino, a bassa temperatura è quella che più risponde alle nostre esigenze chimiche e tecnologiche.

Parte sperimentale

Escluse le procedure di mineralizzazione in ambiente acido, per lo sviluppo della procedura automatica di determinazione abbinata del TN e TP, si è scelta come base investigativa di mineralizzazione la procedura di foto ossidazione chimica, UV-C, in ambiente alcalino, eseguendo prove su campioni di acque contenenti miscele complesse di composti organofosforati, organoazotati e metallorganici.

La ragione dell'importanza della fotossidazione consiste nel fatto che tale tecnica di mineralizzazione è compatibile con analizzatori multiparametrici, per la determinazione colorimetrica contemporanea dei parametri sopracitati, mediante una sola fase ossidativa e successiva distribuzione del mineralizzato nelle varie celle, per le successive determinazioni.

Chiaramente, le condizioni da soddisfare nella mineralizzazione debbono essere tali da consentire sia la completa digestione, che la successiva determinazione colorimetrica, evitando il formarsi di specie chimiche interferenti. La principale condizione da osservare, per l'azoto totale, riguarda il pH da mantenere sempre superiore a 10 per garantire l'ossidazione completa dell'azoto ammoniacale ad azoto nitrico. È importante che il valore del pH resti in ambiente alcalino fino al termine

TAB. 1
PROCEDURE
A CONFRONTO

Confronto tra i metodi di mineralizzazione.

Manuale (Apat-Irsa 4060)	Automatica (Ecofield)
Campione dosaggio a pipetta	Campione dosaggio automatico
Reagente ossidante alcalino (MOA) 5% K ₂ S ₂ O ₈ + Tampone NaOH / H ₃ BO ₃	Reagente ossidante alcalino (MOA) 20% Na ₂ S ₂ O ₈ + NaOH continuo in loop
Digestione in autoclave a 120°C per 30'	Digestione Uvc Loop coil + cella per 20'
Analisi N tot. (NO ₃) metodo UV a 220nm	Analisi N tot. (NO ₃) metodo cromatopico
Analisi P tot. (PO ₄) metodo Blu Molibdeno	Analisi P tot. (PO ₄) metodo Blu Molibdeno

della fase ossidativa dal momento che le ossidazioni con perossidisolfato, liberando ioni H⁺, tende ad acidificare la miscela di reazione, secondo lo schema seguente:
 $5S_2O_8^{2-} + 2Mn^{2+} + 8H_2O \rightleftharpoons 10SO_4^{2-} + 2MnO_4^- + 16H^+$
 oppure, come nell'ossidazione dello ione ammonio:
 $4S_2O_8^{2-} + NH_4^+ + 3H_2O \rightleftharpoons 8SO_4^{2-} + NO_3^- + 10H^+$

Pertanto le condizioni che debbono essere garantite, in fase di mineralizzazione sono le seguenti:

- eccesso di perossidisolfato in modo da garantire la completa ossidazione
 - tempi di esposizione alla luce UV-C e spessore dello strato irraggiato sufficientemente sottile
 - pH sempre maggiore di 10, fino al termine dell'ossidazione.
- È evidente come, al termine della digestione del campione, avremo ancora un ambiente ossidante e alcalino che può essere controindicato per le determinazioni successive. Occorre

pertanto prevedere una fase di riduzione dell'eccesso di perossidisolfato, mediante aggiunta di un riducente, sodio solfito, che non interferisce con le successive reazioni di sviluppo della specie colorata. Nel caso della determinazione successiva dei metalli, in una cella dedicata, dovrà essere aggiunto un tampone in grado di stabilizzare il pH alle condizioni previste dal metodo.

Per soddisfare le modalità ottimali di irraggiamento UV-C, si è scelta la realizzazione di un loop esterno, con doppio coil in quarzo, di sezione sufficientemente sottile, in modo da garantire la maggior efficienza dell'irraggiamento attraverso due lampade UV-C inserite nei rispettivi coil.

Il processo automatico di mineralizzazione, è stato realizzato nel modulo aggiuntivo WHT (figura 1), che forma un loop chiuso con una delle tre celle dell'analizzatore Hydronova. Nel caso in esame, la cella 1 chiude il loop nella fase di ossidazione e, nella fase successiva, di sviluppo del

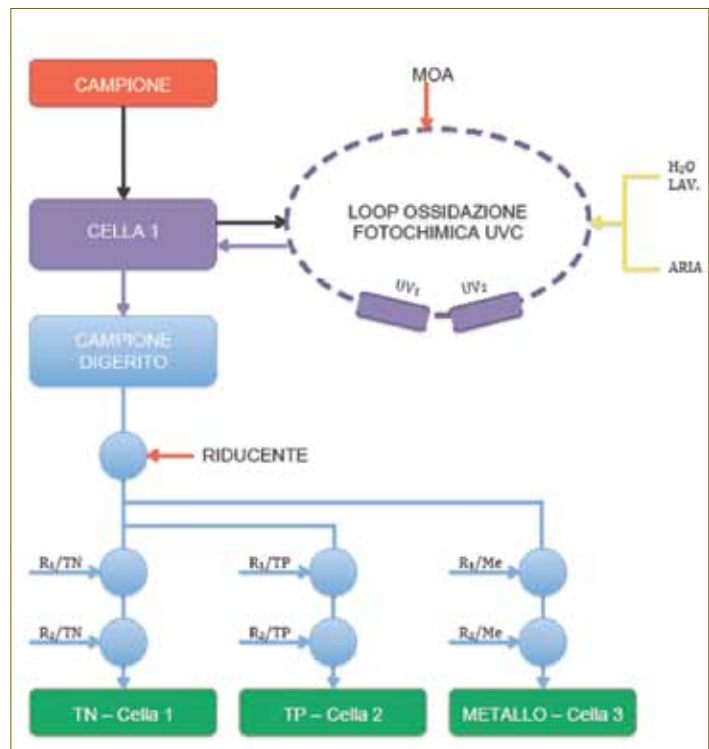


FIG. 1
PROCESSO DI
MINERALIZZAZIONE

Schema del processo di mineralizzazione delle acque per l'analisi dei parametri azoto totale e fosforo totale.

“colore”, funziona da cella di analisi del parametro TN.

La messa a punto della procedura automatica, si è concentrata specificatamente su azoto totale e fosforo totale, perché abbiamo verificato che la decomplessazione dei metalli non presenta particolari problemi di mineralizzazione quantitativa. Si è preso come riferimento del nostro metodo automatico fotossidativo, il metodo manuale da laboratorio n. 4060 Apat-Irsa, basato su una trasformazione di tutti i composti di azoto e fosforo (organici e inorganici) mediante ossidazione a caldo (autoclave a 120°C per 30') con miscela di perossidossolfo, acido bórico e idrossido di sodio.

Rispetto alla procedura manuale, quella automatica prevede un diverso Moa (Miscela ossidante alcalina), a più alta concentrazione di ossidante e distribuito in continuo; le procedure di analisi del TP sono identiche, diverse invece sono le metodiche utilizzate per il TN. Tutti i risultati eseguiti su matrici reali o, su campioni contenenti forme azotate e fosforate organiche e/o inorganiche, presentano una resa di conversione maggiore o uguale al 90%, determinando l'azoto come l'NO₃ con acido cromotropico e il fosforo come PO₄ come Blu di Molibdeno. L'efficacia della tecnica di foto ossidazione automatica, dove gli N-composti sono ossidati e trasformati in nitrato, e i P-composti in ortofosfati, è stata approfondita verificando il

recupero di diverse molecole N-composte quali tiourea, EMTA, EDTA e acido glutammico, e P-composte, quali sono i fosfonati, fosfolipidi e fosfati condensati. Il risultato quantitativo ha mostrato valori sempre superiori al 90% per entrambi i parametri. Tutti i risultati del metodo automatico sono compatibili con il metodo manuale Apat-Irsa e con i kit test della Dr. Lange che rappresentano, attualmente, il metodo da campo utilizzato anche come riferimento. È importante far notare come in certi casi, per l'azoto totale, sia opportuno eseguire la calibrazione del sistema analitico, con uno standard in matrice, il più possibile simile alla matrice del campione da analizzare (“percolati duri”). Ovviamente anche nel corso della nostra indagine è stata verificata l'utilità del controllo periodico dell'efficacia della mineralizzazione online, mediante controlli QC, con soluzioni a titolo noto sia di N-ammoniacale che N-nitrico.

Processo di mineralizzazione online

La *figura 1* evidenzia come il volume del campione predosato in cella 1 viene aspirato, tramite pompa peristaltica, nel *loop* di ossidazione fotochimica UV-C, dove in continuo viene iniettata la miscela ossidante alcalina (MOA).

Il tempo di ricircolo nel *loop*, di cui la cella 1 fa parte, è stato di 20 minuti, che sono risultati sufficienti per l'ossidazione quantitativa del substrato. Scaduti 20

minuti, si attivano automaticamente due pompe peristaltiche per l'immissione di H₂O e aria, che provvedono al completo spostamento del contenuto dal *loop* alla cella 1.

Il volume del campione digerito, presente in cella 1, risulta dal volume iniziale sommato con il volume MOA distribuito nei 20 minuti di processo ossidativo, più il volume di H₂O pompato per 3 minuti con aria per lo svuotamento e lavaggio *loop*.

Il campione digerito viene successivamente addizionato di soluzione riducente (Na₂SO₃ al 20%) per eliminare l'ossidante residuo in eccesso e, quindi, suddiviso tramite aspirazione a volume residuo e pompe peristaltiche, in tre aliquote, poste rispettivamente nelle celle 1, 2 e 3. Sulle tre aliquote di campione digerito, seguono in contemporanea i rispettivi processi analitici fotometrici, per la determinazione dei parametri TN, TP e del metallo pesante prescelto.

Considerazioni sul metodo

L'automazione analitica, per il controllo in continuo dell'azoto totale, fosforo totale e di un metallo, è stato reso possibile dalla messa a punto dello step di mineralizzazione online tramite il modulo aggiuntivo WHT e la trasformazione con ricavo completo delle specie chimiche organiche e inorganiche azotate, fosforate e metalliche.

L'integrazione del processo di mineralizzazione con il processo analitico, realizzato con il modulo aggiuntivo WHT, aumenta le prestazioni analitiche delle unità di monitoraggio da campo. Il metodo automatizzato è risultato essere relativamente semplice e con la stessa affidabilità analitica del metodo manuale. Il metodo automatico di foto ossidazione alcalina presenta, infine, una grande flessibilità, in quanto è possibile adattarlo alla tipologia del refluo da analizzare agendo sui tempi di ossidazione e la forza ossidante nel *loop* di digestione.

La soluzione tecnologica sperimentata risponde alle moderne esigenze di gestione degli impianti di depurazione, dove è sempre più importante disporre del totale dei “nutrienti” azoto e fosforo.

Giorgio Cavallini¹, Franco Scarponi², Armando Bedendo³

1. Già collaboratore Hera

2. Già dirigente Arpa Emilia-Romagna

3. Ecofield



NUOVA LUCE SULLA CITTÀ

CON L'INSTALLAZIONE DI SISTEMI INNOVATIVI PER IL RISPARMIO E IL CONTROLLO DEI CONSUMI ENERGETICI NEL SETTORE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA SI POSSONO OTTENERE IMPORTANTI RISULTATI AMBIENTALI E DI RIDUZIONE DEI COSTI. IL CONTRIBUTO DI STILA ENERGY ALL'EFFICIENZA ENERGETICA.

La riduzione dei consumi energetici è, a livello internazionale e locale, uno degli obiettivi fondamentali di qualunque strategia improntata allo sviluppo sostenibile.

Per contrastare la crisi energetica e ridurre le emissioni di gas serra, le politiche comunitarie e nazionali agiscono sia sull'offerta dell'energia, incentivando l'utilizzo di fonti di energie rinnovabili, sia sulla domanda, definendo strategie per incrementare l'efficienza energetica negli usi finali.

Se da un lato il ricorso a fonti rinnovabili consente di limitare la dipendenza dai combustibili fossili e le emissioni di CO₂ a essi legate, l'efficienza energetica gioca un ruolo essenziale nella limitazione dei consumi intervenendo oltre che sui comportamenti individuali, sulle scelte tecnologiche disponibili sia per il mondo industriale che per la pubblica amministrazione (Pa).

Oltre che per la possibilità di intervenire nella riduzione dei consumi interni, la Pa assume un ruolo fondamentale nella riduzione dei consumi energetici per quanto riguarda la gestione dell'illuminazione pubblica.

Nel 2010 i consumi per l'illuminazione pubblica in Italia sono stati pari a 6.366.000 MWh; tali consumi, oltre che un impatto ambientale associato alla produzione di gas serra, hanno un notevole impatto economico.

Il legislatore negli anni è intervenuto anche in questo senso: in 17 regioni le norme sull'inquinamento luminoso e il risparmio energetico prevedono infatti l'utilizzo di riduttori di flusso, apparecchiature che in determinate configurazioni permettono di risparmiare dal 30 al 50% dell'energia, riducono la necessità di manutenzione, stabilizzano la tensione e riducono la potenza secondo il programma predisposto, evitando quindi inutili sprechi, ad esempio, nelle ore notturne.

Stila Energy, azienda impegnata nella diffusione di tecnologie avanzate per la gestione degli impianti d'illuminazione e della cultura del risparmio energetico, ha elaborato i sistemi Mach2000,

apparecchiature per l'automazione e il risparmio energetico degli impianti di illuminazione.

La regolazione della tensione di alimentazione delle lampade, oltre a generare una forte riduzione dei consumi, favorisce un miglior comportamento delle lampade nel tempo, eliminando i problemi legati alle irregolarità dell'alimentazione elettrica e quindi garantendo una durata maggiore.

In questo modo si riduce drasticamente il numero degli interventi manutentivi, e di conseguenza si abbattano i costi complessivi di esercizio degli impianti di illuminazione.

La diminuzione dei consumi energetici, la maggior durata della vita media delle lampade e la regolazione del flusso luminoso hanno conseguenze benefiche, dirette e immediate, oltre che sui costi, anche sull'ambiente. La riduzione delle emissioni di anidride carbonica e dell'inquinamento luminoso ne sono solo un esempio.

In Lombardia, nel 2010 si sono registrati i più alti consumi in Italia per l'illuminazione pubblica (846.900 MWh). A titolo esemplificativo, una città di oltre un milione di abitanti, sulla base dei dati disponibili riferiti a uno scenario reale di composizione del "parco lampade" suddivise per tipologia e potenza in un comune lombardo, dispone di circa 135

mila punti luce, accessi per circa 4300 ore all'anno.

In una città come Milano dunque si consumerebbero almeno 95 milioni di kWh ogni anno, con una spesa energetica (cioè solo il costo dell'energia) pari a oltre 13 milioni di euro all'anno.

Con l'installazione dei sistemi di risparmio e controllo Mach2000 di Stila Energy, ipotizzando che almeno il 60% degli impianti sia gestibile, si potrebbero risparmiare almeno 17 milioni di kWh ogni anno, circa 2 milioni di euro in meno nelle bollette del Comune e quasi 10 mila tonnellate di CO₂ evitata. Un contributo importante all'efficienza energetica.

Ilaria Bergamaschini

Green Management Institute



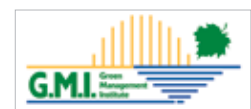
FOTO: WWW.STILAENERG.COM

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.

Stila Energy, azienda con sede a Milano, è impegnata nella diffusione di tecnologie avanzate per la gestione degli impianti d'illuminazione e della cultura del risparmio energetico.

Green Management Institute
www.greenmanagement.org



UNO STUDIO SULLA RIPRODUZIONE DELLE ANGUILLE

ARPA EMILIA-ROMAGNA, IN COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITÀ DI BOLOGNA E FERRARA, HA EFFETTUATO UNO STUDIO NELLE ZONE UMIDE DEL FERRARESE PER AMPLIARE LE CONOSCENZE SULLA RIPRODUZIONE NATURALE E ARTIFICIALE DELLE ANGUILLE. IL PARAMETRO DI RIFERIMENTO UTILIZZATO È L'INDICE GONADOSOMATICO.

Nel 2010 il Centro ricerche marine di Cesenatico ha commissionato ad Arpa Emilia-Romagna uno studio sull'impoverimento degli stock naturali di anguilla, attraverso l'applicazione di tecniche di censimento della struttura di popolazione, nel comprensorio vallivo di Comacchio e in Val Noghiera. Lo studio è stato finanziato dalla Regione ed effettuato in collaborazione con l'Università di Bologna.

Secondo un'ottica scientifica di più ampio respiro, che prevede di aumentare le conoscenze riguardo a una specie così "misteriosa", i lavori di ricerca eseguiti hanno permesso di verificare e applicare un indice sintetico descrittivo dello stato di sviluppo delle gonadi delle anguille. Tale indice, definito *Indice gonadosomatico* (IG), fornisce un'espressione quantitativa e, pertanto, non soggettiva dello stato di maturità sessuale. In estrema sintesi, l'indice gonadosomatico permette di classificare lo stadio di maturazione delle anguille che precede e probabilmente "innesca" l'istinto naturale alla migrazione a fini riproduttivi, ossia il ritorno al mare. Il processo di maturazione (*argentinizzazione*) delle anguille è una metamorfosi che avvia la pubertà e mette in atto le modificazioni fisiologiche e morfologiche, necessarie per poter eseguire la migrazione riproduttiva in mare. Se si somma la gran variabilità degli ecosistemi in cui vive l'anguilla e la grande variabilità individuale, diventa estremamente difficile capire quali fattori influiscono e

incidono sul processo di argentinizzazione e sulla maturazione gonadica. Però, per le anguille delle Valli, integrando parametri come la conoscenza dell'età delle anguille con quella del relativo Indice gonadosomatico, si è potuto comprendere come l'ambiente influenzi la crescita e lo sviluppo, determinando il momento in cui un'anguilla è biologicamente pronta per intraprendere la migrazione e quindi la fase di riproduzione.

L'attività di studio delle anguille di valle ci ha consentito di fornire anguille argentine, a Oliver Mordenti dell'Università di Bologna, al fine di poter effettuare un

tentativo di riproduzione in condizioni controllate.

Il metodo d'indagine

Lo scopo principale del nostro lavoro è stato quello di poter seguire nel tempo l'evoluzione della struttura istologica dell'ovario durante la maturazione delle anguille. Le osservazioni, effettuate, presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Ferrara, sotto la supervisione di Gilberto Grandi. La ricerca è stata svolta su femmine di anguilla pescate al lavoriero

LA DIFFUSIONE DELL'ANGUILLA EUROPEA

L'anguilla (*Anguilla anguilla* Linnaeus, 1758) è una specie con ampissima valenza ecologica, in grado di vivere in una straordinaria varietà di ambienti: acque oceaniche (dove si riproduce) e marine costiere, laghi costieri ed estuari, laghi interni e corsi d'acqua. Preferisce acque relativamente calde, moderatamente correnti, ricche di vegetazione e con substrato sabbioso o fangoso.

Presenta un'ampia diffusione che comprende la parte settentrionale dell'Oceano Atlantico, il Mar Baltico, il Mare del Nord, il Mar Mediterraneo, il Mar Nero (dove è però rara), la gran parte dell'Europa (ma è rara nei paesi orientali) e il Nord Africa occidentale. In Italia è rinvenibile nelle acque interne di tutte le regioni, con frequenza decrescente all'aumentare della distanza dal mare.

La migrazione trofica nelle acque interne è maggiore nelle regioni tirreniche e insulari, rispetto a quelle ioniche e adriatiche.

Nella mappa la distribuzione dell'anguilla europea.

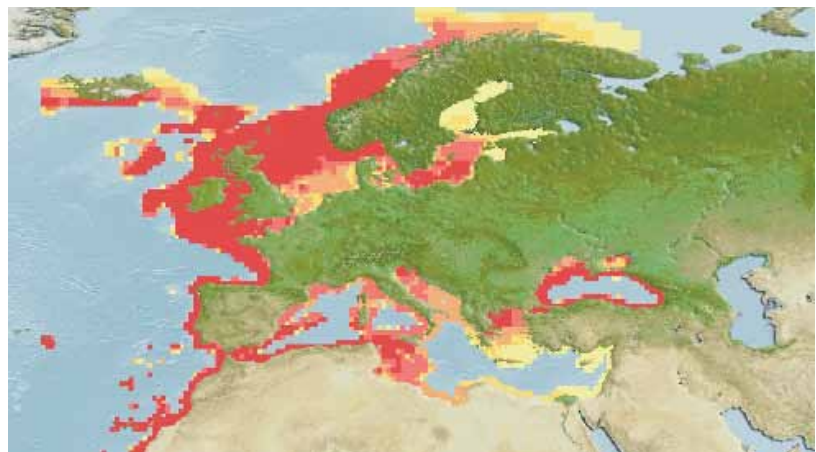


FOTO: F. GELU

FIG. 1
OVARI DI ANGUILLA
ARGENTINA

Sezione istologica di 7 µm di spessore, colorata con ematossilina ed eosina. Si nota un oocita in uno stadio di iniziale di vitellogenesi osservabile in un ovario al tempo zero.



FIG. 2
OVARI DI ANGUILLA
ARGENTINA

Oociti dopo un mese di trattamento ormonale, granuli di materiale proteico (freccie rosse) sparsi tra le gocciole lipidiche.

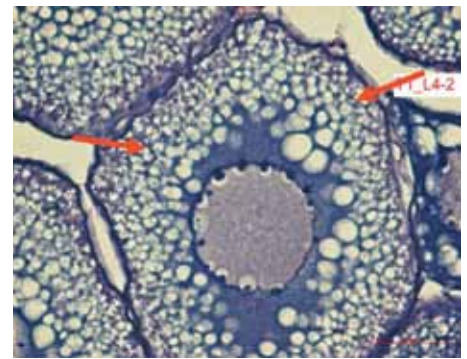


FIG. 3
OVARI DI ANGUILLA
ARGENTINA

Si osservano cellule germinali a vari stadi di sviluppo: da oociti piuttosto giovani (freccia rossa), a uova pienamente sviluppate e pronte per essere rilasciate (freccia gialla).

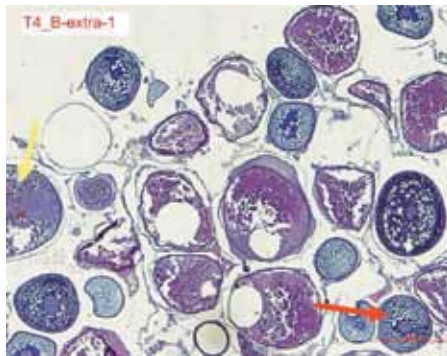
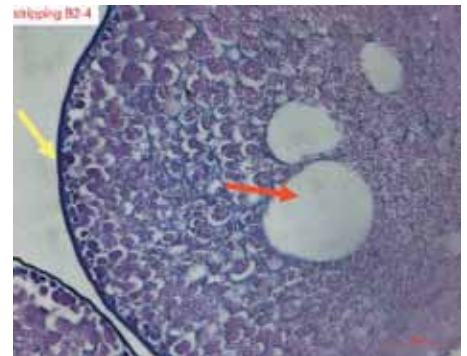


FIG. 4
OOCITA DI ANGUILLA
ARGENTINA

Uovo ottenuto per spremitura; grosse gocciole lipidiche (freccia rossa) e numerosi addensamenti di tuorlo proteico organizzato in grossi accumuli di materiale di aspetto granulare. L'uovo risulta rivestito da uno spesso corion (freccia gialla).



di Val Noghera. Sono state rilevate le misure morfometriche di 105 esemplari, 15 dei quali sono stati sacrificati e dissezionati, per consentire il prelievo delle gonadi, prima del trattamento ormonale.

Per la prova di riproduzione artificiale sono stati utilizzati 32 individui, metà dei quali sono stati mantenuti al buio e l'altra metà a fotoperiodo naturale.

Le anguille sono state indotte alla maturazione sessuale mediante stimolazione ormonale. Nei 4 mesi di sperimentazione, con cadenza mensile, sono state campionate le gonadi di 4 esemplari tenuti al buio e 4 a fotoperiodo naturale (a eccezione del primo campionamento, in cui il prelievo di gonadi è avvenuto soltanto per 4 individui mantenuti a fotoperiodo naturale).

L'analisi dei risultati

Dopo prelievo e inclusione in paraffina del tessuto gonadico, è stata effettuata un'analisi istologica al fine di valutare gli stadi di sviluppo degli oociti indotti dalla stimolazione ormonale. Per valutare lo stato di maturazione degli individui è stata effettuata una valutazione generale dei cambiamenti avvenuti a livello istologico.

Dall'analisi delle sezioni di gonadi, le anguille argentine di partenza presentavano ovari con oociti in uno stadio iniziale di vitellogenesi,

denominato anche stadio perinucleolare. Questo stadio è caratterizzato dalla presenza di numerose vescicole lipidiche nel citoplasma e dalla posizione periferica dei nucleoli all'interno del nucleo nella maggior parte degli oociti.

Sono comunque ancora presenti oociti in stadi molto precoci del processo meiotico, stadi previtellogenici. Solo gli oociti più grandi, più avanzati nella maturazione, mostrano le caratteristiche menzionate (figura 1).

Nel citoplasma della zona periferica degli oociti più grandi (figura 2), si osserva la comparsa, tra le varie gocciole lipidiche, di piccoli granuli colorati in rosa scuro. La presenza di questo materiale segna l'inizio di internalizzazione e accumulo di tuorlo di natura proteica nell'oocita, probabilmente tramite processo di pinocitosi. Rispetto allo stadio di partenza vi è, inoltre, un aumento in numero e dimensioni delle vescicole lipidiche.

In un esemplare sacrificato dopo tre mesi dal trattamento ormonale (mantenuto al buio) si osservano vari stadi di sviluppo delle cellule germinali: da oociti piuttosto giovani, a uova pronte per essere rilasciate (figura 3). Quelle più grandi hanno il citoplasma quasi interamente occupato da granuli di tuorlo proteico. In particolare alcune cellule germinali mostrano come i granuli proteici si stiano sgretolando formando degli addensamenti, mentre in altre sono visibili delle masse più o meno uniformi di materiale. Sono presenti grosse gocciole lipidiche, probabilmente

generate dalle coalescenze di gocciole più piccole. Il corion che avvolge l'uovo pronto per la deposizione sembra più sottile rispetto a quello degli oociti vitellogenici. Questo probabilmente è dovuto a un fenomeno di stiramento causato dal rigonfiamento dell'uovo.

In un uovo ottenuto da un esemplare sacrificato dopo tre mesi di trattamento ormonale (anguilla mantenuta al buio), si osservano grosse gocciole lipidiche e materiale proteico raccolto in granuli che riempiono completamente il citoplasma (figura 4). In questa sezione non è visibile il nucleo.

Come si può notare dai dati sin qui elaborati, si può affermare che le anguille delle Valli pescate al lavoriero, sono organismi a un ottimo stadio di argentinizzazione e di sviluppo gonadico e che le caratteristiche morfometriche e istologiche riscontrate, dopo il trattamento ormonale, evidenziano che queste sono ottimi riproduttori sia allo scopo di un eventuale rilascio al fine di ottenere la riproduzione in ambiente naturale, sia per una attività di riproduzione in condizioni controllate.

Fernando Gelli¹
Federica Savorelli¹
Karin Holthaus²

1. Sezione provinciale di Ferrara
Arpa Emilia-Romagna
2. Collaboratore a progetto

MOTOGP IN GIAPPONE, ARPA MISURA LA RADIOATTIVITÀ

PER GARANTIRE LA SICUREZZA DEI PARTECIPANTI, LA FEDERAZIONE INTERNAZIONALE DI MOTOCICLISMO HA DISPOSTO CONTROLLI DI RADIOATTIVITÀ NELLA ZONA DEL CIRCUITO DI MOTEGI IN GIAPPONE, A CIRCA 120 KM DALLA CENTRALE NUCLEARE DI FUKUSHIMA, DANNEGGIATA DAL SISMA DELL'11 APRILE SCORSO. ARPA EMILIA-ROMAGNA È LA STRUTTURA CHE HA FATTO I RILIEVI.

Il forte sisma verificatosi in Giappone l'11 marzo 2011 ha prodotto un incidente alla centrale elettronucleare di Fukushima Daiichi (costituita da sei reattori di tipo BWR), con conseguenti rilasci di radioattività in aria e in mare. La gravità dell'evento ha indotto le autorità giapponesi ad adottare misure di evacuazione della popolazione e di restrizioni alimentari.

In relazione a ciò, in previsione dello svolgimento della gara di MotoGP prevista il 2 ottobre sul circuito di Motegi, a circa 120 km dalla centrale di Fukushima, la Federazione internazionale di motociclismo – attraverso la società spagnola Dorna Sports, organizzatrice del campionato – ha deciso di effettuare preventivamente il monitoraggio radiometrico dell'ambiente e degli alimenti a Motegi (prefettura di Tochigi), allo scopo di garantire la sicurezza dei partecipanti.

La scelta della struttura specializzata incaricata di analizzare la situazione della radioattività nella zona del circuito è caduta sul Centro tematico regionale di Arpa Emilia-Romagna che si occupa di radioattività, collocato presso la Sezione Arpa di Piacenza.

A seguito della convenzione stipulata con Dorna Sports, tre tecnici di Arpa (il responsabile del centro Roberto Sogni e i collaboratori Annibale Gazzola e Laura Gaidolfi) si sono recati nella zona del circuito per analizzare la radioattività in campioni di aria, suolo e alimenti ai fini di stimare la dose assorbita da un individuo della popolazione nell'intervallo temporale di svolgimento del gran premio, utilizzando una sofisticata strumentazione portata dall'Italia.

Il campionamento

I risultati delle analisi (circa 180 misure), compiute nel corso della missione iniziata il 10 e terminata il 23 luglio scorso, sono stati consegnati al committente, che li ha



resi pubblici tramite comunicati stampa e siti web.

Nei punti individuati in prossimità e all'interno del circuito, nonché presso l'hotel Twinring (TRM), sono state eseguite circa 100 misure di intensità di esposizione in aria, per valutare direttamente il contributo dell'irradiazione gamma esterna, oltre a 13 campionamenti di aria (particolato atmosferico e frazione gassosa) effettuati per valutare la dose da inalazione, e 5 misure di spettrometria gamma in campo, per verificare i livelli di contaminazione del suolo.

Sono stati prelevati circa 60 campioni di matrici alimentari, da parte di personale Mobilityland Corp. Twinring Motegi, per valutare la dose da ingestione. Per gli alimenti si sono privilegiati quelli prodotti in Giappone e consumati dagli ospiti dell'Hotel TRM, in particolare riso (anche se prodotto nel 2010), carne, latte, pesce, ortaggi e frutta, e alcune bevande, quali acqua potabile e minerale, the e birra. I campionamenti di matrici alimentari sono stati effettuati presso negozi ubicati a Motegi e Utsunomiya. Tutti i campioni prelevati sono stati

sottoposti a misure di spettrometria gamma, presso un locale adibito per l'occasione a laboratorio, sito nel Paddock del circuito reso disponibile e appositamente attrezzato a tale scopo.

I risultati

Le analisi dei risultati ottenuti hanno consentito di evidenziare nelle aree indagate, come era presumibile, la presenza di tracce di contaminazione radioattiva derivante dall'incidente alla centrale di Fukushima. Dalle analisi di spettrometria gamma in campo eseguite sui suoli si è infatti riscontrata, oltre al Cs137, anche la presenza di Cs134, radionuclide rilasciato nel corso dell'incidente; la mappatura della zona del circuito e prospiciente, ottenuta dalle misure di intensità di esposizione gamma in aria, ha evidenziato livelli superiori a quelli mediamente riscontrati prima dell'incidente dell'11 marzo 2011 in località site in prossimità di Motegi (dati forniti da tecnici Mobilityland Corp. Twinring Motegi), pur se comparabili ai valori rilevati in continuo presso la sede Arpa di Piacenza.

TAB. 1
MOTOGP GIAPPONE
2011, LIMITI VALORI
RADIOATTIVITÀ

Livelli massimi ammissibili di radioattività per l'importazione di alimenti dal Giappone a seguito dell'incidente alla centrale nucleare di Fukushima dell'11 aprile 2011 (Reg. 351/2011, Commissione europea)

Tipo di alimenti	Valori limite
Alimenti per lattanti	Cs134 + Cs137: 200 Bq/kg
Prodotti lattiero-caseari	Cs134 + Cs137: 200 Bq/kg
Altri prodotti alimentari (esclusi liquidi)	Cs134 + Cs137: 500 Bq/kg
Altri prodotti alimentari (liquidi)	Cs134 + Cs137: 200 Bq/kg
Alimenti per animali	Cs134 + Cs137: 500 Bq/kg

TAB. 2
MOTOGP GIAPPONE
2011, CONTROLLO
RADIOATTIVITÀ

Stime di dose per la popolazione adulta nell'intervallo temporale di svolgimento del Gp (una settimana). (*) Dovuta ai contributi del Cesio depositatosi al suolo dopo l'incidente e della radioattività naturale presente da sempre a Motegi

	Motegi, stime di dose per la popolazione
Dose inalazione	< 0,1 µSv
Dose ingestione	< 6 µSv
Dose irraggiamento	circa 24 µSv (*)
Dose totale	< 30 µSv

La concentrazione di Cs137, Cs134 e I131 nei campionamenti di particolato atmosferico eseguiti è risultata prossima o inferiore ai limiti di rilevanza delle tecniche analitiche disponibili, con evidenza, in alcuni casi, della sola presenza di "tracce" di Cs134 e Cs137 in atmosfera, presumibilmente dovute a fenomeni di risospensione dal suolo. Tutti gli alimenti sottoposti ad analisi radiometrica di spettrometria gamma non hanno evidenziato contaminazioni da Cesio (Cs137 e Cs134) superiori alla minima attività rilevabile, a esclusione di un campione di carne bovina proveniente dalla prefettura di Miyagi (Cs134+Cs137 pari a circa 127 Bq/kg). I livelli massimi ammissibili di radioattività stabiliti dalla Commissione europea per l'importazione di alimenti dal Giappone a seguito dell'incidente alla centrale nucleare dell'11 aprile 2011 sono riportati in *tabella 1* (regolamento 351/2011, Commissione europea). Questi valori sostituiscono a titolo provvisorio i valori di cui al regolamento Euratom 3954/87 del Consiglio europeo – che fissa i livelli massimi ammissibili di radioattività per i prodotti alimentari e per gli alimenti per animali in caso di livelli anormali di radioattività a seguito di un incidente nucleare o in qualsiasi altro caso di emergenza radioattiva –, per garantire la coerenza con i livelli di azione attualmente applicati in Giappone.

Sulla base dei dati rilevati è risultato possibile stimare la dose assorbita da un individuo della popolazione, relativamente all'intervallo temporale previsto di svolgimento del Gp (una settimana) e ipotizzando che la situazione ambientale riscontrata durante lo svolgimento dell'indagine permanesse invariata nel tempo.

Per tale stima sono stati utilizzati dati da noi raccolti, per quanto attiene alla dose gamma da irraggiamento e alla dose da inalazione, mentre ci si è basati su stime ed estrapolazioni per quanto riguarda la dose da ingestione, assumendo come riferimento i consumi della dieta media italiana e considerando gli alimenti normalmente consumati presso l'Hotel TRM, nonché le zone di produzione e considerando cautelativamente nei calcoli, quali valori positivi, anche i valori delle minime attività rilevabili ottenuti relativamente ai radionuclidi artificiali Cs134 e Cs137, in quanto lo I131 non è mai stato rilevato.

La stima di dose per un individuo nell'intervallo temporale di svolgimento del Gp (una settimana) risulta comparabile a quella settimanale, pari a circa 46 µSv, desumibile dalla dose media annua assorbita a livello mondiale da sorgenti naturali di radiazioni ionizzanti pari a 2.4 mSv (*Exposures from natural radiation sources*, Report Unscsar 2000, volume I, Sources, Annex B). Sulla scorta della stima di dose effettuata si può senz'altro affermare che il rischio radiologico per un individuo della popolazione nell'intervallo temporale di svolgimento del Gp risulta trascurabile.

Roberto Sogni, Laura Gaidolfi, Annibale Gazzola

Centro tematico regionale Radioattività ambientale, Arpa Emilia-Romagna



IN ARPA

IN PENSIONE IL SIGNORE DEL MARE, MA L'IMPEGNO DI ATTILIO RINALDI CONTINUA

Il rapporto fra Attilio Rinaldi e il mare è talmente stretto da renderlo quasi inscindibile, al punto che diventa perfino difficile separare l'interesse professionale dalla sua passione *tout court* per questo ambiente.

Forse il segreto del successo di Attilio è tutto qui. Applicare a una preparazione scientifica solida una grande passione, che lo porterà alla fama di biologo marino apprezzato sulla scena internazionale, ma anche a tanti prestigiosi incarichi operativi e dirigenziali: direttore della struttura oceanografica Daphne di Arpa Emilia-Romagna (presso cui lavora dal 1977), presidente della Fondazione Cervia Ambiente, direttore generale di Icrum, l'Istituto centrale di ricerca applicata al mare, con competenza anche nel Mediterraneo, oltre le acque territoriali italiane.

Amministratore provinciale con delega all'Ambiente, nel 2006 è presidente del Centro ricerche marine di Cesenatico, senza mai allentare il suo impegno alla direzione di Daphne, inserita nel contesto di Arpa Emilia-Romagna fin dalla sua istituzione nel 1996, con il compito di controllo e di studio del mare, un ruolo affatto semplice, considerato l'importanza che lo stato del mare ha sull'economia della riviera romagnola.

Le pubblicazioni scientifiche sono tantissime e di grande prestigio, così come gli incarichi e la partecipazione a gruppi di lavoro sui tanti aspetti che riguardano la qualità delle acque in Adriatico, ma anche nel Tirreno e più in



generale nel Mediterraneo. Molti e autorevoli anche i riconoscimenti: nel 2000 gli viene consegnato il prestigioso *Tridente d'oro* da parte dell'Accademia internazionale di studi e attività subacquee di Ustica.

Attilio da qualche mese non è più "il collega del mare" a cui telefonare

per avere l'articolo o per pubblicare un "Quaderno", ma il suo impegno continua e con un ruolo assai prestigioso, quale presidente del Centro ricerche marine, anzi si può ben pensare che oggi, libero da Arpa, lo farà in modo ancor più assiduo. È stato bello lavorare con una persona che non ha mai ostentato la propria scienza, che ha fatto della modestia e della disponibilità una linea guida della propria vita professionale e privata. Alcune delle sue numerosissime opere (oltre ottanta) le abbiamo pubblicate insieme come Arpa e tanti suoi articoli hanno dato prestigio alla nostra rivista, come del resto quello che sta qui a fianco sul gabbiano reale, e non sarà l'ultimo!

Attilio Rinaldi è fatto così: la preparazione e la profondità dello scienziato, con la disponibilità e l'entusiasmo di un ragazzino. Riceveva con lo stesso impegno l'autorità scientifica o istituzionale più prestigiosa e la scolaresca di bambini sconcertati dall'insolita lezione. Grazie Attilio per quello che hai dato a tutti i tuoi colleghi, a noi della redazione e a tutti gli altri e grazie per il tuo impegno che continua.

Giancarlo Naldi
Direttore responsabile di Ecoscienza

LE PUBBLICAZIONI

Tra le numerose pubblicazioni di Attilio Rinaldi, segnaliamo le seguenti:

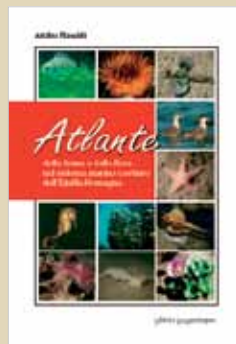
Bioaccumulo di microinquinanti nella rete trofica marina
(di Paola Martini, con la collaborazione di Gabriele Castellari, Ivan Scaroni, Carla Rita Ferrari, Attilio Rinaldi)
Collana I quaderni di Arpa, Arpa Emilia-Romagna, 2010

Atlante della fauna e della flora nel sistema marino costiero dell'Emilia-Romagna
Ed. La Mandragora, 2008

Dal mare alle dune
Ed. La Mandragora, 2005

Sul relitto della piattaforma "Paguro" Guida al riconoscimento della fauna marina
(di Attilio Rinaldi e Faustolo Rambelli)
Ed. La Mandragola, 2004

Tra sabbie e scogliere
Ed. Pietroneno Capitani, 2003



FOCUS

INTERVISTA IMPOSSIBILE: IL GABBIANO REALE

Adagiato su uno dei tanti capanni di pesca del porto canale leonardesco di Cesenatico un adulto di Gabbiano reale si concede a una mia breve intervista.

Il suo nome generico è dai più conosciuto come Gabbiano reale ma, come lei ben saprà, un naturalista tedesco, Johann Andreas Naumann, nel 1840 le attribuisce un nome scientifico altisonante, importante, *Larus michahellis*. Mi racconti un po' la sua storia.

Guardi ho poco tempo, tra un po' entreranno gli ultimi pescherecci prima del fermo di pesca, non voglio perdere questa occasione, dopo sarà dura e, in confidenza, davvero poco dignitoso, solo discariche, qualche mollusco spiaggiato dalle mareggiate, il cadavere di qualche animale investito sulla statale Adriatica - insomma da predatore a spazzino. Comunque; sono nato sei anni fa in località Saline di Cervia, un ambiente davvero idoneo alla cova.

I suoi genitori fecero un'ottima scelta.

Sì, effettivamente fu una buona idea scegliere un'area protetta di difficile accesso. Ci sentivamo sicuri, ai piccoli inconvenienti che di tanto in tanto accadevano: un ratto affamato, le intemperanze di un vicino di cova, l'ombra di un falco di palude e qualche curioso di passaggio facevano fronte i miei genitori con minacce eloquenti, bastavano le loro grida e la messa in mostra del loro possente becco per dissuadere gli intrusi. Oggi sono un adulto, con la mia compagna abbiamo provato a metter su famiglia nidificando su un alto palazzo nel centro di Cesenatico... non è andata bene.

Negli antichi testi di ornitologia si parla di voi come una specie migratrice, solo dalla fine dell'800 vi siete trasformati in stanziali in quanto vi siete ben adattati all'uomo e al suo modello di vita. Per questo venite definiti come specie "opportunisti". Cosa risponde?

È vero, la vostra civiltà ci fornisce un mare di opportunità. Le vostre discariche sono per noi un vero mercato all'aperto. Un'infinità di rifiuti organici ben esposti: residui domestici, scarti di macelleria, rifiuti prodotti delle industrie alimentari. Poi la pesca; le barche a strascico quando salpano le reti sono una straordinaria occasione per sfamarci di pesce fresco, alcuni si sganciano dalla rete e diventano facili prede, un po' intontiti stentano a nascondersi nelle acque profonde. Non parliamo poi dello scarto di pesca, sempre abbondante, i pescatori non scherzano davvero, più dell'70% di quello che rimane nelle reti viene a badilate ributtato in mare. Per chi come noi si sa accontentare è una vera festa. Nei momenti difficili abbiamo poi imparato a spostarci di decine di

chilometri per raggiungere altri siti di alimentazione. Risaliamo i fiumi, raggiungiamo città lontane dal mare, città piene di gente con tanti rifiuti. Nella stagione delle arature affolliamo i campi, l'aratro porta in superficie di tutto: vermi, talpe e topi, una vera leccornia. Perché rischiare la vita in faticose migrazioni quando tutto quello che ti serve lo trovi dietro casa?

Da sempre avete nidificato nelle aree deltizie, nelle lagune e nelle saline. Da un paio di anni avete cambiato le vostre abitudini riproduttive, molti di voi hanno incominciato a costruire nidi sui tetti delle case, su terrazzi e capannoni industriali. Perché questa sorprendente novità?

Beh, non è poi tanto una novità, lo è forse per Cesenatico, ma in molte parti d'Europa nidifichiamo regolarmente e da tempo sui tetti delle città costiere; succede nel Mar Nero, nel Nord Europa e in altre città dell'Europa atlantica; anche in Italia, a Trieste e a Livorno, questo accade da anni. Il nostro numero negli ultimi decenni è notevolmente aumentato, non abbiamo nemici naturali e, grazie a queste nostre capacità di adattamento, riusciamo bene o male a sbarcare il lunario. A prescindere da questa condizione direi che un vero motivo non c'è, alcuni di noi hanno probabilmente risentito della vostra sfrenata necessità di sviluppo che vi porta a occupare crescenti quote di territorio. Credo invece che la vera ragione sia da ricondurre all'abitudine che molte specie di uccelli gregari hanno: quella di simulare il comportamento di un individuo "pioniere", uno incomincia e gli altri lo copiano. Voi umani avete inventato una scienza che porta il nome di "etologia", lo studio del comportamento animale. Riguardatevi il capitolo che parla del "comportamento emulativo" e sarà

per voi più facile comprendere questa "sconvolgente", come voi la definite, novità.

In città si sta diffondendo una sorta di rigetto verso questa vostra nuova abitudine. Si parla di schiamazzi fastidiosi, di vere e proprie aggressioni verso chiunque si avvicini a voi e al vostro nido. Siete davvero così aggressivi e intolleranti?

Non esageriamo, noi ci fermiamo alla minacce, il nido diventa il nostro areale e come tale lo difendiamo, starnazziamo, mostriamo il becco, la nostra formidabile arma di difesa e offesa, ma non siamo mai passati alle vie di fatto. Solo un nostro lontano cugino, di nome Skua, se ben ricordo, o Stercorario maggiore che vive nelle zone fredde del Nord Europa aggredisce gli intrusi con solenni beccate. Le strida che emettiamo al mattino di buon ora fanno parte delle nostre abitudini, salutiamo il nuovo giorno, comunichiamo con gli altri componenti della tribù. Evidentemente avete fatto l'abitudine al frastuono del traffico e a quello della movida e non al canto di un gabbiano. È triste credere che una comunità marinara come Cesenatico voglia passare a una forma cruenta che porta alla soppressione dei miei confratelli. Che immagine darà di sé una Cesenatico che uccide i gabbiani, il simbolo del mare?

Ora la debbo lasciare, i primi pescherecci stanno per entrare in porto, la concorrenza è agguerrita, corro il rischio di rimanere a pancia vuota, e poi... si vedrà.

Attilio Rinaldi

Presidente Centro Ricerche Marine, Cesenatico



FOTO: A. RINALDI

IN ARPA

DA CAORSO A FUKUSHIMA, L'IMPEGNO DI SANDRO FABBRI

Sandro Fabbri, direttore della Sezione provinciale Arpa di Piacenza dalla sua costituzione nel 1994 a ottobre 2011, va in pensione con un bilancio molto positivo. Lo si è potuto toccare con mano anche il 6 ottobre scorso a Piacenza, quando è stato presentato il numero di *Ecoscienza* su "ambiente e salute", alla presenza dell'assessore regionale all'Ambiente, Sabrina Freda, e di tante persone e autorità che sono venute a portare un affettuoso, per nulla formale, saluto a Fabbri, con tanto di richiesta d'impegno volontario in questo o quel settore.

Sandro potrebbe essere meritatamente definito un grande costruttore, per le sue doti e anche per l'incrociarsi degli eventi: chiamato dall'allora assessore provinciale Filippi a costituire e dirigere il primo laboratorio per il controllo dell'ambiente a livello provinciale, imposta e svolge una delle prime campagne di controllo della qualità dell'aria, particolarmente dedicata al monitoraggio delle fonti produttive.

Nel 1992, in attuazione del progetto della Regione, è chiamato a costituire il Presidio multizonale di prevenzione (Pmp) di Piacenza nell'ambito della locale Unità sanitaria locale. Qui si rafforza l'attività già avviata con il laboratorio, allargando il campo del controllo agli inquinanti da traffico e

proponendo i primi provvedimenti di limitazione del traffico.

Ma il ruolo di costruttore continua. Così, dopo il referendum popolare per separare le attività di controllo ambientale dalla sanità, Fabbri provvede a costituire la Sezione Arpa di Piacenza con un ampliamento di compiti e funzioni, in una visione di rete regionale delle attività e dei centri d'eccellenza.

C'è anche un settore specifico nel quale Sandro ha potuto svolgere un'attività di primo piano, appunto di costruttore, proprio per le fasi così diverse a cui gli eventi l'hanno sottoposto.

Nasceva infatti a Caorso la prima centrale nucleare, bisognava inventarsi quasi tutto in termini di prevenzione e controllo della radioattività e le cronache dell'epoca raccontano di un Fabbri a dir poco arrabbiato per il carattere farsesco di certe esercitazioni d'allerta che a Caorso si svolgevano, sia pure alla presenza di ospiti illustri come Zamberletti, fondatore del sistema italiano di protezione civile.

Ma ben presto venne Chernobyl e Fabbri contribuì alla redazione del piano straordinario di monitoraggio che fu necessario adottare per tutto il territorio regionale, partecipando anche al coordinamento di attività



FOTO: WWW.FESTIVALDIRITTO.IT

1

dello stesso tipo sul piano nazionale. Quindi il referendum per abolire il nucleare e la conseguente impegnativa attività di vigilanza sulla dismissione, attività tuttora in corso.

Così, da Caorso a Fukushima, si sviluppa un'intensa vita professionale. In occasione dell'incidente giapponese è Fabbri che tranquillizza tutti con la forza dei numeri: "durante la nube di Chernobyl i valori erano 40.000 volte sopra - possiamo stare tranquilli!" (Adn Kronos).

Già, i numeri: è proprio grazie alla sua autorevolezza scientifica, documentata dai dati rilevati, che Sandro ha potuto contare sull'apprezzamento di tutti, potendo svolgere il proprio lavoro in piena autonomia.

Noi della redazione della rivista di Arpa Emilia-Romagna, insieme a lui abbiamo potuto pubblicare con grande soddisfazione servizi complessi su materie delicate, con la partecipazione dei migliori esperti italiani, anche di orientamento molto diverso.

Anche per questo il grazie e il saluto a Sandro sono particolarmente affettuosi e sinceri.

Giancarlo Naldi
Direttore responsabile di Ecoscienza



FOTO: SOGIN

2

- 1 Sandro Fabbri durante un dibattito all'ultima edizione del Festival del Diritto di Piacenza, settembre 2011.
- 2 Allontanamento del combustibile nucleare dalla centrale di Caorso.

WANGARI MAATHAI

LA DONNA CHE PIANTAVA ALBERI

IL 25 SETTEMBRE 2011 È MORTA LA DONNA CHE AVEVA FONDATO IL GREEN BELT MOVEMENT, COINVOLGENDO MILIONI DI DONNE NELLA LOTTA ALLA DEFORESTAZIONE E ALLA POVERTÀ. NEL 2004 IL PREMIO NOBEL PER LA PACE (PER LA PRIMA VOLTA A UNA DONNA AFRICANA) ERA STATO IL RICONOSCIMENTO DEL LEGAME TRA SVILUPPO SOSTENIBILE, DEMOCRAZIA E PACE.

Con la morte di Wangari Maathai si spegne una delle voci che hanno saputo dare speranza, dignità e responsabilità all'intero continente africano e in particolare alle sue donne.

Nata a Nyeri (Kenya) nel 1940, si laurea in Biologia in Kansas nel 1964 e ottiene un Master in Scienze all'università di Pittsburgh due anni più tardi. Prosegue quindi gli studi in Germania e all'Università di Nairobi, dove inizia a insegnare anatomia veterinaria (è la prima donna kenyota a diventare professore universitario). Nel 1976, attiva con il Consiglio nazionale delle donne del Kenya, inizia a sviluppare l'idea di coinvolgere le comunità locali a piantare alberi come attività chiave per contrastare la deforestazione. L'obiettivo finale è quello di ridurre la povertà proteggendo l'ambiente: la popolazione agricola del paese vede infatti progressivamente ridursi i propri mezzi di sostentamento e piantare alberi diventa un'azione fondamentale per frenare la diminuzione delle risorse a disposizione dei villaggi.

Con questo obiettivo fonda il Green Belt Movement, che porta le donne a piantare oltre 40 milioni di alberi in terreni delle rispettive comunità (fattorie, scuole, chiese). Iniziative simili si diffondono in molti altri paesi africani.

L'attività di Wangari Maathai cerca sempre di coniugare democrazia, diritti umani e difesa dell'ambiente, in un'ottica di sviluppo sostenibile. Nel 2000 guida la campagna per la cancellazione del debito dei paesi africani in occasione del Giubileo. Si batte anche contro il *land grabbing* (l'acquisizione su larga scala di terreni in paesi poveri da parte di aziende multinazionali e governi), denunciando il fenomeno in molti organismi internazionali.

Nel 2004 arriva il riconoscimento più prestigioso: le viene attribuito il Premio Nobel per la Pace "per il suo contributo allo sviluppo sostenibile, alla democrazia e alla pace". Nella motivazione del premio si legge che Maathai, combinando scienza, impegno sociale e attività politica, ha "adottato un approccio olistico allo sviluppo sostenibile che



FOTO: RICARDO MEDINA

Sono le piccole cose che fanno i cittadini quelle che fanno la differenza. La mia piccola cosa è piantare alberi.

Wangari Maathai
(1940-2011)

comprende la democrazia, i diritti umani e in particolare i diritti delle donne".

Viene riconosciuto che questa donna, a capo di un movimento che punta al cambiamento delle situazioni sociali, economiche e ambientali con azioni dal basso, "è stata una fonte di ispirazione per molti nella lotta per i diritti democratici e soprattutto ha incoraggiato le donne a migliorare la propria situazione".

È la prima volta che una donna africana riceve il premio Nobel per la pace ed è la prima volta che nell'assegnazione del premio viene riconosciuto il legame essenziale tra difesa dell'ambiente,

democrazia e pace: è il segno che le tematiche ambientali non possono in alcun modo essere considerate in modo circoscritto, ma si riconosce la loro influenza sui diritti umani e sulle relazioni internazionali.

Ottiene moltissimi altri riconoscimenti in tutto il mondo (tra cui la Legion d'onore francese) e diverse lauree *honoris causa*.

Nel 2002 viene eletta nel Parlamento del Kenya e dal 2003 al 2007 è vice-ministro dell'Ambiente e delle risorse naturali. Nel 2005 viene eletta Presidente del Consiglio economico, sociale e culturale dell'Unione africana.

Malata di cancro da tempo, muore il 25 settembre 2011 all'ospedale di Nairobi. In Italia sono stati tradotti i suoi libri *Solo il vento mi piegherà*, *La sfida per l'Africa* e *La religione della Terra*.

Un profilo di Wangari Maathai, insieme al ricordo che le hanno tributato personalità e autorità di tutto il mondo insieme a moltissimi semplici cittadini, si trova su www.greenbeltmovement.org.

(a cura di Stefano Folli, redazione *Ecoscienza*)

EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ, UN NUOVO INIZIO

IL 12 OTTOBRE SCORSO L'ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA HA APPROVATO IL PROGRAMMA REGIONALE DELL'EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ INFEAS 2011/2013. INTERDISCIPLINARITÀ, INTEGRAZIONE, CONCRETEZZA E PARTECIPAZIONE SONO E PAROLE CHIAVE CHE ISPIRANO LE AZIONI PREVISTE DAL PROGRAMMA.

Il *Decennio dell'educazione allo sviluppo sostenibile* Dess 2005/2014, voluto da Onu e Unesco per rilanciare sul piano culturale le politiche e strategie di sostenibilità, è già oltre metà del suo cammino. A metà di questo percorso i sistemi regionali Infea e il Coordinamento nazionale Agende 21 locali hanno offerto riflessioni e proposte per rilanciare e rendere più efficace il decennio. Una risposta concreta in tal senso è rappresentata dalla approvazione della legge regionale 27/2009 e dal suo primo Programma triennale. Per la Regione l'educazione alla sostenibilità si conferma come un compito e una funzione impegnativa e di lungo periodo. Vecchie e nuove conoscenze scientifiche e una sempre più rapida innovazione tecnologica, grandi emergenze planetarie, sollecitano azioni coerenti improntate alla conservazione e promozione dei beni comuni materiali (il capitale naturale e i servizi resi alla qualità dello sviluppo) e immateriali (le risorse della società della conoscenza). La mediazione educativa e partecipativa è essenziale per avvicinare e coinvolgere i cittadini. Senza l'educazione, infatti, le politiche per la sostenibilità rischiano di essere percepite come decisioni meramente tecniche, il più delle volte non comprese e spesso avversate in quanto percepite come estranee alla vita quotidiana. La pubblica amministrazione può in tal senso esercitare una 'spinta gentile', organizzare e stimolare una 'architettura delle scelte', una azione sociale, economica, educativa, che orienti le persone a scegliere il meglio per se stesse, l'ambiente e la società. Il disegno normativo, organizzativo e programmatico avviatosi oltre un decennio fa con la Lr 15/1996 è ora aggiornato dalla Lr 27/2009 *Promozione, organizzazione e sviluppo delle attività di informazione e di educazione alla sostenibilità*.

Le principali innovazioni presenti nella nuova legge sono il passaggio dalla educazione ambientale alla educazione



alla sostenibilità; il coordinamento di tutte le educazioni coerenti con i principi del Dess; l'evoluzione del Sistema regionale per l'educazione alla sostenibilità e l'ampliamento dei soggetti pubblici e privati che vi concorrono; la riorganizzazione e razionalizzazione dei Centri di educazione ambientale presenti sui territori.

Il 12 ottobre 2011 l'Assemblea legislativa della Regione ha approvato il *Programma di informazione e di educazione alla sostenibilità (Infeas) 2011/2013*.

È il primo ai sensi della nuova legge e si colloca in una fase particolarmente difficile dal punto di vista finanziario per le politiche e i servizi erogati dalla pubblica amministrazione. Nonostante questo, il fatto stesso che sia stato redatto e approvato conferma una volontà politica, una consapevolezza e una determinazione a sviluppare ulteriormente un sistema di strutture e attività al servizio delle scuole e della cittadinanza.

Le parole chiave e le aree di azione

Le parole chiave del programma, comuni a tutte le attività sono:

- *interdisciplinarietà* (la sostenibilità e l'educazione trasversali a temi e materie)
- *integrazione*, tra i soggetti, le programmazioni, le progettazioni, le iniziative e le risorse
- *concretezza*, indispensabile per comunicare la possibilità e l'efficacia della adozione di stili di vita e di gestione sostenibili
- *partecipazione* di tutti i portatori d'interesse compresi i cittadini giovani e adulti.

Il programma sarà attuato da Regione, Province, Comuni e loro forme associative, ciascuno in base alle rispettive competenze e in reciproco accordo, e con tutti gli attori che concorrono al sistema Infeas: Centri di educazione alla sostenibilità, mondo della scuola, dell'associazionismo e del volontariato,

agenzie scientifiche (Arpa tra queste), alta formazione, e con altre reti e associazioni di livello interregionale e nazionale.

Le attività da sviluppare sono organizzate in 10 aree di azione/obiettivi operativi. Tra le principali si evidenziano: la riorganizzazione delle strutture educative di riferimento sul territorio (i Centri di educazione alla sostenibilità); un ancor più incisivo impegno sulle azioni educative integrate e interdisciplinari sui temi della sostenibilità (energia, uso sostenibile delle risorse, ambiente e salute, biodiversità, mobilità, ecc.); il rafforzamento delle attività di aggiornamento e formazione permanente degli operatori; il consolidamento degli strumenti di monitoraggio, documentazione e valutazione dei progetti e strutture; un forte impegno per la diffusione di una cultura della sostenibilità.

Rinviando per una lettura integrale del Programma al sito www.ermesambiente.it (<http://bit.ly/qMAeIE>), vengono di seguito sintetizzate le prime due delle dieci aree di azione del Programma regionale Ifeas 2011-2013, quelle che in modo particolare raccolgono le innovazioni organizzative e tematiche della legge 27/2009.

L'area 1 è dedicata al *Sistema regionale Ifeas e sue reti di collaborazione. La riorganizzazione e l'accreditamento dei Ceas*. Si concentra in generale sul rafforzamento della cooperazione

interistituzionale e interorganizzativa, ovvero sullo sviluppo del Sistema Infeas e di tutti i soggetti che vi concorrono: agenzie scientifiche e per l'alta formazione (università, agenzie ambientali); istituzioni scolastiche (Ufficio scolastico regionale, Agenzia nazionale autonomia scolastica); Servizi della Regione e degli Enti locali che presidiano i coordinamenti regionali e provinciali; rete dei Centri di educazione alla sostenibilità; rete delle scuole sostenibili; reti delle aree protette, reti delle fattorie didattiche; risorse per l'educazione alla sostenibilità.

In specifico, particolare attenzione è rivolta all'evoluzione e riorganizzazione dei Centri di educazione alla sostenibilità (Ceas) sui territori, coinvolti in importanti cambiamenti circa la loro identità, funzioni, competenze.

Nel triennio si prevede:

- la promozione di "multicentri" funzionali a sviluppare servizi educativi articolati e complessi nelle principali realtà urbane
- la promozione della gestione associata intercomunale di Ceas nei territori
- un rapporto organico con le reti dell'educazione alla sostenibilità a livello provinciale (parchi, fattorie didattiche ecc.).

Da ultimo il programma definisce criteri di qualità (strutture e progetti) e percorso di accreditamento dei Ceas e loro principali tipologie.

L'area 2 è dedicata alle *Azioni educative*

integrate a supporto delle programmazioni della Regione in tema di sviluppo sostenibile.

Con il Programma Infeas 2011-2013 quest'area di attività si presenta ormai differenziata in due distinti percorsi: i progetti avviati negli scorsi anni sono in fase di disseminazione e consolidamento, mentre per i nuovi progetti (o quelli che riprendono vecchi temi con un approccio nuovo) si apre una fase laboratoriale di analisi e modellizzazione.

Ciascun progetto prevede *team* interdisciplinari e *partnership* tra una pluralità di organizzazioni che svilupperanno specifiche iniziative. Tra queste: *Educazione all'energia sostenibile, Educazione all'uso sostenibile delle risorse, Educazione, ambiente e salute, Un Po di sostenibilità, Educazione alla biodiversità, Educazione alla mobilità sostenibile, Educazione agro-ambientale, Educazione alla cittadinanza, Educazione alla impresa sostenibile.*

Sono questi i terreni di una nuova proposta educativa integrata alle politiche di sostenibilità e in grado di recepirne i bisogni e sostenerne l'attuazione con azioni sistematiche e concrete, capaci di incidere in profondità su conoscenze, consapevolezze e comportamenti.

Paolo Tamburini, Giuliana Venturi

Servizio Comunicazione ed educazione alla sostenibilità, Regione Emilia-Romagna

ARPA EMILIA-ROMAGNA A ECOMONDO 2011

Protagonista di Ecomondo 2011 è la green economy; la rivoluzione ecoindustriale va in scena a Rimini Fiera, tradizionale palcoscenico internazionale sul recupero di materia e di energia, e sullo sviluppo sostenibile. A Ecomondo 2011 è presente anche la filiera delle plastiche biodegradabili e compostabili certificate, che oggi rappresenta una delle migliori opportunità per il rilancio della chimica italiana ispirata alla sostenibilità ambientale di processi e prodotti. In contemporanea a Ecomondo si svolgono Key Energy e Cooperambiente.

Come di consueto è ricca l'offerta di percorsi congressuali, convegni, workshop ai quali partecipa anche Arpa Emilia-Romagna.

Giovedì 10 novembre 2011, ore 09.30-13.30

Nel corso della sessione *Le nuove tecniche di trattamento e di gestione dei fanghi di depurazione in relazione agli orientamenti della disciplina sulle acque e sui rifiuti*, Arpa interviene sul tema *Uso dei fanghi di depurazione in agricoltura: attività di controllo e vigilanza del territorio*.

Giovedì 10 novembre 2011 ore 14.30-17.30

A cura di Ispra si svolge la sessione *Lo smaltimento in discarica*



www.ecomondo.com

dei rifiuti, le novità intervenute a livello europeo e l'applicazione dei nuovi criteri di ammissibilità. Arpa Emilia-Romagna presenta il poster *Esperienza su approcci e modelli a supporto della valutazione del rischio per una discarica di rifiuti speciali* (v. da pag. 75 a pag. 79 in questo numero di Ecoscienza).

Venerdì 11 novembre, ore 9.30-11.00

Chi li ha visti? Presentazione della campagna di comunicazione, realizzata dalla Regione Emilia-Romagna con la collaborazione del Conai e il supporto di Arpa per diffondere i risultati di uno studio che ricostruisce il percorso dei rifiuti dalla raccolta differenziata agli impianti di recupero. Nel corso della Tavola rotonda interviene Vito Belladonna, direttore tecnico di Arpa Emilia-Romagna.

Venerdì 11 novembre 2011, ore 9.30-18.00

Nel corso del seminario *Autorizzazione AIA alla luce degli ultimi aggiornamenti normativi: il Dlgs 155/2010 aspetti ambientali e sanitari*, Arpa Emilia-Romagna è tra i relatori sul tema *Studio di una metodologia per l'individuazione spazio/temporale del monitoraggio di fonti emissive*.

Personale della Sezione Arpa di Rimini è presente come ogni anno nello stand della Provincia di Rimini per distribuire materiale informativo sulle attività di Arpa e per rispondere alle domande dei visitatori.



LEGISLAZIONE NEWS

A cura di Giovanni Fantini, responsabile area Affari istituzionali e legali, Arpa Emilia-Romagna

SISTRI: ULTIMO ATTO

Legge n. 148 del 14 settembre 2011 di conversione del Decreto Legge n. 138 del 13 agosto 2011 (G.U. n. 216 del 16/09/2011)

La manovra finanziaria estiva, vedasi in particolare l'art. 6, prevede il ritorno del Sistri e di tutta la relativa normativa a eccezione del Dm del 26/05/2011 che ne disponeva l'entrata in vigore scaglionata. La legge n. 148/2011 indica infatti un'unica data per "l'entrata in operatività" del Sistema per tutti gli operatori che trattano, trasportano, smaltiscono rifiuti: giovedì 9 febbraio 2012. L'unica eccezione prevista riguarda i piccoli produttori di rifiuti pericolosi, fino a 10 dipendenti, per i quali il ministero dell'Ambiente con apposito decreto deciderà la data di partenza e, che comunque, non potrà essere antecedente al primo giugno 2012.

Una novità è stata introdotta per gli operatori che producono "esclusivamente" rifiuti soggetti al ritiro obbligatorio da parte di sistemi di gestione regolati ex lege, che potranno delegare gli adempimenti relativi al Sistri ai consorzi di recupero, secondo le modalità già previste per le associazioni di categoria.

Altra novità è la previsione di un decreto interministeriale, da emanarsi entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore della legge, che individui alcune specifiche tipologie di rifiuti, alle quali, in considerazione della quantità e dell'assenza di specifiche caratteristiche di "criticità ambientali", saranno applicate le procedure previste per i rifiuti speciali non pericolosi. I rifiuti così individuati, quindi, non saranno tracciati dal Sistri.

RUMORE, DUE NUOVE DECISIONI SU CONTRADDITTORIO E PREAVVISO

Sentenza n. 271 del 26 agosto 2011, Tar Umbria, Sezione I
www.giustizia-amministrativa.it

Continuano le pronunce giurisprudenziali sull'esistenza o meno dell'obbligo per le pubbliche amministrazioni di fornire preavviso delle misurazioni fonometriche, effettuate nella fase istruttoria propedeutica all'adozione di ordinanze contro l'inquinamento acustico prodotto da insediamenti produttivi.

Questa sentenza del Tar Umbria, affrontando il caso specifico di una società di mangimi per animali la cui lavorazione provocava forte disturbo a un edificio residenziale, afferma il principio – per la verità difficilmente contestabile sotto il profilo empirico – che il preavviso consente al controllato di "non farsi cogliere sul fatto" e pertanto l'organo pubblico incaricato dei controlli (nel caso specifico Arpa Umbria) ha il "diritto alla sorpresa" nello svolgimento delle proprie attività istituzionali.

Ordinanza n. 831 del 7 ottobre 2011, TAR Emilia-Romagna-Bologna, Sez. II
www.giustizia-amministrativa.it

Analogo il contenuto di questa ordinanza che riguarda direttamente Arpa Emilia-Romagna coinvolta in una vicenda di emissioni sonore prodotte da un esercizio pubblico di intrattenimento.

Il giudice, con un provvedimento particolarmente motivato, fornisce utili indicazioni finalizzate a contemperare i vari interessi coinvolti e a non inficiare la correttezza tecnica dei rilevati.

Anche per il Tar Bologna è necessario che l'avvio dell'acquisizione dei dati fonometrici avvenga a "sorpresa" e pertanto la comunicazione al gestore del locale deve avvenire a circa metà del periodo di rilevazione (e non prima dell'avvio) consentendo la partecipazione dello stesso, e di suoi eventuali consulenti tecnici, alle successive operazioni di elaborazione dei dati effettuati presso la sede dell'organo verificatore.

LA VAS VA ESEGUITA ANCHE IN CASO DI PIANI CON IMPATTI POSITIVI SULL'AMBIENTE

Sentenza n. 21152 del 1 settembre 2011, Tar Sicilia Sez. I, Catania
www.lexambiente.it

La sentenza in esame risulta di particolare interesse per la lettura che viene fornita della valutazione ambientale strategica (Vas) la quale viene connotata come un istituto al quale devono essere orientati gli atti di pianificazione e indirizzo che guidano la trasformazione del territorio.

La Vas si propone infatti di verificare che gli obiettivi individuati nei piani siano coerenti con quelli propri dello sviluppo sostenibile, e che le azioni previste nella struttura degli stessi siano idonee al loro raggiungimento.

In particolare, l'accento viene posto sulla applicabilità della Vas la quale deve essere effettuata in tutti i casi in cui i piani abbiano "impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale". L'impatto significativo non è quello caratterizzato da connotazioni negative in termini di alterazioni delle valenze ambientali, ma è quello ricavabile dalla definizione di *impatto ambientale* contenuto alla lettera c) dell'art. 5 del D.lgs. n. 152 del 2006 quale "alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, (...)", per cui la valutazione ambientale strategica va eseguita, secondo i giudici siciliani, in tutti i casi di interazione (anche positiva) tra l'attività pianificatoria e le componenti ambientali interessate.

LA GIUNTA REGIONALE APPROVA IL PDL SULLA "SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA"

Con la delibera n. 1152 del 1 agosto 2011 la Giunta regionale ha approvato questo progetto di legge (pdl) che dovrà ora intraprendere l'iter presso l'Assemblea legislativa.

La norma, proposta dal vice presidente della Regione Emilia-Romagna, si concentra sulle tematiche della *semplificazione* e della *trasparenza* dei procedimenti amministrativi, considerate come presupposto indispensabile per lo sviluppo economico e sociale.

Nel testo licenziato dalla Giunta gli interventi più cogenti sono demandati a provvedimenti collegati che la Regione si impegna ad adottare a seguito di accordi con le altre istituzioni pubbliche e le categorie economiche interessate. A tal fine è prevista la stipula di "un patto delle azioni concrete di semplificazione" (art. 2). È quindi una legge più di metodo che di merito. Vengono tuttavia già indicati (art. 6) gli ambiti prioritari dei futuri interventi attuativi tra i quali si segnala la semplificazione della normativa in materia di sanzioni amministrative e di quella relativa ai procedimenti di valutazione d'impatto ambientale (Via); su questo tema, peraltro, è in fase di definizione un altro pdl ad hoc. Un altro tema segnalato dal progetto di legge sulla semplificazione come meritevole di valutazione è quello della Conferenza di Servizi, della quale si richiede "un'analisi della reale efficacia rispetto agli obiettivi a cui è preordinata" (art. 3).

IMPIANTI ALIMENTATI CON FONTI RINNOVABILI, LINEE GUIDA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Delibera dell'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 51 del 26 luglio 2011 (Bollettino ufficiale Regione Emilia-Romagna, 5 agosto 2011)

Con la delibera in esame sono state individuate le aree e i siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eoliche, da biogas, da biomasse e idroelettrica. In via generale, tali impianti non possono essere installati in zone di particolare tutela paesaggistica tra cui le zone di tutela naturalistica e le zone di tutela della costa e dell'arenile. I criteri generali stabiliti nella delibera non si applicano tuttavia, oltre che ai procedimenti già conclusi alla data di pubblicazione del provvedimento sul Bollettino ufficiale, a quelli che risultino formalmente avviati in data antecedente alla medesima pubblicazione.

LIBRI

Libri, rapporti, pubblicazioni di attualità - A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza

**AREE PROTETTE E SVILUPPO SOSTENIBILE**

Un piano per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo dell'economia nel delta del Po.

A cura di Tiziana Quaglia, Francesco Musco e Graziano Caramori

Report finale del programma transnazionale Natreg, finanziato dall'Unione europea (www.natreg.eu).

Il volume è scaricabile gratuitamente dal sito, all'indirizzo bit.ly/nKxTui

La pubblicazione risponde alla

necessità di divulgare alcuni importanti risultati del programma europeo Natreg, al quale ha partecipato anche Arpa Emilia-Romagna. Tra gli obiettivi principali l'individuazione di una strategia transnazionale di gestione delle aree naturali per conciliare le esigenze di preservare gli equilibri ecologico-naturali e lo sviluppo economico delle zone adiacenti (buffer area). Generalmente tali zone, infatti, sono sottoposte a vincoli legati alla vicinanza delle aree sensibili e queste limitazioni sono spesso percepite dagli abitanti come un ostacolo allo sviluppo, anziché come opportunità di crescita.

Il progetto, coordinato dall'Istituto per la conservazione del patrimonio ambientale della Slovenia ha riguardato complessivamente cinque aree protette localizzate in Slovenia, Italia, Austria, Serbia e Croazia.

La Regione del Veneto e Arpa Emilia-Romagna (secondo partner italiano del progetto) hanno individuato il delta del Po che, pur rappresentando un'unica entità territoriale, è gestito da due diverse amministrazioni regionali. L'obiettivo specifico in questo caso era l'individuazione di modalità condivise per l'elaborazione congiunta dei Piani di gestione, ambientali e territoriali, dei due Parchi del delta (www.parcodeltapo.it), quello veneto e quello romagnolo; un obiettivo ambizioso, e raggiunto, che prefigura l'opportunità di creare un unico Parco interregionale del delta del Po.

L'applicazione della strategia transnazionale proposta da Natreg ha consentito di sperimentare in modo condiviso, un modello di pianificazione partecipata con gli operatori locali tenendo conto del delicato e dinamico equilibrio tra uomo e ambiente.

Quest'importante azione congiunta, avviene in un momento favorevole per la pianificazione territoriale e ambientale, poiché diversi strumenti di gestione e pianificazione sono in corso di definizione o aggiornamento.

La pubblicazione e tutta la documentazione relativa al progetto sono disponibili sul sito www.natreg.eu, Pubblicazioni

**LE CONSEGUENZE DEL CEMENTO**

Perché l'onda grigia cancella l'Italia? Protagonisti, trama e colpi di scena di un copione insostenibile

Luca Martinelli
Altreconomia edizioni, 2011
euro 14,00, 174 pagine

L'Italia è una repubblica fondata sul cemento. Si apre con questa affermazione-provocazione il libro inchiesta che cerca di fare un quadro degli interessi, dei protagonisti, dei meccanismi che hanno portato l'Italia agli attuali livelli di

occupazione del suolo. Perché il mattone "tira sempre" e continua a essere un investimento privilegiato anche se molti edifici restano vuoti e invenduti? Quali operazioni mettono in campo i "furbetti del calcestruzzo" (ruolo degli istituti di credito, land banking, sovrasfruttamento delle cave ecc.) per massimizzare i propri profitti e scaricare i costi sui cittadini? Quali conseguenze per l'ambiente e il paesaggio derivano dal sistema in essere? L'autore cerca di rispondere a questi interrogativi presentando dati e situazioni esemplari, con un'attenzione particolare alle ultime evoluzioni del fenomeno cementificazione: moltiplicazione dei porti turistici, nuovi stadi incorporati in grandi aree commerciali, campi da golf con annessi strutture ricettive di lusso.

La conclusione passa dalla tutela del paesaggio, sancita dalla Costituzione, da declinare come difesa di un bene comune.

Luca Martinelli è giornalista e redattore del mensile Altreconomia. Cura il blog www.altreconomia.it/leconsequenzedelcemento.

**AMBIENTE ITALIA 2011**

Il consumo di suolo in Italia

A cura di Duccio Bianchi, Edoardo Zanchini
Annuario di Legambiente elaborato dall'Istituto di ricerche Ambiente Italia
Edizioni Ambiente, 2011
euro 22,00 pp. 256

Il rapporto, oltre alla consueta ampia rassegna di indicatori aggiornati sulla situazione ambientale, pone l'accento sul consumo del suolo come indicatore in sé molto significativo dei problemi del paese. La crescita di questi anni è tra le ragioni dei periodici problemi di dissesto idrogeologico, tra le cause di congestione e inquinamento delle città, dell'eccessiva emissione di CO₂, e della perdita di valore di tanti paesaggi italiani, oltre ad aver inciso sulla qualità dei territori producendo dispersione e disgregazione sociale.

Per comprendere il fenomeno Legambiente e l'Istituto nazionale di urbanistica hanno dato vita al Centro di ricerca sui consumi di suolo iniziando la raccolta dei dati disponibili, accompagnandola con un sistematico approfondimento scientifico. La fotografia del consumo di suolo scattata nel 2010 nelle regioni italiane mostra la Lombardia in testa con il 14% di superfici artificiali sul totale della sua estensione, il Veneto con l'11%, la Campania con il 10,7%, il Lazio e l'Emilia-Romagna con il 9%. Regioni come il Molise, la Puglia e la Basilicata – pur conservando un forte carattere rurale – hanno dinamiche di crescita delle superfici urbanizzate molto accelerate. La maggior parte delle trasformazioni avviene a carico dei suoli agricoli, e solo in minor misura a carico di terreni incolti o boschivi, coerentemente con quanto osservato nel resto d'Europa.

Il consumo di suolo, infatti, non è una prerogativa italiana, anche se alcuni caratteri a noi propri rendono la situazione complessa. In particolare, le periferie delle nostre principali aree urbane crescono senza un progetto metropolitano e ambientale, di trasporto pubblico e di servizi.

Per approfondimenti: Legambiente, *Ambiente Italia 2011* www.legambiente.it (<http://bit.ly/rVXCxf>)

EVENTI

A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza



7-13 NOVEMBRE 2011

“A COME ACQUA” SETTIMANA UNESCO DI EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE

La sesta edizione della Settimana di educazione allo sviluppo sostenibile, nata sotto l'egida della Commissione nazionale italiana per l'Unesco è un'occasione di riflessione e di formazione per diffondere una nuova “cultura dell'acqua”, bene indispensabile a tutte le attività umane,

patrimonio comune e inalienabile delle generazioni presenti e future. Centinaia di iniziative animeranno le piazze, le scuole, i teatri, le biblioteche di tutta Italia per ricordare la più importante fonte di vita e di benessere del pianeta e i fattori che la minacciano, dai cambiamenti climatici ai modelli di consumo, dagli sprechi alla cattiva gestione.

Informazioni: www.unescodes.it

9 NOVEMBRE - 2 DICEMBRE 2011, BARCELLONA

SMART CITY EXPO AND WORLD CONGRESS

Barcellona, città innovativa e pionieristica nell'applicazione di politiche di sostenibilità, ospita il primo *SmartCity Expo & World Congress*; un punto di incontro tra imprese, governo, imprenditori e centri di ricerca. Un luogo dove imparare, condividere, interagire ed essere ispirati per sviluppare la città del futuro. La densità della popolazione nelle città richiede azioni per una crescita sostenibile, dal punto di vista economico e dal punto di vista ambientale, in grado di migliorare la qualità di vita dei suoi abitanti. Questa è la sfida principale e la ragione per cui la società richiede città più intelligenti, capaci di affrontare la sfida della globalizzazione e della crisi economica, in termini di competitività e di sviluppo sostenibile, con attenzione alla coesione sociale, alla diffusione e disponibilità della conoscenza, alla creatività, alla libertà e alla mobilità effettivamente fruibile, alla qualità dell'ambiente naturale e culturale. Questo sono le *Smart Cities*.

L'Expo è il luogo nel quale le aziende innovative, le città e le istituzioni mostreranno i loro progetti di riferimento, soluzioni e prodotti.

Il congresso internazionale riunirà importanti relatori e presenterà le iniziative più innovative nel mondo.

Informazioni: www.smartcityexpo.com

30 NOVEMBRE - 1 DICEMBRE 2011, ROMA

TERZA CONFERENZA NAZIONALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

Gli Amici della Terra organizzano il principale appuntamento annuale della campagna *Efficienza Italia*, condotta dall'associazione a supporto della strategia europea del 20-20-20. Finalità della conferenza è fare dell'efficienza una priorità della politica energetica, ridurre la dipendenza energetica dall'estero e promuovere uno sviluppo durevole e sostenibile dell'economia italiana. Il dibattito pubblico sarà incentrato sulle principali scadenze nazionali ed europee quali:

- l'attuazione del secondo Piano nazionale sull'efficienza energetica
- il varo dei decreti attuativi previsti dai recenti provvedimenti sull'efficienza negli usi finali di energia e sulla promozione delle fonti rinnovabili
- il prolungamento o la sostituzione delle detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica degli edifici in scadenza a fine 2011
- la proposta della Commissione europea di una nuova direttiva quadro sull'efficienza energetica e i temi connessi: requisiti vincolanti/volontari delle misure; posizionamento dell'Italia e modalità di ripartizione dell'obiettivo complessivo comunitario fra gli Stati membri; certificati bianchi italiani e certificati di risparmio energetico europei; obbligo di cogenerazione e di recupero del calore di scarto per i nuovi impianti di generazione e per il rinnovo degli esistenti.

Informazioni: www.amici dellaterra.it

6 DICEMBRE E 15 DICEMBRE 2011, ROMA

BUON COMPLEANNO, 394

Per il ventesimo compleanno della legge 394/91 sulla conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del nostro paese, parchi e aree protette, Federparchi organizza un grande evento e un seminario tecnico. In questi mesi si sta discutendo di modifiche della 394: c'è chi la considera intoccabile, chi vorrebbe attualizzarla. Federparchi intende lavorare e collaborare per l'aggiornamento della legge, anche attraverso le iniziative previste il 6 e il 15 dicembre.

Informazioni: www.parks.it/federparchi

16 E 17 NOVEMBRE, FIRENZE

LA BIOINDICAZIONE COME STRUMENTO DI CONOSCENZA E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI

Il Cisba (Centro italiano studi di biologia ambientale) in occasione del suo 25° anniversario organizza un seminario sulle diverse modalità di intendere la bioindicazione, sull'evoluzione delle metodiche utilizzabili in ambienti diversi e sull'opportunità di individuare, in funzione della tipologia di problema (valutativo, gestionale, di pianificazione) gli strumenti di bioindicazione più adeguati dal punto di vista del valore di riferimento, della scala di giudizio e dell'entità delle risorse necessarie.

Informazioni: www.cisba.eu

22 NOVEMBRE, ROMA

TECNICHE DI MISURA E RILEVAMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO, CORSO ISPRA

Il corso fa parte delle iniziative di formazione promosse da Ispra, che progetta e promuove corsi di formazione ambientale attivati su richiesta dei Dipartimenti e dai Servizi interdipartimentali o da enti esterni (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Sistema delle Agenzie ambientali). L'obiettivo del corso è fornire indicazioni utili sulle tecniche di misura dell'inquinamento acustico ed è mirato ad approfondire le tematiche inerenti alla normativa di riferimento, agli aspetti teorici e pratici delle modalità di misura e dell'elaborazione dei dati. L'attività formativa prevede un massimo di 60 partecipanti ed è rivolta a tecnici appartenenti al settore della pubblica amministrazione e alle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente (Arpa/Appa).

Informazioni: www.isprambiente.gov.it, Educazione e formazione ambientale (<http://bit.ly/w1ZVhg>)

ABSTRACTS

Translation by Stefano Folli

P. 3 • CULTURE AND POLITICS TOWARDS A GOOD GOVERNMENT

Giancarlo Naldi
Director of Ecoscienza

P. 6 • THE SCENT OF ANCIENT MELONS AND THE GLOBAL CRISIS

A conversation between **Francesco Bertolini** and the film director **Ermanno Olmi**: the crisis of values, the working issues, Mother Earth.

IF 100 HECTARES ARE FEW. URBAN SPRAWL IN ITALY, THE NEED TO REVERSE THE TREND

P. 10 • URBAN SPRAWL IN ITALIAN CITIES

The Italian environmental agencies' system started the monitoring of soil sealing in the main Italian cities. This is a worrying aspect, determining degradation and fragmentation of wide areas.

Michele Munafò¹, Giovanna Martellato¹, Luca Salvati²

¹ Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)

² Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura

P. 16 • SOIL SEALING, ITALIAN ZEITGEIST

In Italy it seems like all social energies are solidified in bricks and mortar. The vital spirit that determined Italian success is lost. National rules are necessary to limit urban sprawl, in order to ensure the equilibrium of urban landscape and common wealth.

Walter Tocci
Deputy of Italian Parliament

P. 17 • URBAN QUALITY, A FAILED GOAL

In Italy too much (and badly) has been built. The real application of planning has rarely been monitored. Urban rehabilitation and regeneration do not get off the ground. New tools are necessary to endorse participation and responsibility-taking, such as Strategic plans.

Felicia Bottino
President Heriscape (Heritage and Landscape Training and Consulting), www.heriscape.eu

P. 20 • URBAN SPRAWL, THE ITALIAN BULIMIA

Urbanization in Italy meant a bulimic consumption of space, soil, satisfaction of land profit appetite. A real regulation power is still lacking.

Franco Salvatori
President of the Italian Geographical Society

P. 22 • THOUGHT, SPACE, NETWORK. GEOGRAPHY FOR THE BARE EARTH

Which role has the geographical reflection to understand the transformation of the territory we are facing? Globalization, network logics and power are crossing in the representation of space.

An interview to **Franco Farinelli** (geographer, University of Bologna), by **Giancarlo Naldi**, director of Ecoscienza.

P. 24 • PHILOSOPHY AND GEOPOLITICS TO SUPPORT ENLIGHTENMENT

An interview to **Carlo Magnani**, University teacher and trainer about architecture in the Italian society, education and the relationship between city planning, culture and politics.

Interview by **Giancarlo Naldi**

P. 26 • ENVIRONMENTAL FRIENDLY DISTRICTS AND URBAN REGENERATION

The development of Italian cities in the last 60 years deeply marked the territory. Now it is necessary to stop waste and to build efficient cities. The "Ecoquartieri" project aims at promoting a shared improving strategy.

Marina Dragotto¹, Maria Berrini²

¹ Director Audis (www.audis.it)

² Ambiente Italia Progetti

P. 29 • URBAN REHABILITATION STRATEGIES IN EMILIA-ROMAGNA

Urban rehabilitation is a central goal for Emilia-Romagna Region. A law was adopted in 1998 to remove building, environmental and social decay. Now new tools are under consideration for a more steady improvement.

Sabrina Freda
Councillor for Environment and Urban rehabilitation, Emilia-Romagna Region

P. 30 • MONITORING THE EFFICIENCY OF PLANS

Integrated, simple and flexible planning is the coming challenge for Emilia-Romagna Region: territory and urban plans should pay more attention to common good safeguard and regeneration, also for future generations.

Alfredo Peri
Councillor for Territory and urban planning, mobility, transports, Emilia-Romagna Region

P. 32 • BOLOGNA TERRITORY PLAN, EFFICACY AND LIMITS

Soil sealing in the province of Bologna passed from 73 kmq in 1980s to 22 kmq in the last 10 years. Further effort is however necessary.

Giacomo Venturi
Vice-president of the Province of Bologna

P. 34 • FROM CITY CENTER RECONDITIONING TO URBAN REHABILITATION

A century of urban history in Bologna went through several different interpretations of intervention on monuments, old city, historical centers.

Patrizia Gabellini
Councillor for Urban planning, Municipality of Bologna
Urban planning teacher, Politecnico of Milan

P. 36 • STRATEGIC PLAN, THE EXPERIENCE OF RIMINI

Rimini strategic plan is a long term challenge to grant competitiveness in a globalization context. Involving stakeholders was essential.

Filippo Boschi
Architect, Master Urban Design Ph.D.

P. 38 • TERRITORIAL PRESSURE INDICES

Arpa Emilia-Romagna updated a tool to estimate the environmental services needed on the territory, on the basis of social and territorial data and of information about human and productive pressure.

Adriano Libero, Giovanni Sabattini,
Arpa Emilia-Romagna

P. 40 • LANDSCAPE UNITS IMPROVE PLANNING

Classifying the territory in landscape units is necessary to improve land planning and to identify the better mitigation and compensation actions. A study on Emilia-Romagna region.

Irene Montanari¹, Riccardo Santolini²

¹ Arpa Emilia-Romagna

² University of Urbino

P. 42 • SOLIDAL PURCHASING GROUPS VS THE RING ROAD

A short distribution chain project in Lombardy is under threat by the newly planned Milan ring road. A conflict showing the different way to read development quality.

Luca Martinelli
Journalist, www.altreconomia.it

P. 44 • ASSESSING THE IMPACT OF SHOPPING CENTERS

The opposition to big commercial areas develops from social, economic and environmental reasons: increase of car traffic, effects on employment and on the existing commercial system, impact on the environment. Preliminary analysis, monitoring of results and more participation are necessary.

Ilaria Bergamaschini
Green Management Institute

P. 46 • LAND USE, THE SUPPORT OF GEOSTATISTICS

Geostatistics was developed originally to solve problems on the exploitation of raw materials and energy resources. At present environmental geostatistics is largely applied to soil study, climatology, morphology and epidemiology. Critical points and possible applications.

Roberto Bruno
University of Bologna

**PARKS AND PROTECTED AREAS.
IN SEARCH OF STRATEGIES
AND OF A NEW AWARENESS**

P. 50 • PROTECTED AREAS IN SEARCH OF A STRATEGY

It is not sufficient to establish a park. It is necessary to define the biodiversity conservation goals and the strategy to achieve them. A national strategic plan should be devised, also considering the quality of territory outside protected areas.

Luigi Boitani
University La Sapienza, Rome

P. 52 • DO NOT FORGET THE EARTH

The economic crisis could have been an opportunity to join economy and ecology. But our society lacked the courage to break out the dominant paradigm, to reverse the production and consumption model. The ecological response needs a global agreement: it should be centered on co-responsibility, without localistic retreats.

Guido Tampieri
Former under-secretary at the Ministry for Agriculture, Food and Forestry

P. 54 • QUANTITY IS NOT ENOUGH, PARKS RISK THE DECLINE

The increase in the number of parks cannot hide difficulties that protected areas are facing in Italy: cut of resources, compulsory administration, regretful laws. The whole environmental and territory management policy is at stake. Negative consequences could affect also areas outside parks.

Renzo Moschini
Responsible Parks and protected areas, Legautonomie
Coordinator "Gruppo di San Rossore"

P. 56 • ASSURING PROTECTION, ALSO OUTSIDE THE PARKS

To enhance protected areas, the international framework should be considered. Issues like climate change, ecosystem fragmentation, landscape and conservation policies are important. Natura 2000 network is the first step to acknowledge that protection inside the parks is not sufficient.

Roberto Gambino
Politecnico di Torino

P. 58 • PARKS AS A "GLOCAL" DEVELOPMENT FACTOR

Parks are territorial projects where human activities are strictly connected to the safeguard of nature. At present, protected areas can act a key research and development role for a new territory management and promotion.

Fausto Giovanelli
President of National park Appennino Tosco-emiliano

P. 60 • BIODIVERSITY IS A VALUE, CRISIS CANNOT BE AN ALIBI

European Union developed a biodiversity strategy to 2020. The economic crisis is likely to slow down the realization of necessary actions. Italy is delaying the implementation and needs a social and cultural change.

Enzo Valbonesi
Regione Emilia-Romagna

P. 62 • RIVER PARKS ARE ESSENTIAL FOR ECOSYSTEMS AND ECONOMY

Biodiversity in water habitats in the Po valley is much threatened. Natural reserves are an important tool for nature conservation and an opportunity of territory requalification. An equilibrium with surrounding economic activities is necessary to achieve a sustainable management.

Pierluigi Viaroli¹, Roberta Azzoni¹, Rossano Bolpagni¹, Francesco Nonnis Marzano¹, Chiara Spotorno²
1. University of Parma
2. Emilia-Romagna Region

P. 64 • A COOPERATIVE GOVERNANCE FOR COLLECTIVE GOODS

Planning and implementation of collective goods connected to protected areas enhances a governance model with the participation of many local actors.

Anna Natali
Emilia-Romagna Region

P. 66 • PROTECTED LANDSCAPES BEYOND PARKS

Emilia-Romagna Region, according to European indications, identified protected natural and semi-natural landscapes. The aim is a balanced relationship among human activities, social aspects, cultural values and natural environment.

Monica Palazzini, Willer Simonati
Emilia-Romagna Region

NEWS

P. 68 • REMOTE SENSING AND WATER DEMAND ASSESSMENT

COLT system has been active in Emilia-Romagna since 2007/2008. It allows to immediately identify the type of crops and to assess the water demand.

Andrea Spisni, William Pratzzoli, Giulia Villani, Vittorio Marletto
Arpa Emilia-Romagna

P. 70 • GEORADAR AND RIVER BANK MONITORING

A monitoring system based on geophysical prospection of the state of river banks allows to better identify discontinuities and dishomogeneities that cannot be seen on the surface.

Monica Di Prinzi, Attilio Castellarin, Marco Bittelli, Paola Rossi Pisa
University of Bologna

P. 72 • PLATINOIDS, FROM RARE ELEMENTS TO A RISK FOR HEALTH?

Platinoids are at present largely used in catalytic converters, to reduce pollutants in emissions. The increase of the presence of platinum, palladium and rhodium in the atmosphere requests a higher attention to identify a direct relationship between exposition and effects on human health.

Annamaria Colacci
Arpa Emilia-Romagna

P. 74 • SISTRI WITHOUT CERTAINTIES

The traceability system for industrial waste is still facing postponements and uncertainties in its

application, along with illegality suspects on the realization procedure.

Alessandro Bratti
Deputy of Italian Parliament

P. 75 • RISK ASSESSMENT FOR LANDFILLS

The experience of Arpa Emilia-Romagna in the choice of approaches and models regarding the risk assessment for waste landfills.

Manuela Aloisi, Roberto Riberti, Giovanna Biagi
Arpa Emilia-Romagna

P. 80 • CONTINUOUS MONITORING OF NITROGEN AND PHOSPHORUS IN WATER

A study realized a tool to make automatic analysis of total nitrogen and total phosphorus parameters in wastewater.

Giorgio Cavallini¹, Franco Scarponi², Armando Bedendo³
1. Former collaborator of Hera s.p.a.
2. Former executive of Arpa Emilia-Romagna
3. Ecofield

P. 83 • A NEW LIGHT ON THE CITY

Innovative public lighting systems allow important savings, with a positive effect on environmental impact and cost reduction. The case of Stila Energy on energy efficiency.

Ilaria Bergamaschini
Green Management Institute

P. 84 • A STUDY ON THE REPRODUCTION OF EELS

Arpa Emilia-Romagna, together with the universities of Bologna and Ferrara, conducted a study to increase knowledge on natural and artificial reproduction of eels.

Fernando Gelli, Federica Savorelli, Karin Holthaus
Arpa Emilia-Romagna

P. 86 • MOTOGP IN JAPAN, ARPA MEASURES RADIOACTIVITY

The International Motorcycling Federation demanded Arpa Emilia-Romagna to control radioactivity in Motegi racing track, 120 km from Fukushima nuclear power plant.

Roberto Sogni, Laura Gaidolfi, Annibale Gazzola
Arpa Emilia-Romagna

P. 91 • WANGARI MAATHAI, THE WOMAN WHO PLANTED TREES

The founder of Green Belt Movement died on 25 September 2011. On 2004 she was awarded the Nobel Peace Prize: for the first time the relationship between sustainable development, democracy and peace was acknowledged.

P. 92 • EDUCATION TO SUSTAINABILITY, A NEW BEGINNING

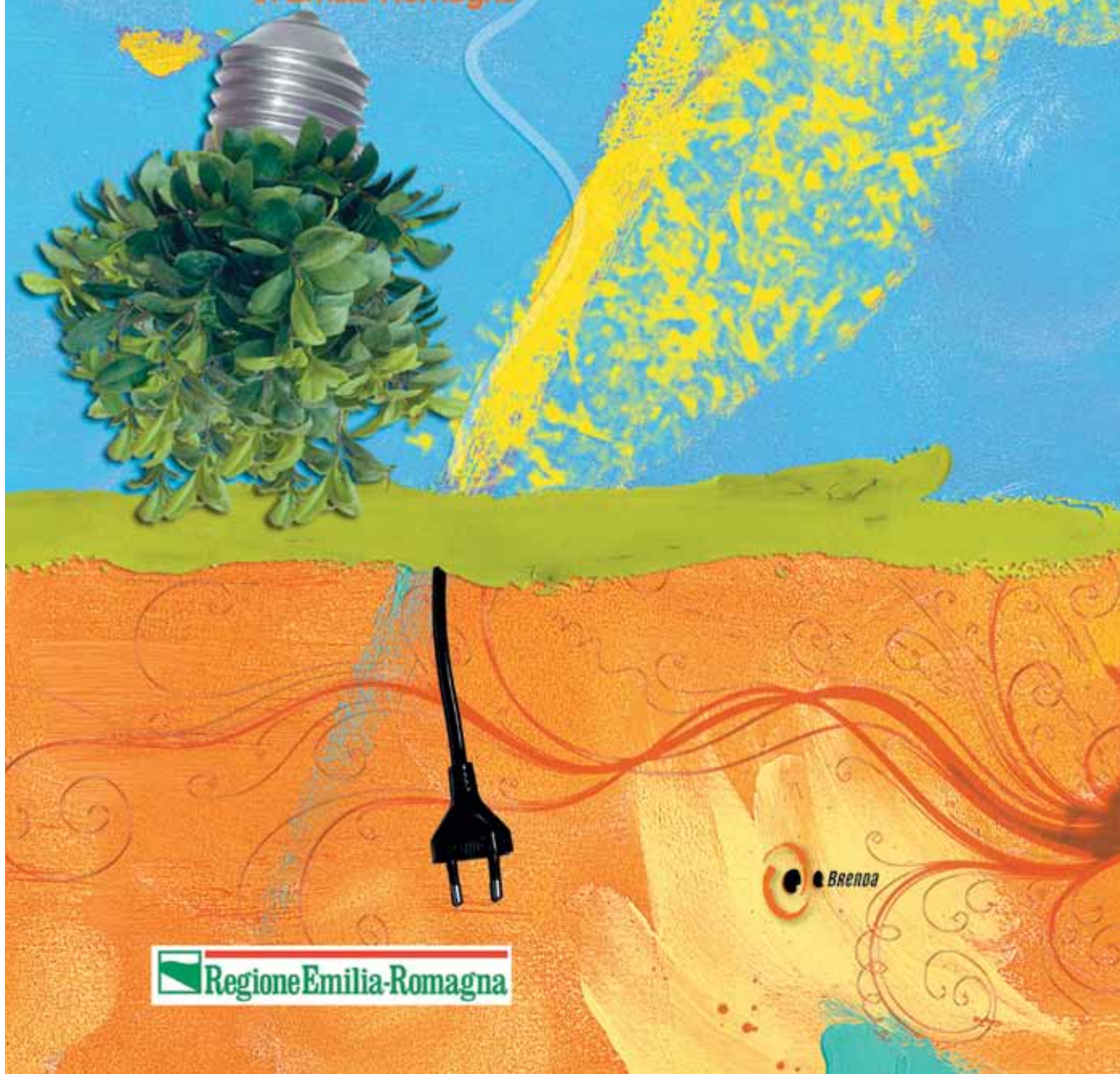
The new programme of Emilia-Romagna Region regarding the education to sustainability.

Paolo Tamburini, Giuliana Venturi
Regione Emilia-Romagna



Educazione all'energia sostenibile


in Emilia-Romagna



Brenda 2012, un po' libro e un po' agenda

La sesta edizione di Brenda, un po' libro e un po' agenda, è dedicata all'educazione all'energia sostenibile in Emilia-Romagna. Illustra il percorso e gli esiti di un progetto regionale realizzato con le Province e i Centri di educazione ambientale, descrive le migliori esperienze e buone pratiche del nostro territorio e fornisce informazioni e riferimenti utili per orientarsi nel mondo dell'energia sostenibile.

Brenda è un progetto editoriale realizzato dal 2005 dal Servizio Comunicazione ed educazione alla sostenibilità in collaborazione con Anima Mundi Editrice. Brenda 2012 è scaricabile dal sito <http://www.ermesambiente.it/> (<http://bit.ly/rk9VD2>). Se ne può richiedere copia al Servizio Comunicazione, educazione alla sostenibilità servcomunicazione@regione.emilia-romagna.it



La nazione che
distrugge il suo suolo
distrugge se stessa.

Franklin D. Roosevelt

