

Ri-Vista

Ricerche per la progettazione del paesaggio
anno 1 - numero 0 - luglio - dicembre 2003
Firenze University Press

IL PIANO COMUNALE STRATEGICO E I SISTEMI LOCALI DELLE RETI ECOLOGICHE: IL TEMA DEI CORRIDOI

Bernardino Romano *

Il recentissimo *Parks World Congress* organizzato dall'IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) a Durban (South Africa) nei primi quindici giorni di settembre 2003 ha dedicato ampi spazi alla relazione tra le aree protette e il territorio circostante, toccando diverse problematiche che, nei più ristretti ambienti scientifici, già sono oggetto di approfondite speculazioni da alcuni anni. Senza discutere minimamente il ruolo storico dei parchi e la funzione insostituibile che questi hanno avuto, e continuano ad avere, nel garantire il mantenimento e la presenza di lembi naturali chiave dei diversi paesi del mondo, non si può fare a meno di dubitare che la proliferazione di aree protette, per quanto affascinante se pensata estesa al limite a tutto il territorio disponibile, abbia una scarsa possibilità di affermazione quando viene guardata sotto il profilo realistico.

Da un lato, in termini gestionali, l'area protetta è sempre stata una porzione di territorio sottratta alla comune azione antropica, sempre comandata da aspirazioni economiche di consumo e distruzione dell'ambiente, per essere inserita in un quadro di controllo speciale delle trasformazioni, teoricamente contraddistinto da un'etica politico-comportamentale diversa e di superiore qualità.

In qualche caso poi ciò è avvenuto davvero, in altri casi no. Nelle circostanze in cui è avvenuto una parte dei mancati apporti economici, difficilmente computabile nonostante i ripetuti tentativi compiuti negli ultimi decenni, che sarebbero derivati da un uso e da un consumo "normale" dell'area, sono stati compensati dall'inserimento di essa in circuiti di interesse culturale, scientifico e turistico che hanno indubbiamente sortito conseguenze anche importanti e, cosa forse non meno importante, hanno imposto l'Italia in campo internazionale come paese di grande dotazione naturalistica.

Ad aree protette come il Parco Nazionale d'Abruzzo, nonostante le recenti e dolorose vicende, questi blasoni di merito vanno riconosciuti in pieno, ma in molte altre circostanze ambientali i presupposti già fanno ipotizzare esiti più modesti se ci si sofferma sui connotati generali dei parchi sui quali già molte osservazioni e critiche sono state rivolte. Alcuni di essi contengono estesi spazi urbanizzati, aree industriali, grandi attrezzature infrastrutturali, estensioni agricole intensive, zone turistiche ad alta densità utilizzativa, e solamente alcune parti, di limitata incidenza percentuale, sono distinte dai gradi di qualità naturalistica che la concezione internazionalmente consolidata attribuirebbe allo status di "parco".

E' "tecnicamente" giusto che le aree protette siano il più ampie possibile? E' corretto che i confini dei parchi derivino da un confronto di contrattazione con le amministrazioni, più che da un'adeguata lettura scientifica dei valori di soglia? E' auspicabile che tutte le parti del territorio dotate di un minimo di rilevanza ambientale divengano parchi, mentre le parti restanti assorbano tutte le massicce pressioni di trasformazione e di consumo? E' credibile, infine, che la sola forma di garanzia per il mantenimento delle qualità ambientali di un certo luogo sia la sua inclusione in un'area protetta?

Interrogativi, questi, che già da tempo sollecitano l'interesse e la riflessione degli esponenti dell'ambientalismo scientifico italiano e che stanno trovando qualche risposta nella affermazione dei concetti di reticolarità ambientale intesa come modo di estendere sull'intero

territorio le logiche della conservazione e del restauro ecosistemico ai fini della salvaguardia della biodiversità.

Procedere per isole protette è indubbiamente più facile. Il confine del parco diventa una barriera verso l'esterno che, alla scala simbolica e interpretativa, omogeneizza il contenuto sotto il profilo delle qualità ambientali. In un dominio spaziale chiuso è più facile indagare gli aspetti naturalistici e fisici, così come è più facile definire le dinamiche della componente insediativa e demografica, supponendo tecnicamente il più delle volte che tutti i fenomeni siano autocontenuti e impermeabili verso l'esterno, così come è indubbiamente più agevole esercitare azioni di governo e di controllo con un numero limitato di interlocutori e con un'autorità sovracollocata e parzialmente svincolata dalla griglia delle interfacce amministrative locali.

In questa breve sintesi emergono alcuni dei principali "difetti" della modalità di conservazione ambientale praticata per mezzo di "unità chiuse di tutela", ma è ben noto come, forse grazie proprio ai definiti "difetti", siano stati innegabilmente raggiunti alcuni grandi risultati di sottrazione delle maggiori aree naturali del mondo da incresciosi episodi di alterazione irreversibile. Però ci sono innumerevoli aree nazionali e internazionali di enorme pregio ecologico, ma che non sono comprese in aree protette e che, pertanto, restano esposte ad assalti distruttivi con poche possibilità di difesa.

D'altro canto, come già accennato e ben noto, sono altrettanto numerose le zone interne ai parchi pressoché prive di valore ambientale "residente" e per le quali non ha alcun senso parlare di "conservazione", ma, semmai, esclusivamente di "restauro" ambientale.

Un restauro che non deve sembrare facoltativo nei confronti della qualità ambientale complessiva che, secondo la logica tradizionale e utilitaristica, è sufficiente preservare nei parchi, ma che è da considerarsi indispensabile se si vogliono perseguire scenari di integrità territoriale sia per l'Uomo che per le altre specie. In tal senso l'attenzione si sposta verso quella enorme estensione di aree coltivate, ma, soprattutto, di zone non insediate (incolte, degradate, residuali), ma pressoché prive di quei valori naturali "*in situ*", visibili e testimoniati mediante i quali la cultura scientifica italiana, sia essa delle Scienze Naturali che delle Scienze del Territorio, è tradizionalmente avvezzata a catalogare, in forma un po' manichea, le risorse naturalistiche e la conseguente istanza intrinseca di conservazione.

Si tratta di categorie per le quali va reinventato un metodo di valutazione non legato alle peculiarità residenti, ma al valore relazionale, ovvero alla capacità di funzionare da corridoi di trasferimento delle specie solamente grazie al fatto di non essere oggetto di disturbi antropici eccessivi e di avere ancora una seppur modesta copertura vegetazionale.

Secondo la logica corrente non può essere credibile proporre per tali luoghi un regime di gestione da area protetta, parco o riserva che sia, in quanto risulterebbe certamente sovradimensionato negli effetti e altrettanto certamente causa di opposizioni sociali diffuse, almeno nel momento storico attuale, con conseguente inapplicabilità di norme di conservazione. Basti pensare all'ipotesi di trasformare in parchi o riserve tutte le aree censite dal programma Natura 2000 che assommano a 2300 siti per oltre 4.500.000 di ettari in Italia, solamente considerando i Siti di Interesse Comunitario (SIC), ovvero circa il 30% in più dell'attuale estensione complessiva di parchi nazionali e altri tipi di parchi e riserve presenti nel paese. L'unico modo di conservare l'ambiente è quello di istituire parchi e riserve? Forse no. Forse ci possono essere strumenti diversi di governo di talune risorse come la matrice seminaturale, o anche agricola, del territorio, con l'insieme dei filtri ecotonali e degli ecomosaici che risultano fondamentali per il mantenimento della biodiversità e che possono, alla fine, anche per garantire l'efficienza delle stesse aree protette facendo di esse non più scrigni, ma diffusori di qualità ecologica. Se le aree protette, almeno quelle nazionali, devono essere prevalentemente il regno di una "non trasformazione", all'esterno dei parchi, e dentro gli stessi tessuti urbani, un accurato e mirato progetto di pianificazione finalizzata al recupero ambientale e agli assetti bio-compatibili può fornire contributi essenziali alla geografia ecosistemica.

LA CONTINUITÀ AMBIENTALE

La definizione di “continuità ambientale” presuppone la ricerca e lo studio di criteri per individuare prima, e gestire poi, lo strato naturale e semi-naturale del territorio che involupa ed avvolge gli oggetti funzionali dell’insediamento umano, quali aree urbanizzate, strade e spazi produttivi.

Si tratta del “contenitore” originario che, seppur variamente trasformato dalle iniziative umane nel corso dei secoli, ancor oggi costituisce l’interfaccia per le trasformazioni indotte dalla componente antropica, e costituisce inoltre la parte territoriale che soccombe gradualmente alla continua richiesta di espansione degli spazi vitali dell’Uomo.

La metodologia della “continuità ambientale” è stata elaborata attraverso diverse fasi di sperimentazione, ritenendo questo aspetto territoriale, dipendente prevalentemente dalla geografia delle componenti urbanistico-insediative e dalle modalità di uso del suolo, un riferimento basale per le considerazioni attinenti invece la sfera della reticolarità ecologica, dipendente a sua volta essenzialmente dalle componenti di carattere biologico-naturalistico.

Il rilevamento, la caratterizzazione e la definizione della geografia della continuità ambientale si pongono ad un livello precedente rispetto a quello del più accurato, ma anche estremamente più complesso, dello studio degli assetti ecosistemici. Si ritiene che la presenza di una maglia diffusa di spazi naturali e seminaturali, all’interno della quale si articola, si snoda, e a tratti si concentra, il tessuto urbanizzato, rappresenti comunque un elemento di elevata qualità territoriale per le numerose funzioni che essa può assolvere a tutte le scale di considerazione:

- miglioramento delle condizioni di qualità dell’aria attraverso la distribuzione delle aree con vegetazione;
- riduzione delle polveri;
- assorbimento dei disturbi sonori;
- offerta variegata di spazi ricreativi ed educativi con discreta qualità naturalistica;
- possibilità di mantenimento ed espansione delle specie vegetali che vengono soppresse nelle aree agricole ed urbane;
- possibilità di integrazione con i percorsi di collegamento urbano con modalità alternative senza commistione nel traffico (pedonale, bicicletta, mezzi elettrici, natanti,...);
- possibilità di mantenimento e movimento delle specie faunistiche presenti sul territorio;
- formazione del supporto territoriale per eventuali azioni future di ripristino e riqualificazione ecosistemica;
- riduzione della insularità ecologica delle aree protette;
- controllo dei fenomeni esasperati di *sprawl* insediativo, favorendo l’applicazione di tecniche di progettazione urbana che ottimizzino e contengano lo spazio della città;
- diffusione delle modalità di gestione della conservazione naturale a paesaggistica su tutto il territorio, anche quello non interessato da provvedimenti localizzati di tutela ambientale.

La funzione ecosistemica effettiva degli spazi considerati, e quindi l’individuazione degli areali delle specie, dei corridoi specifici e di tutti gli altri oggetti correlati alle dinamiche biocenotiche, viene pertanto vista come una precisazione ulteriore che ha la possibilità di intervenire nel quadro delle conoscenze in tempi tanto più lunghi quanto più è elevato il dettaglio e il numero delle specie considerate.

Inoltre è ragionevole pensare che le informazioni ecosistemiche particolareggiate siano di più facile e veloce acquisizione per aree ristrette (relative quindi agli stadi della pianificazione locale), mentre le difficoltà aumentano considerevolmente nel caso delle estensioni regionali e nazionali per le quali appare estremamente complesso oggi pensare ad un corredo di dati che non debbano avvalersi di implementazioni probabilistiche e statisticamente stimate.

La metodologia della continuità ambientale è stata elaborata essenzialmente con questo obiettivo, cioè per fornire uno strumento di lettura con riferimento ecosistemico alla pianificazione di area vasta, e costituire un primo strato di interpretazione ecologico-relazionale per i prodotti di pianificazione comunale e intercomunale.

Con tali presupposti si formula la congettura che il maggior numero di spazi strategicamente rilevanti per la qualità ecosistemica (*core areas, buffer zones, stepping stones, corridors*) siano contenuti all'interno della matrice di continuità. La struttura della continuità presenta comunque tutta l'altra serie di connotati qualitativi precedentemente elencati che la rendono importante per il territorio e, conseguentemente, in grado di controllare l'azione ambientale del piano in via preliminare soprattutto in merito alle grandi dislocazioni insediative, alle principali vie di comunicazione, alle più rilevanti cause di impatto ambientale, alle normative di salvaguardia generale, ai criteri di impianto metodologico della pianificazione dei parchi, obbligando gli operatori a guardare ben al di là dei confini dell'area protetta. Quando l'analisi ecologica perviene alla localizzazione, mediante tecniche adeguate, degli elementi reali della struttura eco-funzionale e relazionale, si completa la base conoscitiva della pianificazione e si possono introdurre sul piano gli strumenti del controllo dettagliato che riguardano ad esempio le tipologie edilizie, i progetti di deframmentazione localizzata, gli impianti di verde pubblico e privato, le attenzioni di impermeabilizzazione del suolo, i regimi idrici, le normative di mitigazione circoscritta delle barriere. Una fase fondamentale della interpretazione delle condizioni di continuità ambientale è poi affidata ad alcuni indicatori in grado di descrivere il ruolo corrente dell'insediamento nel determinare i fenomeni di frammentazione. Sono stati elaborati diversi indici che si collegano a forme diverse della frammentazione stessa, ridefinita quale "attuale" (quella che è presente e condiziona gli assetti ecosistemici oggi rilevabili), "potenziale" (quella ad alta probabilità di attuazione, conseguente alla messa in pratica delle previsioni insediative degli strumenti urbanistici vigenti) e quella "tendenziale" (dipendente dall'"etologia" delle comunità antropiche presenti in un certo luogo e quindi dalle loro morfologie sociali, dagli stili di vita, dai modelli comportamentali standard di sviluppo economico).

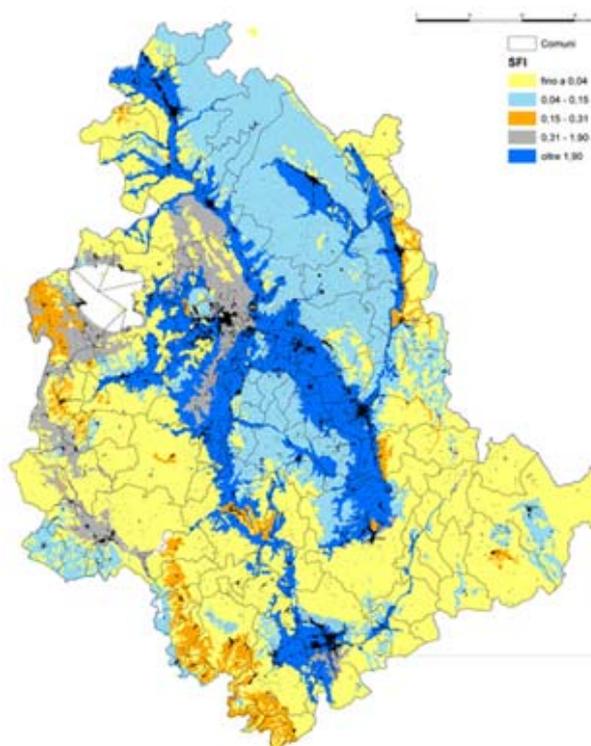


Figura 1 L'indice di frammentazione da insediamento (SFI – *Settlement Fragmentation Index*) elaborato da Bernardino Romano nel 2003 sulla Regione Umbria nel progetto RERU (Rete Ecologica dell'Umbria).

A parità di condizioni economiche e di modelli sociali la diffusione tendenziale dell'urbanizzazione è condizionata da parametri quali la distanza delle aree prese in esame dalle polarità urbane e dalle principali infrastrutture di trasporto, dall'acclività e dall'esposizione dei terreni, dalle risorse ambientali presenti, nonché, in misura certamente più limitata, dalla destinazione produttiva degli stessi.

La pianificazione, pur introducendo meccanismi di controllo cogente alle evoluzioni libere dei fenomeni insediativi, non riesce, almeno in generale, ad impedire che le spinte generate dai modelli di comportamento collettivo e dalle dinamiche economiche possano esplicarsi nella loro configurazione tendenziale, anche se su tempi più o meno lunghi in ragione delle forze di pressione e di opposizione che giocano un ruolo nel campo dei vari fenomeni.

In una logica di aggancio e di interfaccia delle convenienze, alcuni recenti programmi di ricerca che coinvolgono settori delle Scienze del Territorio e delle Scienze Naturali, stanno consolidando alcuni concetti che potrebbero fornire utili contributi al raggiungimento dei risultati appena descritti.

CONCETTO DI “IMPALCATURA ECORELAZIONALE” DEL TERRITORIO INSEDIATO

Si basa sulla congettura della continuità ambientale ed è uno “scheletro portante” delle funzioni ecosistemiche in senso lato del territorio che comprende l'insieme degli spazi naturali, seminaturali e residuali, ovvero tutti quei siti che già posseggono una valenza ambientale riconosciuta o che, oggi degradati o abbandonati o dimessi, potrebbero comunque acquisirla in prospettiva tramite interventi mirati o semplicemente se lasciati ad un'evoluzione indisturbata.

Alcune proprietà di tale impalcatura sono le seguenti:

- e' un sistema “multimaterico”, fatto di terra e di acqua che assumono molteplici fisionomie e caratteri;
- integra il concetto di “impalcatura infrastrutturale” quale riferimento per le azioni di modificazione del territorio, affiancandosi ad essa come layer portante delle scelte;
- assolve funzioni di mitigazione degli effetti urbani deteriori (rumore, inquinamento, alterazioni paesaggistiche, ...);
- smorza le rigorose geometrie urbane;
- può ospitare percorsi urbani alternativi (pedonali, ciclabili, handicap,...);
- fa da supporto alle reti ecologiche delle specie più importanti (che sono di essa un sottosistema) e può favorire un incremento di biodiversità;
- crea vantaggi per tutte le biocenosi presenti sul territorio;
- detiene funzione di controllo per una larga varietà di rischi ambientali;
- ridistribuisce sul territorio le penalità economiche dei vincoli, così come lo *sprawl* urbano distribuisce i vantaggi delle rendite immobiliari;
- è attuabile in una vasta gamma di realtà territoriali: avrà connotati di “matrice” nei territori con più alti livelli di naturalità diffusa, mentre assumerà più fisionomia di “greenway” (griglia) nei contesti più densamente insediati;
- pone in connessione ambienti e paesaggi di maggiore caratura adiacenti seppur con un minor livello di pregio naturale;
- è identificabile in tutte le realtà territoriali e insediative: varia la qualità, le dimensioni e il livello funzionale;
- è ottenibile con impegni tecnico-economici fortemente variabili;
- potrebbe consentire maggiori carichi utilizzativi urbanistici degli spazi interstiziali non strategici in senso ecosistemico-strutturale.

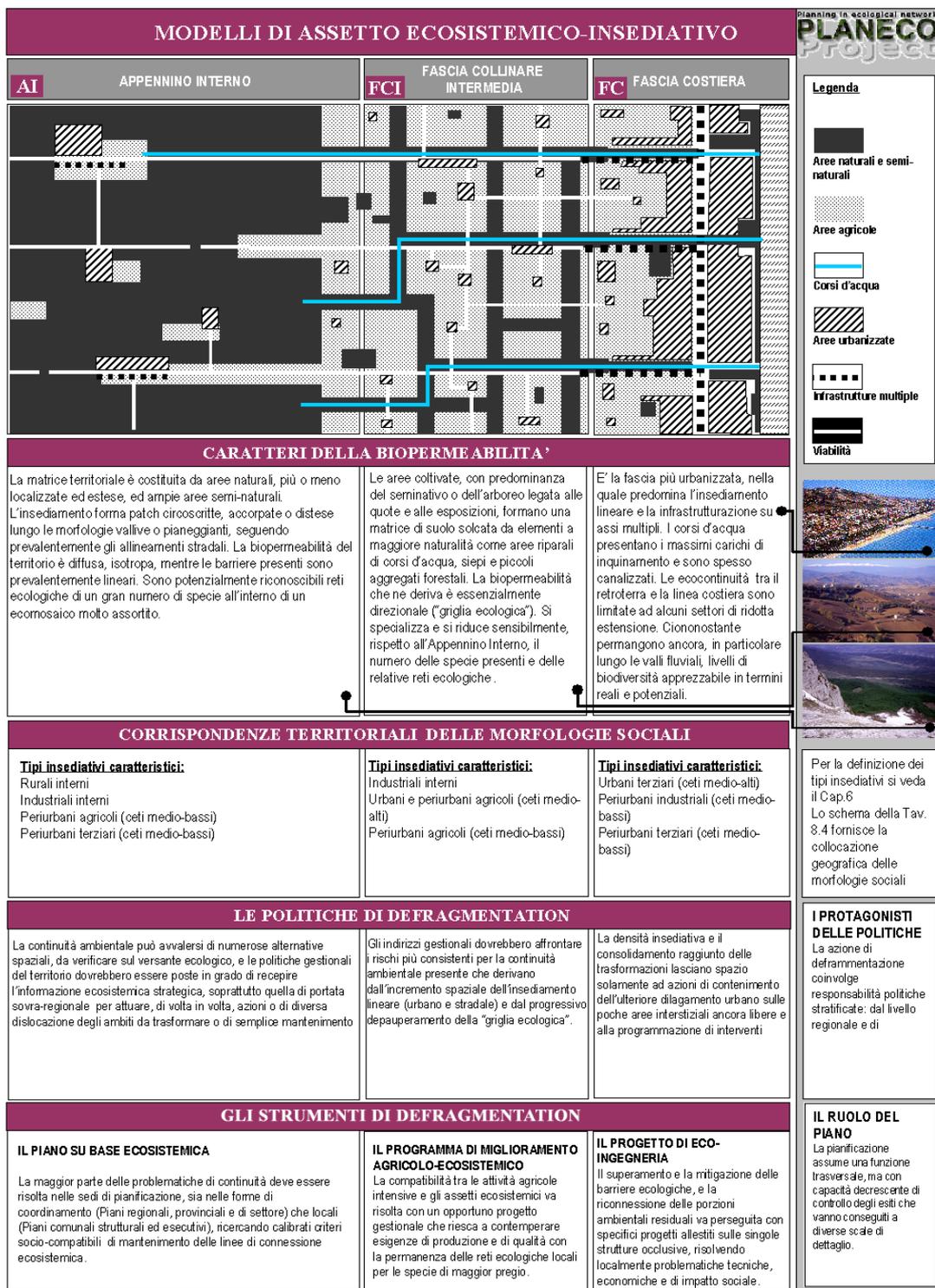


Figura 2 La struttura delle relazioni ambientali a livello di paesaggio e le implicazioni sociali e di pianificazione elaborata dal progetto Planeco nel 2002.

L'allestimento e la definizione della impalcatura eco-relazionale presuppone però la sperimentazione sia di criteri e di metodi scientifici per l'identificazione e la caratterizzazione delle prerogative e delle qualità, sia d'altra parte un'analogha sperimentazione nelle procedure di istituzione e di management. Ciò rappresenta oggi ancora un problema decisivo che pone una sfida al mondo della ricerca territoriale, naturalistica e giurisprudenziale.

CONCETTO DI REVERSIBILITÀ AMBIENTALE PER L'INCREMENTO DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE E DI "FLESSIBILITÀ" NELLA PIANIFICAZIONE

La reversibilità ambientale del territorio esprime l'esigenza di "energia" politica, tecnologica e finanziaria, necessaria a riportare una determinata porzione di suolo nelle condizioni di naturalità "di base".

Tali condizioni sono in sostanza quelle che il suolo interessato assumerebbe spontaneamente se lasciato in evoluzione libera per un arco indefinito di tempo e in ogni caso coerenti con lo standard biologico, geomorfologico e fitoclimatico della ecoregione in cui si situa geograficamente.

Le soluzioni di recupero e di ripristino della qualità ambientale perduta vengono allora attuate con modalità diverse: un intervento progettuale di dettaglio tende a risolvere i livelli di degrado molto avanzati e circoscritti, mentre esistono spazi di azione per la pianificazione tutte le volte che è ancora possibile contemperare forme di utilizzazione con esigenze di conservazione ed uso sostenibile.

Ma il ruolo del piano sembra oggi importante soprattutto per l'allestimento di quelle condizioni di attenzione che possono rivelarsi nel tempo fondamentali per poter in primo luogo adeguare le scelte di governo del territorio a nuove circostanze imprevedibili.

In secondo luogo sembra importante lasciare spazi di flessibilità più o meno ampi a pratiche gestionali che possono subire nel tempo "ammodernamenti" nella concezione, evitando di provocare situazioni troppo incisive in senso tecnico, almeno quando urgenze e rischi sociali non lo richiedano.

L'inserimento sistematico di una chiave di reversibilità nel piano territoriale potrebbe assolvere anche funzioni importanti nei termini di una maggiore flessibilità di questo attributo su cui il dibattito disciplinare si sta consumando da quasi trent'anni.

Il carattere di reversibilità può assumere forme molto diverse e, proprio per questo, essere utilizzato in un'assortita gamma di casi:

- totale: l'intervento di modificazione, quando invertito o consumato, permette un recupero completo delle condizioni di partenza;
- parziale: la rimozione o la consunzione degli oggetti dell'intervento lasciano una traccia non eliminabile, realizzando solo parzialmente il recupero delle condizioni pregresse;
- spazio-funzionale: le funzioni svolte su un certo spazio non ne compromettono struttura e fisionomia e quindi possono essere cessate restituendo lo spazio stesso alle condizioni precedenti;
- progettuale: le trasformazioni introdotte vengono progettate in modo da poter essere rimosse o riconvertite ad altri usi, totalmente o parzialmente;
- da decostruzione: gli interventi effettuati possono essere fisicamente rimossi del tutto o in parte;
- da storicizzabilità: gli oggetti installati sul territorio, grazie alle tecniche ed ai materiali impiegati, sono suscettibili di assumere, in tempi lunghi, valenza storico-testimoniale;
- da consunzione: tecniche e materiali utilizzati per la realizzazione degli interventi comportano la totale o parziale sparizione di questi in tempi lunghi per disfacimento causato da agenti esterni;
- da riconversione: le installazioni inserite sul territorio con certe funzioni d'uso possono essere adibite nel tempo a funzioni differenti con ampio spettro di flessibilità.

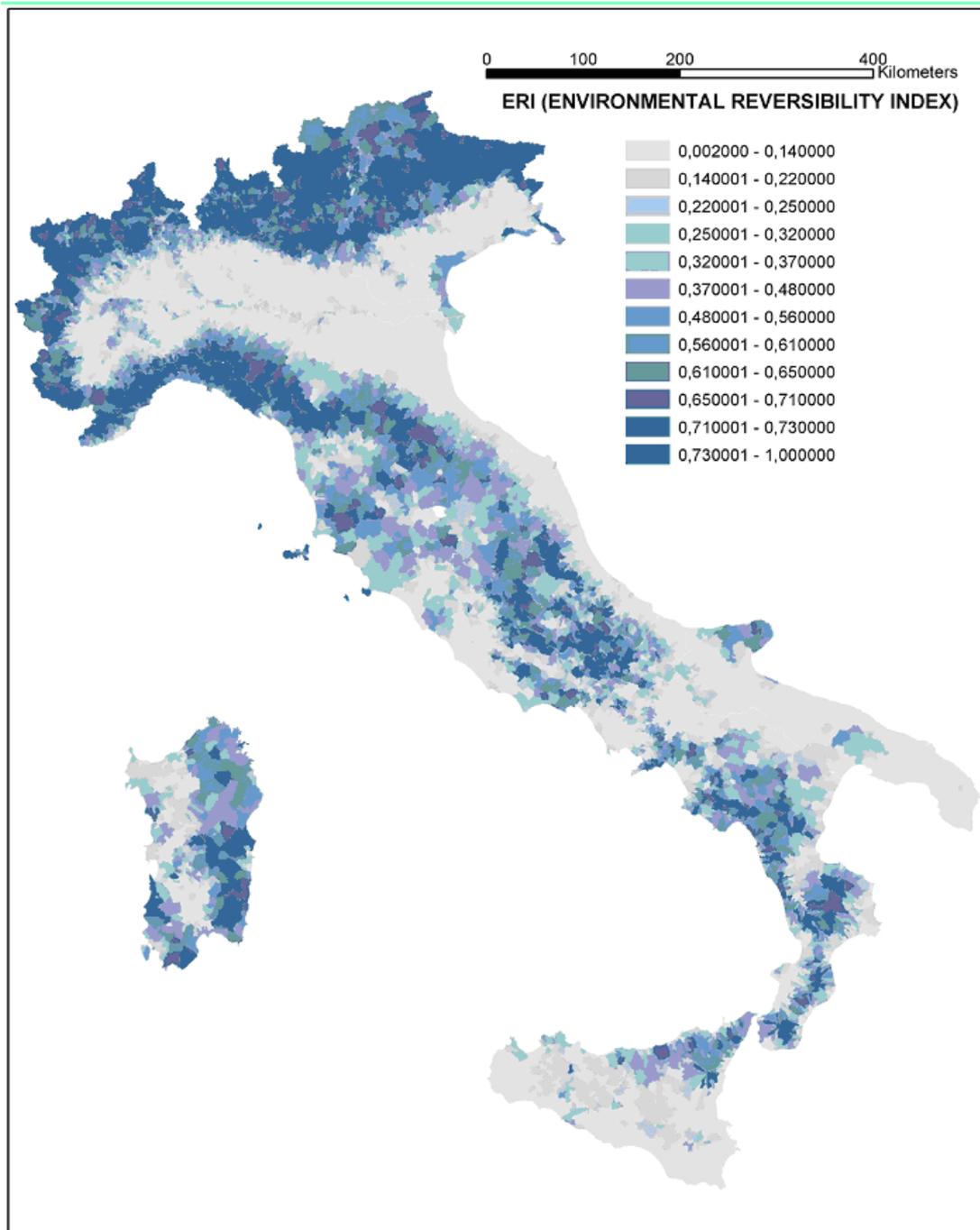


Figura 3 La carta nazionale della Reversibilità ambientale allestita su base comunale nell'ambito del progetto Re-Plan dell'Università degli Studi dell'Aquila nel 2003.

CONCLUSIONI

Gli argomenti trattati nel presente contributo si inquadrano nel palinsesto elaborativo che caratterizza le ricerche sulla frammentazione ambientale sia alla scala territoriale, sia alla scala urbana. L'uso di indicatori permette di costruire una base cognitiva per gli strumenti di pianificazione che possa utilizzare efficacemente tecniche sofisticate di simulazione degli effetti conseguenti alle scelte di trasformazione del territorio.

Le attuali tecnologie di allestimento e di gestione dei Sistemi Informativi Geografici (SIT), consentono in effetti un ampio e complesso approccio tramite scenari le cui fisionomie devono essere supportate opportunamente da descrittori analitici in grado di restituire informazioni sulla evoluzione dei fenomeni per poter intervenire, con metodi di controllo adattativi, nel momento in cui le linee dinamiche si discostano dai riferimenti fissati in sede di programmazione.

Se è vero, come è vero, che la frammentazione ambientale e l'insularizzazione degli ecosistemi costituisce un momento centrale per il conseguimento degli standards di "sostenibilità" nelle procedure di governo del territorio, è allora indispensabile che, così come accade per forme di impatto più consolidate nella cultura amministrativa e sociale (inquinamenti, degrado fisico e paesaggistico del suolo, etc.), le tematiche della disgregazione ecosistemica assumano un carattere "misurabile", entrando nel novero degli indicatori di qualità urbana e territoriale che gli indirizzi europei alle comunità nazionali, tra i quali spicca l'Agenda XXI, attualmente considerano irrinunciabili e decisivi per denunciare l'efficienza della gestione e le correzioni apportate al management ambientale.

L'uso degli indicatori ambientali attiene le fasi di ricognizione e di ricostruzione delle fisionomie ecosistemiche attuali del territorio (prima delle azioni previste di pianificazione), nell'allestimento degli scenari previsionali alternativi e, infine, nel monitoraggio e nel controllo degli esiti progressivi conseguenti all'attuazione delle trasformazioni introdotte nel piano.

Il ruolo di descrittori nelle tre circostanze elencate (reali la prima e la terza, virtuale la seconda) comporta per gli indicatori la fissazione di criteri univoci di individuazione e di rilevamento, criteri che dovranno, ovviamente, perdurare inalterati per tutto l'arco di tempo nel quale si estende il processo di progetto e di controllo adattativo dello strumento di pianificazione.

Gli indicatori andranno sistematicamente rilevati alla scala di operatività degli strumenti urbanistici considerati (il livello significativo è quello comunale) attraverso procedure standardizzate (luoghi, tempi, metodologie di raccolta dei dati, etc.).

Un obiettivo della ricerca corrente è quello di ricavare, dalla elaborazione e dal campionamento degli indicatori, dei parametri urbanistici da far confluire nell'equipaggiamento dotazionale normativo del piano, per il controllo degli sviluppi insediativi in termini di geografie e tipologie in forma compatibile con la salvaguardia delle maglie ecosistemiche strategiche del territorio.

Un procedimento significativo che attualmente va affermandosi in merito all'attenzione per le reti ecologiche nella pianificazione territoriale è comunque quello cautelativo, tendente ad introdurre negli impianti normativi degli strumenti, anche in carenza di dati ecologici dettagliati, una serie di precauzioni atte ad evitare fenomeni di frammentazione irreversibile. Si riportano in chiusura alcuni di tali comportamenti pregiudiziali di piano ponendoli in relazione di volta in volta con il livello di competenza:

Piani di coordinamento e piani strutturali

Mantenimento di una parte di aree interstiziali abbandonate ed incolte in adiacenza e continuità con il verde pubblico, lasciate alla naturale rievolutione vegetazionale, soprattutto quando limitrofe a corsi e bacini d'acqua.

Piani di coordinamento, piani dei parchi

Studio di strumenti collaborativi di pianificazione delle aree protette per estendere forme mirate di tutela sulle aree interstiziali.

Piani di coordinamento, piani di settore

Introduzione di procedure di riconversione produttiva e di conduzione agricola negli spazi ecosistemicamente rilevanti.

Piani di coordinamento, piani dei parchi, piani di settore, piani strutturali

Introduzione di procedure di acquisizione e di riassetto ecologico negli spazi ecosistemicamente strategici. Attivazione di procedure di copianificazione sulla base della carta ecosistemica.

Piani strutturali

Allestimento di strumenti di compensazione della rendita edilizia che evitino il fenomeno dello *sprawl*.

Piani operativi e regolamenti edilizi

Studio di orientamenti progettuali nelle tipologie urbanistiche e edilizie, nel verde urbano pubblico e privato, che limitino l'effetto di frammentazione causato dagli spazi residenziali e produttivi.

* Università degli Studi dell'Aquila

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Informazioni e documenti sulle ricerche in tema di nuova nomenclatura delle aree protette, di continuità e di reversibilità ambientale possono trovarsi nella bibliografia indicata e consultando il sito web <http://www.planeco.org>.

BIONDI MAURIZIO, CORRIDORE GIOVANNA, ROMANO BERNARDINO, TAMBURINI GIULIO, TETÈ PIERANTONIO, *Evaluation and planning control of the ecosystem fragmentation due to urban development*, Ersa 2003 Congress, Agosto 2003, Jyvaskyla, Finland 2003.

FILPA ANDREA, ROMANO BERNARDINO (Eds.), *Pianificazione e reti ecologiche*, Planeco, p. 300, Gangemi, Roma 2003.

GAMBINO ROBERTO, ROMANO BERNARDINO, *Territorial strategies and environmental continuity in mountain systems, the case of the Apennines*, IUCN, World Heritage Mountain Protected Area Field Workshop, 5th World Parks Congress, Durban, South Africa 2003. Ministero Ambiente, Servizio Conservazione Natura, *AP, Aree Protette*, Carsa, Roma 2002.

ROMANO BERNARDINO, *Continuità ambientale, pianificare per il riassetto ecologico del territorio*, p. 240 (monografia), Andromeda, Teramo 2000. Romano Bernardino, "Evaluation of urban fragmentation in the ecosystems", Proceedings of International Conference on Mountain Environment and Development (ICMED), ottobre 2002, Chengdu, China 2002.

ROMANO BERNARDINO, CORRIDORE GIOVANNA, TAMBURINI GIULIO, "La reversibilità ambientale del territorio, un parametro per l'individuazione della credenziale ambientale dei distretti territoriali", AISRE, Atti XXIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Perugia 8-11 ottobre 2003.

ROMANO BERNARDINO, TAMBURINI GIULIO, "Evoluzione urbana e assetto ecosistemico: dalle invarianti alla reversibilità", AISRE, Atti XXII Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Reggio Calabria 11-14 ottobre 2002.

RIFERIMENTI ICONOGRAFICI

Figure 1, 2, 3: per gentile concessione dell'autore.