

**ABITARE L'ITALIA
TERRITORI, ECONOMIE, DISEGUAGLIANZE**



XIV CONFERENZA SIU - 24/25/26 MARZO 2011

**Todaro V. Connettività ecologico-ambientale
e pianificazione territoriale**

www.planum.net
ISSN 1723-0993

XIV Conferenza Siu
ABITARE L'ITALIA.
TERRITORI, ECONOMIE, DISEGUAGLIANZE

Torino 24-25-26 marzo 2011

ABSTRACT

Titolo : Connettività ecologico-ambientale e pianificazione territoriale

Autore: Vincenzo Todaro¹

Atelier di riferimento: Sostenibilità e ambiente

Parole chiave: Connessioni ecologiche, politiche comunitarie, pianificazione territoriale

Tra le principali azioni promosse dalla Comunità europea per la conservazione dell'ambiente e della biodiversità in Europa è presente la costruzione della Rete Natura 2000 introdotta con l'emanazione della Direttiva Habitat nel 1992. Accanto alle difficoltà normative, procedurali e operative riscontrate dai singoli stati membro nel processo di perimetrazione e regolamentazione di SIC e ZPS (che costituiscono quasi sempre i "nodi" della rete), la questione prioritaria della effettiva connessione ecologica delle aree nodali (e più in generale quella del territorio) rimane non adeguatamente affrontata, rischiando mettere in crisi la visione reticolare proposta. All'interno del suddetto ambito di riferimento, la pianificazione territoriale costituisce il principale strumento attraverso il quale non solamente fornire organicità e completezza spaziale alle rete ecologica europea, ma soprattutto individuare adeguati livelli di regolamentazione e tutela. Essa in particolare può costituire l'ambito nel quale definire le strategie di individuazione e regolamentazione degli elementi di connessione ecologico-ambientale, contribuendo al completamento spaziale della rete e alla sua complessiva regolamentazione.

¹ Architetto, PhD in Pianificazione Urbana e Territoriale e Assegnista di ricerca, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, vincenzotodaro@hotmail.it

1. Direttiva Habitat e Rete Natura 2000

La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio d'Europa relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva "Habitat") costituisce il principale riferimento legislativo per la politica dell'Unione Europea nel settore della protezione della natura. Essa completa l'azione intrapresa con la precedente Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "Oiseaux") relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

L'obiettivo principale della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) del Consiglio d'Europa è "promuovere il mantenimento e la salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" (art. 2.1), tenendo conto, al tempo stesso, delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali delle singole realtà territoriali (art. 2.3).

Per il raggiungimento dell'obiettivo generale la Direttiva si struttura in due sotto-obiettivi:

1. la costituzione della Rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario (artt. 3-11).
2. la definizione di un sistema generale di protezione delle specie (artt. 12-16 e 22).

Per assicurare il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali (Allegato I) e delle specie di interesse comunitario (Allegato II), la Direttiva definisce le procedure per la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) individuate al fine di costituire la Rete "Natura 2000". Oltre alle ZSC la Rete include le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "Oiseaux") concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Questa rete "deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale" (art. 3).

In sostanza, la rete Natura 2000 è costituita da due tipologie di aree:

1. le Zone di Conservazione Speciale (ZCS);
2. le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Il concetto di "rete ecologica" al quale rinvia la Direttiva "Habitat" si riferisce ad un modello organizzativo-gestionale del patrimonio naturale promosso negli ultimi trent'anni con l'obiettivo di assicurare la coerenza ecologica e spaziale nei processi di tutela della biodiversità. Attraverso tale approccio si intendono superare, da una parte, i limiti dei tradizionali modelli "insulari" di conservazione della natura (MacArthur e Wilson, 1967; Boardman, 1981; Farhing e Merriam, 1985; Romano, 2000; Rodrigues et al., 2004; Hoekstra et al., 2005), e dall'altra la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali causata dalla crescita insediativa, dall'intensificarsi dei processi di industrializzazione, dall'uso agricolo intensivo, dagli impatti delle infrastrutture di trasporto (Stanners and Bourdeau, 1995).

Il principio regolatore delle reti ecologiche trae origine da uno dei fondamenti dell'Ecologia del paesaggio secondo il quale la configurazione degli ecosistemi influenza i processi e i flussi che nel paesaggio hanno luogo, e in particolare i flussi biotici che definiscono la biodiversità di un determinato contesto territoriale (Levins, 1969). Le reti ecologiche sono finalizzate, dunque, al recupero e/o mantenimento della connettività ecologica e della continuità ambientale del territorio e del paesaggio alle diverse scale (Simberloff, 1988; Noss, 1987; Dawson, 1994; Jongman, 1995; Forman, 1995), tanto da poter essere intese come l'espressione spaziale della connettività del paesaggio (Jongman et al., 2004).

Gli ultimi decenni si sono caratterizzati per il progressivo riconoscimento delle reti ecologiche in ambito istituzionale, nelle politiche e negli strumenti di conservazione della natura di livello internazionale, e in ambito normativo comunitario (Direttiva 79/409/CEE "Oiseaux" e Direttiva 92/43/CEE "Habitat").

In Europa si assiste oggi al completamento della difficile fase di recepimento normativo nazionale, alla declinazione regolamentativa e operativa di livello locale (Jongman et al., 2004; Jongman and Pungetti, 2004; Bennett and Mulongoy, 2006) e alla definizione dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000.

Sebbene tali istanze siano unanimemente condivise (prova ne è la diffusissima ratifica delle dichiarazioni internazionali da parte delle singole nazioni), tuttavia si assiste con estrema difficoltà al superamento dei tradizionali approcci settoriali alla gestione dell'ambiente e del territorio, in contrasto con la visione sempre più organica e integrata di governo del territorio che nell'ultimo ventennio si è diffusa nella cultura della pianificazione europea, sia essa normativa che operativa.

2. Questioni nodali: il tema delle connessioni ecologico-ambientali

La rete ecologica proposta dalla Direttiva "Habitat" presenta un carattere prevalentemente ecologico-funzionale, in quanto assume come obiettivo principale la tutela e la conservazione delle specie e degli habitat ritenuti di interesse comunitario e indicati nei suoi Allegati.

Rispetto al modello proposto dalla Direttiva "Habitat" emerge un nodo critico di fondo relativo al concetto stesso di "rete". Se per "rete" si intende un sistema interrelato di nodi e connessioni, il suo valore è tale non soltanto per la presenza degli elementi nodali che vengono interconnessi, ma soprattutto per gli elementi lineari o areali che consentono tali connessioni. Nel momento in cui questi elementi di connessione risultano secondari o addirittura non sono previsti, viene negato il valore stesso della "rete".

Dalla lettura dell'articolato della Direttiva "Habitat" sorgono, quindi, non pochi dubbi sul valore, sul ruolo e sulle relative misure di tutela che proprio agli elementi di collegamento ecologico-funzionale vengono attribuiti e riservati. In particolare, il contenuto della Direttiva è prevalentemente rivolto all'individuazione e conservazione dei siti all'interno dei quali sono presenti habitat e specie di interesse comunitario. Pressoché nessuna attenzione è rivolta a quegli elementi naturali, seminaturali o artificiali che, pur rivestendo un valore fondamentale nella costruzione e nel funzionamento stesso della Rete Natura 2000 (in quanto sono necessari alla interconnessione dei siti e delle aree), non presentano né habitat né specie di interesse comunitario da tutelare. L'unico riferimento a questi elementi interno alla Direttiva "Habitat" è presente nei seguenti articoli:

art. 3.3

«Laddove lo ritengano necessario, gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e, all'occorrenza, allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, citati all'articolo 10».

art. 10

«Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche».

I termini possibilisti e volontaristici con i quali la Direttiva "Habitat" rinvia ad eventuali scelte e valutazioni da parte degli Stati membri sul tema, evidenzia e conferma la fondatezza della questione. Ad ulteriore conferma di quanto sostenuto, il testo stesso di entrambi gli articoli citati dichiara la "primaria importanza" che gli "elementi del paesaggio" rivestono per la flora e la fauna selvatiche, senza tuttavia indicarne le esigenze di conservazione.

In sostanza, la Direttiva "Habitat" non dice nulla rispetto al tema della tutela, ovvero non si pronuncia sulle misure di conservazione, sia degli elementi lineari di connessione ecologico-funzionale sia di quegli elementi del paesaggio che, pur non presentando emergenze naturalistiche da tutelare, potrebbero

assolvere nei differenti contesti territoriali a funzioni di deframmentazione e collegamento ambientale, demandando compiti e responsabilità agli Stati membri. In questa maniera, pertanto, viene messa in discussione la coerenza interna della Rete Natura 2000, che proprio sugli elementi di connessione dovrebbe fondare la propria ragion d'essere.

Se d'altro canto appare realisticamente complesso pensare ad una normativa che "governi" a livello europeo questo tipo di connessioni e dinamiche ecologiche, è pur vero che, per evitare la scarsa efficacia del modello di conservazione reticolare proposto, potrebbe essere utile almeno la definizione di linee di indirizzo per gli Stati membri a partire dalle quali:

- riconoscere il fondante valore ecologico-ambientale degli elementi di collegamento tra le aree nodali;
- definire indirizzi o linee guida per un adeguato trattamento normativo e operativo degli stessi.

3. Connessioni ecologico-ambientali e pianificazione territoriale

In relazione alle suddette problematiche e al fine di verificare l'attività svolta a livello territoriale locale, sul tema delle connessioni ecologico-ambientali è stata condotta un'indagine² a livello nazionale italiano che ha interessato due livelli:

1. livello normativo
2. livello operativo

A livello normativo, in riferimento alla figura dei corridoi ecologici come elementi di interconnessione tra habitat naturali e seminaturali, nella normativa regionale della Calabria (L.r. 10/2003) sono presenti le «aree corridoio della rete ecologica» (art. 4, art. 18.2.m e art. 27.2.h) d'interconnessione di parchi e riserve per gli spostamenti della fauna selvatica, mentre nella normativa regionale della Toscana³ l'individuazione e tutela delle «aree di collegamento ecologico funzionale» (art. 10) è affidata al Piano di indirizzo territoriale (Pit), ai sensi dell'art. 6 della L.r. 5/1995.

In Piemonte (L.r. 19/2009) «la coerenza della rete ecologica regionale è assicurata dalla individuazione e dalla gestione di corridoi ecologici, intendendosi per tali le aree di collegamento funzionale esterne alle aree protette ed alle aree della rete Natura 2000 che, per la loro struttura lineare continua o per il loro ruolo di raccordo, costituiscono elementi essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche» (art. 53.1).

In Emilia Romagna (L.r. 6/2005), alla disciplina delle «aree di collegamento ecologico» (art. 2.1.e) all'interno degli strumenti di pianificazione paesistica, territoriale e urbanistica, nonché nei piani faunistici (art. 7.2 e 7.3) è dedicato un intero articolo (art. 7). Questa stessa legge riveste particolare interesse in quanto attribuisce un ruolo fondamentale al livello pianificatorio provinciale nella individuazione e regolamentazione delle suddette «aree di collegamento ecologico», e più in generale delle componenti della rete ecologica. La legge, inoltre, introduce le «aree di riequilibrio ecologico», definite come «aree naturali o in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di

² La ricerca sul tema delle relazioni tra reti ecologiche e strumenti di pianificazione urbana e territoriale cui si fa riferimento ha impegnato chi scrive in due momenti: il percorso del Dottorato di ricerca in Pianificazione Urbana e Territoriale (2004-2006) dell'Università degli Studi di Palermo e la successiva attività svolta nell'ambito della Convenzione "Censimento dei casi di adeguamento/aggiornamento qualitativo e quantitativo degli strumenti di pianificazione ordinaria a scala locale in funzione del modello di Rete Ecologica", stipulata tra l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) del Ministero dell'Ambiente (responsabile M. Guccione) e l'allora Dipartimento Città e Territorio (oggi Dip. di Architettura) dell'Università degli Studi di Palermo (responsabile F. Schilleci). Nell'ambito di quest'ultima attività di ricerca, chi scrive ha curato in particolare la parte relativa alla recepimento delle reti ecologiche nella normativa regionale ambientale e sul governo del territorio e, insieme ad altri, l'approfondimento relativo agli strumenti di pianificazione territoriale provinciale. Gli esiti di questa ricerca sono pubblicati in Guccione e Schilleci (2010).

³ L.r. 56/2000, Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche che modifica la L.r. 49/1995, Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale.

ambienti di vita e rifugio per specie vegetali ed animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione» (art. 4.1.e).

A livello operativo la quasi totalità delle regioni che stanno procedendo alla redazione di un nuovo piano territoriale regionale, o all'aggiornamento di quello vigente, ha intrapreso il processo di introduzione delle connessioni ecologico-ambientali e, più in generale, delle reti ecologiche all'interno del piano. Oltre all'Umbria, che ha concluso tale processo con l'approvazione del progetto di Rete Ecologica Regionale all'interno del Piano Urbanistico Territoriale (L.r. 11/2005), le altre esperienze riguardano i piani territoriali regionali di Abruzzo, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Toscana, Veneto (Todaro, 2010).

Il ruolo attribuito alle connessioni e alle reti ecologiche all'interno dei piani o dei documenti territoriali regionali esaminati risponde prevalentemente alla necessità di definire un sistema fondativo e strutturante per l'assetto del territorio, all'interno del quale trovino adeguata integrazione componenti naturalistiche e componenti culturali, con un ruolo fondamentale attribuito alla tutela del paesaggio. I differenti riferimenti alle connessioni e alle reti ecologiche sono presenti principalmente sotto forma di quadri di indirizzo per la pianificazione territoriale e urbanistica subordinata, che alla scala adeguata dovrà renderne attuative le previsioni.

Tra queste esperienze, in particolare, è possibile ricordare il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania⁴. Questo strumento attribuisce alla Rete Ecologica Regionale (RER), individuata al suo interno, un valore strutturante nella definizione del futuro assetto del territorio regionale in relazione ai Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), ambiti di riferimento per la programmazione socio-economica del territorio. La Rete Ecologica Regionale è intesa principalmente come modalità di intervento per la riduzione della frammentazione ambientale del territorio regionale, impegnando, secondo quanto stabilito dal Piano, tutti i livelli e gli strumenti di pianificazione urbana e territoriale. Alla scala regionale, infatti, sono individuati gli indirizzi di pianificazione per il livello provinciale e per quello comunale, in corrispondenza dei quali si definiranno le specifiche azioni di intervento. Secondo le indicazioni del Piano, la "costruzione" della Rete Ecologica Regionale richiede comunque a tutti i livelli di pianificazione un approccio integrato, che vede nell'individuazione di "unità spaziali di riferimento" il luogo dell'integrazione delle differenti politiche settoriali attive nel territorio, tra le quali, in particolare, quelle agricole, quelle infrastrutturali, quelle relative al recupero delle aree degradate, alla riqualificazione delle aree industriali dismesse, alla qualificazione degli spazi aperti in ambito urbano ed extraurbano. In tale contesto, la pianificazione urbanistica comunale, per il livello di operatività che possiede, assume un ruolo prioritario nella realizzazione della rete ecologica e nel conseguimento degli obiettivi di miglioramento della qualità paesistica ed ecologico-ambientale che ad essa vengono relazionati.

Infine, tra le altre esperienze regionali, i progetti di rete ecologica di Sicilia e Calabria sono stati direttamente relazionati agli strumenti di programmazione economica regionale 2000-2006, in assenza dei rispettivi strumenti di pianificazione territoriale di livello regionale approvati.

Tanto il Progetto Integrato Regionale (PIR) "Rete Ecologica Siciliana", quanto il Progetto Integrato Strategico (PIS) "Rete Ecologica Regionale della Calabria"⁵ sono di fatto modalità attuative dei Programmi Operativi Regionali (POR) 2000-2006 delle due regioni. In assenza dei rispettivi piani territoriali, tali modalità operative di natura programmatica tendono a promuovere un insieme di azioni frammentarie di intervento sul territorio prive della necessaria visione sistemica del piano. Tale presupposto rischia di aggravare le condizioni di frammentazione ambientale presenti nel territorio e la portata strategica innovativa delle reti ecologiche rischia di ridursi ad uno *slogan* che può generare azioni in contrasto con i principi stessi della conservazione della natura.

⁴ Il PTR della Campania è stato approvato con L.r. 13 del 13 ottobre 2008 (BURC n. 45 bis del 10/11/2008).

⁵ La Regione Calabria ha emanato un bando per la realizzazione della rete ecologica regionale (DDG 25 settembre 2000, n. 315, *Approvazione capitolato d'oneri disciplinare di gara, scheda tecnica e schema di bando di gara relativo allo studio di Fattibilità per la Rete Ecologica Regionale* (Cod. Scheda 81, Delibera CIPE n. 106/1999) (BURC n. 93 del 20/10/2000).

In parallelo all'attività delle regioni all'interno dei rispettivi piani territoriali, la grande novità nel processo di introduzione e regolamentazione delle connessioni e delle reti ecologiche nella pianificazione territoriale è rappresentata dalle esperienze in corso di definizione a livello territoriale intermedio.

Quella attuale può essere probabilmente definita la stagione della pianificazione territoriale intermedia, ed in particolar modo provinciale (con le dovute differenze tra le diverse regioni rispetto al ruolo che alle province e ai relativi strumenti di pianificazione territoriale viene riconosciuto).

Numerosissime province italiane hanno intrapreso il processo di redazione del proprio piano territoriale, e nella maggior parte dei casi un ruolo strutturale viene riservato alle tematiche ambientali.

A partire dai contenuti delle leggi regionali sul governo del territorio e da alcune indicazioni presenti nelle esperienze di pianificazione territoriale regionale, il livello di pianificazione provinciale viene indicato come particolarmente adeguato (per il giusto rapporto tra scala territoriale e capacità di riconoscimento delle dinamiche ecologiche a livello di ecosistema) per la definizione territoriale delle connessioni e delle reti ecologiche (in particolare Piano Territoriale Regionale della Regione Campania, L.r. 20/2000 della Regione Emilia Romagna). Esso, inoltre, appare quello maggiormente adatto a ridefinire il rapporto tra la scala regionale e quella urbanistica comunale, anche in relazione alla trasmissione scalare delle strategie di conservazione della natura strutturate sotto forma di rete ecologica.

Dalla seguente tabella si evince che la quasi totalità delle province italiane dotate di un piano territoriale provinciale approvato o adottato (rispettivamente 51 su 59 e 13 su 15) presenta, all'interno di questo, riferimenti alle reti ecologiche (Guccione e Schilleci, 2010). Inoltre, la maggior parte delle province impegnate nella redazione del proprio piano territoriale (18/27) presenta all'interno di questo riferimenti alle reti ecologiche.

PTCP	Con rete ecologica	Senza rete ecologica	Totale
	Numero		
Approvati	51	8	59
Adottati	13	2	15
In redazione	19	8	27
TOTALE	83	18	101

Fonte: Guccione e Schilleci (2010).

In particolare, molte province hanno promosso interessanti e specifiche sperimentazioni all'interno dei rispettivi piani territoriali. Tra le esperienze più significative è possibile ricordare quella di Novara (PTCP approvato con DICR 383-28587/2004, *Tav. A Caratteri Territoriali e Paesistici. Rete Ecologica*), Milano (PTC approvato con DICP 55 del 14/10/2003, *Tav. 4 Rete ecologica provinciale*), Bologna (PTCP approvato con DICP 19 del 30/03/04, *Tav. 5 Reti ecologiche*), Prato (PTCP approvato con DICP 7 del 04/02/2009, *Sitt 02 Sistema Funzionale Natura e Biodiversità*), Ravenna (PTCP approvato con DICP 9 del 28/02/2006, *Tav. 6 Progetto di Reti ecologiche*), Reggio Emilia (PTCP approvato con DIGR 769 del 25/05/99, *P2 Rete ecologica polivalente*), Vercelli (PTCP approvato con DICP 240-8812 del 24/02/2009, *Tav. P2.a Tutela e valorizzazione del paesaggio come sistema di ecosistemi. Rete ecologica*), Cuneo (PTCP approvato con DGR 241-8817 del 24/2/2009, *Carta dei caratteri territoriali e paesistici. Rete ecologica*), Ferrara (PTCP approvato con DICP 140 del 17/12/2008, *Tav. 5.1 Il Sistema Ambientale. Assetto della Rete Ecologica Provinciale*), Lecco (PTCP approvato con DICP 7 del 23 e 24/03/2009, *Tav. Quadro Strategico. Rete Ecologica 2008*), Sondrio (PTCP adottato con DICP 54 del 20/10/2006, *Tav. 4.9 Analisi e progetto: elementi paesistici e rete ecologica*), Como (PTCP approvato con DICP 59/35993, del 2/08/2006, *Tav. A4 La rete ecologica*), Venezia (PTCP adottato con DICP 2008/104 del 05/12/2008, *Rete degli ambiti naturalistici*), Roma (PTCP adottato con DICP 35 del 24/07/2009, *TP 2.1 Rete Ecologica Provinciale*), Modena (PTCP approvato con DICP 46 del 18/03/2009, *Carta*

A Criticità e risorse ambientali e territoriali. Rete ecologica), Enna (PTP Progetto Definitivo anno 2008-2008, Tav. 6. I corridoi ecologici).

In relazione al fatto che su 21 regioni solamente 12 sono quelle che hanno adeguato la propria normativa sul governo del territorio alle reti ecologiche (Guccione e Schilleci, 2010; Todaro, 2010), appare evidente come la diffusione delle esperienze di pianificazione provinciale sullo stesso tema non sia esclusivamente relazionata alla normativa regionale di riferimento, ma restituisca un certo livello di maturazione, da parte delle professionalità a vario titolo impegnate nei processi di pianificazione, non soltanto verso i modelli ecologico-reticolari, ma più in generale verso i temi della tutela e della salvaguardia dell'ambiente.

In conclusione, la presenza di riferimenti diretti e indiretti alle reti ecologiche e alle connessioni ecologico-ambientali all'interno delle leggi regionali sul governo del territorio e la diffusione di significative esperienze di pianificazione territoriale testimoniano una grande attenzione rivolta a questo tema che tuttavia necessita di un ulteriore livello di maturazione, tanto in ambito normativo, quanto in ambito operativo.

In tal senso, lo sviluppo delle esperienze di reti ecologiche nella pianificazione richiede, sul piano legislativo, una revisione (in parte già avviata) dei tradizionali modelli di pianificazione, nonché di un nuovo sistema di regolamentazione dell'uso del suolo in cui, in particolare, trovino una chiara e adeguata definizione gli elementi di connessione funzionale (corridoi ecologici, *stepping stones*, matrice ambientale diffusa), che sono alla base di qualsivoglia sistema ecologico-reticolare.

Bibliografia

- APAT (2003), *Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale*, Manuali e linee guida 26/2003, APAT, Roma.
- Battisti C. (2004), *Frammentazione ambientale. Connettività. Reti ecologiche*, Provincia di Roma, Ass. Politiche agricole, ambientali e Protezione civile, Roma.
- Baudry J. and Merriam H.G. (1988), "Connectivity and connectedness: functional versus structural pattern in Landscape", in *Proceedings of the II International Seminar of IALE "Connectivity in Landscape Ecology"*, Munstershe Geographische Arbeiten.
- Bennett A.F. (1999), "Linkages in the Landscape. The Role of the Corridors and Connectivity", *Wildlife Conservation*, IUCN.
- Bennett G. and Mulongoy K.J. (2006), *Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones*, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *CBD Technical Series*, n. 23.
- Boardman R. (1981), *International Organization and the Conservation of Nature*, Macmillan, New York.
- Dawson D. (1994), "Are habitat corridors conduits for animals and plants in a fragmented landscape? A review of scientific evidence", *English Nature Research Report*, n. 94.
- Dinetti M. (2000), *Infrastrutture ecologiche*, Il verde editoriale, Milano.
- Farhing L. and Merriam G. (1985), "Habitat patch connectivity and population survival", *Ecology*, n. 66.
- Forman R.T.T. (1995), *Land Mosaics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Gambino R. (1997), *Conservare Innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, UTET, Torino.
- Guccione M. e Schilleci F. (a cura di) (2010), "Le reti ecologiche nella pianificazione territoriale ordinaria. Primo censimento nazionale degli strumenti a scala locale", *Rapporti 116/2010*, ISPRA, Roma.
- Hoekstra J., Boucher T., Ricketts T. and Roberts C. (2005), "Confronting a biome crisis: Global disparities of habitat loss and protection", *Ecology Letters*, n. 8.
- Jongman R.H.G. (1995), "Nature conservation planning in Europe: developing ecological networks", *Landscape and Urban Planning*, n. 8.
- Jongman R.H.G. and Pungetti G., eds. (2004), *Ecological Networks and Greenways*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Levins R. (1969), "Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control", *Bull. Entomological Society of America*, n. 15.
- MacArthur R.H. and Wilson E.O. (1967), *The Theory of Island Biogeography*, Princeton University Press, Princeton.

- Noss R.F. (1987), "Corridors in real landscapes: a reply to Simberloff and Cox", *Conserv. Biol.*, n. 1.
- Rodoman B. (1974), *Polarisation of landscape as a management agent in the protection of biosphere and recreational resources*, Resursy, Sreda, Rasselenije, Nauka, Moscow.
- Rodrigues A.S.L., Andelman S.J., Bakarr M.I., Boitani L., Brooks T.M., Cowling R.M., Fishpool L.D.C., da Fonseca G.A.B., Gaston K.J., Hoffmann M., Long J.S., Marquet P.A., Pilgrim J.D., Pressey R.L., Schipper J., Sechrest W., Stuart S.N., Underhill L.G., Waller R.W., Watts M.E.J. and Yan X. (2004), "Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity", *Nature*, n. 428.
- Romano B. (2000), *Continuità ambientale. Pianificare per il riassetto ecologico del territorio*, Andromeda Editrice, Colledara (TE).
- Schilleci F. (2004), "Reti ecologiche e strumenti di pianificazione", in APAT, *La formazione ambientale attraverso Stages IV. Raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni Stage I e II 2003, Tirocini di formazione e orientamento 2003, Dottorato di ricerca del XII ciclo 1998/2000*, APAT, Roma.
- Simberloff D. (1988), "The contribution of population and community biology to conservation science", *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, n. 19.
- Stanners D. and Bourdeau P. (1995), *Europe's Environment. The Dobbris Assessment*, European Environment Agency, Copenhagen.
- Steiner F. (2004), *Costruire il paesaggio. Un approccio ecologico alla pianificazione del territorio* (trad. it. a cura di Treu M.C. e Palazzo D.), McGraw Hill, Milano.
- Todaro V. (2010), *Reti ecologiche e governo del territorio*, FrancoAngeli, Milano.