

Reti ecologiche, greening e green infrastructure nella pianificazione del territorio e del paesaggio



IN PRIMO PIANO

3° RAPPORTO NAZIONALE EX ART. 17 DIRETTIVA HABITAT: UNA MAPPA AGGIORNATA DELLE EMERGENZE CONSERVAZIONISTICHE

V. Giacanelli, S. Ercole

Le direttive Habitat ([92/43/CE](#)) e Uccelli (79/409/CE, sostituita dalla [2009/147/CE](#)) rappresentano i pilastri della politica comunitaria per la conservazione della natura

e hanno originato il processo di realizzazione della rete europea denominata Natura 2000. La Direttiva Habitat impone agli Stati Membri l'attivazione di misure di conservazione, la valutazione della loro efficacia e la realizzazione di attività di sorveglianza per le specie e gli habitat riportati negli allegati I, II, IV e V. Per gli habitat da tutelare esiste un unico elenco (all. I), in base al quale è richiesta la designazione di zone speciali di conservazione (ZSC), mentre per le specie sono presenti tre allegati, in base ai quali la tutela è declinata in 3 forme di intensità decrescente: l'allegato II è il più importante in termini di conservazione, poiché richiede la designazione di ZSC; l'allegato IV comprende le specie per le quali sono vietati la raccolta, il prelievo (nell'area di ripartizione naturale) e la vendita (l'all. IV comprende anche tutte le specie di all. II); l'allegato V elenca invece le specie che possono richiedere misure di gestione. Sia per gli habitat che per le specie di allegato II viene indicato un ulteriore grado di attenzione per quelle entità definite *prioritarie*, cioè per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo degli Stati Membri (artt. 1 e 2).



Figura 1. Gli ambienti dunali sono tutelati in base all'allegato I della Direttiva Habitat, in alcuni casi anche come prioritari. Dune di Piscinas, costa sud-occidentale della Sardegna (foto di S. Ercole).

zione di zone speciali di conservazione (ZSC), mentre per le specie sono presenti tre allegati, in base ai quali la tutela è declinata in 3 forme di intensità decrescente: l'allegato II è il più importante in termini di conservazione, poiché richiede la designazione di ZSC; l'allegato IV comprende le specie per le quali sono vietati la raccolta, il prelievo (nell'area di ripartizione naturale) e la vendita (l'all. IV comprende anche tutte le specie di all. II); l'allegato V elenca invece le specie che possono richiedere misure di gestione. Sia per gli habitat che per le specie di allegato II viene indicato un ulteriore grado di attenzione per quelle entità definite *prioritarie*, cioè per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo degli Stati Membri (artt. 1 e 2).



Figura 2. *Campanula morettiana* (Direttiva Habitat all. IV): specie endemica italiana delle Alpi orientali con distribuzione ristretta a Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia (foto di V. Giacanelli).

L'EDITORIALE

di B. Piotto

DICTATOR IN PERPETUUM

La dittatura è una forma autoritaria di governo in cui il potere è accentrato in un solo organo o in una sola persona. Caratteristica sempre vigente nelle dittature è la negazione della libertà di espressione. Espressione che, sappiamo, si manifesta in tanti modi, spesso sorprendenti e non convenzionali.

Grazie ad una particolare conformazione della laringe che consentì, in tempi successivi, l'emissione dei suoni e poi la loro articolazione in voce e linguaggio orale, *Homo sapiens* prevalse sul suo parente *Homo neanderthalensis*, non abbastanza dotato fisicamente e fisiologicamente per gestire lo strumento-voce. La capacità di comunicare con efficacia superiore permise ad *Homo sapiens* lo svolgimento di attività organizzative di notevole portata: la specie occupò in circa 100.000 anni ogni singolo punto del pianeta tranne, si intende, i siti dove la vita è impossibile. Questa conquista, operata in tempi relativamente veloci, è stata resa possibile da una buona abilità motoria e, per l'appunto, dalla possibilità di parlare e, quindi, di programmare e gestire imprese singole o d'insieme.

Immersi in un mondo iper-comunicatore, ritenuto democratico, oggi siamo profondamente convinti che si debba dare voce a tutti. Ma chi sono *tutti*? I fatti parlano dell'uomo moderno come di un *dictator in perpetuum* che non tiene conto della vitale necessità di comunicazione di quelli che non appartengono alla sua stessa specie. Strade, tralicci, dighe, pale eoliche, torri, reti, ferrovie, oleodotti, gasdotti, canali di cemento, infrastrutture

(Continua a pagina 30)

(Continua a pagina 2)

Per permettere alla Commissione Europea di valutare i progressi derivati dall'applicazione della Direttiva, ai sensi dell'articolo 17 gli Stati Membri devono redigere ogni 6 anni un Rapporto Nazionale sull'attuazione delle

disposizioni adottate, sulle misure di conservazione intraprese e una rendicontazione sullo stato di conservazione degli habitat di allegato I e delle specie animali e vegetali degli allegati II, IV, V, per l'intero territorio nazionale, cioè anche al di fuori delle aree che costituiscono la Rete Natura 2000. L'articolo 17 specifica anche che il Rapporto deve essere realizzato sulla base degli standard e dei modelli predisposti in ambito comunitario (vedi [Reference portal](#)) e reso pubblico dopo essere stato trasmesso alla Commissione.

Il decreto attuativo italiano della Direttiva (DPR 357/97) assegna al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il compito di redigere questo Rapporto utilizzando i dati di monitoraggio trasmessi da Regioni e Province Autonome. Per il 3° ciclo di reporting, relativo al periodo 2007-2012, ISPRA ha svolto, su incarico del MATTM, il ruolo di coordinamento della raccolta dati da Regioni e Province Autonome ed ha inoltre elaborato le mappe di distribuzione e compilato le schede di valutazione per le 113 specie vegetali, le 225 specie animali e i 132 habitat presenti negli elenchi ufficiali per l'Italia. Questo processo è stato realizzato

in modo ampiamente partecipato, attraverso la collaborazione con Regioni e Province Autonome, Società Scientifiche, Università e singoli esperti. I dettagli metodologici e una sintesi dei risultati sono riportati in un volume ISPRA di recente pubblicazione ([Genovesi et al., 2014](#)), mentre i dati completi (schede di valutazione e mappe) sono reperibili sia sul sito web europeo [EIONET](#) (European Environment Information and Observation Network), sia su quello italiano [ISPRA-SINAnet](#) (Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale).

Il quadro delineato dal 3° ciclo di reporting per il nostro Paese desta una certa preoccupazione, poiché circa il 50% delle schede di valutazione relative alle specie vegetali e animali e il 67% di quelle relative agli habitat riportano uno stato di conservazione sfavorevole, con due livelli di criticità: inadeguato, che indica la necessità di un cambiamento delle politiche di gestione, pur non sussistendo un imminente rischio di estinzione, oppure cattivo, che indica il serio pericolo di estinzione (almeno a

livello locale) per un habitat o una specie. Le indagini svolte confermano ancora una volta la pressione esercitata dalle attività antropiche sulla componente naturale del nostro territorio, con alcune forme prevalenti di impatto quali la modifica e frammentazione degli ecosistemi, l'impiego di pratiche agricole e forestali inadeguate, l'inquinamento, la diffusione di specie esotiche, l'ur-

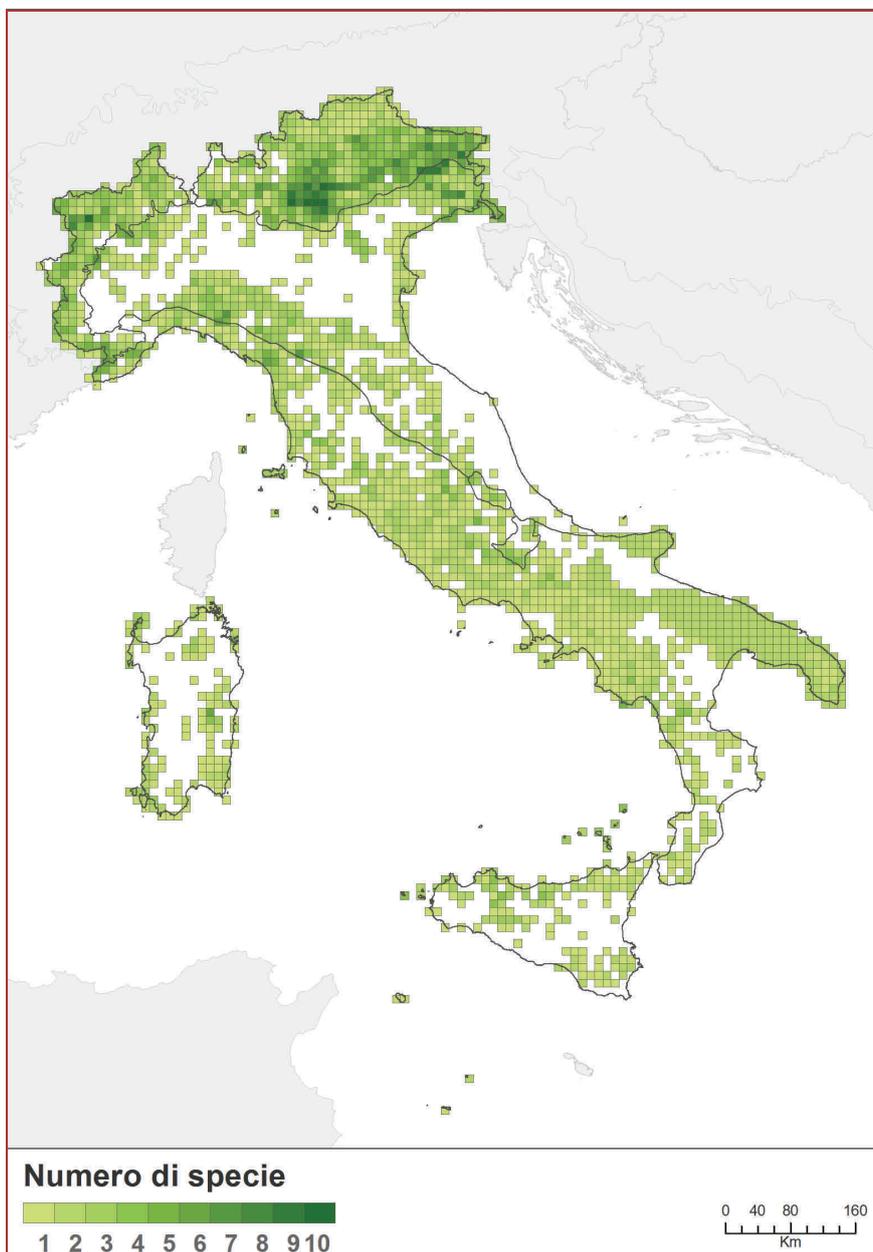


Figura 3. Mappa di densità delle specie vegetali di Direttiva (all. II, IV, V), elaborata sulla base del reticolo CE 10x10 km.

Questo processo è stato realizzato

livello locale) per un habitat o una specie. Le indagini svolte confermano ancora una volta la pressione esercitata dalle attività antropiche sulla componente naturale del nostro territorio, con alcune forme prevalenti di impatto quali la modifica e frammentazione degli ecosistemi, l'impiego di pratiche agricole e forestali inadeguate, l'inquinamento, la diffusione di specie esotiche, l'ur-

banizzazione e la realizzazione di infrastrutture. Il contingente di specie animali e vegetali e di habitat di interesse comunitario costituisce solo una parte del ricchissimo patrimonio di biodiversità del nostro Paese, che si distingue nel contesto europeo, sia in termini numerici assoluti di specie ed habitat, sia in relazione al tasso di endemismo, cioè al numero di piante, animali ed ambienti esclusivi del nostro territorio. Considerando ad esempio le sole entità vegetali, l'Italia risulta essere il terzo Paese dell'Unione Europea per ricchezza di *policy species*, superato solo dalla Spagna e dal Portogallo (Bilz et al., 2011), con un tasso di endemismo pari a circa il 50%.

D'altra parte l'Italia fa parte del Bacino del Mediterraneo, considerato uno dei 25 *global biodiversity hotspots* individuati sulla base della ricchezza di specie (di endemiche in particolare) e del tasso di perdita di habitat (Myers et al., 2000). Il Mediterraneo è, infatti, centro eccezionale di biodiversità ma anche area popolata da 455 milioni di abitanti, soggetta a intense attività umane quali urbanizzazione, sviluppo costiero, inquinamento, che stanno portando a rapidi cambiamenti e ad un forte incremento del numero di specie animali e vegetali a rischio di estinzione (Cuttelod et al., 2008), come emerge anche dalle attività di red listing del Centre for Mediterranean Cooperation dell'IUCN (Mediterranean Assessment Initiative).

In questo contesto si evince quanto siano rilevanti i vincoli e le responsabilità di conoscenza e di tutela nei confronti di questo "patrimonio" di specie vegetali, animali e di habitat, strategici per la conservazione della biodiversità anche secondo le principali normative internazionali. I risultati del 3° Rapporto Nazionale possono costituire un punto di partenza conoscitivo ed uno strumento di orientamento, utilizzabile anche nelle valutazioni ambientali, nella progettazione e più in generale nel processo di integrazione delle istanze della conservazione biologica nella pianificazione e nella gestione del territorio.

Nel corso del reporting sono state elaborate schede di valutazione per ciascuna specie animale e vegetale e per ciascun habitat tutelato ai sensi della Direttiva 92/43/CE, oltre che mappe di distribuzione aggiornate, realizzate sulla base di un [reticolo geografico standard](#) a maglia quadrata 10x10 km (sistema di proiezione LAEA5210-ETRS89), utilizzato da tutti gli Stati Membri. Questi dati, oggi facilmente accessibili, possono essere di supporto per diversi scopi e applicazioni.

Conoscere la distribuzione di habitat e specie di interesse comunitario implica che si possano individuare le aree di presenza delle singole entità, ma anche far

emergere le aree in cui si concentrano le priorità conservazionistiche. Sovrapponendo, ad esempio, le mappe di distribuzione delle specie vegetali si ottiene una carta della densità, che mostra il numero di entità vegetali presenti in ciascuna maglia 10x10 km (figura 3), permettendo di individuare i territori nei quali c'è una maggiore concentrazione. Scorporando inoltre le entità vegetali di allegato II (figura 4) e, fra queste, le specie prioritarie, è possibile individuare le aree a maggior priorità di conservazione, come ad esempio alcuni settori costieri o le grandi e piccole isole.

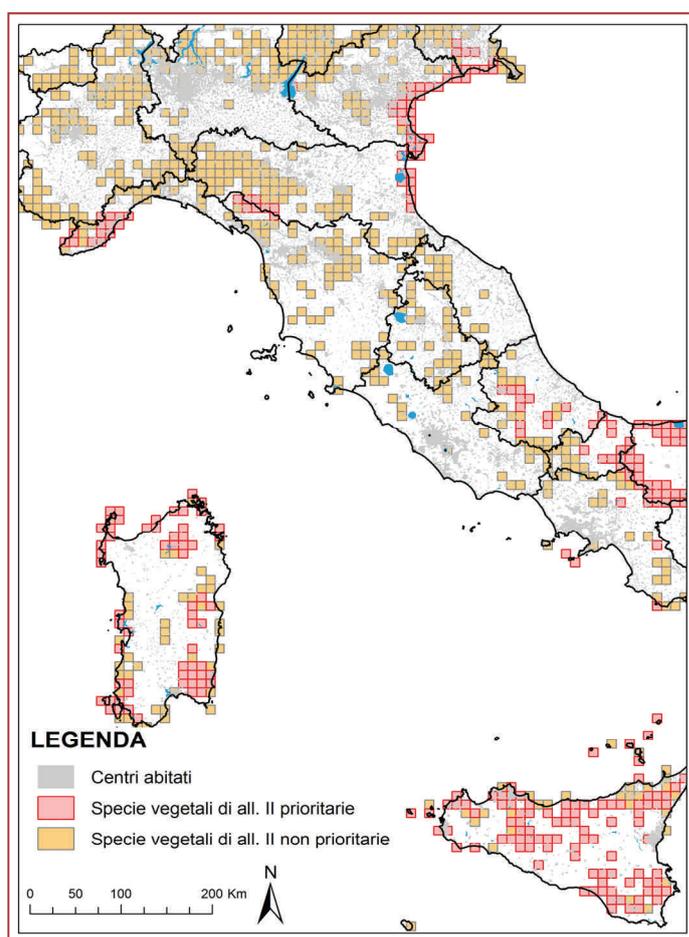


Figura 4. Stralcio della mappa di distribuzione su reticolo CE 10x10 km delle specie vegetali di allegato II, distinte in prioritarie (in rosa con bordo rosso) e non prioritarie (in giallo).

Interessante risulta anche l'analisi delle relazioni spaziali fra le aree di distribuzione di specie e habitat su reticolo ottenute nell'ambito del reporting e la rete dei siti Natura 2000. Nelle figure 5 e 6 sono riportati due esempi relativi alle specie vegetali, ottenuti sovrapponendo lo strato informativo relativo a SIC e ZPS alle maglie di presenza. Nel primo caso sono state messe in evidenza solo le specie di allegato II, distinte in prioritarie

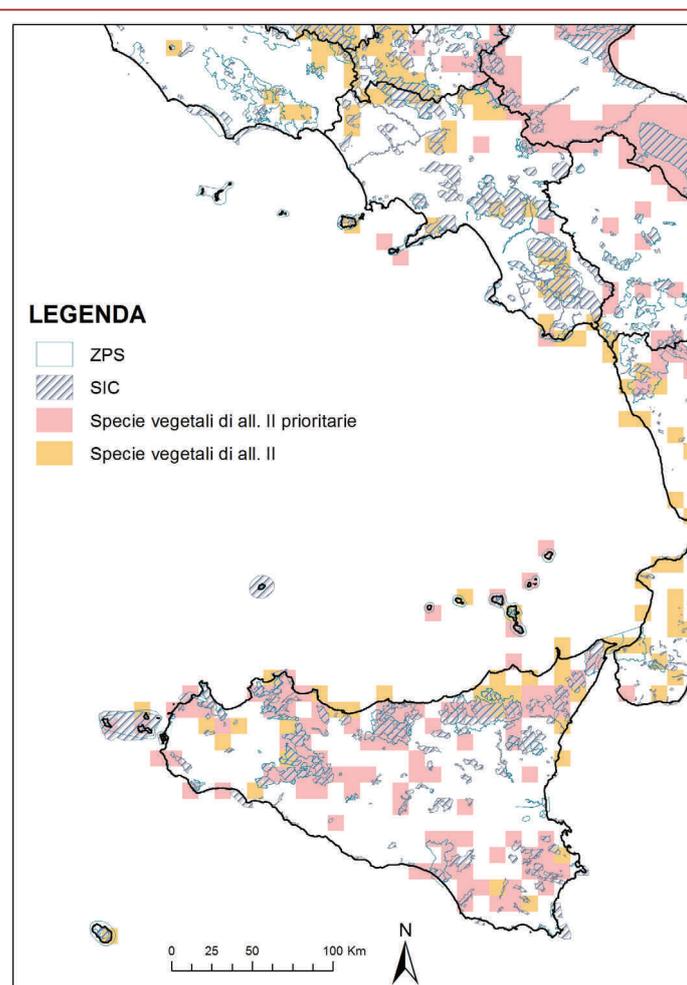


Figura 5. Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10x10 km delle specie vegetali di allegato II, distinte in prioritarie (in rosa) e non prioritarie (in giallo).

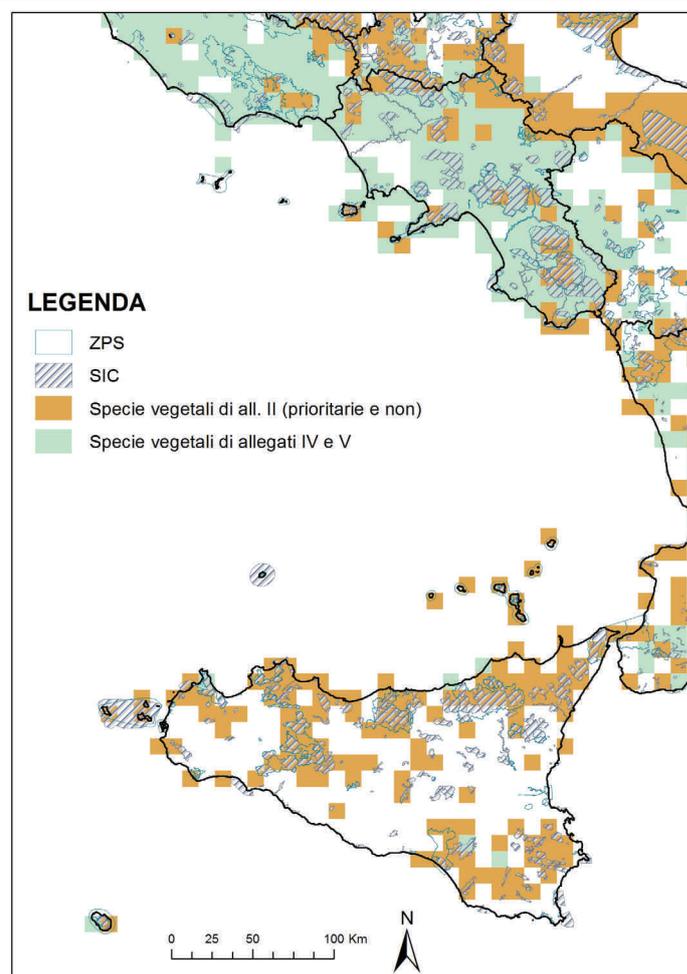


Figura 6. Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10x10 km delle specie vegetali distinte in allegato II (in arancio) e allegati IV e V (in verde).

(in rosa) e non prioritarie (in giallo). Nel secondo è stata utilizzata la distribuzione dell'intero contingente di specie vegetali, distinguendole in base al livello di tutela: specie di allegato II (in arancio) e specie esclusive degli allegati IV e V (in verde).

L'Italia spicca nel panorama europeo per ricchezza di specie e habitat di interesse comunitario. Tale ricchezza, accanto alla forte pressione antropica esercitata da una densità di popolazione tra le più alte in Europa, mette in luce una grande responsabilità in termini conservazionistici. Le politiche ambientali europee prevedono che la tutela della biodiversità non sia confinata solo all'interno delle aree protette, ma debba essere parte di un sistema integrato di gestione del territorio. L'obiettivo 2 della [Strategia dell'Unione Europea sulla Biodiversità fino al 2020](#) esprime chiaramente questa

necessità, indicando di migliorare la connessione degli ecosistemi all'interno delle aree Natura 2000, tra di esse e con il più ampio contesto rurale. Quindi gli obiettivi da perseguire sono, da un lato quello di mantenere e ampliare la validità ecologico-funzionale e politico-economica della Rete Natura 2000, dall'altro quello di gestire e tutelare gli ambienti naturali e seminaturali esterni alla Rete.

I risultati emersi dal 3° Rapporto non rispondono solo ad un impegno derivante dalla normativa europea, ma costituiscono uno strumento per meglio indirizzare l'impegno nella conservazione delle specie di flora e fauna e degli habitat minacciati, rari ed endemici presenti nel nostro Paese, strumento da impiegare anche nella pianificazione, nelle valutazioni ambientali e nella individuazione di aree di connettività ecologica.



Abstract

The 3rd National Report under art. 17 of the Habitats Directive: an updated map of the conservation priorities

The article 17 of the Habitats Directive requires that every six years Member States of the European Union report on implementation of the directive, including the assessment of the conservation status of the species and habitats of community interest recorded in the whole territory, not only within the Natura 2000 Network. The 3rd Italian National Report, for the period 2007-2012, was completed in 2013 through an active collaboration among the Italian Ministry of the Environment, the Italian Institute for Environmental Protection and Research, the Regions and Autonomous Provinces and the main national scientific societies and experts. Italy is one of the European countries with the highest rate of biological diversity and endemism, also in terms of species and habitats of community interest: 113 plant species, 225 animal species and 132 habitats. Still considering the severe pressure on species and habitat deriving from human activities, such as ecosystems modification and fragmentation, inadequate agricultural and forestry practices, alien species invasions and urbanization, Italy faces a particular responsibility in terms of protection of the biodiversity of community interest. The article briefly reports the main results of the 3rd Report, with a focus on geographic data and their potential utilization in environmental assessments, land-use planning and ecological networking.

Parole chiave: direttiva habitat, conservazione della biodiversità, cartografia.

Key words: habitats directive, biodiversity conservation, mapping.

Bibliografia

- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V., 2011. [European Red List of Vascular Plants](#). Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Cuttelod A., García N., Abdul Malak D., Temple H., Katariya V., 2008. [The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat](#). In: Vié J.-C., Hilton-Taylor C., Stuart S.N. (eds), 2008. *The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN Gland, Switzerland.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (a cura di), 2014. [Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend](#). ISPRA, Serie Rapporti 1942014, ISPRA, Roma.
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.B., Kent J., 2000. [Biodiversity hotspots for conservation priorities](#). Nature 403: 853-858.

Sitografia

- EIONET [Risultati del Reporting ex Art. 17 della Direttiva 92/43/CE di tutti gli Stati dell'UE](#)
- EEA [European Environment Agency: griglia 10x10 km di riferimento per l'elaborazione delle mappe](#)
- ISPRA-SINAnet [Risultati del Reporting ex Art. 17 della Direttiva 92/43/CE per l'Italia](#)

dott.ssa Valeria GIACANELLI
Servizio Tutela della Biodiversità
ISPRA

dott.ssa Stefania ERCOLE
Servizio Tutela della Biodiversità
ISPRA



LA RETE SEGNALA

VERSO LA RETE ECOLOGICA DEL TRENINO: LE RETI DI RISERVE ED IL PROGETTO LIFE+ TEN

[C. Ferrari](#), [P. Pedrini](#), [L. M. Martinello](#)

Towards the Trentino Ecological Network: role of the Networks of Reserves and the LIFE+ TEN Project

The Autonomous Province of Trento, in partnership with the Museum of Science in Trento is leading, since 2012, the LIFE+ Project called "TEN -Trentino Ecological Network". It aims at planning the provincial ecological network in order to manage, on a long-term scale, and, with an innovative approach, the network Natura 2000.

The provincial ecological network will be realized through the Network of Reserves, a governing tool introduced by the Provincial Law 11/07, aiming at decentralizing the management of protected areas, involving the municipalities in this process.

The Network of Reserves could produce integrated management plans, in which conservation of the environment, agriculture and tourism could find synergies and activate win-win strategies for the local development, based on ecosystem services provided by Natura 2000.

Parole chiave: rete ecologica, processo partecipativo, governance, integrazione.

Key words: ecological network, participatory process, governance, integration.

Il sistema delle aree protette del Trentino

Il [sistema delle aree protette](#) della Provincia Autonoma di Trento (PAT) si compone, oltre ai due parchi naturali provinciali e al settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio, di numerosi siti della rete di Natura 2000 che, complessivamente, coinvolgono quasi il 30% del territorio provinciale. Si tratta di un sistema di assoluto valore per le sue straordinarietà naturalistiche e paesaggistiche ma che risulta ancora poco conosciuto e poco valorizzato: attraverso la gestione centralizzata della provincia si fatica, di fatto, ad attuare quella politica di tutela attiva che le [misure di conservazione generali per le ZSC](#) – approvate nel 2010 dalla Giunta provinciale – individuano come indispensabili per una corretta gestione.

Inoltre, anche per le modalità poco partecipate con cui i siti sono stati individuati, l'accettazione sociale di Natura 2000 a livello locale è stata finora molto scarsa: Natura 2000 viene percepita prevalentemente come vincolo e limitazione.

Le reti di riserve

Per superare questa difficile situazione la Provincia Autonoma di Trento ha rovesciato l'approccio alla conservazione della natura, tradizionalmente *top-down*, attraverso un reale coinvolgimento delle comunità locali. Grazie all'innovativo strumento della Rete di Riserve, la [L.P. 11/07](#) persegue un approccio realmente *bottom-up* che, insieme ad un'intensa sensibilizzazione sociale, potrà favorire la maturazione di processi culturali di consapevolezza e responsabilità a garanzia di risultati più duraturi ed efficaci.

É bene precisare che la Rete di Riserve non è una nuova tipologia di area protetta, ma un modo diverso di gestire aree protette già esistenti, in particolare la Rete Natura 2000, facendo leva sul coinvolgimento delle amministrazioni e delle comunità locali nel quadro di un Accordo di programma di durata limitata, normalmente tre anni, in base al principio della sussidiarietà responsabile già introdotto dal nuovo Piano urbanistico provinciale.

Le Reti di Riserve, di fatto, traducono in termini istituzionali il concetto di rete ecologica e di coerenza di cui parla la direttiva Habitat e mirano ad integrare le politiche di tutela attiva con quelle di sviluppo sostenibile: sotto la regia complessiva della provincia, le Reti di Riserve elaborano piani di gestione integrati, in cui le politiche di conservazione dialogano con l'agricoltura e il turismo, promuovendo poi le azioni di tutela attiva e i progetti di valorizzazione socio-economica compatibile.

Il progetto Life+ TEN (LIFE I1/NAT/IT/000187)

In questo quadro normativo e culturale si inserisce il progetto [LIFE+ TEN \(Trentino Ecological Network\)](#)¹, coordinato dalla PAT in partnership con il MUSE².

Il fine ultimo del progetto TEN è la realizzazione della Rete Ecologica provinciale, dopo aver individuato i problemi di frammentazione degli ambiti ecologici e le priorità di conservazione in termini di habitat e specie per la provincia stessa.

Con l'obiettivo strategico di sistematizzare e programmare le Reti e la gestione di Natura 2000 a scala provinciale, si intende anche aumentare la comprensione da parte dell'o-



pinione pubblica e degli amministratori locali delle finalità di Natura 2000 e delle opportunità di sviluppo sostenibile e di competitività territoriale che ne derivano.

Infatti, la Rete Ecologica Provinciale prefigurata dal progetto TEN è una rete polivalente, in quanto unisce alle funzioni di tutela della biodiversità l'obiettivo di valorizzare i servizi ecosistemici resi al territorio. Si configura quindi come rete ecologica e culturale, con effetti importanti anche da un punto di vista pianificatorio.

Il processo di definizione di tale rete si presenta come un'occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio a vari livelli, sia per l'integrazione delle varie politiche intersettoriali che prendono a riferimento lo sviluppo sostenibile, ovvero agricoltura e foreste, acque e difesa del suolo, paesaggio, turismo.

Il progetto si compone di oltre 30 azioni, ma qui ci si sofferma sulle azioni preparatorie che sono risultate fondamentali per l'impostazione della rete ecologica.

I primi passi sono costituiti dall'implementazione di una banca dati provinciale per la biodiversità e dalla definizione delle priorità di conservazione a livello provinciale (box 1).

Rete ecologica provinciale

Successivamente, è stata identificata la rete ecologica a seguito di un'approfondita analisi del territorio provinciale svolta dal MUSE e dal Museo Civico di Rovereto (MCR) per evidenziare sia le principali connessioni tra i siti della Rete Natura 2000 sia la presenza di barriere di frammentazione ecologica. Sono stati sviluppati modelli di distribuzione e di abbondanza per le specie di maggior valore (di interesse comunitario, minacciate a scala continentale e locale, e/o indicatori biologici) e individuate le aree di diffusione (sorgente) a maggiore idoneità, ambientale e potenziale per esse e per le comunità biologiche ad esse associate.

Si è ottenuto, così, un quadro aggiornato e dettagliato della permeabilità ecologica del territorio trentino, prendendo in considerazione anche le aree confinanti. Tale mappa della connettività ecologica (figura 1) è stata ricavata da modelli di distribuzione e da carte di sintesi con livelli diversi di approfondimento a seconda che ci si trovi all'interno (analisi di dettaglio) o all'esterno (analisi di carattere generale) dei siti della Rete Natura 2000. Per maggiori riferimenti si rimanda ai documenti tecnici scaricabili dal sito

BOX 1. Azioni preparatorie fondamentali per l'impostazione della rete ecologica.

Azione A1: Banca dati e WebGis

L'Azione realizza sul territorio Trentino il lungimirante obiettivo di una banca dati faunistico/floristica unitaria, accessibile al pubblico ed agli enti che sulla tutela e valorizzazione del grande patrimonio biologico trentino fanno la loro ragion d'essere. Con l'utilizzo di software completamente Open Source (PostgreSQL e PostGIS), il lavoro ha unificato ed uniformato in un'unica sorgente molti set di dati estremamente variegati ed eterogenei, rifacendosi nel processo a standard consolidati (Darwin Core) mirati a rendere il prodotto finale pienamente compatibile con database della biodiversità internazionali (GBIF, Catalogue of Life). A corredo del grande lavoro di omogeneizzazione, si è parallelamente costruita una struttura di consultazione grafica del database, parimenti realizzata con l'ausilio di software Open Source (Mapserver, OpenLayers e Django): un "WebGIS" dal quale le osservazioni catalogate sono liberamente visibili e scaricabili. La sensibilità del dato è stata su questo supporto altrettanto considerata, differenziando la risoluzione di specie delicate a seconda delle tipologie d'utente effettuanti l'accesso alla struttura.

Azione A2: Individuazione delle priorità di conservazione per le specie di vertebrati delle DIRETTIVE UCCELLI e HABITAT.

Questa Azione rappresenta il secondo passo verso la progettazione della Rete Ecologica del Trentino ed è finalizzata ad individuare le emergenze conservazionistiche a livello di specie di vertebrati della Rete Natura 2000. Il grado di priorità è stato calcolato incrociando le minacce che incombono sulle specie di interesse comunitario con il loro valore conservazionistico a scala provinciale, alpina e continentale.

È stato pertanto pesato il grado di responsabilità della PAT nel garantire la conservazione di una data specie valutando: 1) l'importanza delle popolazioni trentine a scala alpina, continentale e globale; 2) il ruolo ecologico/funzionale di una specie nel suo ambiente, 3) il grado di rischio e quindi, indirettamente, la necessità di conservarla a scala locale. La combinazione dei risultati delle valutazioni numeriche, ottenute mediante l'utilizzo di fonti bibliografiche a vari livelli e il coinvolgimento di esperti e corrette per le discrepanze tra le informazioni di disponibilità per i diversi taxa, ha permesso di definire una scala di priorità. Dalla sua rapida consultazione emerge chiara la priorità di specie degli ambienti aperti in forte trasformazione (ai primi posti, coturnice, ortolano, re di quaglie), come quella di mammiferi sensibili ai cambiamenti, come i chiroterti (barbastello e verspertilio smarginato). Il valore massimo di priorità è riferito alla salamandra di Aurora, ed è giustificato dalla sua distribuzione limitata ed unica a scala globale.

www.lifeten.tn.it, sito da cui è possibile accedere agli elaborati e alla banca dati delle specie di flora e fauna di interesse comunitario e minacciate in Trentino (WebGIS LIFE TEN).

Definizione degli ambienti territoriali omogenei

Di conseguenza, si è potuto procedere all'individuazione di 14 Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) e cioè dei sistemi territoriali – di cui parla la L.P. 11/07 – che "per valori naturali, scientifici e paesaggistici di particolare interesse, o per le interconnessioni funzionali tra essi, si prestano ad una gestione unitaria, con premiente riguardo alle esigenze di valorizzazione e di riqualificazione degli ambienti naturali e seminaturali e delle loro risorse, nonché dello sviluppo delle attività umane ed economiche compatibili con le esigenze di conserva-

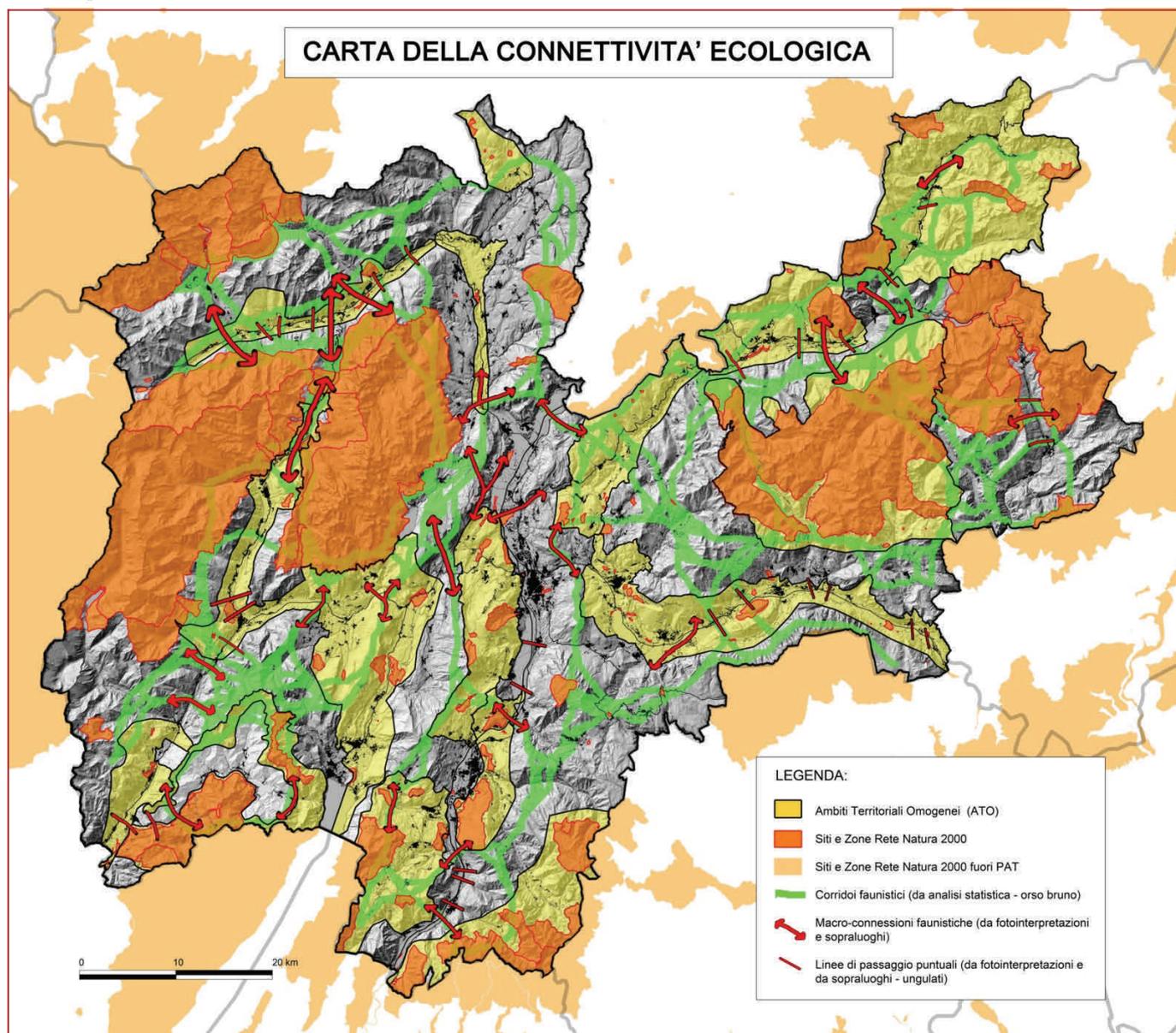


Figura 1. La mappa illustra le principali connessioni ecologiche fra le aree protette trentine, individuate dall'azione A3 (corridoi faunistici con linea verde, macro-conessioni faunistiche con le frecce rosse, linee di passaggio puntuali con linee rosse); identifica gli Ambiti Territoriali Omogenei (in giallo; ATO), che costituiscono la struttura funzionale della rete ecologica polivalente del Trentino.

zione". Questi ATO, incentrati principalmente sui siti della Rete Natura 2000, potranno evolvere in Reti di riserve dando così concreta attuazione alla rete ecologica polivalente del Trentino.

Attraverso gli ATO si mettono le basi per il progetto generale della rete ecologica polifunzionale, premessa per il conseguente sviluppo ordinato e organico delle iniziative locali di Reti di Riserve.

Inventari

Per ciascuno degli ATO individuati viene elaborato un "Inventario delle azioni di tutela attiva e di ricostruzione della connettività" finalizzato a garantire la gestione e la

funzionalità della rete, con particolare riguardo agli habitat e alle specie di Natura 2000. Per la programmazione delle azioni ci si avvarrà anche di una serie di linee guida elaborate nell'ambito del progetto TEN non solo per la redazione degli stessi Inventari, ma anche per la gestione degli Habitat e le specie di Natura 2000 e per i Piani di monitoraggio. Tali inventari, elaborati inizialmente a livello tecnico da parte di professionisti incaricati, vengono poi concertati con i portatori di interesse e le amministrazioni locali nell'ambito dei "tavoli di confronto" gestiti da personale specializzato in processi partecipativi. In questo modo gli inventari delle azioni non costituiranno dei semplici elaborati tecnici teori-

ci, quanto piuttosto programmi operativi partecipati e condivisi, pronti per la progettualizzazione esecutiva.

I diversi Inventari nel loro insieme andranno poi a comporre un Programma generale (a livello provinciale) e, attraverso la quantificazione dei costi per la sua attuazione e l'individuazione degli strumenti finanziari per il suo cofinanziamento si arriverà così a delineare un [PAF prioritized action framework](#) di livello regionale in linea con quanto previsto dall'art. 8 della Direttiva Habitat.

Per ciascun ATO si viene così a comporre un quadro condiviso di azioni di tutela attiva per la gestione a lungo termine che si potrà via via concretizzare attraverso i piani di gestione delle Reti di Riserve e i piani urbanistici delle Comunità di Valle.

In questo processo vi è la necessità di una forte regia a livello provinciale per impostare i diversi Programmi di attività in un'ottica sinergica e di sistema a livello di territorio provinciale, evitando indesiderabili asimmetrie e/o analisi settoriali che impediscono di affrontare il tema in maniera organica.

Sarà, infatti, assolutamente fondamentale che i diversi piani possano "interloquire" tra loro così da individuare anche i possibili interventi di connessione funzionale tra i diversi ATO.

La costituzione di nuove reti

Negli intendimenti del Progetto TEN gli inventari avrebbero dovuto preparare il terreno, innanzitutto sotto il profilo culturale, per la costituzione di nuove Reti di Riserve da parte delle comunità locali. Nella realtà, nel corso degli ultimi due anni, i processi costitutivi sono avvenuti spontaneamente, dal basso, così che l'obiettivo del progetto di costituire 6 Reti di Riserve è già stato raggiunto.

Ad oggi, le Reti istituite sono sette (figura 2) e gestiscono 42 siti per oltre 18.000 ha, con il coinvolgimento formale di oltre 60 amministrazioni comunali.

In questi territori gli inventari assumono quindi un ruolo diverso da quello inizialmente previsto, diventando documenti preparatori o complementari ai piani di gestione delle Reti.

Un nuovo modello di gestione della conservazione, più democratica e inclusiva

Oggi il sistema delle Reti di Riserve che si sta consolidando in Trentino attraverso il Progetto TEN si configura come un modello di riferimento per una gestione, organica e durevole, a scala regionale della Rete Natura 2000, basata sul coinvolgimento delle comunità locali in attuazione dei principi di sussidiarietà responsabile, di programmazione partecipata e di reciproca integrazione delle politiche di conservazione e di sviluppo.

Un modello che rende più democratica la conservazione della Natura avvicinandola al livello dei residenti locali così che la filiera di Natura 2000 – finora basata su tre livelli: Europa, Stato, Regione – si allunga a un quarto livello, quello degli Enti locali, vero terminale dei benefici della conservazione della natura.



Figura 2. Il sistema delle aree protette della Provincia di Trento si compone della parte trentina del Parco Nazionale dello Stelvio, di due Parchi naturali, di sette Reti di riserve istituite e di numerosi altri siti di Natura 2000, che nell'insieme interessano all'incirca il 30% del territorio provinciale.



NOTE:

¹ Budget: circa 1,8 milioni di euro, cofinanziato al 50% da parte dell'U.E.; durata luglio 2012-dicembre 2016.

² Il gruppo di lavoro del MUSE (Museo delle Scienze) è composto da Mattia Brambilla, Aaron Iemma, Isabella Salvador e Clara Tattoni.

Bibliografia consigliata

- Baldi M. E., 2007. *Per una cultura del paesaggio. Formazione e coinvolgimento per il diritto alla bellezza dell'ambiente di vita*. Grafill srl, Palermo, pp. 215 + tav. XXXII.
- Battisti C., 2004. *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica*. Provincia di Roma, Ass.to alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile, pp. 248.
- Bogliani G., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P., 2009. *Rete Ecologica Regionale*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Diamantini C. (a cura di), 2005. *Temi e indicatori di sostenibilità ambientale in una regione alpina*. TEMI Editrici, Trento pp. 386.
- European Commission, 2013. *Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*.
- European Commission, 2013. *Elementi tecnici della misura agro-climatico-ambientale nel periodo di programmazione 2014 – 2020*.
- European Commission, 2013. *Elementi tecnici della misura "Investimenti in beni materiali", articolo 18, nel periodo di programmazione 2014 – 2020*.
- European Commission, 2013. *Life Focus: LIFE and human coexistence with large carnivores*
- faREte – *Confronto di esperienze sulle Reti Ecologiche (Atti del convegno 25-26 maggio 2005)* Vercelli.
- Ferroni F., Romano B. (Eds.), 2010. *Biodiversità, consumo di suolo e reti ecologiche. La conservazione della natura nel governo del territorio*. WWF Italia, Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica.
- Hanski I.A., 1998. *Metapopulation dynamics*. Nature, 396:41-46.
- Hanski I.A., Gilpin M.E., 1997. *Metapopulation Biology*. Academic Press., San Diego.
- Malcevschi S., 1999. *La rete ecologica della provincia di Milano*. Quaderni del Piano per l'area metropolitana milanese, 4. Franco Angeli, Milano, pp. 134.
- Malcevschi S., Bisogni L.B., Gariboldi A., 1996. *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale*. Il Verde editoriale, Milano, pp. 222.
- Massa R., Ingegnoli V. (a cura di), 1999. *Biodiversità, estinzioni e conservazione*. UTET Libreria srl., Torino, pp 518.
- Carrière S., Méral Ph., 2008. *Corridors: la nécessité d'une réflexion. Réserves de biosphère – Notes techniques 3- 2008*.
- Romano B., Tamburini G. (a cura di), 2002. *Pianificare l'assetto ambientale*. Università degli Studi de L'Aquila. Dipartimento di Architettura e Urbanistica. Adromeda ed. Colleda (TE), pp. 79.
- Tattoni C., Rizzolli F., Pedrini P., 2012. *Can LiDAR data improve bird habitat suitability models?* Ecological Modelling, 245, 103 – 110.

dott. Claudio FERRARI
Dirigente I.D. per la Valorizzazione della Rete delle Aree Protette
Provincia Autonoma di Trento

dott. Paolo PEDRINI
MUSE - Museo delle Scienze

dott.ssa Linda MARTINELLO
I.D. per la Valorizzazione della Rete delle Aree Protette
Provincia Autonoma di Trento
project assistant Progetto LIFE+ TEN



INTEGRAZIONE DELLE FASCE FRANGIVENTO NELLA RETE ECOLOGICA DELL'AGRO PONTINO

[A. Lorito](#), [S. Parente](#)

Integration of windbreak in the ecological network of the Agro pontino

The territorial authority of the Province of Latina is leading the LIFE+ Project REWETLAND aimed at improving the quality of surface waters through the dissemination of the phytoremediation techniques in the Agro pontino. Among the strategies carried out by the project, there is the proposal of an innovative planning tool (Environmental Restoration Programme) that includes projects concerning the integration of different functions of riparian trees along the drainage canals, and that should facilitate the submission of these techniques within European and national funding programs.

Parole chiave: reti ecologiche, fitodepurazione, fasce frangivento, governance.

Key words: ecological networks, phytoremediation, windbreaks, governance.

La bonifica integrale ha radicalmente cambiato gli equilibri tra le attività antropiche e gli spazi naturali nella pianura pontina. Sottraendo migliaia di ettari alle secolari zone umide, si sono creati ampi spazi per le attività umane che, nel corso dei successivi 80 anni, si sono diffuse in maniera straordinaria. L'Agro pontino ospita oggi una solida realtà agricola di livello nazionale, un importante conglomerato industriale e un tessuto insediativo, sia concentrato che diffuso, di oltre trecentomila abitanti. Lo sviluppo delle attività economiche e residenziali ha però determinato situazioni di stress per gli ambiti naturali in generale, e per le risorse idriche in particolare.

Una prima ed evidente conseguenza della colonizzazione è stata la contrazione delle aree naturali, un tempo estese su tutto il territorio pontino. Oggi le aree che presentano una qualche naturalità sono confinate in piccoli lembi lungo i canali meno antropizzati, oppure in aree naturali protette e siti Natura 2000, che, pur rappresentando importanti serbatoi di biodiversità, risultano sempre più marginalizzati.

Per quanto riguarda le risorse idriche, si è evidenziata negli anni una situazione di consistente e crescente prelievo, che ha compromesso gli equilibri idrologici degli acquiferi, e si è rilevato un forte degrado della qualità delle acque superficiali. Infatti, per la grande quantità di carichi inquinanti presenti nei reflui civili e industriali e per i residui di sostanze chimiche provenienti dalle attività agricole e zootecniche, le acque dell'Agro pontino sono state giudicate "pessime" dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio ([PTAR, DCR 42/07](#)), secondo la classificazione di qualità ecologica stabilita dalla Direttiva Acque (2000/60/CE).

Tali questioni sono state affrontate nel corso del passato decennio dai settori tecnici, ambiente e pianificazione, della provincia di Latina, i quali hanno inizialmente ricostruito e approfondito il quadro conoscitivo e, successivamente, hanno elaborato strategie per il recupero e la riqualificazione. Ora si ripropongono di inserire queste strategie all'in-

terno della programmazione settoriale regionale e comunitaria.

La provincia di Latina negli ultimi anni ha dedicato una particolare attenzione al tema delle reti ecologiche, consapevole che, all'attuale frammentazione di elementi naturali all'interno del territorio provinciale, si debba sostituire "un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, con particolare attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate" (Guccione et al., 2003; Battisti e Romano, 2007). A tal fine, la provincia ha promosso e coordinato due importanti progetti finanziati con fondi regionali:

- Rete Ecologica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci (Valle e Perotto, 2010);
- Rete Ecologica della Provincia di Latina. *Programma Rete ecologica Monti Aurunci – Rio Santa Croce – Promontorio di Gianola & progetto pilota rete ecologica Parco Nazionale del Circeo – Monti Ausoni, Aurunci e Lepini* (Giunti et al., 2010).

Entrambi i progetti, pur sviluppando il tema con approfondimenti diversi, hanno sottolineato l'importanza di un'adeguata pianificazione a scala di area vasta e con valenze paesaggistiche, per garantire le migliori condizioni di sopravvivenza e diffusione delle specie sensibili alla frammentazione ambientale.

In particolare, lo studio della "Rete Ecologica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci", ha permesso l'individuazione di *core areas* e di aree a connessione diffusa, queste ultime caratterizzate da diversi livelli di permeabilità. La rete ecologica proposta costituisce un primo tentativo di individuazione di aree che, per valenza vegetazionale e faunistica, possano ricoprire un ruolo rilevante nella conservazione della biodiversità nel contesto provinciale. Il mantenimento e l'incremento della connettività della rete ecologica è prioritario e indispensabile per assicurare il flusso genico tra le popolazioni; a tal fine sono state individuate le zone

della provincia che rappresentano, per caratteristiche naturali e per fattori di disturbo dovuti alla presenza antropica, aree critiche dove avviare indagini specifiche e attuare interventi finalizzati alla riduzione degli elementi di discontinuità esistenti e potenziali.

Nello studio della “Rete Ecologica della Provincia di Latina” gli obiettivi di conservazione fissati hanno riguardato principalmente habitat e specie di interesse comunitario (flora vascolare, fauna terrestre e delle acque interne) e specie endemiche o incluse nella *Lista Rossa* nazionale e regionale. Nella pianificazione della rete ecologica, si è poi dato rilievo alla selezione di specie target o focali sensibili alla frammentazione, al fine di individuare strategie specifiche da attuarsi per mitigare l’effetto di quest’ultima sugli habitat. Applicando poi dei modelli di idoneità territoriale e servendosi di elaborazioni GIS, si è giunti alla definizione della rete ecologica provinciale e degli elementi costitutivi della stessa. Lo studio ha portato infine alla individuazione di alcune aree in cui focalizzare gli interventi di riqualificazione ambientale, con lo scopo di migliorare la struttura della rete ecologica all’interno degli ambiti ritenuti più critici.

Uno di questi elementi costitutivi della rete ecologica è rappresentato dalle *fasce frangivento* (figura 1), nate con la bonifica integrale per difendere le colture agricole dall’intrusione dei venti marini (ricchi di sali), provenienti da sud, e dei venti freddi del quadrante montano. L’attuale consistenza delle fasce (residuale rispetto all’impianto originario)

è pari a circa 390 km ed è costituita principalmente da specie appartenenti al genere *Eucalyptus* e *Pinus*, secondo quanto riportato nel Progetto PROBIO a cura dell’ARSIAL – MIPAAF (Corona et al., 2003). La massiccia diffusione nel territorio di tali fasce costituisce una rete di filari e siepi (figura 2) che rappresentano un importante elemento di connessione ecologica (corridoi ecologici), in grado di favorire, almeno in linea potenziale, gli spostamenti degli organismi biologici tra le aree centrali (*core areas*) e, dunque, la migrazione e il flusso genico.

Il mantenimento ed il potenziamento delle fasce frangivento costituisce, quindi, un’importante risorsa per il territorio pontino poiché, oltre a svolgere le funzioni paesaggistiche, produttive (riserva di biomasse), protettive (dall’azione chimica e meccanica del vento) e microclimatiche, esse svolgono anche la funzione di importanti elementi di connessione della rete ecologica locale.

Molte di queste fasce frangivento si sviluppano lungo i principali canali di bonifica e i corsi d’acqua del territorio pontino. In un territorio dove l’acqua è una risorsa strategica per le attività economiche, oltre che un bisogno primario, la provincia si è preoccupata, sin dal 2002, di realizzare azioni di monitoraggio quantitative e qualitative della risorsa. In merito alla qualità delle acque superficiali, sono stati realizzati studi che hanno determinato i carichi di inquinamento prevedibili sulla base dell’uso del suolo e delle attività che li originano (Provincia di Latina, 2010). È stata anche

messi in opera una rete di centraline di monitoraggio, che, dopo diversi anni di operatività, ha permesso di ricalibrare le stime originarie. In particolare si è precisato il problema dei carichi inquinanti cosiddetti diffusi, generati principalmente dalle attività agricole. Infatti, gli insediamenti abitativi ed industriali rilasciano gli scarichi in modo prevalentemente concentrato, poiché connessi alle fognature o comunque a reti di raccolta che poi confluiscono in impianti di trattamento. Invece il settore agricolo produce un inquinamento per lo



Figura 1. Esempi di fasce frangivento nel territorio dell’Agro pontino (Foto: Carlo Perotto).

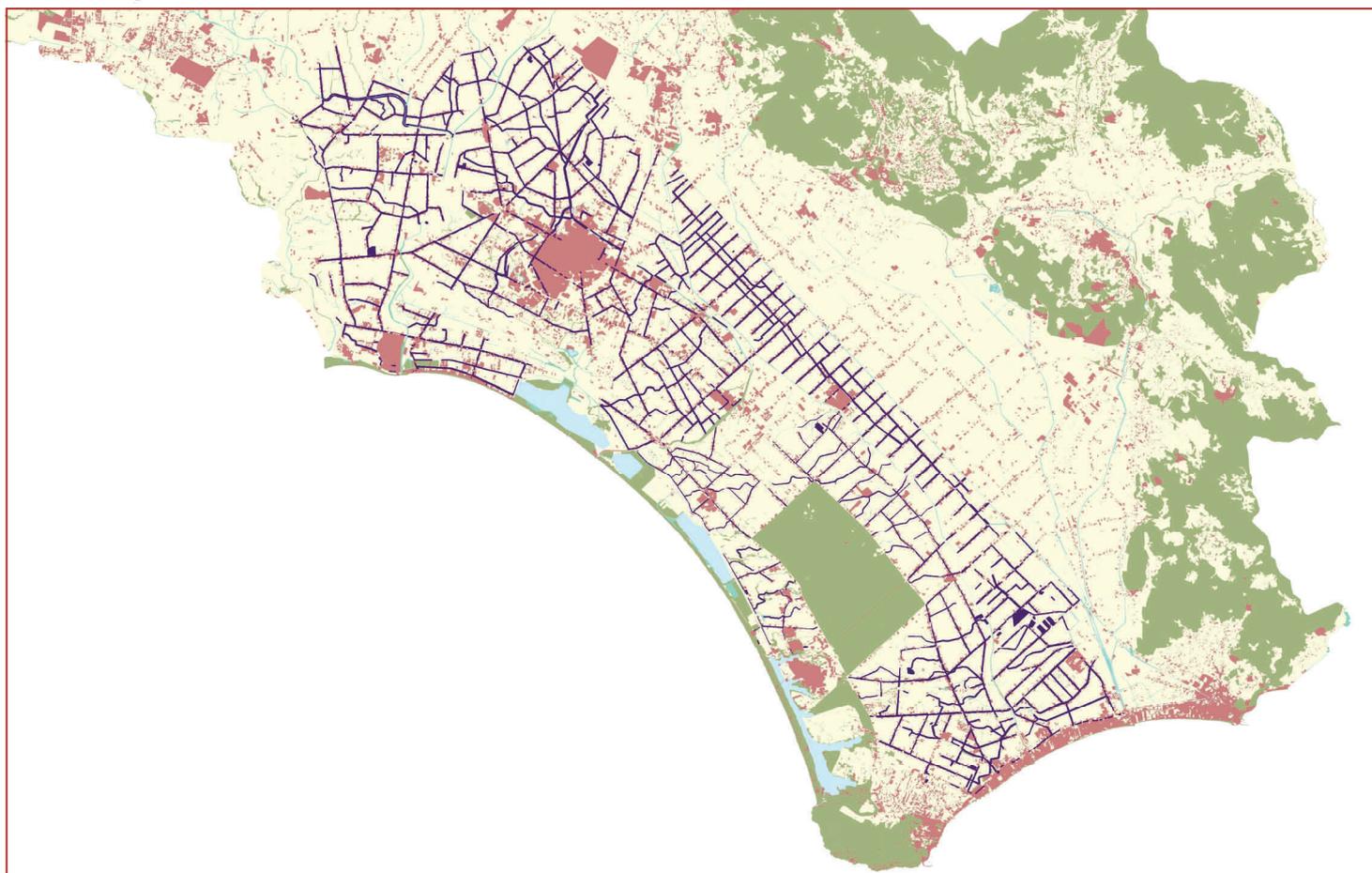


Figura 2. Sistema reticolare delle fasce frangivento (in colore viola) presenti nell'Agro pontino.

più di tipo diffuso, generato dai trattamenti delle singole zone coltivate. Questi carichi confluiscono dalle scoline interpoderali alla rete idrica secondaria e poi alla primaria, per terminare, senza nessun tipo di trattamento, in mare.

Per perseguire gli obiettivi comunitari del raggiungimento dello stato di qualità "buono" per tutti i corpi idrici, la provincia ha avviato nel territorio pontino un progetto di inserimento e disseminazione delle tecniche di fitodepurazione, le più indicate per il trattamento di carichi azotati diffusi. È nato così il progetto REWETLAND, che coinvolge il Comune di Latina, l'ente Parco Nazionale del Circeo, il Consorzio di Bonifica dell'Agro pontino e la società di progettazione U-Space. Il progetto ha ottenuto il cofinanziamento da parte del Programma LIFE+08 nel 2009 ed ha protratto le sue attività tra gennaio 2010 e giugno 2014.

Tra le principali azioni promosse dal progetto, ci sono la realizzazione di interventi sperimentali e dimostrativi di fitodepurazione, la disseminazione dei risultati e soprattutto, l'elaborazione di uno strumento di pianificazione strategica che si propone di coordinare tutte le azioni dei diversi enti per diffondere le tecniche di fitodepurazione nel territorio.

Con i progetti sperimentali sono state messe in atto differenti soluzioni di fitodepurazione quali: la realizzazione di fasce tampone in differenti ambiti territoriali lungo le aree riparie del reticolo idrografico (Fosso Bottagone e Selcella); la creazione di zone umide (bacini lacustri) in aree protette (Villa Fogliano nel Parco Nazionale del Circeo), o in zone periurbane (Marina di Latina) e l'utilizzo di buone pratiche agricole nella gestione dell'acqua in aziende agricole (Casale del Giglio - azienda vitivinicola). Queste esperienze hanno permesso di testare opportunità e difficoltà realizzative, gestionali e di percezione di queste nuove tecniche nell'ambito pontino, valutando inoltre costi e problematiche di gestione e sviluppo. Tutte queste informazioni sono servite per definire e calibrare sulla realtà locale il [Programma di Riquilificazione Ambientale](#), uno strumento di pianificazione settoriale che si propone, in attuazione del Piano di Tutela Regionale delle Acque, di coordinare tutti gli interventi tesi al miglioramento della qualità delle acque attraverso le tecniche di fitodepurazione. Il programma è stato preliminarmente concertato nelle sue linee generali con gli attori locali, e successivamente adottato dal Consiglio Provinciale come documento strategico di pianificazione



(DCP 16 del 26.07.2013). Nella sua fase attuativa, il Programma porterà alla realizzazione di interventi strutturali (fasce tampone e zone umide), insieme ad azioni indirette, quali le campagne di sensibilizzazione e i processi formativi per gli operatori del settore. Questo strumento, inedito e innovativo per il Lazio, rientra tra le azioni supplementari e aggiuntive previste dalla Direttiva Acque nell'ambito dei piani di gestione di distretto e, infatti, farà parte del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale. Inoltre, per la comunanza di obiettivi, tutti derivati dalle politiche ambientali europee, potrà essere sinergico con altri strumenti di programmazione settoriale, ed in particolare con il Piano di Sviluppo Rurale Regionale 2014-2020.

Il programma si compone di 3 assi d'intervento, a loro volta articolati in misure e azioni, sulla scorta della struttura tipica dei programmi comunitari. Il primo asse si pone come obiettivo la riduzione dei carichi inquinanti di origine insediativa e industriale, il secondo affronta la riduzione dei carichi di origine agricola e zootecnica, mentre il terzo propone azioni specifiche per l'attuazione di interventi di riqualificazione ambientale e aumento della capacità di depurazione dei corpi idrici in aree naturali protette e in quelle assimilabili, quali Siti Natura 2000, geotopi, biotopi, ecc.

L'asse 3 si articola in 4 misure, che a loro volta definiscono 16 tipologie di azioni possibili. Le misure sono:

- incremento della qualità degli ecosistemi acquatici e della funzionalità della rete ecologica;
- miglioramento della composizione specifica e delle caratteristiche fisico-chimiche degli ecosistemi acquatici;
- rafforzamento della multifunzionalità delle aree protette attraverso la promozione di progetti di sviluppo sostenibile;
- realizzazione di strutture e attività di ricerca e comunicazione sui valori e le criticità ambientali.

La misura che sviluppa maggiormente il tema delle reti ecologiche è la prima (3.1) che comprende le azioni finalizzate a creare, ripristinare e potenziare le zone umide mediante interventi puntuali o areali sui corpi idrici e sui canali. Le azioni previste in questa misura sono finalizzate, quindi, alla rinaturalizzazione delle sponde artificiali dei corpi idrici ed al potenziamento degli ecosistemi acquatici esistenti. Esse potranno essere realizzate mediante la costituzione di piccole zone umide (stagni, pozze, ecc.) e/o fasce tampone/ecosistemi filtro, in grado di aumentare la naturalità dell'area, favorire la colonizzazione delle stesse da parte della fauna acquatica e costituire, quindi, un sistema in grado di massimizzare l'abbattimento dei nutrienti nelle acque superficiali.

La realizzazione di zone umide potrà avvenire sia in un'area

ideale di nuova individuazione, sia come ampliamento di una già esistente. L'obiettivo generale è quello di creare microhabitat differenziati, funzionali alla sopravvivenza e riproduzione di anfibi, di alcuni rettili ed invertebrati acquatici e, nel caso di fauna ittica, diversificazione morfologica delle sponde, utile anch'essa per creare siti riproduttivi per le specie.

Si sottolinea l'opportunità di piantumare le fasce circostanti l'area interessata, con essenze arbustive autoctone per proteggere i corpi idrici e, nel contempo, creare zone ecotonali che attraggano anfibi e rettili e fungano da area di rifugio. La creazione di piccole zone umide è utile per le specie tutelate dall'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e presenti nella ZPS IT6040015 Parco Nazionale del Circeo, quali il tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*) e la testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*). Tali biotopi costituiscono un habitat idoneo anche per altri anfibi, come ad esempio la rana agile (*Rana dalmatina*) ed il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), e per altre specie di rettili fra le quali la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la biscia tassellata (*Natrix tessellata*).

Alcuni dei suddetti interventi interesseranno le aree individuate dai progetti di rete ecologica provinciale: i canali di bonifica della pianura pontina lungo i tratti terminali dell'Ufente e dell'Amaseno, i corsi d'acqua della fascia pedemontana (es. Canale Pedicata), le acque basse presenti nei pressi del Parco Nazionale del Circeo ed il fiume Sisto-Ninfa (Giunti et al., 2009). La realizzazione di nuove zone umide andrà a ricostruire una continuità di unità ecosistemiche naturali o paraturali in grado di costituire importanti elementi della rete ecologica locale (*stepping stones*, corridoi ecologici, ecc.).

Ad essi si vanno ad aggiungere le sopraccitate fasce frangivento che, nell'ambito di alcune azioni specifiche del Programma di Riqualificazione Ambientale, ricadenti nell'asse 2 e 3, saranno potenziate e promosse come "fasce tampone". Infatti, si è riscontrato, in casi di studio negli USA ed in Brasile, che le fasce frangivento svolgono una funzione depurante nei confronti delle sostanze trofiche presenti nelle acque (Bosco, 2013). Il Programma di Riqualificazione Ambientale intende, quindi, portare avanti quest'obiettivo impostando, grazie anche alla sinergia con la programmazione dei fondi comunitari, un piano di gestione e manutenzione delle fasce frangivento che includa anche la possibilità di sperimentare tali fasce, aventi potenzialità di filtro degli inquinanti, con specie tipiche della flora pontina.

La sperimentazione interesserà, inoltre, la progettazione e realizzazione di fasce tampone ed ecosistemi filtro superiori ai 10 metri, applicabili in aree aventi una certa naturalità e a contatto con aree agricole e zootecniche. Infatti, se oltre alle funzioni depurative si vuole anche tutelare gli



habitat, avere funzionalità di corridoio ecologico, rimuovere sedimenti, laminare le piene, ottenere funzioni paesaggistiche si dovrà considerare una fascia tampone di maggior ampiezza. In generale, alcuni autori segnalano come ampiezza minima delle fasce tampone una misura di 10 m, per ottenere un effetto tampone significativo (Castelle et al., 1994) e sottolineano che fasce di ampiezza compresa tra i

15 e 30 metri si sono dimostrate di grande efficacia (Gumiero e Boz, 2004).

La realizzazione di fasce tampone di grandi dimensioni, potrebbe rappresentare, quindi, uno dei maggiori contributi del Programma di Riqualificazione Ambientale alla costituzione della rete ecologica nel territorio pontino.

Bibliografia

- Battisti C., Romano B., 2007. *Frammentazione e connettività: dall'analisi ecologica alla pianificazione ambientale*. Città Studi Edizioni, Torino.
- Bosco A., 2013. *Indagini agronomiche finalizzate alla redazione di linee guida per interventi sui canali di bonifica. Relazione tecnico-illustrativa finale. Azione 8.2 – Linee guida interventi Canali di Bonifica. Progetto LIFE REWETLAND*.
- Castelle A.J., Johnson A.W., Conolly C., 1994. *Wetlands and Stream Buffer Size Requirements - A Review*. Journal of Environmental Quality 23:878-882.
- Corona P., Portoghesi L., Bollati S., 2003. *Stima della biomassa legnosa ritraibile dalla gestione ordinaria delle alberature frangivento nella Pianura Pontina*. In: AA.VV., 2003. *Programma Nazionale Biocombustibili "PROBIO". La filiera dei biocombustibili solidi nella Regione Lazio. Progetto dimostrativo per la valorizzazione delle fasce frangivento nella Pianura Pontina*. ARSIAL - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio. Roma.
- Deliberazione del Consiglio Regionale Lazio 42/2007. *Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) ai sensi del D.Lgs. n. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni*. B.U.R.L. n. 34 del 10 dicembre 2007, Supplemento ordinario n. 3.
- Deliberazione del Consiglio Provinciale 16/2013. *Progetto LIFE+ Rewetland Programma di Riqualificazione Ambientale delle acque superficiali dell'Agro Pontino. Approvazione del Documento preliminare d'indirizzo*.
- Giunti M., Piazza A., Forte A. (a cura di), 2010. *La rete ecologica della Provincia di Latina. Documento tecnico divulgativo*. Provincia di Latina, Regione Lazio. Latina.
- Guccione M., Bajo N., Baldi A., (a cura di) 2003. *Reti ecologiche a scala locale: lineamenti ed indicazioni generali*. APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici. Roma.
- Gumiero B., Boz B., 2004. *La riduzione dei carichi inquinanti per mezzo della riqualificazione delle fasce fluviali*. In: Bonomo L., Vismara R. (a cura di), 2004. *I Piani di Tutela delle acque*. Politecnico di Milano. Ed. CIPA Milano.
- Provincia di Latina, 2010. *Origine dei carichi inquinanti e stato di eutrofizzazione delle acque interne della provincia di Latina. Progetto monitoraggio acque superficiali interne e costiere della Provincia di Latina*. Gangemi Editore. Roma.
- Valle N., Perotto C. (a cura di), 2010. *Rete Ecologica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci*. Gangemi Editore. Roma.

dott. Andrea LORITO
Consulente progetto LIFE+ REWETLAND per
la Provincia di Latina

dott.ssa Sofia PARENTE
Consulente progetto LIFE+ REWETLAND per
la Provincia di Latina



DALL'ABBANDONO AL TERRITORIO: UN'ESPERIENZA DI PIANIFICAZIONE E PROGETTO DELLO SPAZIO PERIURBANO

[D. Virgilio](#)

From abandonment to territory: a planning and project experience on periurban areas

Municipal urban masterplans have long been disregarding open territories, often treated as mere low-density residential areas, leading to a scattered growth of settlements bereft of any relationship with land. Today, open land surrounding towns seems like an inhabited ruin. The fragmented rural land of the periurban areas are nevertheless assuming a new strategic role in safeguarding landscape, meeting new social demands, shaping a new quality of life. New complex ways of planning and management are required to overcome the old technical views and to foster a co-evolutionary approach to these territories and their societies. The recovery of the network of historical footpaths plays a strategic role in the regeneration of abandoned open spaces. The paper summarizes the principles and the technical tools that have been experimented, in this view, for the territory of La Spezia.

Parole chiave: piano urbanistico comunale; territori periurbani; società locali; rete sentieristica; nuovi strumenti gestionali.

Key words: urban masterplan; periurban territories; local communities; footpath network; new management tools.

Il piano e l'abbandono

Il paesaggio contemporaneo all'esterno della città consolidata è dominato da una figura "problematica, inquietante e insopportabile", frutto di una cultura della singolarizzazione e dell'indifferenza: quella della "rovina abitata" (Simmel, 1985). Una cultura dell'ubiquità e dell'individualismo che ha trasformato i territori della campagna attorno alla città, un tempo curati con continuità dalle società locali, in uno sfondo inerte su cui ritagliare un nuovo modello d'insediamento: il paesaggio che ne risulta è un insieme discontinuo e frammentario di spazi coltivati superstiti, reliquie del territorio rurale, ridotti a giardino pertinenziale di oggetti edilizi insieme eterogenei e ripetitivi, immersi in un grande mare di abbandono. Paesaggio della disfunzione e dell'afasia di un quotidiano sempre più distante dal luogo, incapace di comunicare e di prendersi cura del vicino, circondato da una rinaturalizzazione aggressiva e minacciato dal dissesto. Il degrado territoriale, la crescita insediativa e le pervasive condizioni di rischio idrogeologico sono in parte l'effetto sistematico di una visione urbanocentrica che negli ultimi decenni ha circoscritto la funzione dei piani nei confronti del territorio periurbano a quella di regolazione dell'attività edilizia (Avarello, 2008). Una visione che ha marginalizzato, quando non premeditatamente ignorato, il ruolo dell'ordinaria manutenzione territoriale (Besio, 2007) e quello della composita pluralità di soggetti in grado di esercitarla (Magnaghi, 2007). Ai territori che venivano progressivamente interessati dalle dinamiche di abbandono generate dalle trasformazioni sociali ed economiche, il piano comunale ha spesso sovrappreso norme che prevedono l'attribuzione di un indice edilizio limitato e la formalizzazione di un obbligo – quasi mai seguito da controlli e monitoraggi – alla coltivazione di parti più o meno articolate ed estese di territorio. Le zone definite nominalisticamente "agricole" si

sono così popolate di una miriade di edifici residenziali monofamiliari (i cui progetti hanno trovato puntuale corredo e giustificazione nei relativi piani agronomici) disposti al centro di piccole isole coltivate e, con il tempo, progressivamente circondate da rovi e boscaglie. Per questa riduzione dello spazio periurbano, nella sostanza, a riserva di edilizia e di abbandono, il piano si è spesso rivelato, nei confronti della complessa fragilità del territorio, uno strumento generatore di *scarti* (Bauman, 2011). Tradizionalmente le norme per le aree *extraurbane* dei piani comunali sono state formulate in base a un implicito rapporto negoziale per il quale la possibilità di edificare una casa costituisce la remunerazione dell'impegno a mantenere territorio. Un rapporto che ci restituisce, a distanza di decenni, uno scenario inequivocabilmente fallimentare: a dispetto della sua proclamata funzione di garanzia della presenza umana sul territorio, l'edificabilità dei suoli agricoli nei territori periurbani (in particolare quelli con caratteristiche posizionali pregiate) si è rivelata una delle cause, congiuntamente alla carenza di controlli, della loro rovina. L'edificabilità a bassa densità è stata piuttosto un'efficace risposta alla domanda di residenza isolata entro scenari astrattamente rurali per una società sempre più disinteressata ai legami di reciprocità e alla responsabilità verso ciò che la circonda. Il prevalere di quest'impostazione ha generato, al di là delle intenzioni dichiarate, una disciplina delle aree periurbane come supporto neutro alla crescita insediativa, teatro insieme dell'incremento (dell'insediamento) e della perdita (di territorio). I piani hanno operato – più o meno consapevolmente – una vera e propria azione sistematica di rimozione e di esclusione nei confronti delle soggettività, plurime ed eterogenee, spesso considerate deboli e marginali, che si stanno invece oggi progressivamente rivelando potenziali interlocutori strategici, in grado di riprodurre, per aggregazione

spontanea e coalescenza, comportamenti di manutenzione diffusa, di cura e, non ultimo, di affezione per gli spazi della “campagna urbana” (Mininni, 2008; Donadieu, 2006). La limitazione del consumo di suolo e la definizione di nuovi dispositivi di tutela e salvaguardia sono perciò oggi solo alcuni dei punti sui quali è necessario ridefinire il ruolo della pianificazione di livello comunale. Il piano è strumento necessario ma non sufficiente per generare azioni di recupero del territorio e di riduzione del rischio. È indispensabile affiancare ad esso nuovi strumenti in grado di avviare e accompagnare gli interventi con il coinvolgimento dell’insieme plurimo e diversificato di soggetti che manifestano un crescente interesse per la riappropriazione e il riuso, spesso in forma auto organizzata, del patrimonio territoriale ai margini della città senza rivendicare un aprioristico diritto all’edificazione di nuove residenze.

Il caso della Spezia: la riforma della disciplina dei territori periurbani

L’esperienza in corso alla Spezia con la “Variante al Piano Urbanistico Comunale per la salvaguardia delle colline”, con il “Progetto Sentieri”² e con il “Progetto Campagna Urbana”³, rappresenta un tentativo di riforma della pianifi-

cazione e della gestione del territorio a livello locale. Alla variante al PUC è affidato il ruolo di ridurre il consumo di suolo e la pressione della rendita sui territori periurbani per facilitare l’accesso a essi di quegli attori - finora esclusi dalle condizioni di mercato - in grado di esercitare azioni di cura e rigenerazione; ai due progetti, che hanno rispettivamente anticipato e seguito la variante, quello di promuovere azioni di valore esemplare per la fruizione e la valorizzazione della rete delle percorrenze storiche collinari e per la cura quotidiana e la valorizzazione sociale, produttiva e ambientale dei territori aperti a partire da quelli di proprietà comunale.

Avviato a distanza di circa sei anni dall’entrata in vigore del PUC⁴, il percorso della variante per la salvaguardia delle colline ha tratto le sue ragioni da uno sguardo di lunga durata sui processi di trasformazione del territorio periurbano. Il quadro conoscitivo predisposto restituisce uno scenario inequivocabile: dal 1975 al 2008 il territorio collinare della Spezia è stato approssimativamente interessato da un raddoppio della superficie coperta da edifici (passata da 264.431 mq a 512.308 mq) e da un dimezzamento della superficie territoriale coltivata (da circa 1.300 ettari a circa 718).

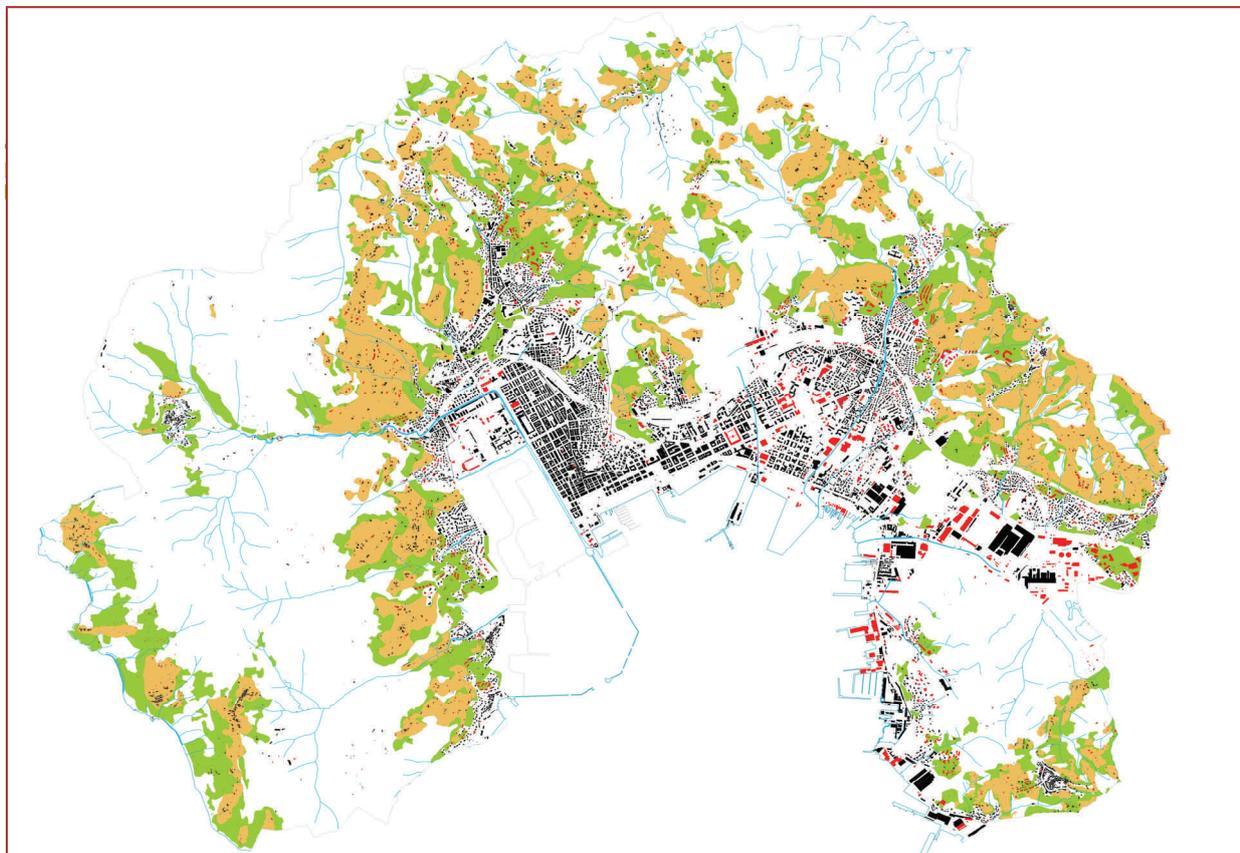


Figura 1. I processi territoriali dal 1975 al 2008: in verde il territorio agricolo abbandonato, in rosso i nuovi edifici (Quadro conoscitivo della variante al PUC della Spezia per la salvaguardia del territorio collinare – 2011).



Oltre ad un sostanziale raddoppio - rispetto a quanto precedentemente previsto dal piano urbanistico vigente per le nuove costruzioni in aree di produzione agricola o in territorio di presidio ambientale - della quota di terreno agricolo da coltivare e mantenere per metro quadro di superficie utile (esistente e in progetto), la norma introduce l'obbligo, nel caso di ampliamento degli edifici, di provvedere alla verifica dell'equilibrio idrogeologico del terreno da asservire e alla cura di beni pubblici territoriali, quali sentieri storici e corsi d'acqua, in misura proporzionale alla superficie utile complessiva conseguibile. Le compensazioni richieste per l'ampliamento degli edifici esistenti si articolano sul sistema di superfici e di reti territoriali su cui esercitare prestazioni manutentive: suoli, acque, assetti vegetazionali, terrazamenti, percorrenze storiche. Il progetto dell'insediamento sotteso dalla variante presuppone per ogni intervento un vero e proprio progetto di recupero territoriale molecolare e complesso, che riaccompagna il ruolo dell'insediarsi e dell'abitare a un più articolato sistema reticolare di relazioni con il territorio. La funzione del piano è quindi quella del contenimento del consumo di suolo, con l'eliminazione della nuova costruzione residenziale, e della più stretta correlazione tra attività edilizia - circoscritta all'ampliamento dell'esistente e alla realizzazione di manufatti accessori - e azioni di cura, manutenzione e monitoraggio "dal basso" del territorio

Il progetto per il recupero della rete sentieristica e per la "campagna urbana" nel processo di riterritorializzazione delle colline di La Spezia

Il piano urbanistico, abbiamo detto, è necessario ma non sufficiente. La "variante colline" è stata rispettivamente anticipata da un progetto partecipativo finalizzato al recupero della estesa rete delle percorrenze storiche, e seguita da un progetto per il recupero del territorio "extraurbano" di proprietà comunale. In quest'ottica, il percorso che ha condotto alla variante al piano per la salvaguardia del territorio collinare e che ne ha sviluppato gli orientamenti è stato consapevolmente informato ad un principio di gradualità, sviluppando azioni orientate alla creazione di consapevolezza e alla riterritorializzazione operante dello spazio periurbano. Il primo atto, rifondativo della struttura territoriale, è stato la riscoperta e la valorizzazione del sistema dei sentieri, concepito come rete generativa del territorio. La rete dei percorsi, come manifestazione essenziale della relazione tra l'uomo e la terra (Makiguchi, 2002), è in sé il sistema costitutivo necessitante dell'insediamento umano (Caniggia, Maffei, 1982): la sua riscoperta e il suo recupero implicano il ripercorrere dell'ontogenesi del territorio e rendono possibile la sua rivitalizzazione. A partire dal recupero della ramificata ossatura dei percorsi interrotti o dimenticati, intesi come vettori di potenziale riuso delle risorse territoriali, è reso possibile il recupero degli altri elementi costitutivi dell'ambiente locale: il costruito storico, le colture agrarie e i relativi assetti del suolo. Attraverso il coinvolgimento di un gruppo di volontari coordinati dal locale Laboratorio Territoriale di Educazione Ambientale, è stata sviluppata un'analitica ricognizione della rete dei percorsi storici del territorio collinare, finalizzata non solo a costruire "coscienza di luogo" e a promuovere l'integrazione della conoscenza locale con quella tecnica, ma anche a formulare nuove norme di vincolo e di sviluppo di territorialità⁶. La costruzione di un GIS "partecipato"⁷ sulla rete sentieristica è stata, infatti, il supporto per l'inserimento nella "Variante al PUC per la salvaguardia delle colline" di norme di salvaguardia sui tracciati storici e d'incentivazione al recupero per attività agro-turistiche degli edifici esistenti a essi prospicienti, con l'obbligo compensativo di garantire la cura dei percorsi e la manutenzione di parti di territorio locale, così come per l'avvio di un progetto di recupero e valorizzazione della principale dorsale di crinale della collina, l'"Alta Via del Golfo"⁸. Un'azione collettiva e condivisa, dunque, che ha riconosciuto nei sentieri una rete generativa di attività produttive integrate alla cura del territorio (Virgilio, 2011). Successivamente all'adozione della variante urbanistica, il Comune della Spezia ha deciso di mettere a disposizione le aree collinari del proprio patrimonio - in parte residuali

BOX 1. Schema riepilogativo di raffronto tra la norma del PUC vigente (2003) e della variante al PUC per la salvaguardia del territorio collinare (2011).

Normativa PUC previgente	Normativa PUC introdotta dalla variante 2011
<p>Nuova costruzione residenziale: 150 mq di Superficie Utile Lorda (Sul) / 10.000 mq di Superficie fondiaria (Sf), fino a un massimo di 2 edifici da 250 mq di Sul/40.000 mq di Sf;</p> <p>Possibilità generalizzata di ampliamento degli edifici esistenti fino a un massimo di 250 mq;</p> <p>Necessità di Piano Aziendale di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAMAA) relativo alla coltivazione della superficie fondiaria asservita.</p> <p>(Terreno da coltivare: 67 mq per ogni mq di Sul di nuova costruzione).</p>	<p>Esclusivo ampliamento di edifici esistenti (fino al raggiungimento massimo di 250 mq per gli edifici ricadenti entro aggregazioni edilizie esistenti - individuate nell'elaborato P9 (fig.2); fino a 150 mq negli altri casi).</p> <p>Necessità di progetto territoriale che comprenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PAMAA per la coltivazione di terreno agricolo nella misura di 120 mq ogni mq di Sul complessiva (esistente e in ampliamento); ● Impegno alla manutenzione di sentieri pubblici nella misura di 0,8 ml ogni mq di Sul complessiva; ● Impegno alla verifica idrogeologica dei terreni asserviti a coltivazione; ● Impegno alla manutenzione dei corsi d'acqua nella misura di 0,2 ml ogni mq di Sul complessiva.

rispetto alla realizzazione di quartieri di edilizia pubblica – per la realizzazione di progetti esemplari di rigenerazione territoriale e di aggregazione sociale negli spazi periurbani. Il “Progetto Campagna Urbana” è finalizzato all’affidamento mediante bando pubblico, a titolo pressoché gratuito, dei terreni collinari di proprietà comunale a due gruppi di attori: quello dell’agricoltura professionale (intesa in un’accezione multifunzionale) e quella del più articolato ed eterogeneo insieme di gruppi autorganizzati legati alla sfera della cooperazione spontanea finalizzata alla cura della terra. In entrambi i casi, è richiesto di associare l’attività agricola e di manutenzione e recupero del territorio a progetti di carattere sociale, educativo e culturale. Gli obiettivi sono di reintrodurre l’agricoltura nei luoghi da cui è stata espulsa dal plusvalore immobiliare per favorire il recupero del territorio abbandonato, e quello di riattivare reti di relazioni sociali e pratiche di cura nelle aree di margine. Il ruolo di esemplarità e di sperimentazione del progetto, che per il momento coinvolge una superficie limitata e frammentata di territorio, è orientato al progressivo futuro coinvolgimento, attraverso un’auspicata ramificazione delle iniziative, di altre proprietà, non solo pubbliche ma anche e soprattutto private. La prospettiva è di una graduale riterritorializzazione dei territori abbandonati, restituendo protagonismo e possibilità di azione a una forma dell’abitare più aderente e più compassionevole nei confronti delle ragioni di lunga durata del territorio e a quelle del suo valore di patrimonio collettivo. Si tratta dunque di andare gradualmente oltre l’idea di territorio agricolo come “standard ambientale”, per riaprire un più profondo campo d’interdipendenze tra città e campagna (Makiguchi, 2002).

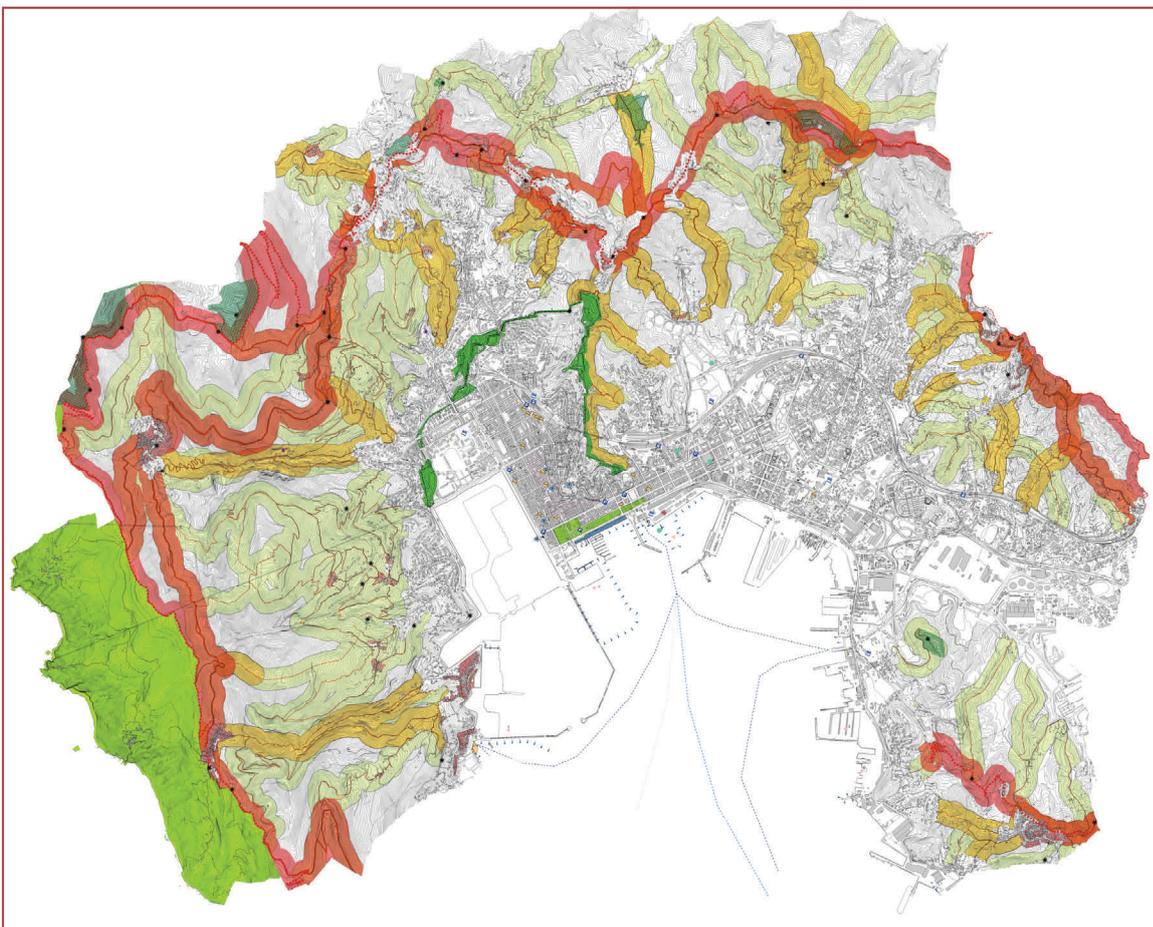


Figura 3. La rete sentieristica collinare come patrimonio soggetto a tutela e come generatore di sviluppo locale nella tavola delle “Potenzialità del sistema turistico” della variante al PUC della Spezia per la salvaguardia del territorio collinare (2011). In evidenza le fasce entro le quali è prevista la possibilità di ampliare ad usi ricettivi l’edificato esistente connessa con l’obbligo manutentivo dei percorsi storici e dei territori agricoli.

BOX 2. Normativa della “Variante al PUC per la salvaguardia delle colline” (2011) per il potenziamento della ricettività diffusa lungo la rete sentieristica.

Gli edifici ricadenti in una fascia di 100 ml dai percorsi storici della collina possono essere ampliati:

- fino a un massimo del 60% della Sul esistente se localizzati lungo l’Alta Via del Golfo (AVG);
- in percentuali proporzionalmente inferiori se localizzati lungo le “frecce” (percorsi di crinale che collegano la città con l’AVG).

A condizione:

- che sia esercitata attività ricettiva per almeno dieci anni;
- che sia assicurata coltivazione di terreno nel rapporto di 50 mq di Sf per ogni mq di Sul complessiva;
- che sia assicurata manutenzione dei percorsi storici nel rapporto di 150 ml ogni 100 mq di Sul complessiva.

Dal 1996 (anno in cui era stata attuata la rilevazione dell'uso del suolo alla base della descrizione fondativa del PUC allora in corso di elaborazione) al 2008, la superficie coperta da edifici è cresciuta del 15% e la superficie coltivata decresciuta del 24%. Con esclusivo riferimento alle aree individuate come *extraurbane* dal PUC, al netto cioè delle aree occupate dagli insediamenti collinari più densi, la lettura del processo propone analogo risultato: a fronte dell'abbandono del territorio agricolo (diminuito del 40% dal 1975 al 2008) l'edilizia sparsa è comunque cresciuta, sempre in termini di superficie coperta, dal 1975 al 2008 del 40% e dal 1996 al 2008 del 12%. L'analisi dell'insediamento sparso rivela che la densità edilizia media esistente nel territorio *extraurbano* supera il doppio dell'indice 0,03 mc/mq fissato per le zone "E" dal D.M. 1444/68, e la superficie utile media esistente per residente è pari a circa 130 mq. Prevalentemente costituito da seconde case vista mare, questo in-

sedimento, sviluppatosi come una nebulosa attorno ai nuclei storici e lungo le principali strade collinari per effetto dell'avvicinarsi delle norme di tre piani urbanistici nell'arco di cinquant'anni, ha invaso progressivamente un territorio che oggi si rivela sempre più fragile: il quadro esteso del dissesto presentato dal Piano di Bacino⁵ ne è la perentoria conferma. La consapevolezza di questa condizione ha indotto alla formulazione dei due principali indirizzi normativi della variante: l'eliminazione della possibilità di realizzare nuovi edifici residenziali, limitando le possibilità d'intervento all'ampliamento di quelli esistenti (favorendo peraltro quelli ricadenti entro aggregazioni edilizie esistenti più dense) e alla realizzazione di accessori agricoli; l'introduzione, in rapporto a tali interventi, di nuove regole di "perequazione ambientale" costituite da una più ampia e affinata serie di dispositivi compensativi che sono inquadrati in un elaborato gestionale appositamente formulato.

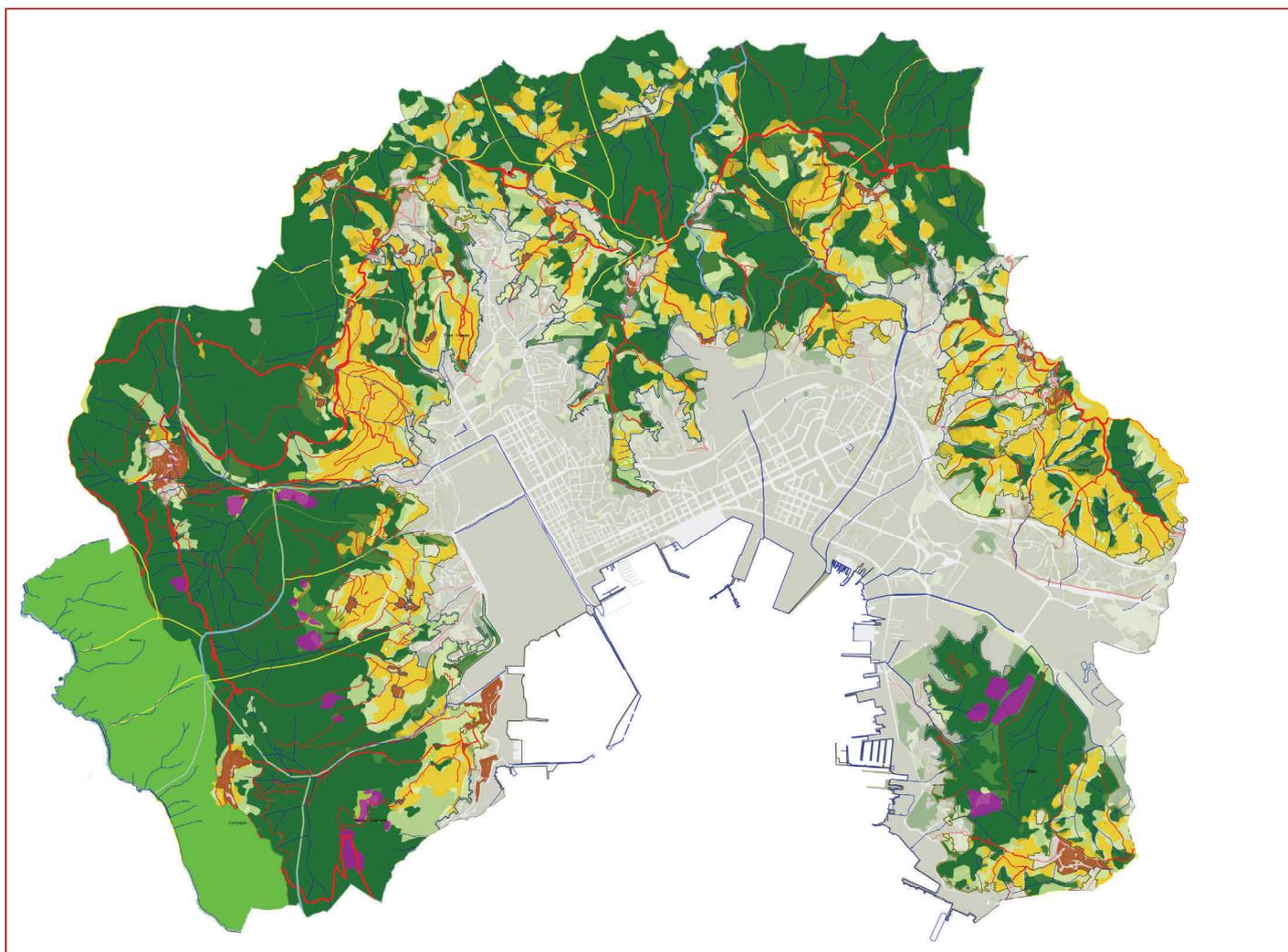


Figura 2. La tavola (P9) delle "Regole di perequazione ambientale nel territorio extraurbano" introdotta dalla variante al PUC della Spezia per la salvaguardia del territorio collinare (2011). L'elaborato evidenzia il sistema degli elementi territoriali oggetto delle compensazioni manutentive richieste per l'ampliamento degli edifici esistenti: aree agricole in uso e abbandonate, percorrenze storiche, corsi d'acqua.



NOTE:

- ¹ Adottata con Del. C.C. n.35 dell'11/10/2011 e approvata con Del. C.C. n.27 del 15/7/2013.
- ² Il "Progetto Sentieri" è stato sviluppato nel 2007, a prosecuzione di un percorso avviato nel 2000 nell'ambito dell'Agenda 21 locale con il contributo del Laboratorio Territoriale di Educazione Ambientale del Comune della Spezia.
- ³ Approvato con Del. C.C. n.21 del 22/3/2012.
- ⁴ Il Piano Urbanistico Comunale della Spezia è stato adottato nel 2000 ed è entrato in vigore nel 2003. Consulenti generali: Luciano Pontuale e Federico Oliva.
- ⁵ Autorità di Bacino Regionale – Provincia della Spezia, Piano di Bacino Ambito 20 – Golfo della Spezia, Tav. 10 "Carta della suscettività al dissesto dei versanti", agosto 2012.
- ⁶ Una prima zonizzazione e normativa di tutela paesistica della rete dei sentieri come rilevata con il contributo dei

volontari è contenuta nel "Piano del Paesaggio Urbano", uno strumento di regolazione approvato con delibera C.C. n. del 27/4/2009. Successivamente, la stessa rete sentieristica è stata recepita nella "Variante al PUC per la salvaguardia delle colline" (v. nota 1).

⁷ Si veda il sito <http://sentieri.spezianet.it>

⁸ Il progetto di recupero valorizzazione dell'Alta Via del Golfo, parte integrante del "Progetto Sentieri", è inserito nell'ambito dei finanziamenti relativi ai fondi PAR/FAS 2007-2013, Linea di Azione B2 "Tutela e valorizzazione risorse ambientali e culturali" – Progetto integrato sistema parchi e Alta Via dei Monti Liguri – Regione Liguria. Il progetto, di cui il Comune della Spezia è capofila, è supportato da un Protocollo di Intesa stipulato con il Parco Nazionale delle Cinque Terre, il Parco Regionale Montemarcello Magra e il Parco Naturale Regionale di Portovenere, i cui territori sono collegati dal percorso. Le opere previste sono attualmente in corso di esecuzione.

Bibliografia

- Avarello P., 2008. *Un mare di case* in Urbanistica 137.
- Bauman Z., 2011. *Vite di scarto*, Laterza, Roma-Bari.
- Besio M., 2007. *Declinare gli scenari dell'ecoregione urbana* in Magnaghi A., 2007 (a cura di). *Scenari strategici. Visioni identitarie per il progetto di territorio*, Alinea, Firenze.
- Caniggia G., Maffei G., 1982. *Composizione architettonica e tipologia edilizia I. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia.
- Donadieu P., 2006. *Campagne urbane. Una nuova proposta di paesaggio della città*, Donzelli, Roma.
- Magnaghi A., 2007. *Cittadinanza attiva e riconoscimento dei paesaggi* in Urbanistica Informazioni 215.
- Makiguchi T., 2002. *A Geography of Human Life*, Caddo Gap Press, San Francisco.
- Mininni M.V., 2008. *Una cultura per il paesaggio* in Urbanistica 137.
- Simmel G., 1985. *Saggi di cultura filosofica*, Longanesi, Milano.
- Virgilio D., 2011. *Un progetto per i sentieri della campagna urbana* in Urbanistica Informazioni 237.

arch. **Daniele VIRGILIO**
responsabile dell'Ufficio del Piano
Urbanistico del Comune della Spezia

RETI FRA ADDA E BREMBO

[G. Angelucci](#), [M. Baioni](#), [M. Bernardelli](#), [G. Cavalli](#), [A. Ceresoli](#), [S. Ciocca](#), [A. Corbetta](#), [G. Defilippis](#), [D. Gerosa](#), [E. Morlotti](#), [E. Tironi](#)

Ecological network between Adda and Brembo rivers

This report presents a two-year project started in 2011 and promoted by 20 municipalities of the middle and upper lowlands of Bergamo and by the Plis Basso Brembo Park. The project was co-financed by the Cariplo Foundation. The aim of this work is to propose an ecological network between the rivers of Brembo and Adda and the Monte Canto mountain. A bio-indicator approach was used to reshape the ecological network. A pool of focal species (vascular plants, amphibians, reptiles and birds) was selected to measure environmental richness and quality. The result is a local ecological network, called R.E.T.I., that identifies the main functional ecological elements (core areas, corridors, ecosomatics) and the most critical areas. Plans for 32 critical spots have been finally realized.

Parole chiave: rete ecologica regionale (RER), fiume Brembo, conservazione della natura, pianificazione ecologica del paesaggio.

Key words: regional ecological networks, Brembo river, nature conservation, ecological landscape planning.

Il progetto di Rete Ecologica Territoriale Intercomunale (RETI) scaturisce dalla volontà di 20 Amministrazioni comunali¹ di agire in coerenza con la RER Lombardia (DGR 8/8515, 2008; DGR 10962, 2009) partendo dall'approfondimento delle conoscenze inerenti agli apparati e alle connessioni ecologiche esistenti, per giungere alla definizione di progetti finalizzati al consolidamento e alla realizzazione delle reti ecologiche comunali.

L'iniziativa, promossa dal [Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Basso corso del fiume Brembo](#), ha ottenuto il co-finanziamento della Fondazione Cariplo, nell'ambito del bando 2011: "Piano di azione - Promuovere la sostenibilità ambientale a livello locale".

Il percorso di studio biennale ha portato al coinvolgimento di alcune decine tra amministratori e tecnici comunali, oltre che di associazioni e operatori agricoli locali.

Inquadramento territoriale

L'area analizzata (110 kmq di superficie e oltre 135.000 abitanti) si colloca nel settore occidentale della media e alta pianura bergamasca e delinea un sottobacino idrografico del Brembo dove, a causa della forte pressione antropica esercitata da una costante e, soprattutto negli ultimi decenni, tumultuosa crescita urbana, si registrano un'occupazione del suolo vicina al 50% (considerando anche le previsioni urbanistiche) ed un incremento della densità

di popolazione da 524,50 a 1.235,78 ab./kmq nell'arco temporale 1950-2012.

Tali dinamiche costituiscono un obiettivo limite alla connettività tra le "Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda" ([Bogliani et al., 2007](#)) che interessano il territorio d'indagine: il Fiume Brembo, il Monte Canto e il Fiume Adda. A rischio anche i circoscritti squarci di paesaggio originale con caratterizzazioni pregevoli e diversificate afferibili ai boschi residuali e alle aree boscate di ripa, alle forre in ceppo, ai magredi, ai terrazzi morfologici.

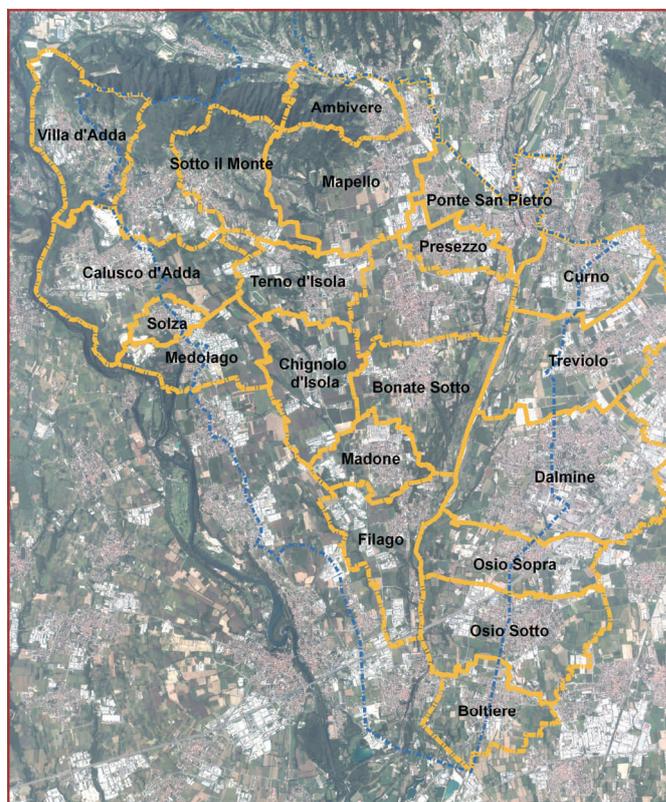
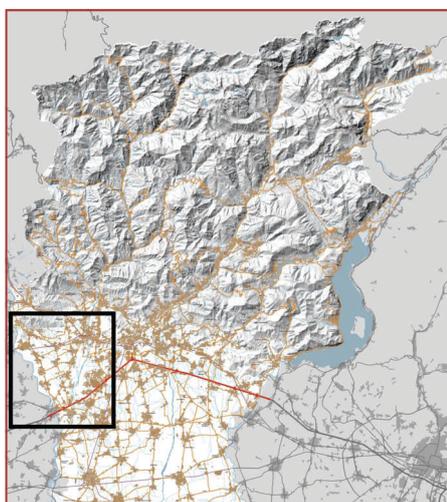


Figura 1. A sinistra la provincia di Bergamo e l'ambito di riferimento dello studio; a destra, i confini comunali sovrapposti all'ortofoto del 2011 (in blu il sottobacino del Brembo).



Il modello di rete ecologica adottato

Come modello concettuale di rete ecologica, si è fatto riferimento a quello adottato dalla Regione Lombardia RER con Dgr 30 dicembre 2009 – n. VIII/10962. Il modello concettuale rappresenta però un modello ideale, che si applica al meglio in territori con aree vaste naturali e difficilmente riscontrabile in aree ad elevata urbanizzazione. In caso di aree intensamente antropizzate andrebbe considerato anche il concetto di “corridoio diffuso” paradigma particolarmente utile nei territori fortemente antropizzati (Padoa Schioppa et al, 2007). In un’ottica di corridoio diffuso vanno perciò considerati non solo i corridoi lineari e le aree poligonali (es. boschi residui) da questi connessi, ma tutti quegli habitat che compongono le *aree miste* (definite eco-mosaici) come frammenti di boschi, coltivi abbandonati, arbusteti in differenti stadi evolutivi, filari, piccole zone umide effimere, prati aridi: habitat ben presenti in questa porzione di territorio bergamasco a urbanizzazione diffusa e che resistono tra un agglomerato urbano e l’altro.

Le indagini settoriali, specificate nei paragrafi successivi, hanno portato a definire un quadro dettagliato del funzionamento del sistema ambientale, e soprattutto delle criticità che minacciano la perdita di biodiversità di tale sistema, arrivando a definire 32 significative criticità per la rete ecologica. Gli approfondimenti multidisciplinari sono stati sviluppati partendo dalle direttrici individuate dai varchi regionali (varchi RER), per estendersi lungo quelle che, nel corso dell’analisi, sono emerse come le relazioni territoriali principali a supporto della biodiversità.

Indagini

Geologia, geomorfologia, idrogeologia

La carta geologica di dettaglio è stata realizzata utilizzando il criterio allostratigrafico. Nell’area di studio si distingue nel settore settentrionale un rilievo collinare di modesta entità (M. Canto, 710m s.l.m.), costituito da rocce sedimentarie terrigene, a sud del quale affiorano i depositi appartenenti alle ultime 3 glaciazioni quaternarie. Sulla base dei meccanismi di formazione di tali depositi si possono individuare un terrazzo fluvio-glaciale antico, intermedio e recente. Il reticolo idrografico naturale e quello artificiale sono stati caratterizzati e si sono considerate le criticità che lo affliggono, tra le quali la qualità delle acque per la quale è stata condotta una campagna di monitoraggio su 12 stazioni di campionamento che ha visto il rilievo di 10 indicatori chimico-fisici, l’indicatore microbiologico, l’Indice Biotico Esteso, e l’analisi dei sedimenti.

Vegetazione e flora

Sono stati realizzati 119 rilievi fitosociologici nel periodo giugno-settembre 2012 e, successivamente, elaborati con il metodo della *cluster analysis* tramite un programma di anali-

si statistica multivariata. Ciò ha permesso di individuare e descrivere 4 macro-categorie di habitat realmente presenti sul territorio indagato (Boschi misti meso-termofili del *Carpinion betuli*, boschi misti meso-igrofilo afferibili all’*Alnion incanae*; boschi misti acidofili del *Quercion robori petraeae* e infine incolti e vegetazioni di mantello riconducibili, in base al diverso gradi di evoluzione, ai *Prunetalia spinosae*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Stellarietea*). L’analisi della flora (221 specie) ha condotto all’individuazione di 42 specie di pregio naturalistico-ambientale. L’utilizzo di diversi indici tratti dalla letteratura scientifica ha portato alla redazione di carte tematiche che hanno permesso di definire quali parti di territorio, habitat naturali e semi-naturali, siano i più idonei ecologicamente e strutturalmente a svolgere la funzione di elementi della RETI.

La Carta della naturalità ha permesso di evidenziare i nodi, la Carta della densità dei filari ha contribuito a definire quelle aree di matrice agricola che possano fungere da potenziali ambiti strutturali, infine la Carta della qualità ambientale ha evidenziato quali parti del territorio siano più idonee a ospitare i corridoi della RETI.

Erpetofauna

Si è potuta accertare la presenza di 15 specie erpetologiche autoctone (8 anfibi e 7 rettili) di cui 11 rientranti negli allegati II o IV della [Direttiva Habitat 92/43/CEE](#). Per ciascuna specie è stata stimata la significatività per la rete ecologica locale incrociando il numero di quadranti chilometrici con presenza della specie e la priorità conservazionistica della stessa ai sensi della DGR n.VII/4345, 2001. Si sono inoltre individuati i settori a maggior valenza per la biodiversità erpetologica e le principali problematiche conservazionistiche. Le informazioni raccolte confermano il ruolo primario svolto dalle “Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda”.

Avifauna nidificante

L’analisi dell’avifauna è stata condotta con diversi metodi: nel periodo febbraio-maggio 2012 è stato eseguito un censimento secondo il metodo dei transetti (Bibby et al., 1992) in tutti i quadranti d’interesse; nel periodo maggio-giugno 2012 si è attuato un censimento attraverso punti d’ascolto in corrispondenza dei varchi RER ricadenti nell’area d’interesse e nel periodo febbraio-marzo 2012 sono stati effettuati censimenti attraverso il metodo del playback per i rapaci notturni. Sono state così individuate 91 specie di uccelli. Secondo le caratteristiche del contatto, 72 di queste possono essere considerate specie nidificanti nell’area d’indagine. Le altre 19 specie contattate sono da considerarsi svernanti o migratrici nel territorio d’indagine. Per la rielaborazione dei dati sono state considerate un insieme di specie significative denominate specie focali. Dalla mappatu-

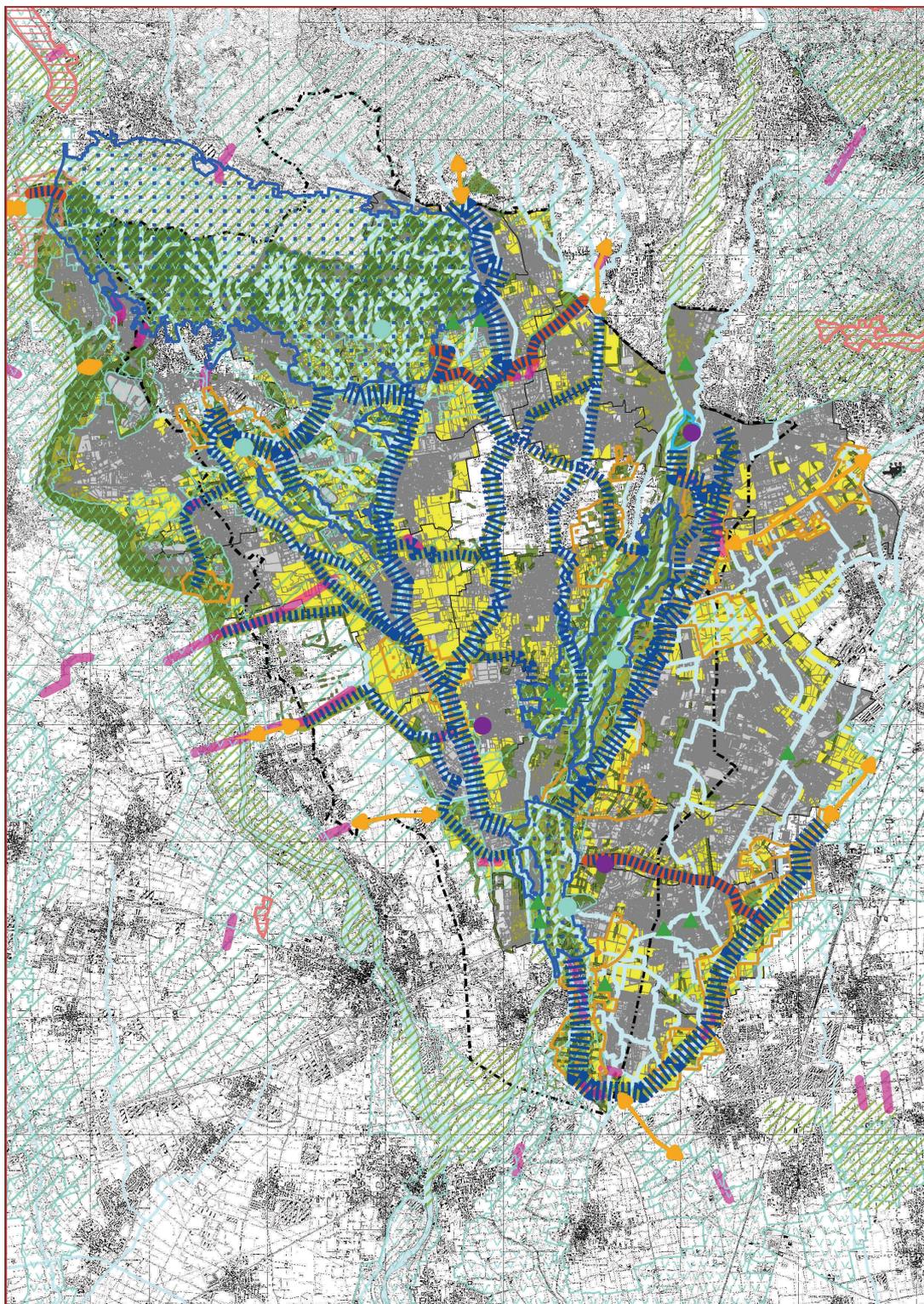


Figura 2. Carta della rete ecologica territoriale intercomunale. Tra i 12 elementi di rete definiti si riconoscono: in blu i corridoi (o connessioni) primari e secondari da mantenere, in rosa quelli locali da attivare e in giallo scuro le principali direttrici di connessione esterna; in giallo le aree agricole di supporto; in verde le unità ambientali rilevanti; in puntinato giallo scuro gli ambiti strutturali della rete e in puntinato blu i gangli primari. Per una visualizzazione completa della carta e di tutte le voci di legenda si rimanda al sito ufficiale del Plis del Basso Corso del Fiume Brembo <http://www.parcobassobrembo.it/>, dove sarà possibile scaricare i materiali cartografici prodotti.

ra delle specie focali è stato possibile far emergere piuttosto distintamente 6 aree interessanti ed omogenee dal punto di vista delle abbondanze e delle tipologie ambientali da cui sono state desunte corrispondenti identità e condizioni territoriali.

Road mortality

Conformemente a quanto previsto dalle indicazioni ISPRA (Guccione et al., 2008) si è provveduto alla raccolta d'informazioni relative alla road mortality, al fine di poter disporre di dati oggettivi inerenti alla deframmentazione delle strutture lineari di trasporto.

Agricoltura

Per quanto riguarda il comparto agricolo è stata redatta la Carta pedologica, strumento fondamentale per la conoscenza del territorio in cui si è operato, e la Carta del valore agroforestale del suolo che ha permesso di distinguere gli ambiti a prevalente valenza ambientale, naturalistica e paesistica dagli ambiti a prevalente funzione produttiva.

L'analisi delle economie del territorio ha portato a definire il settore agricolo come composto da piccole aziende condotte direttamente, sui cui terreni sono coltivati principalmente seminativi, fra i quali la coltura più diffusa è il mais, mentre il comparto zootecnico è rappresentato da bovini da latte. Circa la metà delle superfici è irrigabile, per metà con metodo a scorrimento e per metà con metodo ad aspersione.



La rete ecologica emersa dalle indagini

Le diverse analisi di settore hanno condotto ad un approfondimento delle indicazioni RER e all'identificazione sul territorio indagato degli elementi reali che svolgono la funzione di elementi di rete ecologica in un contesto di rete locale (RETI).

L'unione e la sintesi delle indicazioni derivanti dalla Carta della biodiversità erpetologica a quelle della Carta della distribuzione dell'ornitofauna nidificante sulla base della Carta della naturalità hanno permesso di evidenziare i gangli primari della RETI. La distribuzione delle emergenze floristiche e degli habitat prioritari (Direttiva 92/43/CEE), sulla base della Carta della naturalità, ha condotto all'individuazione dei gangli secondari.

Il dato emerso dalla Carta del valore agroforestale ha portato a identificare le aree agricole primarie a valenza ambientale a supporto della rete ecologica. Inoltre la sovrapposizione dell'indice di densità dei filari al valore agroforestale ha definito gli ambiti strutturali della rete che sono gli ecosistemi di appoggio per la struttura della RETI. Infine attraverso l'elaborazione di alcuni indici ecologici floristici e vegetazionali è stata redatta la Carta della qualità ambientale che, come già esplicitato precedentemente, ha messo in evidenza quali parti del territorio siano più idonee ad ospitare i corridoi della RETI.

L'insieme delle analisi condotte ha definito il funzionamento del sistema ambientale e quindi la rete ecologica intercomunale sintetizzata nella Carta della rete ecologica territoriale intercomunale (figura 2) che si interfaccia in modo coordinato con il sistema delle aree protette e con la RER. Sono stati definiti 12 elementi che compongono la RETI; alcuni esempi fra i più significativi sono:

- unità ambientali rilevanti: gli elementi naturali e seminaturali contenuti nella carta della vegetazione reale e l'intera rete idrica;
- ambiti strutturali della rete: le parti di territorio che hanno evidenziato un buon livello di naturalità e biodiversità, oltre che una diversità di habitat tra loro interconnessi;
- gangli primari o nodi primari: le aree che posseggono un elevato livello di biodiversità dal punto di vista floristico-vegetazionale e faunistico;
- connessioni ecologiche: i canali di connessione fra elementi della rete ecologica.

In particolare sono stati definiti i gangli della rete, legati in particolar modo al monte Canto e all'asta del fiume Brembo, come l'Isolotto di Ponte San Pietro, i corridoi ecologici rappresentati dai torrenti e dai sistemi verdi continui e semi-continui, le unità ambientali e acquatiche rilevanti e le

aree agricole di supporto alla rete ecologica. Da questa definizione di rete intercomunale nascono le proposte progettuali che rappresentano la risposta alle criticità emerse sul territorio legate principalmente all'espansione urbanistica, allo sviluppo di nuove infrastrutture e all'impoverimento dell'ecosistema agricolo.

Attuazione della rete ecologica territoriale intercomunale: proposte progettuali

Accanto ai varchi regionali (debitamente analizzati e rivalutati) codificati secondo la numerazione data dalla Regione Lombardia, le aree meritevoli di attenzione della rete sono state codificate con una numerazione e un codice dedicati (elementi di Rete Ecologica Comunale REC), ed indicano gli elementi dalla rete ecologica locale che possono essere recepiti nella pianificazione comunale (varchi o connessioni lungo corridoi, elementi puntuali o parti di ecosistema) sui quali sono state sviluppate poi analisi più approfondite ed elaborate proposte progettuali. In sintesi, la rete ecologica locale comprende le unità "varchi RER" o "elementi REC".

Le proposte progettuali dello studio di fattibilità nascono dall'esigenza di fornire una prima importante e concreta risposta ad alcune tra le più significative criticità emerse sul territorio:

1. l'espansione urbanistica, spesso attuata senza tener conto del concetto di sviluppo sostenibile sul territorio, che comporta consumo di suolo, la perdita e la frammentazione di aree agricole e di pregio naturalistico, nonché la chiusura dei varchi e dei corridoi ecologici;
2. lo sviluppo della rete infrastrutturale lineare che ostacola fortemente la fauna locale terrestre impedendone fisicamente lo spostamento o causandone la morte per collisione (*road mortality*);
3. l'impoverimento dell'ecosistema agricolo della pianura bergamasca che, privato degli elementi tradizionali (siepi, filari, macchie boscate) per dar spazio ad un'agricoltura di tipo intensivo e monocolturale, è causa di riduzione della biodiversità e quindi della perdita di servizi ecosistemici utili all'uomo, quali la formazione e rigenerazione del suolo, la fornitura di legno, la regolazione microclimatica, la mitigazione dei rischi naturali (es. dissesto idrogeologico) o la fornitura di servizi culturali (valori estetici, ricreativi).

Le proposte per la realizzazione della rete ecologica sono state sviluppate per ambiti d'intervento, dove con ambito di intervento si intende un comparto territoriale omogeneo interessato da uno o più elementi RER o REC, solitamente posti in relazione funzionale tra loro. Per ogni ambito d'intervento sono state prodotte due tavole, la scheda d'a-



nalisi e la scheda di progetto, che hanno approfondito, a livello di studio di fattibilità, le analisi e le indicazioni progettuali relative agli interventi proposti per la realizzazione dei RER o REC. Gli ambiti di intervento individuati sono 25. I 32 progetti individuati all'interno degli ambiti di intervento prevedono principalmente azioni concrete sul territorio, ma hanno altresì preso in considerazione la necessità di fornire indicazioni di tipo normativo ed amministrativo soprattutto per la pianificazione comunale e sovracomunale. Raggruppando in macrocategorie le proposte progettuali, emerge chiaramente la necessità di arricchire in termini di biodiversità il paesaggio naturale e rurale dell'area bergamasca tra l'Adda e il Brembo, e di far fronte alla frammentazione dovuta alle infrastrutture e all'eccessiva urbanizza-

zione.

Parallelamente, si sono ricercati gli strumenti più idonei a rendere concretamente attuabili le proposte progettuali, analizzando nel dettaglio gli aspetti inerenti al profilo giuridico-amministrativo e finanziario, ossia il reperimento dei fondi da affiancare alle risorse ormai scarse provenienti dalle casse comunali.

NOTE:

¹ Ambivere, Boltiere, Bonate Sotto, Calusco d'Adda, Chignolo d'Isola, Curno, Dalmine, Filago, Madone, Medolago, Mapello, Osio Sopra, Osio Sotto, Ponte San Pietro, Presezze, Solza, Sotto il Monte Giovanni XXIII, Terno d'Isola, Treviolo, Villa d'Adda.

Bibliografia

- Bibby, C.J., Burgess N.D., Hill D.A., 1992. *Bird census techniques*. Academic Press, New York.
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G. M., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., 2007. [Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda](#). Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Guccione M., Gori M., Bajo N., (a cura di) 2008. *Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari*. Rapporto tecnico 87/2008 ISPRA, Roma.
- Padoa Schioppa E., Digiovinazzo P., Ficotola F.G., Bottoni L., 2004. *Oltre le reti ecologiche: il paradigma del corridoio diffuso nel paesaggio periurbano*. In Valutazione Ambientale, 16: 7-11

dott.ssa Giovanna ANGELUCCI

arch. Mauro BAIONI

arch. Massimo BERNARDELLI

dott.ssa Giuliana CAVALLI

arch. Angela CERESOLI

dott. Simone CIOCCA

dott. Andrea CORBETTA

dott.ssa Giuliana DEFILIPPIS

**Parco locale di Interesse Sovracomunale
del Basso Corso del fiume Brembo**

dott. Daniele GEROSA

dott. Emanuele MORLOTTI

dott.ssa Elena TIRONI

Regione Lombardia

**Direzione Generale Ambiente,
Energia e Sviluppo sostenibile**

RETICULA NEWS

SEMINARIO DI PRESENTAZIONE DEL NUMERO MONOGRAFICO DI RETICULA

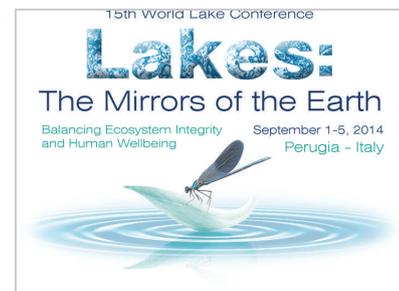
Uno dei punti cardine della Strategia europea per la promozione delle Infrastrutture Verdi è quello di *migliorare le informazioni, consolidare la base di conoscenze e incentivare l'innovazione*. In questa ottica il Settore Pianificazione Territoriale del Dipartimento Difesa della Natura di ISPRA propone e condivide, da oltre quindici anni, le sue iniziative tra cui si annovera la rivista tecnico-scientifica RETICULA. La forma editoriale della rivista prevede che ogni anno venga individuato ed esaminato, per il numero monografico di fine anno, un tema emergente o di forte attualità. L'idea di affrontare argomenti specifici nasce dalla volontà di dare un impulso diverso al modo di ragionare, sollecitando una visione d'insieme e presentando in un unico volume, una raccolta di contributi differenziati e rappresentativi di quello che, sul tema specifico, sta avvenendo a livello di policy, ricerca e strumenti applicativi. Per il 2014 il tema scelto è "Gestione conservativa del suolo e pianificazione".



Il seminario di presentazione del numero monografico 2013 "Climate change, naturalità diffusa e pianificazione territoriale", svoltosi il 17 dicembre u.s. presso il dipartimento DPDTA della Facoltà di Architettura della Sapienza Università di Roma, ha rappresentato un momento di confronto, utile al fine di formulare proposte e indirizzi concreti per l'implementazione della naturalità diffusa in funzione dei suoi molteplici effetti ambientali, auspicando una prassi pianificatoria e gestionale sempre più a carattere transdisciplinare ed intrapresa con un percorso partecipato dalla collettività locale. L'evento ha visto tra i suoi protagonisti, oltre a rappresentanti di ISPRA e della sezione Paesaggio del dipartimento DPDTA, alcuni tra gli autori, membri del Comitato Scientifico e membri del Comitato di Redazione di RETICULA.

15TH WORLD LAKE CONFERENCE - LAGHI: GLI SPECCHI DELLA TERRA

I laghi sono risorse vitali e strategiche per la vita sul nostro pianeta ma sono ecosistemi estremamente vulnerabili alle attività umane. Sono altresì sistemi estremamente complessi e ciò comporta che lo studio di determinati processi sulle basi di una singola disciplina possa portare a conclusioni fuorvianti. Lo scopo della [15° Conferenza Mondiale sui laghi](#), che si terrà a Perugia dall' 1 al 5 settembre 2014, è ancora una volta quello di riunire gli esperti nello studio e nella gestione degli ambienti lacustri, accanto alle principali categorie di stakeholders, al fine di sviluppare soluzioni multidisciplinari a questioni multidisciplinari. Inoltre, l'evento si pone come ulteriore obiettivo la formazione delle generazioni di giovani ricercatori attraverso il lancio di varie esperienze didattiche che possano insegnare come focalizzare gli studi su questioni di rilievo globale e come connettersi con altri studiosi in un network internazionale.



BANCA DATI GREEN INFRASTRUCTURE ED ECOLOGIA DEL PAESAGGIO: ESPERIENZE DI ALTA FORMAZIONE

Il Settore Pianificazione Territoriale ha realizzato e pubblicato online, sul sito istituzionale ISPRA, la banca dati [Green Infrastructure ed Ecologia del Paesaggio: esperienze di alta formazione](#) che raccoglie i risultati delle attività di ricerca delle università italiane inerenti ai temi dell'ecologia del paesaggio, in generale, e delle reti e della connettività ecologica, del greening e della green infrastructure, in particolare. Ad oggi è terminata una prima fase di start up che ha visto coinvolte alcune Facoltà di diversi Atenei italiani. L'impegno futuro è quello di implementare la banca dati con lavori prodotti da altre Facoltà e Università, aggiornandola costantemente con le novità della ricerca universitaria sui suddetti temi.





IENE 2014

LIFE FOR A GREENER TRANSPORT INFRASTRUCTURE

[International Conference on Ecology and Transportation, 16 - 19 Sept. 2014, Malmö, Sweden](#)



È aperta fino al 22 aprile p.v. la call per l'invio di *abstracts* e per proporre *workshops* o *lecture sessions* all'interno della Conferenza Internazionale 2014 di IENE – the Infra Eco Network Europe. IENE invita, per la quarta volta, scienziati ed ingegneri, professionisti e *stakeholders*, studenti e *decision makers* a discutere e sviluppare soluzioni per delle infrastrutture dei trasporti più sicure, eco-sostenibili ed *environmentally friendly*.

La conferenza porrà l'accento sul *greening* delle infrastrutture dei trasporti. In questo modo IENE esprime il suo impegno per un uso migliore degli habitats ai margini delle infrastrutture al fine di favorire la biodiversità e per un traffico più sicuro e permeabile sia per gli animali che per gli esseri umani.

CONFERENZA LAND AS A RESOURCE

[Bruxelles, 19 giugno 2014](#)



La Commissione Europea ospiterà, il 19 giugno p.v., la conferenza "Land as a resource", con l'obiettivo di sottolineare l'importanza di una corretta gestione del suolo al fine di rispondere alle sfide imposte dai cambiamenti europei e globali, in particolare l'incremento demografico mondiale. Verranno anche affrontate le problematiche dell'attuale modello di uso del suolo europeo. Alla conferenza interverrà Lester E. Brown, Direttore dell'Earth Policy Institute (Washington, D.C.).

L'evento fa parte dell'attività della Commissione Europea che porterà nel 2015 alla pubblicazione di una Comunicazione sul suolo come risorsa.

BIODIVERSITÀ, DISTURBI, MINACCE DALL'ECOLOGIA DI BASE ALLA GESTIONE E CONSERVAZIONE DEGLI ECOSISTEMI

Alcune aree geografiche, come quella mediterranea, sono state caratterizzate da una presenza pervasiva e millenaria dell'uomo che, unitamente agli agenti di cambiamento di origine naturale (i *disturbi* propriamente detti), ha plasmato pesantemente il paesaggio e gli ecosistemi naturali. Tali eventi di origine antropica si definiscono *minacce* nel momento in cui interferiscono con la struttura e le dinamiche di *componenti* e *sistemi ambientali*, appunto minacciandone l'integrità.

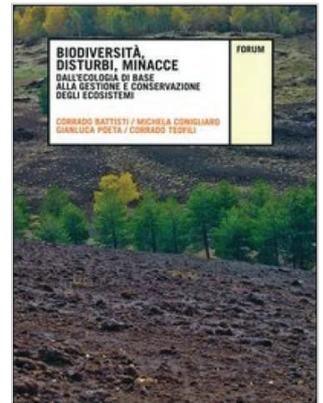
Questo testo vuole proporsi come un documento introduttivo ai temi dell'ecologia del disturbo e dell'analisi delle

minacce, fornendo concetti e approcci schematici, utili in condizioni operative a tutti coloro che lavorano in siti o ambiti territoriali sottoposti all'azione trasformatrice dell'uomo. Ricercatori, professionisti e operatori delle aree protette potranno trovare spunti e suggerimenti per scegliere modalità e approcci da porre in atto in presenza di situazioni di conflitto tra componenti naturali e attività di origine antropica. Il volume è anche indirizzato agli studenti dei corsi di ecologia applicata, gestione degli ecosistemi, pianificazione del territorio e valutazione di impatto ambientale dato che affronta una serie di argomenti che rientrano nei programmi di questi corsi.

Battisti C., Conigliaro M., Poeta G., Teofili C., 2013.

Biodiversità, disturbi, minacce - dall'ecologia di base alla gestione e conservazione degli ecosistemi.

[Forum editrice universitaria udinese](#), 238 pp.



RIVISTA VALUTAZIONE AMBIENTALE N°24 DOSSIER: BUONE PRATICHE PER LE INFRASTRUTTURE VERDI [Dicembre 2013 - 93 pp.](#)

Il dossier di questo numero della rivista ha come titolo "Buone pratiche per le Infrastrutture verdi", tema condotto all'attenzione generale dai più recenti documenti di programmazione della Comunità europea: le Green Infrastructures diventano contemporaneamente un criterio per l'integrazione delle politiche, uno tra i principali obiettivi comunitari e la base per i processi di valutazioni per piani e progetti. Il dossier si è sviluppato attraverso la presentazione di recenti lavori italiani e internazionali, e la riproposizione di un'antologia da articoli precedenti, rilevanti nella storia della rivista. La valorizzazione dei "casi concreti" è stata affiancata alla discussione sulle questioni metodologiche e tecnico-scientifiche, in una prospettiva generale d'incontro fra ecosistema paesaggio e territorio. Il dossier presenta sinteticamente il percorso che dalle prime reti ecologiche basate sui corridoi faunistici, passa da quelle polivalenti che includono i servizi ecosistemici per arrivare alle nuove prospettive di reti eco-sociali che tengono conto del rapporto con le comunità umane locali.



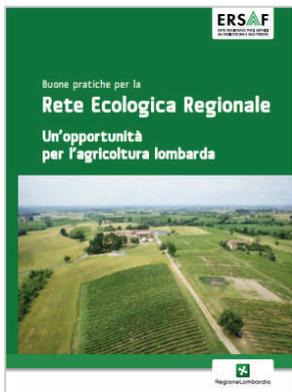
BUILDING A GREEN INFRASTRUCTURE FOR EUROPE



La Commissione Europea ha realizzato un opuscolo informativo dal titolo [Building a Green Infrastructure for Europe](#) che illustra come un'infrastruttura verde possa funzionare nella pratica e quali benefici possa portare alla società. L'opuscolo fornisce informazioni su come l'UE intende promuovere le infrastrutture verdi all'interno della nuova Strategia sulla Biodiversità. Ampiamente arricchito con studi ed esempi di best practice realizzati in vari Paesi europei, l'opuscolo è destinato a tutti coloro che cercano un'introduzione veloce e facile all'argomento.

http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm

BUONE PRATICHE PER LA RETE ECOLOGICA REGIONALE. UN'OPPORTUNITÀ PER L'AGRICOLTURA LOMBARDA



La Regione Lombardia ha pubblicato, a cura delle Direzioni regionali interessate (Biodiversità ed Agricoltura) e dell'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste), un "quaderno per gli agricoltori". L'obiettivo era di offrire agli imprenditori agricoli una prima serie di riferimenti ("buone pratiche") per interventi concorrenti alla RER (Rete Ecologica Regionale).

Le pubblicazioni (questa e la successiva) sono state realizzate, con il Fondo Europeo per lo Sviluppo Rurale, PSR 2007-2013. Esse forniscono una serie d'indicazioni per il livello regionale lombardo, ma contengono anche diverse d'indicazioni in tema d'infrastrutture verdi e reti ecologiche polivalenti d'interesse più generale. Scopo era di favorire, da parte degli operatori agricoli, un'interpretazione positiva della responsabilità che è loro affidata in quanto capillari presidi territoriali.

settembre 2013 - 102 pp.

<http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/240/877/Pubblicazione%20agricoltori.pdf>

TECNICHE E METODI PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Con le medesime modalità del "quaderno per gli agricoltori", la Regione Lombardia ha pubblicato un "manuale per i

tecnici" che, a diverso titolo, si trovano a dare il loro contributo alla progettazione e alla costruzione della Rete Ecologica Regionale (RER). Il manuale pone un'attenzione più specifica al ruolo svolto al riguardo dagli agroecosistemi, utilizzando i documenti e gli elementi informativi regionali e sovra-regionali disponibili al momento della pubblicazione. I contenuti sono stati affrontati anche in funzione delle relazioni con i diversi settori amministrativi interessati (Natura 2000 e aree protette, governo del territorio e pianificazione territoriale, paesaggio, bacini idrografici, valutazione d'impatto ambientale ecc.). L'ottica è stata inoltre quella di approfondire i requisiti in tema di Green Infrastructures (Infrastrutture Verdi multifunzionali) richiesti dal Quadro Strategico Comune della programmazione europea 2014-2020.

Settembre 2013 - 239 pp.

http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/927/576/RER_Pubblicazione%20tecnica%20unico.pdf



PIANIFICAZIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO

"Pianificazione sostenibile del territorio" è un testo che affronta gli aspetti della pianificazione quale materia "trasversale", in cui le capacità di interpretazione e di controllo di molte variabili risultano irrinunciabili per l'allestimento di progetti economici e politici "robusti" sotto il profilo delle scelte e "sostenibili" negli esiti sull'ambiente e sulle componenti sociali. Nel testo vengono presentate questioni classiche, come l'evoluzione normativa sull'ambiente e il controllo dimensionale e visuale del paesaggio urbano, con altre per le quali si espongono risultati di ricerche recenti, come nel caso dei parametri di interferenza ecosistemica dell'insediamento e della conversione urbana dei suoli.



Romano B., 2014. Pianificazione sostenibile del territorio. Con contributi di Giuseppe B., Las Casas, Arianna Vedaschi, Serena Ciabò, Francesco Zullo.

Verdone Ed., pag. 240

<http://www.planeco.org/staff/romano/web-cORSI/libriditesto.htm>



PRESENTAZIONE DEL RAPPORTO ISPRA IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA, EDIZIONE 2014



Si è svolto il 26 marzo scorso presso l'Aula dei Gruppi Parlamentari a Roma, l'evento "Il consumo di suolo in Italia" organizzato da ISPRA. A livello nazionale, l'ISPRA ha definito e realizzato, in collaborazione con il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, un programma di monitoraggio e di valutazione del consumo di suolo che si avvale di dati puntuali, acquisiti da ISPRA,

ARPA e APPA, e di cartografia ad alta risoluzione realizzata nell'ambito del programma Copernicus.

Il convegno è stato un'occasione di riflessione critica, di aggiornamento e di confronto sull'attuale capacità di valutazione dello stato del territorio a livello nazionale. È stato inoltre presentato il [Rapporto sul consumo di suolo in Italia, edizione 2014](#) nel quale sono riportati dati e stime aggiornate, nonché approfondimenti sulle tipologie del fenomeno e su ambiti territoriali specifici. Sono state inoltre presentate le principali iniziative in corso nell'ambito della predisposizione di atti normativi finalizzati alla limitazione del consumo di suolo.

SPATIAL ANALYSIS OF GREEN INFRASTRUCTURE IN EUROPE



Nell'ambito delle attività portate avanti dalla European Environmental Agency (EEA), si segnala la pubblicazione del Rapporto Tecnico N°2/2014 [Spatial analysis of green infrastructure in Europe](#). Obiettivo del documento è quello di fornire ai decisori politici e al mondo professionale una metodologia sperimentale, applicabile a diversi contesti territoriali e a diverse scale, per l'individuazione

degli elementi di una Green Infrastructure attraverso l'identificazione di aree prioritarie per la conservazione – laddove viene assicurata una fornitura continua di servizi di valore alla società – e per il ripristino ambientale – laddove habitats chiave sono stati frammentati. Il Rapporto realizza, infatti, una mappa della rete di spazi naturali e semi-naturali e di altri elementi ambientali (che copre circa il 25% del territorio europeo) caratterizzati da una buona capacità di fornire servizi ecosistemici. Inoltre i risultati della mappatura permettono di definire i corridoi dove l'ambiente potrebbe essere ripristinato al fine di ricollegare frammenti di habitat.

(L'editoriale, continua da pagina 1)

invasive, costruzioni onnipresenti, interventi devastanti, muri, reti, recensioni, tutto è stato fatto per migliorare il nostro benessere e la nostra comunicazione ma poche possibilità sono state lasciate ai non-umani.

Tanta democrazia per noi, poca per gli altri.

Negli altri la comunicazione interattiva assume la forma di suoni, canti articolati, luci, colori, odori, turgore, forme, concentrazione dei liquidi organici, balletti di corteggiamento, ormoni, marcature biologiche, gocce micropilari, presenza di vettori associati, identificazione di siti per volare sulla rotta giusta. Tutte espressioni indispensabili all'evolversi della loro vita ma ripetutamente soffocate, talvolta inconsapevolmente, dall'uomo.

Siamo, non vi è dubbio, un Paese densamente popolato che costruisce con passione e copre il suolo con abitazioni ed infrastrutture. Nel 2009 il WWF affermava che in Italia solo il 14% del territorio dista più di 5 Km da un centro abitato e non c'è da pensare che la situazione sia migliorata. In questo senso è triste constatare che si costruisca non solo perché in Italia siamo tanti e, quindi, vi è necessità di tetti

ma si edifica anche perché i costruttori rappresentano una categoria professionale molto influente alla quale si associa un governo del territorio non abbastanza determinato. Descritta dal sindaco Giulio Carlo Argan negli anni '70 Roma era "una città di case senza gente e di gente senza case", l'immagine è attuale e per niente scolorita dal tempo (Sina, 2013). Ci torna in mente ogni volta che percepiamo come le città crescano disordinatamente nutrendosi di verde ed impedendo la connettività. David Harvey (2012) spiega molto bene questo fenomeno: "l'urbanizzazione ha svolto un ruolo cruciale nell'assorbimento di eccedenze di capitale agendo su una scala geografica sempre più ampia".

È indispensabile però pensare, anche con una puntina di egoismo, a ciò che serve all'esistenza degli altri, ovvero quelli che non decidono e non votano ma contribuiscono al nostro cibo, puliscono la nostra aria, depurano la nostra acqua, contengono le nostre frane.

La frammentazione dello spazio che deriva da tanta operosità a favore del nostro apparente benessere e della nostra

(Continua a pagina 31)



(L'editoriale, continua da pagina 30)

comunicazione è, di fatto, un ostacolo al flusso genico. È una barriera che continuiamo ad alzare al posto dell'indispensabile e spaziosa *infrastruttura verde* destinata a veicolare la migrazione biologica verso Nord imposta dal riscaldamento globale. La non-connettività è, in concreto, un pericoloso limite all'evoluzione naturale.

E se molte specie animali come i volatili saranno in grado di spostarsi con la velocità necessaria, viaggiare per raggiungere l'habitat più idoneo è infinitamente più difficile per le specie vegetali. Tra queste si pensi a quelle con semi grandi e pesanti, come le querce e i castagni dei nostri boschi, per i quali la conquista di nuovi territori è molto lenta, sia in ragione delle caratteristiche dei loro organi di riproduzione, sia per la mancanza (provocata!) di una fauna di piccoli roditori e uccelli che operi la disseminazione. E a proposito di boschi, un recente studio (Marcantonio et al., 2013) condotto in due aree boscate protette (Toscana e Marche) ubicate tra 700 e 1.100 m s.l.m., suggerisce che l'effetto dovuto alla presenza di strade sulla diversità vegetale si manifesta intensamente nelle aree poste fino a 50 m ai lati delle vie ma che si evidenzia, seppur in misura minore, oltre i 200 m. L'effetto negativo derivato dalla costruzione di strade si riscontra anche sulla presenza e abbondanza di specie forestali di grande valore.

Insomma: più comunichiamo *noi*, meno comunicano *loro*!

Ma frammentare non è solo imporre degli ostacoli, è anche impedire lo svolgimento di processi a cui partecipano, in naturale e reciproca cooperazione, attori di diverse specie. È il caso di un ciclo che parte dai semi di *Pinus albicaulis*, pino dalla corteccia bianca diffuso sulle montagne degli Stati Uniti occidentali e in Canada, che produce semi con tegumenti molto duri ma commestibili dall'uomo e da alcuni animali perché contengono tenori elevati di grassi e proteine. Gli animali (orsi, uccelli, ecc.) funzionano simultaneamente da consumatori e da vettori concorrendo a disseminare il pino anche nei rilievi molto alti. Tra i consumatori-vettori di *Pinus albicaulis* vi è un volatile estremamente efficace perché dotato di un becco potente che rompe con facilità i tegumenti di una grande quantità di semi (fino a 100.000 in una stagione) trasportandoli in alto e nascondendoli in buche a gruppi da 10-15 unità. Talvolta i nascondigli sono predati da piccoli mammiferi che, a loro volta, sono raziati dagli orsi. Ora è proprio nell'alto delle montagne il luogo in cui il pino svolge la sua preziosa funzione protettiva del terreno dato che si tratta di aree soggette ad incendi. L'utile vettore in questione è la *Nucifraga colombiana* (nocciolaia di Clark o schiaccianoci), la cui popolazione è drammaticamente diminuita a causa della caccia e dei pesticidi. La rimozione di questa specie chiave da parte dell'elemento estraneo *Homo sapiens*, con la conseguente interruzione della catena trofica e del ciclo necessario ad un'effi-

ciente disseminazione, ha messo in pericolo popolazioni di orsi e di *Pinus albicaulis* ed ha obbligato il Servizio Forestale degli Stati Uniti a intraprendere una serie di costose attività quali scarificare meccanicamente i semi del pino tramite un'apparecchiatura messa a punto per l'occasione (cosa che prima era compito gradito e gratuito della nocciolaia), produrre piantine in vivaio e mettere manualmente a dimora i semenzali nei rilievi più elevati. Nei misteriosi processi biologici, frutto di lunga e delicata coevoluzione, la frammentazione può perciò rivelarsi deleteria alla funzionalità biologica e nefasta per gli oneri imposti alla società.

Ulteriore conseguenza della frammentazione, che stravolge l'armonia del territorio, è la facilitazione all'inserimento di specie vegetali invasive. Emblematico il caso dell'ailanto (*Ailanthus altissima*) perché è un albero spogliante che spesso sostituisce la vegetazione sempreverde mediterranea in zone antropizzate. Una specie, cioè, in grado di cambiare i connotati verdi del paesaggio.

Se il riscaldamento globale non si invertirà sarà fondamentale, tra tante altre misure di difesa della natura, la creazione e la buona gestione di un collegamento reale delle aree antropizzate e naturali (protette e non) al fine di assicurare veri e propri corridoi verdi transfrontalieri, ovvero reti ecologiche, per assicurare una connettività che fornisca vie di uscita non traumatiche agli *altri* ovvero agli esseri-viventi-non-umani. A tale proposito possiamo dire che in Italia la conoscenza sui benefici derivanti dalla connettività del territorio è ben salda e che, in molti casi, i corridoi sono già stati costituiti. È necessario, però, intensificare e gestire queste vie di comunicazione per *loro*, perché di quelle per noi ne abbiamo già troppe!

Bibliografia

- Harvey D., 2012. *Il capitalismo contro il diritto alla città. Neoliberalismo, urbanizzazione, resistenze*. Ed. Ombre Corte. 100 pp.
- Marcantonio M., Rocchini D., Geri F., Bacaro G., Amici V., 2013. *Biodiversity, roads, & landscape fragmentation: two Mediterranean cases*. Applied Geography, 42(1), 63-72.
- Sina Y., 2013. *Chi comanda Roma*. Ed. Castelvecchi, Roma. 192 pp.

dott.ssa **Beti PIOTTO**
Servizio Tutela della Biodiversità
ISPRA

L'EDITORIALE

- I. **Dictator in perpetuum** di *Beti Piotto - ISPRA*.....1

IN PRIMO PIANO

- II. **3° Rapporto Nazionale ex art. 17 Direttiva Habitat: una mappa aggiornata delle emergenze conservazionistiche**
Valeria Giacanelli e Stefania Ercole - ISPRA.....1

LA RETE SEGNALA

- III. **Verso la rete ecologica del Trentino: le reti di riserve ed il progetto LIFE+ TEN**
Claudio Ferrari e Linda Martinello - Provincia di Trento, Paolo Pedrini - MUSE.....6
- IV. **Integrazione delle fasce frangivento nella rete ecologica dell'Agro pontino**
Andrea Lorito e Sofia Parente - Consulente progetto LIFE+ REWETLAND per la Provincia di Latina.....11
- V. **Dall'abbandono al territorio: un'esperienza di pianificazione e progetto dello spazio periurbano**
Daniele Virgilio - Comune della Spezia16
- VI. **RETI fra Adda e Brembo**
Giovanna Angelucci, Mauro Baioni, Massimo Bernardelli, Giuliana Cavalli, Angela Ceresoli, Simone Ciocca, Andrea Corbetta, Giuliana Defilippis - Parco del Basso Corso del fiume Brembo, Daniele Gerosa, Emanuele Morlotti, Elena Tironi - Regione Lombardia.....22

- RETICULA NEWS27

COMITATO SCIENTIFICO

Corrado Battisti, Sergio Malcevschi, Patrizia Menegoni, Riccardo Santolini

COMITATO DI REDAZIONE

Serena D'Ambrogi, Michela Gori, Matteo Guccione, Luisa Nazzini, Tiziana Pacione, Alessandra Burali

ISSN 2283-9232

Questo numero della rivista è stato inviato a 800 utenti registrati.

É possibile iscriversi a Reticula compilando il [form di registrazione](#).

Chiunque volesse contribuire al prossimo numero, per quanto di propria specifica competenza, è invitato a contattare il [Settore Pianificazione Territoriale](#) del Dipartimento Difesa della Natura - ISPRA

all'indirizzo reticula@isprambiente.it

