

LA DISPERSIONE URBANA MINACCIA LA BIODIVERSITÀ

IN POCHE REGIONI ITALIANE UNA RETE ECOLOGICA GEOGRAFICAMENTE DEFINITA È ENTRATA A FAR PARTE DELLE NORMATIVE ORDINARIE DI CONTROLLO DELLE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO. PER COLMARE TALE CARENZA LEGISLATIVA, MOLTI STUDI SI STANNO ORIENTANDO VERSO LA FORMULA DELLA “RETE ECOLOGICA EFFICACE” E SU PROTOCOLLI SPECIFICI.

Una disamina degli effetti della dispersione urbana sulla qualità della biodiversità non può prescindere dalla restituzione di una serie di immagini connesse con le configurazioni spaziali dei luoghi espressivi dei due fenomeni.

La ricerca italiana nel settore delle scienze del territorio si è esercitata molto nel corso degli ultimi venti anni su questi temi, producendo interpretazioni sia descrittive sia computazionali di concetti quali lo *sprawl*, lo *sprinkling*, l'*urban dust* (<https://it.wikipedia.org/wiki/Sprinkling>) e la frammentazione degli ecosistemi causata dalle infrastrutture e dai tessuti insediativi, provocando, si è autorizzati a dichiarare, quasi l'apertura di una nuova branca di studi e ricerche che ha nel “consumo di suolo” il suo cardine centrale. Una sezione consistente delle ricerche si è applicata alle relazioni tra la geografia e la dinamica delle trasformazioni urbane e i principali serbatoi della biodiversità di interesse conservazionistico nazionale rappresentati da aree protette e siti Natura 2000 dove, in particolare questi ultimi, sono stati indagati piuttosto a fondo in merito all'“assedio” provocato dall'urbanizzazione.

L'identificazione di Natura 2000 come “rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione” è l'immagine simbolica lanciata dalla direttiva Habitat (92/43/CEE) del 1992, anche se poi sono state numerose le riflessioni incentrate sulla contraddizione tra il modello condiviso di rete ecologica – fondato sulla continuità spaziale – e la configurazione geografica frammentaria dei Siti Natura 2000 e, in particolare, degli habitat di interesse comunitario (Sic) (Jongman, 1995; Battisti, 2013).

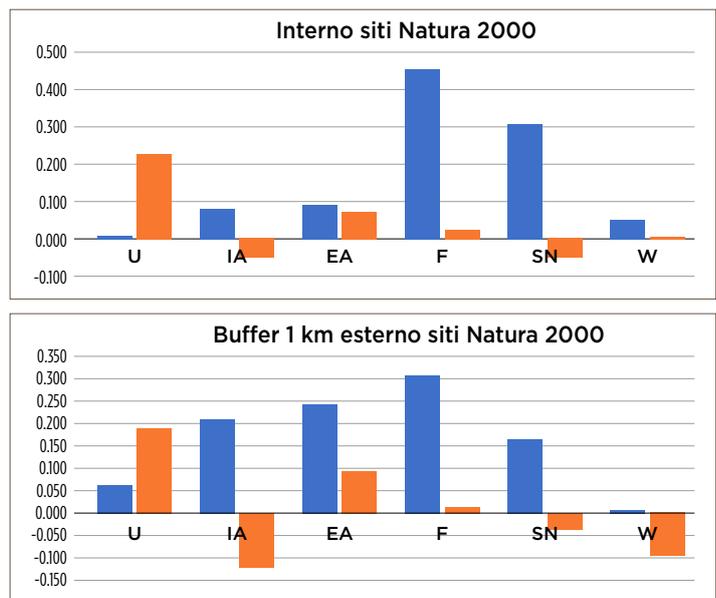
Per l'Italia, infatti, si tratta di quasi 2.000 aree delle quali, quelle terrestri, coprono oltre 3 milioni di ettari e sono collocate a distanze reciproche variabili da poche centinaia di metri a decine

FIG. 1
DENSITÀ
URBANIZZAZIONE
SITI NATURA 2000

Densità media dell'urbanizzazione dei siti Natura 2000. Il tasso di incidenza nel 2018 e la variazione percentuale 1990-2018 dei macrosistemi ambientali interni ai siti Natura 2000 e compresi nei loro buffer perimetrali (L=1 km).

U= Aree urbanizzate
IA= Agricoltura intensiva
EA= Agricoltura estensiva
F= Aree forestali
SN= Aree semi-naturali
W= Corpi idrici

■ % copertura 2018
■ Variazione % 1990-2018



di chilometri. Indubbiamente molti di questi elementi costituiscono i gangli delle reti ecologiche locali per specie di importanza conservazionistica, ma la loro funzionalità come tali dipende altrettanto indubbiamente dalla presenza (o assenza) di matrici ecologicamente permeabili che consentono la dinamica dei flussi biotici (Romano e Zullo, 2012).

Si deve infatti prendere atto che i siti Natura 2000 italiani presentano superfici costruite e artificiali, generalmente distribuite con modalità disperse, non trascurabili, con la densità media di urbanizzazione compresa tra il 6 e il 7%, dipendentemente dai dati usati (Corine Land Cover - Clc 2018 o Ispra-Copernicus 2020), ma con molti casi che presentano valori ben più elevati fino a comprendere sobborghi e sezioni di città o addirittura matrici urbane nelle quali i siti sono “annegati”.

Utilizzando i dati Clc, che consentono un confronto dal 1990 al 2018, risulta un'urbanizzazione media internamente ai perimetri Natura 2000 pari a circa il 5% al 1990, divenuto poi il 6% al 2018, con un incremento di oltre il 22% in quasi trenta anni che corrisponde a una velocità

di progressione delle parti trasformate dell'ordine dei 130 ettari/anno (più di 3.500 m²/giorno). Questi valori si incrementano nettamente nelle aree periferiche dei siti Natura 2000; infatti all'interno del buffer circostante di 1 km la magnitudo di variazione trentennale è circa la stessa (20%), ma con una densità di presenza dieci volte maggiore che non all'interno dei siti: dal 5% al 6% ovvero con velocità di 1.250 ettari/anno (quasi 3,5 ettari/giorno). Evidentemente quest'ultimo dato denuncia gli effetti incrementali di insularizzazione dei siti con un netto aumento di “ostilità” delle loro matrici di relazione (figura 1).

Sebbene si possano cogliere molteplici segnali di variazioni di approccio da parte degli organismi europei, attualmente molto più attenti rispetto al passato nel migliorare la coerenza ecologica della Rete Natura 2000 mediante azioni sul mosaico agricolo e sulla diffusione insediativa (Eea, 2010; CE, 2016), resta ancora irrisolto il nodo dell'oggettiva frammentazione dei siti Natura 2000 italiani terrestri considerando che sono ancora pochissime le regioni nelle quali

una rete ecologica geograficamente definita è entrata a far parte delle normative ordinarie di controllo delle trasformazioni urbane. Sul resto del territorio nazionale le matrici ambientali che contengono i siti Natura 2000 continuano a subire evoluzioni insediative pilotate esclusivamente dagli strumenti urbanistici comunali, che manifestano sensibilità episodiche e casuali verso il tema delle connessioni ecologiche.

Per una rete ecologica efficace

Appare evidente il progressivo peggioramento della continuità ecologica intervenuto nella matrice di riferimento dei siti Natura 2000 negli ultimi trent'anni. Si tratta di un trend che, nella condizione normativa attuale, potrà solo proseguire nella stessa direzione. Infatti, a meno di alcuni casi circoscritti, le regole imposte dalle leggi regionali e i comportamenti degli strumenti urbanistici locali non producono attenzioni decisive verso la continuità funzionale degli ecosistemi. Pertanto, con schemi distributivi dell'insediamento diffusi e polverizzati, come è nel caso italiano, assume anche una configurazione a elevata densità il sistema delle infrastrutture di mobilità, anch'esso tra i primi responsabili di effetto barriera verso i flussi biotici potenziali ed effettivi (Jaeger et al., 2007; Marucci et al., 2017).

Per tale ragione molti studi si stanno orientando verso la formula della "Rete ecologica efficace", ovvero un sistema di connessione che oltre a considerare la qualità degli ecosistemi territoriali censisca anche i punti di debolezza e pervietà della rete stradale, concentrando le attenzioni

sui "varchi" reali che permettono il superamento delle barriere (figura 2). Ad esempio, in Umbria, pur vigendo una legge regionale che incorpora la rete ecologica nel testo unico sul governo del territorio (Lr 21 gennaio 2015 n. 1), si ritiene che la coerenza dell'azione

FIG. 2
I VARCHI ECOLOGICI
IN UMBRIA

Il grado di efficienza dei varchi ecologici in relazione alla qualità della matrice di connessione ecologica in Umbria.

Fonte: Rete ecologica dell'Umbria, Marucci et al., 2019.

EFFICIENZA DEI VARCHI ECOLOGICI

- Molto bassa
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta

CONNESSIONE ECOLOGICA

- Alta
- Bassa

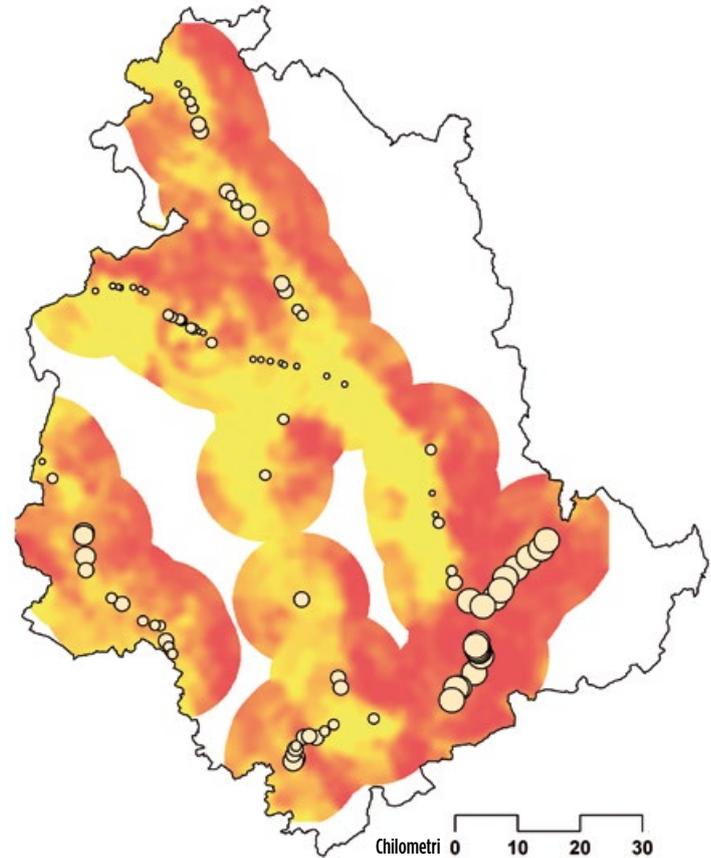


FOTO: FABIO TIBERI, CC BY-SA 3.0

normativa verso la pianificazione comunale (Prg) sia ancora troppo bassa. L'art. 82 della legge sostiene che: "Nei corridoi individuati dal Prg è consentita la realizzazione di opere infrastrutturali non costituenti barriera, nonché di opere relative ad infrastrutture ferroviarie e viarie ... purché... siano previsti interventi di riambientazione".

Oltre alle attenzioni progettuali potranno mettersi in atto anche protocolli di accordo territoriale tra attori pubblici e privati, per garantirsi proprio la permanenza delle condizioni di conservazione ambientale che già attualmente caratterizzano alcuni luoghi. A tal proposito gli studi condotti hanno concepito un particolare dispositivo sperimentale, definito

Accordo di varco che, in associazione con i profili di occlusione ecosistemica delle infrastrutture (figura 3), si configura come un impegno volontario sottoscritto dai soggetti decisionali e dagli attori locali che operano in un dato contesto, finalizzato alla salvaguardia (e all'auspicabile miglioramento) dei settori geografici interstiziali tra le zone a elevata biodiversità riconosciuta (Ciabò et al. 2015; Rosillon F., 2004).

Le azioni da concordare possono essere limitate alla semplice inedificabilità dei varchi in sede di Prg, fino a veri e propri interventi di eco-ingegneria finalizzati alla costruzione di *ecoduct* di standard internazionale (Nesshöver et al., 2017).

Si potrebbero colmare così, almeno in via transitoria, le carenze delle eterogenee normative regionali e la grave assenza di un riferimento nazionale che, in un Paese con la più elevata biodiversità europea, appare sempre più necessario, ma per ora ben lontano dagli interessi centrali delle agende politiche.

Bernardino Romano¹, Francesco Zullo², Chiara Cattani³

Dipartimento Diceaa, Università dell'Aquila

1. Professore ordinario di Pianificazione territoriale
2. Professore associato di Valutazione ambientale
3. Borsista di ricerca

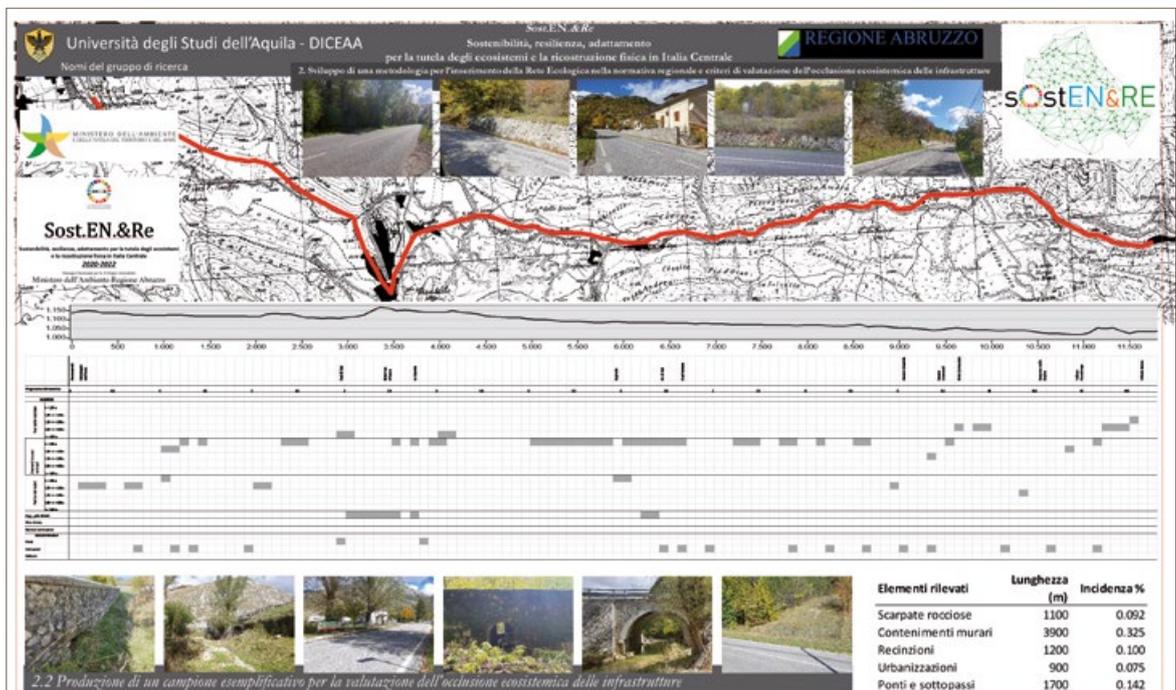


FIG. 3
VARCHI ECOLOGICI

Un profilo di occlusione ecosistemica delle infrastrutture elaborato per la S.S. Marsicana nel Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Fonte: Progetto Sostenere, Mite, Università dell'Aquila, Regione Abruzzo, 2020-2022.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Battisti C., 2013, "Ecological network planning—from paradigms to design and back: a cautionary note", *Journal of Land Use Science*, 8(2):215-223.

Ciabò S., Romano B., Fiorini L., Marucci A., Olivieri S., Zullo F., 2015, "Parchi nella rete: l'accordo di varco", *Reticula*, 9:8-15.

Commissione europea, 2016, *Future brief: no net land take by 2050?*, Ce 14, 62.

Eea, 2010, *Assessing biodiversity in Europe, the 2010 report*, pp. 64.

Jaeger J.A., Schwarz-von Raumer H.G., Esswein H., Müller M., Schmidt-Lüttmann M., 2007, "Time series of landscape fragmentation caused by transportation infrastructure and urban development: a case study from Baden-Württemberg, Germany", *Ecology and Society*, 12(1).

Jongman R.H.G., 1995, "Nature conservation planning in Europe, developing ecological networks", *Landscape Urban Plann.*, 32, 169-183.

Marucci A., Zullo F., Morri E., Fiorini L., Ciabò S., Santolini R., Romano B., 2017, "Spatial methods to measure Natura 2000

sites insularization in Italy", *ICCSA 2017, 17th International Conference*, Trieste, Part IV, LNCS 10407, pp. 437-450.

Marucci A., Zullo F., Fiorini L., Romano B., 2019, "The role of infrastructural barriers and gaps on Natura 2000 functionality in Italy. A case study on Umbria region", *Rendiconti Lincei*, 30(1):223-235.

Nesshöver C., Assmuth T., Irvine K.N., Rusch G.M., Waylen K.A., Delbaere B., Haase D., Jones-Walters L., Keune H., Kovacs E., Krauze K., Kùlvik M., Rey F., van Dijk J., Vistad O.I., Wilkinson M.E., Wittmer H., 2017, "The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective", *Science of the Total Environment*, 579, 1215-1227.

Romano B., Zullo F., 2012, "Landscape fragmentation in Italy. Indices implementation to support territorial policies", in Campagna M., De Montis A., Isola F., Lai S., Pira C., Zoppi C. (eds.), *Planning support tools: Policy analysis, implementation and evaluation*, pp. 399-414, FrancoAngeli Ed.

Rosillon F., 2004, "Valley landscape management: the context of the 'river contract' in the Semois Valley (Belgium)", *Landscape Research*, 29(4): 413-422.