



# I TESSUTI ECO-URBANI DELLO SPRINKLING: UN RECUPERO DIFFICILE

LORENA FIORINI<sup>a</sup>, FRANCESCO ZULLO<sup>a</sup>, ALESSANDRO MARUCCI<sup>a</sup>,  
SERENA CIABÒ<sup>a</sup>, BERNARDINO ROMANO<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Università degli Studi dell'Aquila

[lorena.fiorini@graduate.univaq.it](mailto:lorena.fiorini@graduate.univaq.it)

[francesco.zullo@univaq.it](mailto:francesco.zullo@univaq.it)

[serenaciabo@gmail.com](mailto:serenaciabo@gmail.com)

[alessandro.marucci@univaq.it](mailto:alessandro.marucci@univaq.it)

[bernardino.romano@univaq.it](mailto:bernardino.romano@univaq.it)

## ABSTRACT

La ricerca che l'Università dell'Aquila ha sviluppato nel corso degli ultimi 10 anni sulla evoluzione dell'insediamento italiano del secondo dopoguerra ha dimostrato che il dilagamento sistematico degli edifici e delle superfici pertinenziali degli stessi, con dimensioni e destinazioni assortite, ha configurato nuove forme di tessuti insediativi definibili eco-urbani, nella misura in cui gli spazi destinati alla residenza, alla produzione, ai servizi e al commercio sono indistintamente distribuiti nelle matrici agricole, semi-naturali, dismesse, degradate e, talvolta, anche ancora naturali. Tali strutture, già definite come "sprinkling", vengono nel presente lavoro prima delineate nelle loro manifestazioni alla scala regionale e poi affrontate nei termini di una possibile riqualificazione. Gli interventi di miglioramento di un modello dalle gravi patologie, si prefigurano estremamente complessi e richiedenti il ricorso a metodologie, in parte anche innovative, di diagnosi, interpretazione e progettazione urbanistica.

## KEYWORDS:

Consumo di suolo, Dispersione urbana, Landscape change, Urban sprinkling

## 1 INTRODUZIONE

La ricerca condotta dall'Università dell'Aquila negli ultimi dieci anni sulle dinamiche insediative che hanno contraddistinto il Paese ad iniziare dal secondo dopoguerra, e già stata oggetto di varie pubblicazioni (Romano e Zullo, 2012, 2013, 2014, 2015; Romano et alii, 2015; Zullo et alii, 2015), ha prodotto diversi risultati tra i quali è emerso come non sia possibile assimilare il modello insediativo prevalente italiano a quello internazionale consolidato dello "sprawl". Pur se molta letteratura scientifica e divulgativa ha richiamato di frequente questo impianto tipologico anche per l'Italia (Castrignanò e Pieretti, 2010; Traversi et alii, 2010; Salzano e Gibelli, 2011; Crisci et alii, 2014; Capozza, 2015), una osservazione più approfondita sottolinea una netta divaricazione tipologica del disperso italiano dal noto standard mondiale sia per genesi, ma soprattutto negli esiti spaziali, organizzativi e gestionali e nelle patologie associate: impronta energetica, disturbi fisico-chimici diffusi, disservizi nei trasporti, altissimi costi pubblici e privati. È stata pertanto introdotta una definizione alternativa, "sprinkling" (Romano et alii, 2015), che meglio traduce la diffusione, a basso livello di controllo pianificatorio e progettuale, delle parti urbanizzate a densità abitativa bassissima, con una vasta gamma di dimensioni di aggregazione e di funzioni. In questo schema il mosaico dei valori territoriali più minuti (fasce ripariali e corpi d'acqua, patches forestali, ecosistemi agricoli) si disarticola tra infrastrutture di ogni ordine e grado, aggregati microurbani, sobborghi, margini metropolitani smagliati a formare appunto un tessuto misto nel quale convivono ambienti a diverso livello di antropizzazione, formando forse una delle fisionomie più caratterizzanti dell'Antropocene europeo meridionale. La ricerca ha provato a connotare questi fenomeni in modo analitico, mediante l'uso di un set di indicatori appositamente formulato, scoprendo vari aspetti delle dinamiche e delle correlazioni alla scala nazionale e regionale.

## 2 METODOLOGIA

I modelli di crescita delle aree urbanizzate sono ancora stati indagati mediante un indice di dispersione (Urban Dispersion Index – UDI) formulato come segue e applicato a tutte le regioni italiane su una griglia discreta di maglia 1x1km (Fig. 1).

$$UDI = \frac{Nuc}{A}$$

dove:

$Nuc$  = numero dei nuclei urbani

$A$  = area di riferimento (km<sup>2</sup>)

Dai diagrammi di Fig. 1 si può notare come in quasi tutte le regioni il modello prevalente di accrescimento urbano sia quello a dispersione accentuata (UDI+). Fa eccezione il Veneto, con un importante ruolo del modello UDI-, dovuto ai fenomeni di linearizzazione lungo la viabilità delle pianure, come anche l'Abruzzo e la Calabria in cui l'aspra morfologia ha indotto l'affermazione di linearizzazioni lungo le valli. Regioni ad economie deboli o a morfologia difficile denunciano inoltre modelli di invariabilità (no change) che interessano oltre il 50% del territorio (fino ad oltre l'80% della Basilicata): è il caso di Valle d'Aosta, Trentino A.A., Liguria, Abruzzo, Basilicata, Calabria e Sardegna. Il modello nettamente contrario è costituito da Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria e Puglia dove il fenomeno dispersivo ha interessato oltre la metà del territorio regionale. Tutte le regioni hanno mediamente saldato poco (al max sul 30% del territorio) e sostanzialmente evitato la crescita urbana in aggregato (UDI0+DU) che rappresenta invece uno standard generalizzato per i Paesi dell'Europa settentrionale.

Una ulteriore precisazione sui connotati del modello in esame proviene dal calcolo dell'indice di sprinkling, espresso come segue, di cui si dà un esempio di campionamento per il caso della regione Umbria (Fig. 2) sempre con riferimento ad una maglia regolare di 1 km<sup>2</sup>:

$$SPX = \frac{\sum \sqrt{(x_i - x^*)^2 + (y_i - y^*)^2}}{R}$$

Dove:

$x_i$  e  $y_i$  sono le coordinate dei centroidi dei singoli poligoni di urbanizzato presenti nel plot di 1x1 km

$x^*$  e  $y^*$  sono le coordinate del mean center dei centroidi ottenuto come media pesata attraverso le superfici delle distanze tra i centroidi stessi all'interno del plot di 1x1 km

$R$  = Raggio dell'area circolare di dimensioni analoghe a quelle della somma delle aree urbanizzate presenti nel plot di 1x1 km

## 3 I MARGINI DI RIQUALIFICAZIONE

Il titolo del presente lavoro non a caso parla di "un recupero difficile". Le patologie del modello esposte in precedenza non sono facili da affrontare, soprattutto perché la situazione attuale deriva da una sedimentazione pluridecennale di comportamenti politici, tecnici, amministrativi ed economici che hanno contribuito a formare una cultura urbanistica sociale fortemente distorta e ormai quasi incapace di accettare forme di pianificazione più incisive di quelle, blande, praticate fino ad ora. La Fig. 3 sintetizza un possibile processo di recupero e riassetamento del modello dispersivo descritto. Le procedure da attuare e gli obiettivi da conseguire devono inserirsi in un cronogramma che preveda l'uso di più strumenti in successione, all'interno di una linea di coerenza politicamente robusta. Le azioni di incentivazione e di fiscalità dovranno coordinarsi con quelle di pianificazione e di progetto a vari stadi e gradi, ma con la consapevolezza che si sta affrontando un tema di estrema difficoltà che necessita di dispositivi in parte da sperimentare ex novo. Alla luce di queste osservazioni già ridurre la spontaneità tipologica e distributiva tipica degli attuali impianti espansivi, cioè il conseguimento degli esiti di medio termine fino al punto 3 della Fig. 3, costituirebbe oggi di per sé, a fronte della condizione attuale, indubbiamente un apprezzabile risultato.

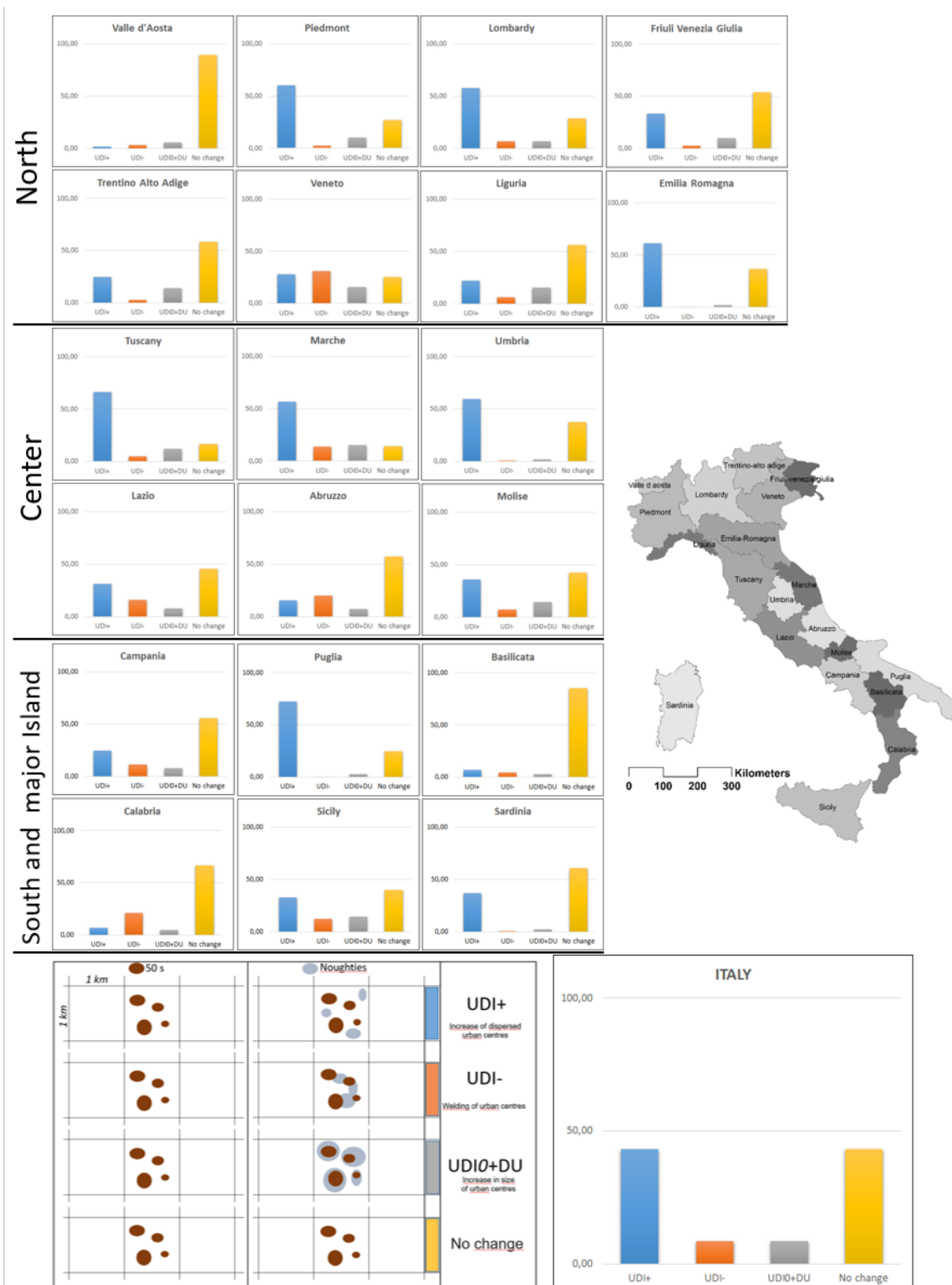


Fig. 1 - Modelli di crescita urbana nelle regioni italiane (elab. degli Autori).

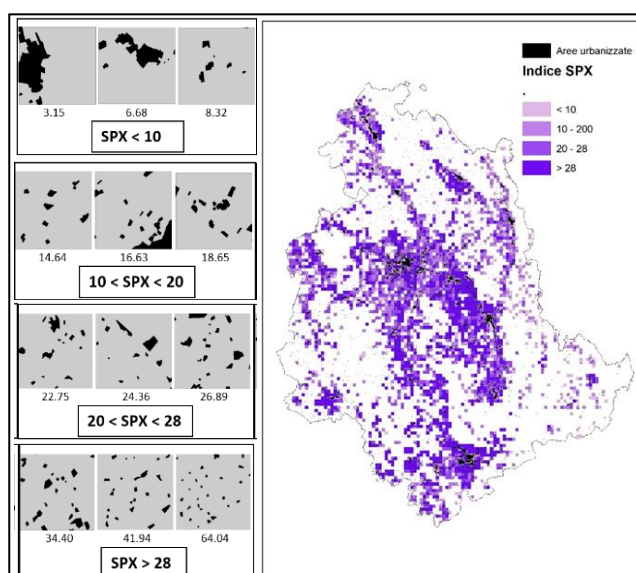


Figura 2 – Campionamento dell'Indice di sprinkling (SPX) e sua restituzione geostatistica nella regione Umbria (elab. degli Autori).

INTERVENTO	STRUMENTI	ORIZZONTE CRONOLOGICO	PROCEDURE/OBIETTIVI	SCHEMA
<b>1</b> Sospensione dei processi di proliferazione diffusa	normativo-fiscale	breve termine	Rallentamento, fino all'interruzione, dei fenomeni di ulteriore dilagamento insediativo secondo le dinamiche tradizionali, per non aggravare ulteriormente le condizioni attuali. Si tratta di una azione ragionevolmente a carico delle responsabilità strategiche regionali. In tal senso le leggi attinenti il "consumo di suolo", di cui già diverse regioni si sono dotate, sembrano la sede per l'impianto dei dispositivi normativo-fiscali tesi a contenere i comportamenti di Comuni e privati verso ulteriori forme di impegno incontrollato delle superfici territoriali.	
<b>2</b> Ri-Gerarchizzazione funzionale del territorio	planificazione strutturale/operativa	medio termine	Identificazione e riorganizzazione di "aree nodali" sulle quali incentrare gli interventi di localizzazione di infrastrutture, servizi e funzioni produttive polarizzanti, con l'intento di riconformare un macro tessuto urbano con i suoi luoghi centrali e la sua rete viaria riclassificata. Si tratta di un passaggio-chiave dell'intero processo di riduzione dello sprinkling in quanto richiede una riformulazione quasi paradigmatica delle modalità attuali di pianificazione. L'obiettivo è infatti conseguibile invertendo la traiettoria di depotenziamento del piano riconferendo ad esso più incisivi caratteri di coerenza.	
<b>3</b> Addensamento urbano dei tessuti "nodali"	planificazione operativa/progetto urbano	medio termine	Intervento urbanistico di densificazione puntuale dei tessuti urbani per accogliere le esigenze future di incremento insediativo, ma soprattutto per assicurare una dotazione di servizi e attrezzature pubbliche efficienti, ottimizzando le caratteristiche di accessibilità e volumi-soglia delle utenze. Le aree nodali ospitano tutte le funzioni che nel tempo si rendono indispensabili a garantire il miglioramento qualitativo e dotazionale dell'ambito territoriale (residenziali, servizi, industriali, commerciali, direzionali) utilizzando sistematicamente i dispositivi di perequazione/compensazione fondiaria.	
<b>4</b> Progressiva rimozione/delocalizzazione di parti/funzioni dell'urbanizzato dismesso	normativo-fiscale	lungo termine	Incentivazioni o interventi gestionali contrattati in sede di perequazione/compensazione (es. mediante l'acquisizione di aree a patrimonio pubblico) volte alla rimozione graduale di alcuni nuclei edificati/urbanizzati, con progetti locali di ripristino/restauro dello stato paesaggistico-ambientale-pedologico dei luoghi e delle utilizzazioni originarie del suolo, con riduzione della polverizzazione urbana.	

Figura 3 – Ipotesi di step del processo di riduzione dello sprinkling italiano (Elab. Degli Autori)

## BIBLIOGRAFIA

- Capozza C., (2015). Urban sprawl in Italia. Gli effetti sull'ambiente e il ruolo della smart mobility. *EyesReg*, 5(1).
- Castrignanò M., Pieretti G. (2010). Consumo di suolo e urban sprawl: alcune considerazioni sulla specificità del caso italiano. *Sociologia urbana e rurale*, 92-93:56-59. DOI: 10.3280/SUR2010-092005
- Crisci M., Gemmiti R., Proietti E., Violante A. (2014). *Urban sprawl e shrinking cities in Italia*. IRPPS, Roma. DOI 10.14600/978-88-98822-07-2
- Romano B., Zullo F., 2012. Land urbanization in Central Italy: 50 years of evolution. *Journal of Land Use Science*, 9(2):143-164.
- Romano B., Zullo F., 2013. Models of Urban Land Use in Europe: Assessment tools and criticalities. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems (IJAEIS)*, IGI Global volume 4(3):80-97, DOI: 10.4018/ijaeis.2013070105.

Romano B., Zullo F., 2014. The urban transformation of Italy's Adriatic coastal strip: fifty years of unsustainability. *Journal of Land Use Policy* 38:26-36. DOI:10.1016/j.landusepol.2013.10.001.

Romano B., Zullo F., Ciabò S., Fiorini L., Marucci A., 2015. Geografie e modelli di 50 anni di consumo di suolo in Italia. *Scienze e Ricerche*, 6:17-28. ISSN 2283-5873

Zullo, F., Paolinelli, G., Fiordigigli, V., Fiorini, L., Romano, B., 2015. Urban Development in Tuscany. Land Uptake and Landscapes Changes. *TeMA. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8(2):183-201. DOI: 10.6092/1970-9870/2864

Romano B., Zullo F., 2015. Half a century of urbanisation in Southern European lowlands a study on the Po Valley (Northern Italy). *Journal of Urban Research and Practice*, DOI: 10.1080/17535069.2015.1077885

Romano B., Zullo F., Tamburini G., Fiorini L., Fiordigigli V., 2015. Il riassetto del suolo urbano italiano: questione di "sprinkling" ?. *Territorio*, 74:146-153. DOI: 10.3280/TR2015-074024

Salzano E., Gibelli M.C. (2011). *No sprawl*. Alinea, Firenze

Travisi, C.M., Camagni, R., Nijkamp, P. (2010). Impacts of urban sprawl and commuting: a modelling study for Italy, *Journal of Transport Geography*, 18(3):382-392.

#### PROFILO DEGLI AUTORI

##### LORENA FIORINI

Laureata in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio nel 2014. Attualmente PhD Student nel corso di Dottorato in Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, presso l'Università degli Studi dell'Aquila.

##### FRANCESCO ZULLO

PhD in Scienze ambientali e professore a contratto in Tecniche di Valutazione Ambientale presso l'Università degli Studi dell'Aquila. Laureato nel 2008 è autore di oltre trenta lavori scientifici, di cui quattro su rivista internazionale, e un volume sui temi del land use change, dell'ecologia del paesaggio e della applicazione delle tecniche GIS per l'analisi territoriale.

##### ALESSANDRO MARUCCI

PhD in Scienze ambientali, attualmente assegnista di ricerca presso l'Università di L'Aquila – DICEAA. Ha collaborato con il Centro Ricerche ENEA-Casaccia-ACS per l'analisi, mediante tecniche GIS, di danni dovuti a fenomeni ambientali incontrollati e del processo di desertificazione.

##### SERENA CIABÒ

PhD in "Recupero, progetto e tutela nei contesti insediativi e territoriali di elevato valore ambientale e paesistico", è dottore in Scienze Ambientali e pianificatore territoriale. Attualmente assegnista di ricerca presso l'Università dell'Aquila - DICEAA sul tema degli indicatori di pressione ambientale nella pianificazione urbanistica.

##### BERNARDINO ROMANO

E' docente di Pianificazione Territoriale e Tecnica Urbanistica all'Università degli Studi dell'Aquila. E' consulente di vari enti pubblici e autore di circa 170 pubblicazioni: uno dei due primi saggi italiani sulle reti ecologiche, quattro volumi sulla pianificazione ambientale e quattro tra i primi lavori su rivista internazionale sul consumo di suolo in Italia.