

Economia circolare, scarti e rigenerazione del periurbano: il progetto REPAiR¹

Michelangelo Russo

Anna Attademo

Enrico Formato

Valentina Vittiglio

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

DiARC – Dipartimento di Architettura

Email: russomi@unina.it, annieattademo@yahoo.it, e.formato@unina.it, vittigliov@gmail.com

Libera Amenta

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

DiARC – Dipartimento di Architettura

Delft University of Technology

Department of Urbanism – Chair of Environmental Technology and Design

Email: L.amenta@tudelft.nl

Tel: +39 3201435079

Abstract

Il sistema di flussi di rifiuti, energia, cibo, persone è alla base del processo di strutturazione dell’urbano e ne sostiene il funzionamento alla scala globale. Tra questi, i flussi di rifiuti hanno un forte impatto sulle forme territoriali e necessitano di una infrastrutturazione che ha dato vita a paesaggi legati alla logistica dello scarto. L’interpretazione dei flussi dello scarto e la relativa configurazione spaziale legata alla loro infrastrutturazione, può aiutare a interpretare i processi di urbanizzazione degli ultimi decenni. In particolare, a individuare un riuso adattivo di quelle aree sottoutilizzate, inquinate, di margine, abbandonate (*waste-scapes*), esito della gestione del *waste*. Un approccio innovativo alla gestione del ciclo dei rifiuti in termini di economia circolare, attraverso azioni volte al miglioramento della funzionalità del metabolismo urbano, può avere importanti ricadute territoriali, in particolare nelle aree di margine delle regioni urbane consolidate. Il progetto REPAiR², finanziato dalla Commissione Europea nel *framework* Horizon 2020, partendo dall’analisi dei flussi delle cinque classiche categorie di rifiuto, riportate nelle direttive della Commissione Europea, pone l’attenzione sulla relazione tra i flussi e il territorio che gli stessi configurano, quale ulteriore “scarto” prodotto dai processi di espansione e contrazione della città contemporanea. Il riuso adattivo dei *waste-scapes* è una forma potenziale di ricostruzione di un nuovo sistema pubblico ad elevata valenza eco-sistemica per riconfigurare l’abitabilità del periurbano, riaffermare identità collettive, superare vulnerabilità socio-ecologiche dei sistemi territoriali.

Parole chiave: circular economy, urban metabolism, waste as resource.

1 | Introduzione

L’incontrollato utilizzo delle risorse, pari a 16 tonnellate annue pro capite di cui 6 destinate a divenire rifiuto, oltre ad emissioni di sostanze inquinanti, circa 91 rilasciate annualmente da complessi industriali, costituiscono attualmente il modello prevalente di sviluppo economico in Europa nonché causa primaria del cambiamento climatico globale in atto sul nostro Pianeta (EU law and publications, 2011). Nell’ambito di sviluppo delle politiche ambientali europee, il problema degli scarti ha rivestito un ruolo preminente con particolare riferimento alla direttiva quadro 98/2008 volta alla creazione di una “società europea del riciclo” (EU law and publications, 2011) mediante definizione di appropriate tecniche di gestione, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti ai fini di un corretto utilizzo delle risorse e di una transizione verso forme più sostenibili di produzione e consumo.

¹ Questo paper descrive tematiche affrontate ed approfondite nel progetto di ricerca, ancora in corso, coordinato dal 2015 dal Prof. Michelangelo Russo, con il Dipartimento di Architettura della Facoltà di Napoli “Federico II” e condotto in collaborazione con la Delft University of Technology ed altri 16 partner tra cui università europee, enti pubblici e privati, nazionali ed internazionali.

² Qui si fa riferimento all’Unità di Napoli del progetto di ricerca REPAiR - REsource Management in Peri-urban AREas: Going Beyond Urban Metabolism (Grant Agreement number: 688920).

A lungo sottovalutata, la questione rifiuti, ritorna oggi, con maggiore impeto, a minare la scena urbana imponendo radicali riflessioni sull'idea di città, in particolare su quelle aree complesse, di margine, definite periurbane. A tal fine, il progetto *REPAiR* finanziato dalla Commissione Europea nel *framework* Horizon 2020 (G.A. no 688920), costituisce una concreta occasione di sperimentazione di soluzioni innovative per la gestione del ciclo delle risorse nelle aree periurbane delle grandi città europee. Qui il flusso degli scarti, considerato come potenziale e rilevante risorsa, possa costituire pretesto di avvio di un ciclo innovativo ed inedito di sviluppo economico sostenibile e di diversa crescita (Russo, 2014).

2 | Frange periurbane: la rigenerazione urbana nei luoghi di mediazione

La città contemporanea si configura, oggi, come luogo della discontinuità, eterogeneità e frammentazione costituitosi per successive sovrapposizioni di materiali urbani eterogenei (Secchi, 2000) ma, al tempo stesso, generatore di spazi marginali da cui traspare l'evidente contrapposizione tra elementi e condizioni territoriali differenti (Secchi, 2011). I paesaggi del peri-urbano sono aree in cui differenti funzioni, usi e stili di vita coesistono in spazi molto spesso caotici. Questi luoghi sono caratterizzati da una continua interazione tra elementi urbani e rurali con proprie specifiche caratteristiche spaziali (Wandl, 2014). Le frange sono soglie: non sono parte della città nucleare, ma nemmeno delle sue periferie; (Turner, 1982) sono circondate dai confini dissolventi dell'espansione e della contrazione del XX secolo (Secchi, 2005) come nell'*esopoli* di Soja (Soja, 2000). Luoghi frammentati ed ibridi, i paesaggi periurbani sono i primi ricettori di rifiuti ma nonostante ciò caratterizzati da attività agricole residue, abitazioni isolate o grandi insediamenti residenziali, spazi in cui funzioni difficilmente compatibili riesco a coesistere in maniera spontanea. Punto estremo delle forme di abbandono, questi complessi territori costituiscono, però, presupposto per rilevanti trasformazioni nonostante la presenza di una morfologia urbana vulnerabile, sia dal punto di vista naturale che antropico, in cui le politiche di coesione e di contrasto al rischio, devono e possono essere concentrate. Il periurbano ha una natura, quindi, diffusa e sparsa, e può essere definito mediante parametri quantitativi, per caratteristiche figurali, di paesaggio (Spatial Analysis Glossary, 2016). Gli insediamenti periurbani posso essere individuati, dunque, attraverso una serie di indicatori, alcuni derivanti da caratteristiche fisiche, altri risultanti dalle modalità di utilizzo di una *target area*, cioè un'area di studio e di sperimentazione che, nell'ambito del progetto *REPAiR*, è stata individuata nell'area Est di Napoli, estesa a undici comuni della periferia dell'area metropolitana di Napoli.



Figura 1 | Il Periurbano della metropoli napoletana.
Fonte: Foto di Paolo De Stefano.

3 | *Re-invent the city*: nuove e possibili geografie dello scarto

A lungo sottovalutato, il problema dei rifiuti, nell'ultimo decennio ha imposto un superamento della visione settoriale di importanti questioni che costituiscono, attualmente, il cardine attorno a cui ruota l'attenzione di urbanisti, architetti e paesaggisti. L'ingente necessità di contrastare le problematiche relative agli scarti

comporta, in ambito di pianificazione regionale e provinciale, un approccio territoriale più sostenibile volto alla riduzione dei rifiuti e ad una loro riconversione all'interno dei metabolismi urbani.

Kevin Lynch, nel suo ultimo scritto *Wasting Away* (1990), sosteneva: «alcuni dei valori fondamentali dell'urbanistica sono direttamente connessi con la gestione dei rifiuti. Un primo valore è quello di provvedere alla salute ed alla sicurezza degli insediamenti umani. Un secondo è il perseguimento dell'efficienza, che implica il concetto che il suolo e le altre risorse dovrebbero essere utilizzate al meglio, senza sprecarli. Un terzo valore legato ai rifiuti è la necessità di adattabilità, che richiede che anziché disfarsi di risorse che non appaiono più utili, bisognerebbe riciclarle» (Southworth, 1992:21).

L'impattante presenza del rifiuto negli scenari urbani costituisce, attualmente, una condizione favorevole per la pianificazione territoriale sia in termini di predisposizione di azioni volte ad arginare lo spreco, sia per la possibilità di scorgere negli scarti un potenziale di trasformazione e di sviluppo. Gli scarti si manifestano nel territorio a differenti scale e in forme dissimili, tra queste quella relativa allo spazio urbano identificabile in terreni incolti, aree residuali in prossimità delle infrastrutture ed in quegli spazi urbani ormai privi di valore d'uso, sociale ed economico.

Nel 2006, Alan Berger, in *Drosscape* afferma: «Lo scarto (*dross*) è considerato come un componente naturale di ogni città che si sviluppa dinamicamente. È un indicatore della salute dello sviluppo urbano» (Berger, 2006: 29). I paesaggi dello scarto (*drosscape*) sono interstizi, spazi “in-between” nel tessuto urbano della città, fasce libere lungo le strade, parcheggi, terreni non usati, aree in attesa di sviluppo, zone di scarico dei rifiuti, distretti di stoccaggio merci, una distesa apparentemente senza fine di interruzioni e perimetri che incorniciano i quartieri abitativi; aree che si accumulano nella scia del processo socio-economico di deindustrializzazione, post-fordismo e innovazione tecnologica. Gli spazi vuoti, con esclusione dei parchi e degli spazi aperti protetti, sono costituiti da nastri, lotti, aree non edificate o non edificabili, spazi sempre più frammentati, marginalizzati, tra gli edifici che costituiscono il tessuto urbano. Una marginalità che si presenta anche all'esterno, dove i confini netti tra paesaggio agrario e paesaggio urbanizzato si sono trasformati in un bordo sfrangiato. Il contrasto tra gli spazi dell'agricoltura, i lotti urbani e l'infrastruttura genera una commistione di aree frammentate che hanno perso una propria identità. Il termine “in-between” descrive uno stato liminale di qualcosa che vive in transizione ed elude le classificazioni, qualcosa che respinge una nuova stabilità e un nuovo incorporamento nella città, uno spazio che rimane ai margini attendendo un desiderio sociale che lo riconnetta all'interno dell'espletamento delle pratiche urbane» (Berger, 2006).



Figura 2 | Acerra (NA) Ecoballe.
Fonte: Foto di Pasquale Loffredo.

Il ciclo dei rifiuti incide sulla struttura dei territori periurbani costituendo una questione primaria e imprescindibile per l'organizzazione delle aree metropolitane: i flussi di scarto attraversano i territori in totale assenza di consapevolezza da parte di amministratori e degli abitanti, dei problemi relativi alla loro gestione e delle sfide ambientali che essi pongono (Amenta & Attademo, CRIOS, 2016).

I territori incolti, dismessi e abbandonati sono i primi recettori del rifiuto, dando vita a geografie dell'abbandono e dello scarto. Essi conferiscono efficienza al sistema urbano, pur non essendo percepiti come parti di città per la mancanza di relazione con gli insediamenti urbani (Brenner, 2013). L'analisi delle geografie dell'abitare peri-urbano può consentire all'urbanistica di concepire gli scarti, il loro ciclo e le relative infrastrutture, come materiali di progetto del territorio multiscalare, innescando forme virtuose di economia circolare, come attualmente richiesto dalle politiche regionali, nazionali ed europee. Lo scarto cioè, può diventare una risorsa per pianificare gli ambiti di margine, attraverso il progetto di soluzioni eco-innovative³ (*eco - innovative solutions* - EIS) per la gestione dei rifiuti con il coinvolgimento di attori locali. Applicare i principi dell'economia circolare allo sviluppo delle *eco-innovative solution* consente un utilizzo delle risorse più efficiente ma soprattutto più consapevole da parte dei soggetti coinvolti, pubblici e privati. Il territorio peri-urbano oggetto di studio diviene luogo di opportunità per l'applicazione di soluzioni innovative che, promuovendo un'integrazione tra gestione combinata dei diversi flussi di rifiuto e modi di vita degli abitanti, contribuiscano alla valorizzazione dei *waste-scape* come spazi pubblici connessi a infrastrutture e servizi.

4 | Il progetto REPAiR

REPAiR è un progetto di ricerca finalizzato all'individuazione di scenari eco-innovativi, definiti attraverso la progettazione cooperativa del territorio in forma cooperativa e condivisa (*Living Lab*). Il titolo della ricerca rappresenta, in questa accezione, un acronimo che indica la possibilità di gestire in maniera innovativa e strategicamente orientata il ciclo delle risorse nelle aree peri-urbane delle città europee. La ricerca mira alla costruzione di una metodologia improntata sul *framework* del *geodesign*, per rigenerare il territorio periurbano: innanzitutto riconoscendolo, attraverso tassonomie che restituiscono una regione porosa, collocata sui bordi dei sistemi urbani più compatti e dei frammenti delle aree rurali. Partendo quindi dalla metodologia del *geodesign* elaborata da Carl Steinitz (Steinitz, 2012, Campagna, 2014), il progetto prevederà la realizzazione di una piattaforma *open source* "Geodesign Decision Support Environment" (GDSE), da parte di attori regionali e locali, all'interno dei *Living Lab*, in linea con le attuali iniziative europee in un'ottica di economia circolare, per formulare strategie territoriali sostenibili in ambito urbano. Obiettivo principale di REPAiR è sviluppare, testare ed implementare tale piattaforma per renderla efficiente ed attendibile in ambito di gestione dei rifiuti e delle risorse in relazione alle specificità di ogni luogo per migliorarne il metabolismo urbano. REPAiR ribalta la tradizionale accezione negativa del rifiuto tramutandolo, in fase di progetto, in risorsa, e valutando le azioni necessarie per affrontare questo cambiamento di rotta attraverso l'inclusione di aspetti tecnologici e sociali. La complessa sfida che la sperimentazione si propone di conseguire è di relazionare i tradizionali cicli dei rifiuti, stabiliti dalle direttive europee (EU 2014/955) in riferimento a scarti da costruzione e demolizione, biologici, plastici, di apparecchiature elettriche ed elettroniche e ai rifiuti solidi urbani, con politiche urbane di rigenerazione ambientale di tutte quelle aree oggetto di scarto, violate o addirittura escluse dal ciclo produttivo, ecologico e ambientale delle nostre città: i *waste-scape* (definiti nella proposal REPAiR come *wasted landscape*).

³ Le soluzioni eco-innovative a tutte le forme di innovazione - tecnologiche e non - che creano opportunità e vantaggi per l'ecosistema. L'eco-innovazione è strettamente legata al modo in cui usiamo le risorse naturali, al modo in cui produciamo, consumiamo e trattiamo gli scarti. Incoraggia il superamento delle soluzioni "end-of-pipe", modificando prodotti e metodi di produzione, incoraggiando la trasformazione di stili di vita, lavorando sulla costruzione di vantaggi trans-settoriali.

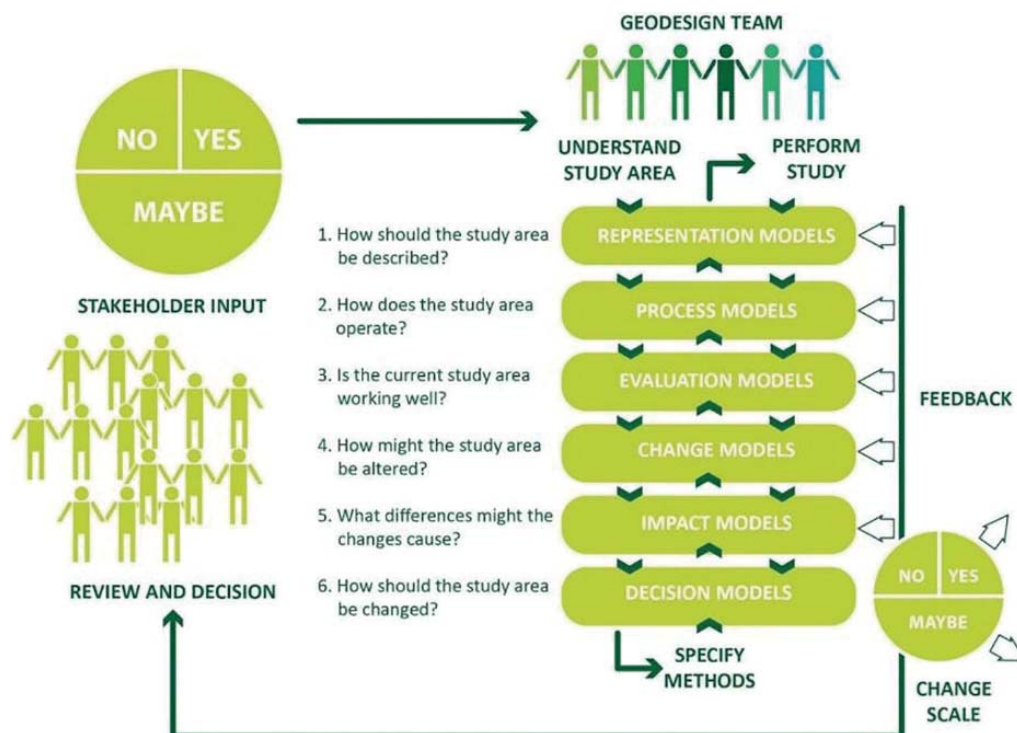


Figura 3 | Quadro esplicativo del concetto di geodesign elaborato da Steinitz per le aree peri-urbane.
Fonte: Proposal di progetto REPAiR-Horizon 2020, Grafico di Libera Amenta.

5 | La metodologia *Living Lab* in REPAiR

REPAiR considera due *pilot case* tra i sei *Peri-Urban Living Lab* in Europa: da un lato verranno elaborate in *co-creation* soluzioni eco-innovative per la città di Amsterdam, utilizzando il metodo *Material Flow Analysis* (MFA) e il *Life Cycle Assessment* (LCA); dall'altro verrà analizzata una *focus area*, cioè un'area di studio sezionata per i suoi caratteri di territorio peri-urbano e per il suo ruolo strategico nell'area metropolitana di Napoli in cui, all'esplorazione dei flussi di rifiuti materiali si affiancherà l'approfondimento della caratteristica dimensione ambientale e paesaggistica dei suoi *waste-scape*, esito di una crisi ambientale e sociale che caratterizza l'area in esame negli ultimi decenni.

I contesti periurbani in esame, contesto di rilevanti criticità sociali e urbane, costituisce, grazie a specifiche configurazioni spaziali, un territorio ricco di opportunità per il possibile avvio di un'economia circolare. È possibile fare ciò mediante soluzioni eco-innovative volte al miglioramento della qualità della vita e quindi una più sostenibile urbanizzazione.



Figura 4 | Geografia del rifiuto e circolarità nelle aree peri-urbane.
Fonte: Proposal di progetto REPAiR-Horizon 2020, Grafico di Libera Amenta.

Il progetto *REPAiR* è un ambiente di sperimentazione in cui diversi *stakeholder* perseguono l'obiettivo comune di individuare soluzioni e strategie eco-innovative, definite in *co-creation* attraverso i *Living Lab (LL)* territoriali. Riconosciuti, a livello europeo (ENOLL, 2016) come efficaci strumenti per facilitare i processi di innovazione e co-creazione di soluzioni eco-innovative per le aree oggetto di studio, i *LL* (Deliverable 5.1_PULLs Handbook, 2016) si configurano come ambienti fisici e virtuali e come una metodologia per l'innovazione (Ståhlbröst & Holst, 2012). Nei *LL*, attori pubblici e privati, guidati da ricercatori ed esperti, collaborano allo sviluppo dell'idea, coinvolgendo l'utente finale, per apportare miglioramenti al potenziale di innovazione e competitività dei territori nei diversi contesti europei. L'approccio *LL*, in cui confluiscono, secondo un processo di condivisione, differenti *expertise*, facilita l'identificazione di soluzioni complesse, successivamente testate e trasformate in prototipi (Innovation Alcotra, 2013). In altre parole un *LL* è un "ecosistema di innovazione aperta all'utente" (EC, 2009) che prevede l'interazione tra imprese, cittadini e governi nel processo di ricerca per nuovi modelli di attivismo urbano. In *REPAiR*, i *LL* si snodano in sei aree peri-urbane di tutta Europa⁴ e, considerando le specificità di ciascun sito, in accordo con la componente rappresentativa di università, governi ed individui, sperimentano lo sviluppo di differenti alternative e di

⁴ I sei partner aderenti al Consorzio fanno riferimento alle seguenti città europee: Ghent (Belgio), Haarlemmermeer (Olanda Settentrionale), Napoli (Italia), Pécs (Ungheria), Lodz (Polonia) e Amburgo (Germania). Proposal di progetto REPAiR-Horizon 2020.

soluzioni eco-innovative, sulla base della valutazione dell'attuale situazione dei luoghi, coinvolgendo diverse discipline e lavorando, quindi, simultaneamente a diverse scale.

Lo scopo che la sperimentazione si propone di conseguire è la definizione di una metodologia che imponga una revisione dei comportamenti attuali in riferimento alla forte carenza di modelli di gestione dei rifiuti urbani non trascurando, durante il processo di co-creazione di soluzioni innovative, gli impatti ambientali e socio-economici, sui territori.

5 | Conclusioni

I Living Lab di REPAiR sono incentrati sulle aree periurbane della conurbazione metropolitana di Napoli in comparazione con il caso di Amsterdam, per indurre processi di co-creazione e co-produzione di soluzioni eco-innovative finalizzate all'uso razionale delle risorse e alla conoscenza dei cicli di metabolismo urbano che interessano i territori di studio. Superando un concetto schematico e monodimensionale di *metabolismo lineare* della città, la ricerca REPAiR mira alla resilienza dei contesti periurbani, lavorando intorno alle potenzialità dell'economia circolare, in cui gli scarti del sistema urbano vengano riciclati per rigenerare lo spazio comune (*closed-loop system*). Obiettivo della ricerca è promuovere - in ambiti tanto differenti per modalità di gestione pubblica del territorio (come Italia Meridionale e Olanda) - modificazioni nel rapporto tra paesaggi dello scarto e gestione dei flussi di *waste* attraverso una conoscenza critica dei fenomeni di urbanizzazione del periurbano e della società insediata. Prevenire lo spreco o coglierne le potenzialità come risorsa innovativa rappresenta una rilevante opportunità per la rigenerazione delle città contemporanee.

Un diverso approccio al problema da parte delle comunità locali, in combinazione con una nuova percezione del rapporto con il proprio ambiente di vita, una maggiore sensibilizzazione e partecipazione attiva nelle azioni relative al riciclo o riuso del *waste*, costituiscono un primo sforzo per arginare il problema e per la co-creazione di nuove realtà urbane.

Attribuzioni

Il presente contributo è frutto di un lavoro collettivo: ogni paragrafo è stato di comune ideato e sviluppato. Tuttavia la redazione materiale, per l'introduzione e le conclusioni, è di Michelangelo Russo; del paragrafo 2 è di Enrico Formato; del paragrafo 3 è di Valentina Vittiglio; del paragrafo 4 di Anna Attademo ed il paragrafo 5 è di Libera Amenta.

Riferimenti bibliografici

- Berger, A. (2006). *Drosscapes, Wasting Lands in urban America*. New York: Princeton Architectural Press.
- Bruegmann, R. (2005), *Sprawl: A compact history*, Chicago: University of Chicago Press.
- Calafati A. (2009), *Economie in cerca di città. La questione urbana in Italia*, Donzelli, Roma.
- Castells, M. (2010). "Globalisation, networking, urbanisation: Reflections on the spatial dynamics of the information age", *Urban Studies*, 47(13), 2737–2745.
- Donadieu, P. (1998). *Campagnes urbaines*. Arles-Versailles: Actes Sud / E.N.S.P.
- European Union Law (2013), *Eur-Lex*. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/content/legal-notice/legal-notice.html>.
- EC. (2011). *A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy (Report)*. European Commission.
- Europa_EU law and publications (2011), *Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52011DC0571>.
- European Environment Agency (2011), *Analysing and managing urban growth*. Available at: <http://www.eea.europa.eu/articles/analysing-and-managing-urban-growth>.
- EUROSTAT (2012), *Urban–rural Typology*. Available at: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics-explained/index.php/Urban-rural typology](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics-explained/index.php/Urban-rural%20typology).
- EC. (2014). *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe (Report)*. European Commission.
- Fishman, R. (1990), "Metropolis unbound: The new city of the twentieth century", *Flux*, 6(1), 43–55.
- Forman R.T.T. (2008), *Urban Regions. Ecology and Planning Beyond the City*, Cambridge University Press.
- Forsyth, A. (2012), "Defining suburbs", *Journal of Planning Literature*, 27(3), 270–281.
- Gallent, N., Bianconi, M., & Andersson, J. (2006), "Planning on the edge: England's rural – urban fringe and the spatial-planning agenda", *Environment and Planning: Planning and Design*, 33(3), 457–476.
- Garreau J, (1991), *Edge City: Life on the New Frontier*, Anchor Books, New York.