

ATTI DELLA XXV CONFERENZA NAZIONALE SIU - SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI  
TRANSIZIONI, GIUSTIZIA SPAZIALE E PROGETTO DI TERRITORIO  
CAGLIARI, 15-16 GIUGNO 2023

02

# Metodi e strumenti innovativi nei processi di governo del territorio

A CURA DI MICHELE ZAZZI E MICHELE CAMPAGNA



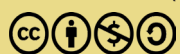
Società Italiana  
degli Urbanisti



PLANUM PUBLISHER | [www.planum.net](http://www.planum.net)

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti  
ISBN 978-88-99237-56-1

I contenuti di questa pubblicazione sono rilasciati  
con licenza Creative Commons, Attribuzione -  
Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0  
Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)



Volume pubblicato digitalmente nel mese di maggio 2024  
Pubblicazione disponibile su [www.planum.net](http://www.planum.net) |  
Planum Publisher | Roma-Milano

# 02

## **Metodi e strumenti innovativi nei processi di governo del territorio**

A CURA DI MICHELE ZAZZI E MICHELE CAMPAGNA

ATTI DELLA XXV CONFERENZA NAZIONALE SIU  
SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI  
TRANSIZIONI, GIUSTIZIA SPAZIALE E PROGETTO DI TERRITORIO  
CAGLIARI, 15-16 GIUGNO 2023

IN COLLABORAZIONE CON

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura - DICAAR  
Università degli Studi di Cagliari

COMITATO SCIENTIFICO

Angela Barbanente (Presidente SIU - Politecnico di Bari),  
Massimo Bricocoli (Politecnico di Milano), Grazia Brunetta (Politecnico di  
Torino), Anna Maria Colavitti (Università degli Studi di Cagliari),  
Giuseppe De Luca (Università degli Studi di Firenze), Enrico Formato  
(Università degli Studi Federico II Napoli), Roberto Gerundo (Università degli  
Studi di Salerno), Maria Valeria Mininni (Università degli Studi della Basilicata),  
Marco Ranzato (Università degli Studi Roma Tre), Carla Tedesco (Università  
luav di Venezia), Maurizio Tira (Università degli Studi di Brescia),  
Michele Zazzi (Università degli Studi di Parma).

COMITATO SCIENTIFICO LOCALE E ORGANIZZATORE

Ginevra Balletto, Michele Campagna, Anna Maria Colavitti, Giulia Desogus,  
Alessio Floris, Chiara Garau, Federica Isola, Mara Ladu, Sabrina Lai, Federica  
Leone, Giampiero Lombardini, Martina Marras, Paola Pittaluga, Rossana  
Pittau, Sergio Serra, Martina Sinatra, Corrado Zoppi.

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Società esterna Bertools srl  
siu2023@bertools.it

SEGRETERIA SIU

Giulia Amadasi - DASTU Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

PUBBLICAZIONE ATTI

Redazione Planum Publisher  
Cecilia Maria Saibene, Teresa di Muccio

Il volume presenta i contenuti della Sessione 02:

"Metodi e strumenti innovativi nei processi di governo del territorio"

Chair: Michele Zazzi

Co-Chair: Michele Campagna

Discussant: Carolina Giaimo, Francesco Musco, Francesco Scorza,  
Silvia Serreli

Ogni paper può essere citato come parte di:

Zazzi M., Campagna M. (a cura di, 2024), *Metodi e strumenti innovativi nei  
processi di governo del territorio, Atti della XXV Conferenza Nazionale SIU  
"Transizioni, giustizia spaziale e progetto di territorio", Cagliari, 15-16 giugno  
2023*, vol. 02, Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti,  
Roma-Milano.

- 
- 9 MICHELE CAMPAGNA, MICHELE ZAZZI  
**Metodi e strumenti innovativi nei processi di governo del territorio**
- 16 ANTONIO ACIERNO, ALESSANDRA PAGLIANO  
Living L@b e tecnologie digitali: esperienze nel progetto erasmus+ WAVE
- 24 FULVIO ADOBATI, MARIO PARIS  
I ‘paesaggi operazionali’ della logistica nella pianura bergamasca: geografie, esternalità e (prove di) governo degli effetti territoriali
- 33 FRANCESCO ALBERTI  
Paesaggi interni. Territori marginali tra sostenibilità e resilienza
- 40 ERBLIN BERISHA, FRANCESCA BRAGAGLIA, GIANCARLO COTELLA, UMBERTO JANIN RIVOLIN  
Co-produzione urbana e governo del territorio. Un confronto europeo
- 49 SARA BIANCHI  
Valutare la sostenibilità delle trasformazioni urbane: revisione di letteratura e ipotesi d’integrazione di “nuovi standard” di sostenibilità nella pianificazione
- 61 STEFANIA BOGLIETTI, ILARIA FUMAGALLI, MICHELA TIBONI  
Metodologia GIS a supporto della pianificazione urbana per la valutazione del rischio per la salute umana derivante dall’esposizione alle ondate di calore
- 73 ALBERTO BUDONI, ANDREA TARDIO, GIANLUCA VAVOLI  
Processo di piattaforma e ruolo dei WebGIS. Esperienze e prospettive
- 80 MICHELE CAMPAGNA  
Geodesign: retrospettiva e prospettiva
- 86 GABRIELE CAMPUS  
Territori di città: prove di metodo e scenari evolutivi nei nuovi paesaggi urbani
- 93 BARBARA CASELLI, MARIANNA CECI, SILVIA ROSSETTI, GIOVANNI TEDESCHI  
Una proposta metodologica per l’individuazione e il censimento delle opere incongrue in territorio rurale: applicazione e prime riflessioni sul caso del Comune di Modena
- 102 GIULIA DESOGUS, ALFONSO ANNUNZIATA, CHIARA GARAU  
Configurational Analysis for a Smart Island Planning: A focus on Accessibility for Redeveloping Internal Areas
-

- 
- 110 DARIO DI STEFANO  
Strumenti, teorie e pratiche per una pianificazione decoloniale
- 117 LUCA DOMENELLA, FRANCESCO BOTTICINI, MONICA PANTALONI, GIOVANNI MARINELLI  
Ri-Abitare in qualità e sicurezza: la dimensione del Disaster Risk Reduction nello sviluppo degli strumenti di pianificazione
- 125 ALLEGRA EUSEBIO  
Pianificazione partecipata per i piani di protezione civile. Il caso di Bagnara Calabria
- 131 FEDERICO FALASCA, CHIARA DI DATO, ALESSANDRO MARUCCI  
Transizione digitale e pianificazione: un framework per l'analisi e la valutazione dei fenomeni urbani
- 137 CARMEN FATTORE, RUGGERO ERMINI  
Analisi delle trasformazioni urbane e del loro impatto sui deflussi superficiali: il caso studio di Altamura in Puglia
- 144 CELESTINA FAZIA, GIULIA FERNANDA GRAZIA CATANIA, FEDERICA SORTINO  
Studio e ricognizione delle applicazioni della tecnologia *machine learning* nei processi di gestione sostenibile del territorio
- 152 LAURA FERRETTO, MARTINA CARRA, BENEDETTO BARABINO  
Mobilità non motorizzata: una revisione sistematica della letteratura sui principali parametri di qualità
- 159 CASSANDRA FONTANA  
Nuove tecnologie nei processi partecipativi su questioni ecologiche complesse: uno sguardo sul potenziale comunicativo delle rappresentazioni dei servizi ecosistemici per la pianificazione territoriale
- 164 GIULIA GILIBERTO, EZIO MICELLI  
Accorciare le distanze. Valutazioni multidimensionali per la rigenerazione urbana. Il caso del quartiere Piave a Mestre
- 173 ALBERTO GRANDO, LORENZO TINTI, BEATRICE MAGAGNOLI, GIANNI LOBOSCO  
Risorse ambientali e progettazione del paesaggio: verso un'integrazione tra procedure di valutazione ambientale e servizi ecosistemici
- 179 ANGELINA GRELE  
Mappatura di comunità attraverso una piattaforma di *crowd-mapping*: un esperimento nella Valle del Simeto
-

- 
- 183 ALESSIA GUAIANI, SIMONE PORFIRI, LUDOVICA SIMIONATO, FRANCESCO CONTI  
Salute urbana e progetto, un approccio transdisciplinare integrato e partecipativo. L'esperienza Cli-CC.HE nel quartiere Sant'Antonio a San Benedetto del Tronto (AP)
- 189 FEDERICA ISOLA, FRANCESCA LECCIS, FEDERICA LEONE  
L'integrazione dei principi di sviluppo sostenibile nelle pratiche di governo del territorio
- 197 GIOVANNI LANZA, PAOLA PUCCI, LUIGI CARBONI  
Valutare l'accessibilità di prossimità per politiche di mobilità sostenibili, inclusive e sensibili ai contesti. Sperimentazione di *Inclusive Accessibility by Proximity Index* a Bologna
- 205 LUCA LAZZARINI, ISRAA H. MAHMOUD  
A survey on urban biodiversity in the territorial plans of three metropolitan cities in Italy
- 213 FEDERICA LEONE, ROSSANA PITTAU  
**BEST PAPER** L'integrazione del concetto di servizio ecosistemico all'interno della pianificazione delle città metropolitane in Italia
- 223 ALESSANDRA LONGO, LINDA ZARDO, FRANCESCO MUSCO, DENIS MARAGNO  
Tra fragilità e opportunità: l'impiego dei servizi ecosistemici per la riduzione del rischio climatico nella pianificazione regionale
- 233 FILIPPO MAGNI, GIULIA LUCERTINI, KATIA FEDERICO  
Adattamento climatico e processi di pianificazione multiscalare in aree fragili: la laguna di Venezia e il futuro piano di adattamento
- 240 ROBERTO MALVEZZI, GIORDANA CASTELLI  
Il ruolo dell'ontologia nello sviluppo di Gemelli Digitali Urbani al servizio della città intelligente
- 248 GIOVANNA MANGIALARDI, DOMENICO SCARPELLI  
Abitare circolare. Modelli per processi resilienti di governo del territorio
- 257 LORENZO MASSIMIANO, PAOLO FUSERO, MAURA MANTELLI  
*Nature Based Solutions* e innovazione digitale per la rigenerazione urbana: il ruolo dei servizi ecosistemici e delle ICT nella mitigazione dei cambiamenti climatici
-

- 
- 263 FEDERICA PAOLI, FRANCESCA PIRLONE, ILENIA SPADARO  
Il Piano urbano di azione circolare partecipato come strumento innovativo di governance
- 272 ANDREA MARÇEL PIDALÀ, DOMENICO PASSARELLI  
*Technology information system e Big Data* come dispositivi in ausilio alle politiche urbane ed ai metodi innovativi per scenari di rigenerazione eco-sostenibile e inclusiva di città e territorio
- 276 MADDALENA ROSSI, IACOPO ZETTI  
Il ruolo delle mappe nel co-design delle politiche dell'European Green Deal
- 282 SARA SACCO, FEDERICO EUGENI, DONATO DI LUDOVICO  
Uno strumento di supporto alla pianificazione urbana e territoriale: il Digital Twin urbano e regionale
- 288 CAROLINA SALVO  
La valutazione della disponibilità, accessibilità e qualità delle aree verdi pubbliche. Il caso dell'area urbana di Rende
- 296 ALESSANDRO SERAVALLI  
Analisi geostatistiche volte alla valorizzazione delle aree interne
- 301 ANTONIO TACCONE  
Integrazione e innovazione del sistema della mobilità sostenibile metropolitana
- 307 LUCA VELO, LUCA ZECCHIN, ALBERTO CERVESATO  
Esplorazioni di strumenti di guida compositiva e di governo del territorio
- 313 FERDINANDO VERARDI, DOMENICO PASSARELLI, MARIAROSARIA ANGRISANO  
Governance urbana. Modelli e metodi per il supporto alle decisioni
-



# I ‘paesaggi operazionali’ della logistica nella pianura bergamasca: geografie, esternalità e (prove di) governo degli effetti territoriali

**Fulvio Adobati**

Università degli Studi di Bergamo  
DISA – Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate  
*fulvio.adobati@unibg.it*

**Mario Paris**

Università degli Studi di Bergamo  
DISA – Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate  
*mario.paris@unibg.it*

## Abstract

Negli ultimi decenni, in Europa si è manifestata una radicale evoluzione delle pratiche di consumo e di produzione, rinnovatasi durante e oltre la crisi pandemica. Tra gli impatti diretti emerge una crescente domanda di servizi logistici e di spazi per ospitare e supportare queste funzioni. Gli operatori logistici scelgono i luoghi di insediamento con logica settoriale che permea l'organizzazione del sistema alle diverse scale: un primo livello riguarda l'addensamento di piattaforme logistiche e depositi lungo le infrastrutture, formando cluster specializzati collegati ai corridoi primari per i flussi nazionali e continentali, e concorrendo alla definizione di uno specifico paesaggio operazionale; un secondo livello riguarda la localizzazione a ridosso delle aree urbane più dense di hub dedicati all'ultimo miglio.

Il contributo, assumendo quale laboratorio di riflessione lo studio in atto per il governo degli effetti degli insediamenti logistici in provincia di Bergamo, si confronta con un quadro normativo che determina un protagonismo del livello comunale a fronte delle note difficoltà della pianificazione alla scala territoriale. Obiettivo del presente lavoro è contribuire al riconoscimento di scenari territoriali pertinenti per la comprensione del sistema della logistica, segnatamente al fine di interrogarsi sulla strumentazione a disposizione del planner per disegnare forme di governance alla scala territoriale.

**Parole chiave:** transport & logistics, spatial planning, city regions

## 1 | Introduzione

La logistica – così come definita da Dallari (2017; p. 1) - è “un servizio richiesto dalle aziende che producono o commercializzano beni e che coinvolge una grande comunità di attori”. Le aziende per adempiere alle loro necessità logistiche operano autonomamente o rivolgendosi ad imprese specializzate che offrono servizi e supportano le filiere locali creando sistemi a rete che rispondono alle esigenze dei consumatori finali, permettendo l'interazione fra operatori e clienti. Pertanto, le forme di assolvimento della domanda logistica cambiano in funzione delle modalità produttive e delle filiere coinvolte, delle domande del mercato sia locale che globale, ma anche delle condizioni di accessibilità, densità insediativa e infrastrutturale dei territori. La qualità dei servizi e la capacità di soddisfare le esigenze dei clienti da parte delle imprese della logistica dipendono dalla dotazione infrastrutturale di un territorio, dalla pervasività e dalla portata delle sue reti e dalla accessibilità dei suoi nodi.

Di conseguenza, osservando le regioni metropolitane europee emergono processi insediativi nuovi, influenzati dall'equilibrio – o dal disequilibrio – delle diverse forze in gioco.

Stante questo quadro già di per sé complesso, ricerche recenti (fra le altre: Bonfantini, Paris & Ventura, 2022) mostrano come la logistica sia oggi un settore profondamente mutato, di pari passo con cambiamenti sociali, culturali e tecnologici (fra tutti, la diffusione dell'e-commerce) che hanno alterato le pratiche di produzione e consumo dei paesi occidentali. Dinamiche globali (pandemia, costo delle materie prime e innalzamento del costo dei combustibili fossili, ecc.) hanno ulteriormente influito e stimolato la trasformazione del settore, con un conseguente riverbero sul territorio delle pressioni derivanti dalla sua crescita. Infatti, come evidenziato anche nella programmazione di sviluppo del settore commerciale di Regione Lombardia (RL, 2022b; p. 114-118), la logistica è un comparto sempre più rilevante, arrivando a

contare quasi 100.000 imprese e 1,5 milioni di addetti con un fatturato nel 2019 di 85 miliardi pari al 9% del PIL italiano (fonte: WorldCapital).

Lo scenario emergente vede dinamiche di filiera particolarmente vigorose che esercitano pressioni insediative che, come hanno riconosciuto S. Armondi et al. (2022; p. 17), ripercorrendo i lavori di N. Brenner e S. Ghosh (2022), portano alla riarticolazione e rafforzamento di assetti territoriali anche estranee ai centri metropolitani, sia in zone ad alta intensità di capitalismo agro-industriale ed estrattivo, sia in ambiti rurali più remoti che vengono sussunti – o ri-coinvolti, come nel caso della riapertura di alcune miniere montane, per esempio - nei circuiti globali del capitale.

Le discipline ingegneristiche, economiche e le scienze gestionali hanno dedicato al tema molta attenzione, producendo solidi approcci e un degli impatti territoriali è attività sviluppatasi in modo apprezzabile solo recentemente, ponendo al centro la dimensione spaziale e territoriale di questo settore, attraverso la fertile chiave interpretativa dei paesaggi operazionali (Brenner, Katsikis, 2020) e delle “geografie operazionali”, modelli attraverso cui si strutturano in forma dinamica i contesti territoriali della produzione e dello scambio.

Il presente contributo parte dallo stesso orizzonte concettuale di riferimento, e discutendo criticamente il concetto e la sua applicazione, riconosce la necessità (i.) di superare le letture del fenomeno attuali, spesso articolate a dimensioni econometriche e gestionali che tralasciano il legame profondo con i caratteri dei territori ed i tessuti produttivi esistenti e (ii.) usare questo supplemento di conoscenza per ragionare sugli impatti che gli insediamenti della logistica hanno nel territorio e riflettere sulla frizione fra la dimensione regionale/globale dei flussi con l’obiettivo di provare a ricondurre queste e altre istanze settoriali entro un più ampio disegno di territorio e del suo governo.

Gli autori si propongono pertanto di riconoscere scenari territoriali pertinenti e, a partire da questi, di interrogarsi sugli strumenti a disposizione dei planner e sulle possibili forme di governance alle diverse scale. Per raggiungere questi obiettivi, nel paper si approfondisce il caso di studio del territorio provinciale di Bergamo, entro il più ampio contesto lombardo e padano, attraverso una doppia metodologia, basata sulla lettura interpretativa della distribuzione spaziale degli insediamenti della logistica e sull’analisi istituzionale (Kiser & Ostom, 1982; Savini, 2020) delle attuali forme di governance del fenomeno.

### 1.1 | Perché la provincia di Bergamo e la sua pianura?

La scelta del caso di studio è dovuta a diversi aspetti che fanno del territorio provinciale di Bergamo uno spazio di grande dinamismo e di assoluto rilievo nel contesto italiano ed europeo dal punto di vista logistico. Dal punto di vista infrastrutturale, l’area costituisce uno spazio strategico per l’accessibilità ferroviaria, aeroportuale e alle infrastrutture del traffico su gomma, e si trova attorniata da terminal intermodali di rilevanza nazionale. Tale connessione con le reti globali la rendono il mercato di riferimento per la logistica in Italia in termini di appetibilità delle localizzazioni e dei ricavi per gli operatori.

Tabella I | Dotazioni infrastrutturali dell’ambito di studio o di aree localizzate in prossimità.

Dotazioni infrastrutturali	Provincia di Bergamo	Aree prossime alla Provincia
Dotazioni ferroviarie	Corridoio AC-AV Mediterraneo (TEN-T 5)	Corridoio AC-AV Reno-Alpi (TEN-T 1) Corridoio AC-AV Scandinavo-Mediterraneo (TEN-T 24)
Aeroporti	Bergamo-Orio al Serio	Milano Linate Montichiari
Infrastrutture del traffico privato	Tracciato Autostradale A4 Tracciato Autostradale A35 (BreBeMi) Tracciato Autostradale A36 (Pedemontana) <i>In progetto:</i> Raccordo autostradale IPB (Treviglio-Dalmine)	Autostrada A21 (Autostrada dei vini) Autostrada A58 (Tang. Est Esterna)
Terminal intermodali	- <i>In progetto:</i> Centro Intermodale Bergamo/Scalo ferroviario	Terminali Italia (Segrate) Messina (Segrate) MerItalia ShunTing & Terminal (Segrate) DSV (Piochetto) Vetra (Lodi) Terminali Italia (Brescia)

Dal punto di vista insediativo, insieme alle reti lunghe dell'accessibilità che rendono l'area una piattaforma strategica di rilancio per le merci sulle rotte continentali, si evidenzia la presenza di un doppio vantaggio competitivo alla scala locale.

Da un lato l'altissima densità della regione urbana milanese si manifesta in modo differenziato anche nel territorio provinciale di Bergamo, con gli spazi della pianura bergamasca che mantengono una relativa riserva di capacità insediativa rispetto alle valli e all'intorno dell'asse della A4, ormai saturo. Tale riserva di capacità insediativa, legata a previsioni inattuata che si erano sviluppate sfruttando l'effetto attesa generato dalla costruzione dell'autostrada BreBeMi, è accentuata dalla ricorsiva comparsa di nuovi progetti insediativi della logistica, spesso attuati in deroga agli strumenti della pianificazione ordinaria (SUAP, Accordi di programma) e rende l'area uno spazio di attrazione per gli operatori, che in parte vi rilocalizzano le loro piattaforme già presenti nel contesto regionale. Insieme a questi processi, a volte di carattere meramente speculativo, si evidenzia la vigorosa richiesta di spazi e attività logistiche a supporto del tessuto produttivo e commerciale esistente che, anche in anni recenti, manifesta la necessità di poter contare su strutture di supporto (centri distributivi, piattaforme per il primo miglio, spazi di grouping e pick-up).

Al contempo, la presenza di una regione urbana densamente popolata, rende questa area uno spazio privilegiato per la localizzazione delle strutture che possono supportare gli insediamenti dedicati all'ultimo miglio e per la logistica urbana collocate negli ambiti urbani più densi e consolidati.

Si tratta di uno spazio complesso e caratterizzato da un grande dinamismo, che presenta analogie con altre aree industrializzate europee (Lussemburgo, Germania e Olanda) sul quale però non sono ancora stati sviluppati approfondimenti adeguati nel campo della pianificazione sullo studio degli impatti territoriali della presenza di questo sistema.

Gli autori si sono proposti di analizzare questo contesto spaziale attraverso tre prospettive:

- quella di membri del team di ricerca (Centro Studi sul Territorio "Lelio Pagani" dell'Università degli studi di Bergamo) che opera da anni sul contesto e che sta sviluppando uno studio<sup>1</sup> sul tema su incarico della Provincia di Bergamo;
- quella di abitanti del contesto di studio
- quella di docenti che a diverso titolo stanno supportando studenti e giovani geo-urbanisti nello sviluppo di attività accademiche (tesi di laurea, tirocini, ecc.) che si relazionano con il tema.

Dopo questa introduzione (1.) e a partire dalla presentazione dei primi esiti degli studi sviluppati (2.), gli autori propongono un set di questioni aperte (3.) sui temi del governo del fenomeno, che considera le esternalità territoriali manifestatesi e le criticità individuate nelle pratiche di governance attuali.

## 2 | Tra paesaggi operazionali e sistemi insediativi reticolari

Numerosi studi, nel tempo, hanno provato a identificare la relazione che lega insediamenti di attività economiche, servizi di supporto dalle quali dipendono e strutture complementari che determinano forme di vita e lavoro peculiari e riconoscibili all'interno di un territorio. Come ha messo in luce F. Ascher (1995) tali dinamiche sono frutto di un duplice processo – sia di omogeneizzazione sia di differenziazione – che interessa il territorio nella sua interezza. In funzione di tali dinamiche, emerge una progressiva frammentazione (Ascher, 2004) che induce alla rottura della struttura gerarchica della logica christalleriana (Ruffi, 2003) e che impatta sugli assetti spaziali dei contesti su cui agisce.

Una declinazione recente di tale approccio, nel quale il legame fra luoghi e forme d'uso e d'abitare lo spazio si declina in forme nuove, è quella proposta nella lettura che è stata data ai territori attraverso la prospettiva della loro trasformazione in paesaggi operazionali. S. Armondi (et al. 2022; p. 17) li definisce un "vasto assemblaggio di insediamenti produttivi di piccole e medie imprese, di piattaforme logistiche, di porti e retroporti e di infrastrutture tecnologiche che articola la nuova condizione 'planetaria' dell'urbano (Brenner, 2016, Brenner e Katsikis, 2020) e mobilita una molteplicità di operazioni neo-estrattive, logistiche e finanziarie (Mezzadra e Neilson, 2021) ancora in gran parte da studiare".

---

<sup>1</sup> Si tratta del contratto di ricerca dal titolo "Logistica e territorio: Geografie, governance territoriale e strumenti di regolazione/pianificazione" siglato fra la Provincia di Bergamo, Dipartimento di Presidenza, Segreteria e Direzione Generale – Servizio Pianificazione territoriale ed urbanistica, ed il Centro Studi sul Territorio 'Lelio Pagani' dell'Università di Bergamo con il coordinamento scientifico dei Proff. F. Adobati, R. Pinto, M. Kalchschmidt ([https://www.provincia.bergamo.it/cnvpbgrm/po/mostra\\_news.php?id=1211&area=H](https://www.provincia.bergamo.it/cnvpbgrm/po/mostra_news.php?id=1211&area=H))

La prospettiva sopra delineata rappresenta un fertile strumento concettuale poiché permette di ricostruire una nuova morfologia dello spazio rurale che si modifica anche sulla scorta di pressioni legate a dinamiche ed esigenze dei sistemi urbani più densi. Guardare alle relazioni di nuova dipendenza che gli ambiti di maggiore urbanità esprimono - ma spesso negano - con gli ambiti rurali, sollecita una revisione delle tradizionali visioni gerarchiche e semplificate tra nodi urbani e contesti di riferimento, ri-concettualizzando il ruolo che i contesti rurali a bassa densità assumono nei sistemi macro-regionali (Soja, 2011).

Per sostenere efficacemente questo cambio di prospettiva, sembra necessario lavorare su letture non stereotipate dei sistemi spesso articolati in forma di reti che supportano la vita della città che supera la dimensione della metropoli (Balducci et al., 2017) e documentare come lo spazio rurale sia innervato dai flussi metropolitani, raggiungendo livelli di grande complessità, con una pluralità di forme e modalità insediative. Nella sezione successiva si da conto dello sforzo conoscitivo operato sul contesto di riferimento a partire da una metodologia di mappatura degli insediamenti originale proposta dagli autori.

## 2.1 | La pianura bergamasca: un paesaggio operativo in costruzione

I più recenti dati sulla composizione del sistema delle imprese logistiche per la provincia di Bergamo (fonte: Nomisma, 2022) raccolti nel 33° Borsino immobiliare di WorldCapital raccontano di un insieme di 2.248 unità locali presenti sul territorio, che si articolano con diverse specializzazioni, rappresentate nella tabella I:

Tabella I | Il sistema delle attività economiche nel settore della logistica in provincia di Bergamo – Fonte: Nomisma (2022).

Tipologia di attività economica <sup>2</sup>	Unità
Attività postali e attività di corriere	314
Attività di supporto ai trasporti	150
Magazzinaggio	87
Trasporto marittimo e costiero di merci	0
Trasporto merci su strada/Servizi di trasloco	1.695
Trasporto ferroviario di merci	2
<b>Totale</b>	<b>2.248</b>

Delle aziende identificate, mostrano una grande eterogeneità non solo per specializzazione dell'attività ma anche per anzianità aziendale, dove il 68% delle società attive è nato dopo il 2000 e, in particolare, il 35% si è formato tra il 2010 ed il 2019.

<sup>2</sup> Interrogazione per codici ATECO: 49.2 Trasporto ferroviario di merci; 50.2 Trasporto marittimo e costiero di merci; 53.1 Attività postali con obbligo di servizio universale; 53.2 Altre attività postali e di corriere; 52.1 Magazzinaggio e custodia; 52.2 Attività di supporto ai trasporti; 49.4 Trasporto di merci su strada e servizi di trasloco.

Tabella II | Composizione per anzianità aziendale delle imprese della logistica in provincia di Bergamo – Fonte: Nomisma (2022).

Numero di imprese per anno di apertura	Quota (%)
Fino al 1970	1%
1970-1979	3%
1980-1989	11%
1990-1999	17%
2000-2009	26%
2010-2019	35%
Dal 2020 in poi	7%

Infine, la grande variabilità delle aziende che compongono il sistema della logistica nella provincia di Bergamo si manifesta anche nella differenza fra numero di occupati nella singola azienda, dove prevalgono le micro-imprese fino a 9 addetti (82,7%), che denota una grande frammentazione del settore.

Tabella III | Composizione per classe di addetti delle imprese della logistica in provincia di Bergamo – Fonte: Nomisma (2022).

Composizione per classe di addetti	Quota (%)
Fino a 9 addetti	82,7%
Da 10 a 49 addetti	14,2%
Da 50 a 249 addetti	2,6%
Oltre 250 addetti	0,5%

La conseguenza di questo primo focus quantitativo evidenzia la robustezza del settore della logistica nell'ambito provinciale di Bergamo; emerge nel contempo una spiccata eterogeneità di situazioni che compongono un tessuto imprenditoriale dinamico e vitale. Al tempo stesso, tale sistema si manifesta nel territorio con la presenza di insediamenti contraddistinti da dimensioni molto variabili a generare impatti differenti nei diversi contesti implicati.

Si è detto che la struttura prevalente delle imprese dei servizi di logistica e di recapito di pacchi<sup>3</sup> è quella di una organizzazione frammentata che vede operare pochi grandi gruppi e che a volte, attraverso vari modelli contrattuali, comprendono al loro interno diversi operatori minori, in prevalenza operanti in ambito sub-nazionale, e una grande quantità di micro-imprese.

Si manifesta quindi la necessità di descrivere questo sistema dal punto di vista geografico e di leggere le specifiche peculiarità dei processi insediativi che lo contraddistinguono.

## 2.2 | Attraverso una rappresentazione cartografica inedita, una nuova centralità del margine

A fronte della numerosità delle imprese della logistica attive nel contesto provinciale e dell'eterogeneità delle loro forme insediative, nella ricerca alla base di questo contributo si è scelto di optare per una rappresentazione sintetica della geografia del fenomeno che prestasse particolare attenzione agli impatti territoriali del settore. Pertanto, è stata definita una cartografia a partire dai dati delle imprese iscritte all'albo nazionale dell'autotrasporto del MIT. Grazie a questa scelta, è stato possibile escludere le società che si occupano di aspetti gestionali o di supporto alle attività di supporto, e ricostruire la dimensione "pulviscolare" (Lanzani, 2012) del settore. Questo per non incorrere nel rischio di restituire un'immagine confusa, inadatta a far emergere la geografia degli insediamenti (piattaforme logistiche, grandi centri distributivi, ecc.) che oggi rappresentano un elemento di forte tensione territoriale e per i quali è più urgente un tentativo di governo dal punto di vista localizzativo e degli impatti.

<sup>3</sup> In tal senso si sottolinea come imprese con ruoli e attività diversi operano nel settore fornendo ai clienti servizi che si integrano fra loro e che non sono riconducibili ad un'unica categoria di attività descritta attraverso un univoco codice ATECO.

Tabella IV | Principali insediamenti della logistica in provincia di Bergamo: Consistenza dell'offerta – Fonte: Elaborazione CST “Lelio Pagani” su dati MIT (2023).

Principali insediamenti della logistica	Unità	Quota sul totale (%)
Spedizionieri ed autotrasportatori	733	72,1%
Stabilimenti della logistica (Centri di distribuzione, piattaforme logistiche conto terzi, spedizionieri doganali, ecc.)	241	23,7%
Sedi operative di corrieri	15	1,5%
Sedi operative di titolari di licenza di operatore postale	27	2,7%
<b>Totale</b>	<b>1.016</b>	<b>100%</b>

La classificazione tipologica utilizzata per descrivere questo sistema dal punto di vista cartografico – non potendosi rifare a una tassonomia consolidata a livello normativo - considera almeno due diversi aspetti: quello gestionale, dove si inquadra il tipo di attività o servizio sviluppato dalle imprese nei singoli insediamenti e quello che considera il settore entro cui opera il destinatario dei servizi di logistica operati all'interno dell'insediamento (es. “Produzione”, “Grande Distribuzione Organizzata”, e-commerce, Servizi postali, ecc.).

Per integrare queste informazioni insieme agli insediamenti esistenti sono state rappresentate sempre le 19 progettualità in corso che permettono di dare contezza degli ambiti più dinamici del territorio provinciale e delle aree in cui i nuovi investimenti nelle infrastrutture stanno creando margini di opportunità per gli operatori.

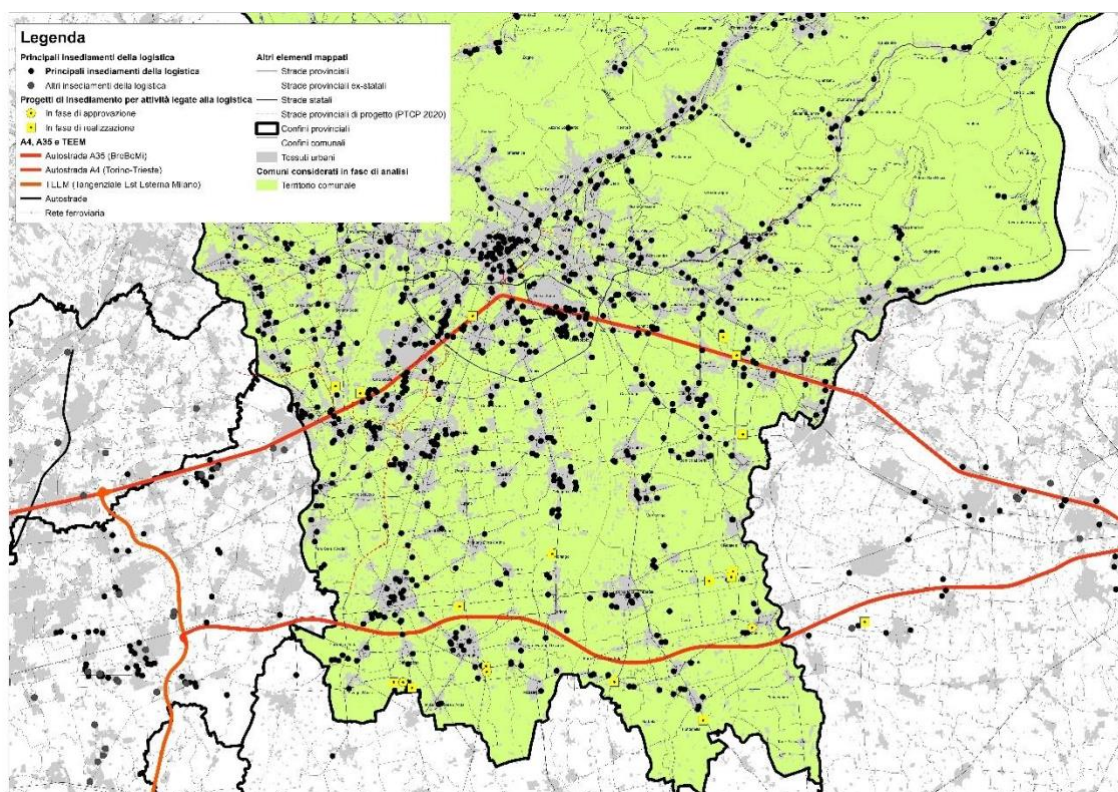


Figura 1 | Le progettualità della logistica nella provincia di Bergamo – Fonte: Elaborazione CST “Lelio Pagani” su base Provincia di Bergamo (2023).

Questa modalità di indagine permette di evidenziare la distribuzione spaziale degli insediamenti e di definirne le geografie spaziali. Letture disaggregate e cambi di scala permettono inoltre di descrivere gli effetti generati dall'interazione delle diverse componenti del sistema. In particolare, sono stati studiati i fenomeni di sinergia e prossimità fisica e funzionale che determinano la formazione o meno di sistemi aggregativi che, nella sezione seguente, saranno definiti “ambienti insediativi” (Palermo, 1998) della logistica.

La rappresentazione spaziale dei principali insediamenti della logistica in funzione delle forme operative e dei caratteri gestionali dei singoli stabilimenti rimanda un quadro di grande complessità.

Infatti, dei 1.016 record spazializzati, insieme ai già citati stabilimenti degli spedizionieri ed autotrasportatori (733) si evidenzia che tra gli insediamenti della logistica hanno un ruolo preponderante le piattaforme ed i magazzini operanti “conto terzi” (164, pari al 16,1% del totale). Tali insediamenti sono gli spazi operativi delle imprese di gestione dei magazzini, degli operatori logistici, dei gestori di interporti/terminal intermodali, e degli operatori del trasporto combinato strada-rotaia.

Insieme a questi, sono stati riconosciuti 77 centri di distribuzione – pari al 7,6% del totale dei record - che operano in via esclusiva per una unica azienda.

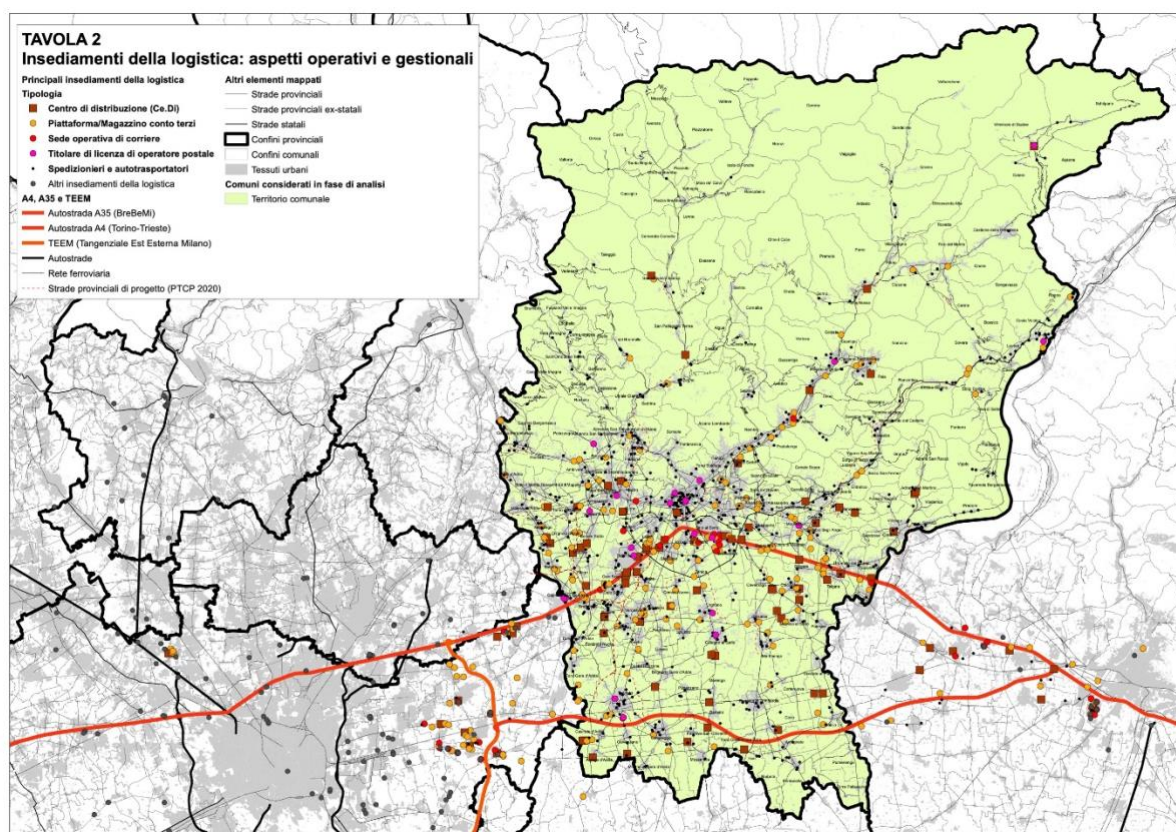


Figura 2 | Tipologie dei principali insediamenti della logistica in provincia di Bergamo: Aspetti operativi e gestionali – Fonte: Elaborazione CST “Lelio Pagani” su base Provincia di Bergamo (2023).

Tabella V | Tipologie dei principali insediamenti della logistica in provincia di Bergamo: Aspetti operativi e gestionali – Fonte: Elaborazione CST “Lelio Pagani” su dati MIT (2023).

Principali insediamenti della logistica	Unità	Quota sul totale (%)
Spedizionieri ed autotrasportatori	733	72,1%
Centri di distribuzione	77	7,6%
Piattaforme/Magazzini operanti conto terzi	164	16,1%
Sedi operative di corrieri	15	1,5%
Sedi operative di titolari di licenza di operatore postale	27	2,7%
<b>Totale</b>	<b>1.016</b>	<b>100%</b>

Si tratta di una mappatura che racconta la grande complessità degli insediamenti e della loro distribuzione spaziale. Si sottolinea che in questa fase non sono disponibili in modo trasversale le informazioni che riguardano la superficie territoriale delle diverse localizzazioni. Di conseguenza, la mappatura è uniforme

per tutti gli insediamenti appartenenti alla stessa categoria e non si dà una lettura gerarchica per tipologia. In altre parole, sono rappresentati centri di distribuzione o piattaforme molto diverse fra loro per dimensione e per ruolo all'interno della filiera ma, in questa fase, non è possibile categorizzare la rappresentazione.

### 3 | Conclusioni: dalle esternalità ai tentativi di governo delle esternalità territoriali

In Italia la pianificazione degli insediamenti logistici sconta, unitamente a una incerta definizione nella disciplina urbanistica, le note difficoltà della pianificazione alla scala territoriale; esaminando la regione logistica milanese emerge un ruolo protagonista del livello locale e una debolezza della pianificazione e della programmazione territoriale alla scala regionale e provinciale<sup>4</sup>. La governance delle trasformazioni insediative è fortemente condizionata dal comportamento delle amministrazioni comunali, combattute fra la valutazione tra le esternalità positive (investimenti e infrastrutture, sostegno a sistema produttivo locale e occupazione, compensazioni...) e l'emergere di esternalità negative derivate dagli impatti ambientali e socio-territoriali degli insediamenti, che ricadono su ambiti di dimensione variabile e spesso svincolata dalle geometrie istituzionali di governo del territorio e di gestione dei servizi. Di conseguenza, le esternalità diffuse legate a insediamenti di questi sistemi -di diversa ampiezza- mette in tensione la debolezza della pianificazione territoriale e dei suoi dispositivi, tanto che ad oggi sono in corso una revisione dello strumentario regionale (integrazione del PTR e disegno di legge regionale dedicato)<sup>5</sup>. I primi esiti della ricerca alla base di questo contributo – del quale il paper rappresenta un esito parziale - hanno messo in evidenza la complessità sottesa al sistema della logistica e, di conseguenza, i limiti e le difficoltà che attualmente connotano l'azione di governo istituzionale delle sue dinamiche territoriali nel contesto lombardo.

A valle dei primi esercizi di mappatura interpretativa del fenomeno e delle sue esternalità, sono emersi temi e prospettive di lavoro che si pongono per gli sviluppi futuri degli studi sul tema. L'approfondimento di questi aspetti è necessario a definire un posizionamento (attribuzione di competenze, strumenti ...) nel governo del fenomeno e nel tentativo di definire correttamente quali siano i livelli istituzionali e le scale più adeguati ad intervenire in modo efficace sul tema. Non è possibile identificare allo stato attuale un protocollo definito, ma si ritiene utile l'elencazione di almeno quattro temi sui quali dovrà concentrarsi il dibattito futuro nella definizione di forme di governance del fenomeno, nella prospettiva auspicabile di definire un protocollo operativo e di valutazione integrata su base territoriale capace di rappresentare terreno comune di negoziazione dei diversi livelli amministrativi e dei soggetti economici implicati:

- *Aspetti definitivi*: attraverso i quali definire cosa si intende per 'logistica' dal punto di vista della regolazione urbanistico-territoriale, e più in generale del governo dei fenomeni di territorializzazione degli insediamenti logistici. Tale affondo necessario oggi in Lombardia risulta contenuto nei criteri di indirizzo del Piano Territoriale Regionale, ma ancora non sostenuto da un quadro normativo cogente di tenuta giuridico-amministrativa;
- *aspetti autorizzativi e di regolazione dei processi insediativi*: il supplemento di conoscenza del fenomeno può servire a chiarire il ruolo dei soggetti coinvolti e i nodi critici del governo d'area vasta, con speciale riferimento al ruolo dei diversi livelli istituzionali. Inoltre, è necessario chiarire anche quali possano essere gli strumenti urbanistici più adeguati a seconda dei fini che ognuno dei livelli istituzionali si prefigge (es. indirizzo vs prescrittività, governo d'area vasta vs modalità 'localistiche' di territorializzazione della logistica, ecc.) o l'architettura della loro interazione che, ad oggi, vede uno stato di subalternità dell'area vasta rispetto alle scelte insediative locali, esacerbando i limiti delle forme di cooperazione intercomunale esistenti ed evidenziano un rafforzato ricorso ad esse (es. Intese strategiche del PTCP);
- *aspetti valutativi*: una corretta valutazione delle esternalità territoriali (socio-economiche, paesaggistico-ambientali, infrastrutturali) della presenza degli insediamenti della logistica è un passaggio necessario per operare scelte di governo consapevole del settore. Pertanto, è necessario identificare le modalità e le forme di valutazione, quali siano i soggetti chiamati a operarla e, quale sia la capacità di condizionamento delle scelte;
- *aspetti procedurali* che devono essere approfonditi per dirimere le contraddizioni che emergono a fronte del complicato rapporto tra previsione urbanistica, processo autorizzativo edilizio, autorizzazione

<sup>4</sup> Le difficoltà sono riconducibili alla nota debolezza della scala intermedia, a partire dal ruolo delle Province, particolarmente rilevante in un contesto denso e dinamico, con attribuzione normativa in materia di governo del territorio al livello comunale, quale la realtà lombarda.

<sup>5</sup> Si fa riferimento alla revisione 2022 del Piano Territoriale Regionale, e ai criteri di pianificazione connessi che hanno introdotto una prima tassonomia degli insediamenti logistici, con indirizzi territoriali, e al progetto di legge 184 depositato il 13 luglio 2021 e in fase di discussione.



all'attività (licenza d'uso e agibilità) e le successive dinamiche evolutive dell'attività anche in considerazione della dimensione di area vasta delle esternalità del sistema reticolare degli insediamenti logistici.

### Riferimenti bibliografici

- Armondi S., Bolocan Goldstein M., Salone C. (2022), “Sessione 1 – Introduzione. I paesaggi operazionali in Italia. Strategie spaziali e geografie mobili” in AA.VV. (a cura di), *Atti della XI Giornata di studio “oltre la globalizzazione” organizzata da Società di Studi Geografici (Napoli, dicembre 2021)*, Società di studi geografici, Firenze, pp. 17-18.
- Ascher F. (1995), *Métapolis: Ou l'avenir des villes*. Éditions Odile Jacob, Parigi.
- Ascher F. (2004), *Los nuevos principios del urbanismo*. Alianza Editorial, Madrid.
- Balducci, A., Fedeli, V. & Curci, F. (a cura di), (2017), *Oltre la metropoli. L'urbanizzazione regionale in Italia*. Guerini e Associati, Milano.
- Bonfantini B., Paris M., Ventura E. (2022), “Bulimia logistica e opzioni d'organizzazione territoriale. Note sulla costruzione di un paesaggio operativo” in AA.VV. (a cura di), *Atti della XI Giornata di studio “oltre la globalizzazione” organizzata da Società di Studi Geografici (Napoli, dicembre 2021)*, Società di studi geografici, Firenze, pp. 19-24.
- Brenner N., (2016), *Stato, spazio, urbanizzazione planetaria*. Guerini, Milano.
- Brenner N., Katsikis N. (2020), “Operational Landscapes: Hinterlands of the Capitalocene”, in *Architectural Design*, Wiley, vol. 90, s.i. 1, pp. 22-31 <https://doi.org/10.1002/ad.2521>
- Brenner N., Ghosh S. (2022), “Between the colossal and the catastrophic: Planetary urbanization and the political ecologies of emergent infectious disease”, in *Environment and Planning A: Economy and Space*, n. 54(5), pp. 867-910. Doi: 10.1177/0308518X221084313
- Palermo P.C., (a cura di) (1998), *Linee di assetto e scenari evolutivi della regione urbana milanese. Atlante delle trasformazioni insediative*, F. Angeli, Milano
- Dallari F. (2017), *La Regione Logistica Milanese: infrastrutture, imprese e flussi di merci*, Alsea, Milano.
- Kiser L., Ostrom E. (1982), “The three worlds of action: A metatheoretical synthesis of institutional Approaches”, in Ostrom E. (ed.), *Strategies of political inquiry*. Sage, Beverly Hills (USA).
- Lanzani A. (2012), *In cammino nel paesaggio. Questioni di geografia e di urbanistica*. Carocci, Roma.
- Mezzadra S., Neilson B., (2021), *Operazioni del capitale. Capitalismo contemporaneo tra sfruttamento ed estrazione*. Manifestolibri, Roma.
- Regione Lombardia (2022a), *Programma Pluriennale per lo Sviluppo del Settore Commerciale (PPSSC)*.
- Regione Lombardia (2022b), *Piano Territoriale Regionale (PTR) - Criteri e indirizzi per la pianificazione*.
- Rufi J.V. (2003), ¿Nuevas palabras, nuevas ciudades?, in *Revista de Geografía*, n.2, pp. 79-103.
- Savini F. (2020), “The practice of institutional analysis in urban contexts”, in Verloo N., Bertolini L. (eds.), *Seeing the City. Interdisciplinary Perspectives on the Study of the Urban*. Amsterdam University Press, Amsterdam (NL).
- Soja, E.W. (2011) “Regional urbanization and the end of the metropolis era”, in Bridge G., Watson, S. (eds.), *The new Blackwell companion to the city*. Wiley-Blackwell, Oxford-Chichester.