



Emerging Mobility Paradigms towards the Resilient Metropolis

edited by
BRUNO MONARDO
CHIARA RAVAGNAN

UNIVERSITÀ

Emerging Mobility Paradigms towards the Resilient Metropolis

edited by BRUNO MONARDO e CHIARA RAVAGNAN

foreword by Fabrizio Tucci

contributions by Chiara Amato, Nacima Baron, Violeta Calvo, Maria Elisabetta Cattaruzza, Mario Cerasoli, José M. Coronado, Ludovica Dangelo, Domenico D'Uva, José M. de Ureña, Marika Fior, Paolo Galuzzi, Andrea Iacomoni, Pierre Laconte, Cristiana Lauri, Enza Lissandrello, Bruno Monardo, Chiara Ravagnan, Borja Ruiz-Apiláñez, Marco Seccaroni, Eloy Solís, Carlo Valorani, Bruna Vendemmia

La pubblicazione è stata realizzata con i fondi di Ateneo assegnati al Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura di Sapienza Università di Roma, per il progetto di ricerca "Mobility infrastructures. Towards new interpretation paradigms and operational tools for the resilience of European Metropolitan cities".

DIPARTIMENTO DI PIANIFICAZIONE DESIGN
TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

tab edizioni

© 2024 Gruppo editoriale Tab s.r.l.
viale Manzoni 24/c
00185 Roma
www.tabedizioni.it

Traduzioni di Kat Barnes, Martina Ferraina,
Lorena Lombardi, Antonia Mattiello,
Maria Oliva, Annarita Tranfici

Prima edizione maggio 2024
ISBN versione cartacea 978-88-9295-806-7
ISBN versione digitale open access 978-88-9295-927-9

È vietata la riproduzione, anche parziale,
con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la
fotocopia, senza l'autorizzazione dell'editore.
Tutti i diritti sono riservati.

Table of Contents | Indice

- p. 8 *Foreword*
9 *Prefazione*
Fabrizio Tucci

The Research Project: Concepts, Aims, Methodology, Potentials
Il progetto di ricerca: concetti, obiettivi, metodologia, potenzialità
Part 1 | Parte 1

- 14 *Chasing the Nexus Between Resilience and Mobility in Contemporary Metropolitan Cities. Conceptual Framework and Interpretive Keys*
15 *Alla ricerca del legame tra resilienza e mobilità nelle città metropolitane contemporanee. Quadro concettuale e chiavi interpretative*
Bruno Monardo
- 26 *Mobility Paradigms and operational tools for the resilience of metropolitan cities. Methodology and Research Path*
27 *Paradigmi della mobilità e strumenti operativi per la resilienza delle città metropolitane. Metodologia e percorso di ricerca*
Chiara Ravagnan

Emerging Paradigms toward Urban Resilience. The Mobility Approach in the Metropolitanisation Season
Paradigmi emergenti verso la resilienza urbana. L'approccio alla mobilità nella fase della metropolizzazione
Part 2 | Parte 2

- 42 *Passenger Mobility Policies and Metropolitan Challenges to Reinforce Resilience in European Metropolitan Peripheries*
43 *Politiche di mobilità dei passeggeri e sfide metropolitane per rafforzare la resilienza nelle periferie metropolitane europee*
José M. de Ureña, José M. Coronado
- 66 *Urban Form and Sustainable Mobility. Strategies for Resilience and Anti-fragile Cities*
67 *Forma urbana e mobilità sostenibile. Strategie di resilienza e città anti-fragili*
Mario Cerasoli

- p. 88 *Sustainable Mobility Contentious Politics. An Operational and Critical Research Agenda*
 89 *Politiche conflittuali di mobilità sostenibile. Un'agenda di ricerca critica e operativa*
 Nacima Baron, Enza Lissandrello
- Rethinking Strategies and Tools between Urban Planning and Mobility. Infrastructures as a Regeneration Grid**
 Ripensare strategie e strumenti tra pianificazione e mobilità. Le infrastrutture come griglia di rigenerazione
 Part 3 | Parte 3
- 112 *A Belgian Case Study in Infrastructure as Tool for Resilience. The Linear Pedestrian Development of the New Louvain University Town*
 113 *Un caso studio belga sull'infrastruttura come strumento di resilienza. Lo sviluppo lineare pedonale della città universitaria di Louvain-la-Neuve*
 Pierre Laconte
- 126 *Innovative Mobility Planning between "Polis", "Civitas" and "Urbs". The Bologna Model*
 127 *Bologna: un modello di mobilità innovativa tra "Polis", "Civitas" e "Urbs"*
 Bruno Monardo
- 138 *Integrated Mobility Networks as Frameworks for Urban Regeneration in Milan*
 139 *Reti integrate di mobilità come quadro di riferimento per la rigenerazione urbana a Milano*
 Marika Fior, Paolo Galuzzi
- 158 *Multiscale Inclusive Strategies for Sustainable Mobility in Barcelona Metropolitan Area*
 159 *Strategie inclusive multiscalarari per la mobilità sostenibile nell'Area metropolitana di Barcellona*
 Chiara Amato, Chiara Ravagnan
- 166 *Cycling Mobility as a Means of Improving Access to Education. The Case of the Naples Metropolitan Area*
 167 *Mobilità ciclabile come strumento per migliorare l'accessibilità all'educazione. Il caso dell'area Metropolitana di Napoli*
 Marco Seccaroni, Bruna Vendemmia, Domenico D'Uva
- 182 *Mobility Infrastructures Facing Climate Change Impact. The Case of Genoa*
 183 *Infrastrutture per la mobilità che affrontano l'impatto del cambiamento climatico. Il caso di Genova*
 Andrea Iacomoni
- 196 *Sustainable Mobility & the Commuter Rail. An analysis of SUMP's in the Madrid Urban Region*
 197 *Mobilità sostenibile e rete ferroviaria suburbana. Un'analisi dei PUMS nella regione urbana di Madrid*
 Eloy Solís, Borja Ruiz-Apilánez, Violeta Calvo

-
- p. 218 *Infrastructure Corridors for Territorial Projects. The Contrat d'Axe in France and the Experimentation in Italy*
 219 *Corridoi infrastrutturali per progetti territoriali. Il contrat d'axe in Francia e la sperimentazione in Italia*
 Chiara Amato
- 238 *Advanced Air Mobility. A New Type of Mobility in Inner Areas for the Creation of Sustainable Landscapes*
 239 *Advanced Air Mobility. Un nuovo tipo di mobilità nelle aree interne per la costruzione di paesaggi sostenibili*
 Carlo Valorani, Maria Elisabetta Cattaruzza
- 260 *Soft and Hard Law in Mobility Regulation*
 261 *Strumenti di regolazione della mobilità tra "soft law" e "hard law"*
 Cristiana Lauri
- Research and Experimentation for Resilient Metropolises. The Open Lab "Resilient Paths"**
 Ricerca e sperimentazione per metropoli resilienti. Il laboratorio aperto "Percorsi di resilienza"
 Part 4 | Parte 4
- 276 *Mobility Infrastructures and Environmental Issues between Research, Didactic Activities and Practices*
 277 *Infrastrutture della mobilità e questioni ambientali tra ricerca, didattica e pratiche*
 Chiara Ravagnan
- 284 *Rethinking Mobility Networks for a Resilient Waterfront in the Metropolitan Area of Barcelona*
 285 *Ripensare le reti di mobilità per un waterfront resiliente nell'area metropolitana di Barcellona*
 Ludovica Dangelo
- Results and Open Issues**
 Risultati e questioni aperte
 Part 5 | Parte 5
- 298 *Redefining Strategies for a Mobility Based Resilience in Metropolitan Cities*
 299 *Ridefinire le strategie per una resilienza basata sulla mobilità nelle città metropolitane*
 Bruno Monardo, Chiara Ravagnan
- 311 Editors
 313 Contributors

Redefining Strategies for a Mobility Based Resilience in Metropolitan Cities

Bruno Monardo, Chiara Ravagnan

Contemporary cities are the result of different urbanization processes and global trends, which have generated a multiplicity of impacts on settlement systems, mobility flows, social dynamics and relations as well as on environmental balances and cycles, requiring a holistic approach to urban resilience (Indovina 2005; Marcelloni 2005; Monardo *et al.* 2022; Ravagnan *et al.* 2022).

In particular, the multiplicity and complexity of these dynamics have fostered different points of view, disciplinary perspectives that point out urban issues to be tackled with priority, in order to face long lasting sustainability problems and potential crisis phenomena, as illustrated in the second part of the book.

1. The Polysemic Concept of Resilience and the Emerging Paradigms Within Urban Mobility Planning

First of all, the strengthening of social and economic imbalances is visible in the different efficiency and quality of urban spaces and infrastructure that foster inequalities in the access to services and equipment, especially for vulnerable categories, as pointed out by economic crisis and pandemic that exacerbate and rapidly reshape the need of urban facilities (OECD 2020).

Besides, the fragmentation and reduction of public space, fostered by urban sprawl and

private mobility models, expanding spaces for car mobility and parking, are the bearers of social isolation and a loss of urban quality, weakening the collective identity (UN-Habitat 2020).

Furthermore, the traffic congestion, air and noise pollution, energy and soil consumption, as well as the increase of urban temperatures, fostered by urban sprawl and commuting flows, find a wake-up call in transport emissions representing around 25% of the EU's total greenhouse gas emissions (EEA 2016 2024).

Finally, the growing complexity of urban governance is strengthened by the fragmentation of social and spatial relations at metropolitan level, the development of digitalisation, the multiplicity of territorial levels, the overlapping of powers and the arising social demands on collective spaces (Baron 2019).

In this context, the concept of resilience, arising from long-lasting studies but fostered by pandemic issues and strategies (Monardo, in this book), is considered a guiding principle for urban regeneration in relation to a holistic approach combining functional, morphological, social and environmental approaches, strategies and operational tools, as stated by political agendas, such as Sustainable Development Goals, European Green Deal, New European Bauhaus (EC 2021; Dal Falco, Jadric 2021), and by literature review, as well as best practices.

Ridefinire le strategie per una resilienza basata sulla mobilità nelle città metropolitane

Bruno Monardo, Chiara Ravagnan

Le città contemporanee sono il risultato di diversi processi di urbanizzazione e tendenze globali, che hanno generato una molteplicità di impatti sui sistemi insediativi, sui flussi di mobilità, sulle dinamiche e sulle relazioni sociali, nonché sugli equilibri e sui cicli ambientali, richiedendo un approccio olistico alla resilienza urbana (Indovina 2005; Marcelloni 2005; Monardo *et al.* 2022; Ravagnan *et al.* 2022).

In particolare, la molteplicità e la complessità di queste dinamiche hanno favorito l'emergere di diversi punti di vista, prospettive disciplinari che evidenziano le questioni urbane da affrontare con priorità, per far fronte a problemi di sostenibilità persistenti e a potenziali fenomeni di crisi, come illustrato nella seconda parte di questo volume.

1. Il concetto polisemico di resilienza e i paradigmi emergenti nella pianificazione della mobilità urbana

Innanzitutto, il rafforzamento degli squilibri sociali ed economici è visibile nella diversa efficienza e qualità degli spazi urbani e delle infrastrutture, che favoriscono le disuguaglianze nell'accesso ai servizi e alle attrezzature, soprattutto per le categorie vulnerabili, come evidenziato dalla crisi economica e dalla pandemia che hanno esacerbato e rimodellato rapidamente il bisogno di strutture urbane (OCSE 2020).

Inoltre, la frammentazione e la riduzione dello spazio pubblico, favorite dall'espansione urbana e dai modelli di mobilità privata (che ampliano gli spazi per la mobilità automobilistica e i parcheggi) sono portatrici di isolamento sociale e di una perdita di qualità urbana, risultanti in un indebolimento dell'identità collettiva (UN-Habitat 2020).

In aggiunta, la congestione stradale, l'inquinamento atmosferico e acustico, il consumo di energia e di suolo, nonché l'aumento delle temperature urbane, favoriti dall'espansione urbana e dai flussi di pendolarismo, trovano un campanello d'allarme nelle emissioni dei trasporti che rappresentano circa il 25% delle emissioni totali di gas serra dell'UE (EEA 2016, 2024).

Infine, la crescente complessità della governance urbana è rafforzata dalla frammentazione delle relazioni sociali e spaziali a livello metropolitano, dallo sviluppo della digitalizzazione, dalla molteplicità dei livelli territoriali, dalla sovrapposizione dei poteri e dalle emergenti richieste sociali in materia di spazi collettivi (Baron 2019).

In questo contesto, il concetto di resilienza, derivante da studi pluriennali ma alimentato da questioni e strategie pandemiche (Monardo, in questo volume), è considerato un principio guida per la rigenerazione urbana in relazione a un approccio olistico che combina approcci, strategie e strumenti operativi funzionali, morfologici, sociali e ambien-

These political agendas put in the core of urban resilience idea the role of mobility (Monardo *et al.* 2022; Ravagnan *et al.* 2022). In this framework, on the one hand, resilience requires to follow very clear and global sustainability strategies, in consistency with international goals and standards, that point out the role of universal mobility actions, and, on the other hand, resilience reminds the necessary attention to place-based solutions for different morphological, environmental, socio-economic and political contexts, that must guide also mobility infrastructure projects.

2. Some Convergence of Research Paths Towards “Mobility-Centred” Regeneration Strategies

Despite the many definitions and concepts of resilience, and the different points of view to face the role of mobility in urban resilience, the disciplinary debate carried out within this scientific collaboration has enabled the opportunity to point out some possible convergences and outstanding strategies that deserve a major attention in experimentation practice as well as interest for further research paths (Ravagnan *et al.* 2022).

In particular, metropolitan dimension appears as a privileged scale for contemporary governance that enable specific goals, in which mobility can play a relevant role for the achievement around four pillars of city resilience (Figure 1) in consistency with international frameworks (ARUP & Rockefeller Foundation 2014):

- *Equitable mobility* for the promotion of equity and fight against inequalities to reduce vulnerabilities, fostering social stability and mutual support;
 - *Identity oriented infrastructure design* for urban reconfiguration with sensitivity to local specificity in order to support collective identity and human wellbeing;
 - *Green and adaptive transports* for climate change and environmental risks mitigation in order to guarantee reliable mobility and communications, reduced physical exposure and continuity of critical services;
 - *Participation and smart governance* for effective and inclusive urban management, empowerment of stakeholders and integrated planning.
- In consistence with this framework, the following metropolitan resilient regeneration guiding references based on mobility and supported by integrated policies and strategic tools are the result of a synthesis, selection and reorganisation of the strategies and tools illustrated in the case studies presented in this book. In fact, starting from the reflection on the interpretive and design paradigms and in coherence with the in-depth study of the research cases, it is possible to identify some references in the field of regeneration strategies based on mobility.
- In coherence with the resilience framework, the study has identified four main strategies and connected actions for metropolitan resilience based on mobility (Ravagnan *et al.* 2022):
- An integrated approach to urban and mobility planning to reduce territorial imbalances and social inequalities through widespread urban and local accessibility, based on Transit Oriented Development, limited traffic zones, inclusive stations for local and transport users;
 - A flexible reconfiguration of the network and mobility axes, sensitive to the morphological and cultural characteristics of urban fabrics and contemporary challenges, and – at the same time – aimed at strengthening metropolitan and local identity, based on metropolitan and urban multi-modal corridors within local-based

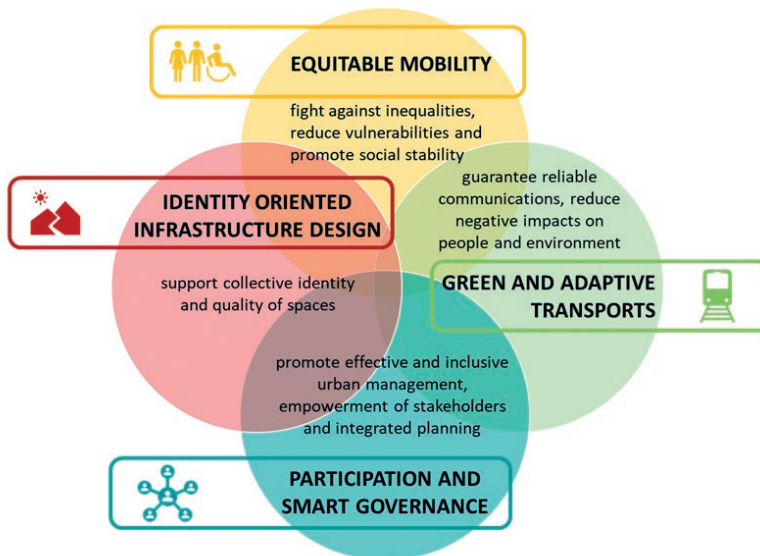


Figure 1. Metropolitan resilience framework based on mobility (source: Bruno Monardo, Chiara Ravagnan's elaboration).

tali, come sostenuto da programmi politici quali gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, il Green Deal europeo, il Nuovo Bauhaus europeo (EC 2021; Dal Falco, Jadric 2021), e dalla revisione della letteratura, nonché delle migliori pratiche.

Le agende politiche mettono al centro dell'idea di resilienza urbana il ruolo della mobilità (Monardo *et al.* 2022; Ravagnan *et al.* 2022). In questo contesto, da un lato, la resilienza richiede di seguire strategie di sostenibilità chiare e globali, in linea con gli obiettivi e gli standard internazionali, che evidenziano il ruolo delle azioni di mobilità universale; dall'altro, essa richiama l'attenzione (necessaria) alle soluzioni place-based per i diversi contesti morfologici, ambientali, socioeconomici e politici, che devono guidare anche i progetti di infrastrutture della mobilità.

2. Percorsi di ricerca convergenti verso strategie di rigenerazione “centrate sulla mobilità”

Nonostante le molteplici definizioni e prospettive sulla resilienza, e le varie opinioni sul

ruolo della mobilità nella resilienza urbana, il dibattito svoltosi nell'ambito di questa collaborazione scientifica ha permesso di evidenziare alcune possibili convergenze e strategie esemplari che meritano una maggiore attenzione nella pratica della sperimentazione, nonché un maggior interesse in previsione di ulteriori percorsi di ricerca (Ravagnan *et al.* 2022).

In particolare, la dimensione metropolitana appare come una scala privilegiata per la governance contemporanea che avvia obiettivi specifici, in cui la mobilità può svolgere un ruolo rilevante per il raggiungimento dei quattro pilastri della resilienza urbana (Figura 1) in linea con i quadri internazionali (ARUP, Rockefeller Foundation 2014):

- *mobilità equa* per la promozione dell'equità e la lotta alle disuguaglianze, per ridurre le vulnerabilità, favorire la stabilità sociale e il sostegno reciproco;
- *progettazione di infrastrutture orientata all'identità* per la riconfigurazione urbana con particolare sensibilità alle specificità locali, al fine di soste-





GOALS	STRATEGIES AND ACTIONS	IMPLEMENTATION AND COOPERATION TOOLS
 EQUITABLE MOBILITY To fight against inequalities, reduce vulnerabilities and promote social stability	Transit Oriented Development Inclusive stations for local and transport users Limited traffic zones	Integrated Strategic Plans (contrats d'axe) Partnership based masterplans SUMP and Urban Plans
 IDENTITY ORIENTED INFRASTRUCTURE DESIGN To support collective identity and quality of infrastructure spaces	Metropolitan and urban multimodal corridors Local-based integrated grids to reorganise 15 minutes city	Structural Schemes and Masterplans Strategic Plans and Documents Tactical Urbanism
 GREEN & ADAPTIVE TRANSPORTS to guarantee reliable communications, reduce negative impacts on people and environment	Green, blue and grey infrastructures Metropolitan train&bike systems Innovative corridors (sky metros and air mobility)	Strategic plans and Masterplans SUMP & Masterplans SUMP and Airports Plans
 PARTICIPATION & SMART GOVERNANCE to promote inclusive urban management and integrated planning	Mobility As A Service Cycling and pedestrians communities and networks Participation in mobility choices	Digital platforms Digital platforms Participatory processes

Figure 2. Strategies and tools for metropolitan resilience based on mobility (source: Bruno Monardo, Chiara Ravagnan's elaboration).

urban and mobility integrated grids, in order to give concrete sense to the 15 minutes city model;

- An ecological and flexible transportation system to mitigate environmental, health, economic and social risks, supported by nature-based solutions and hinged on integrated green, blue and grey infrastructures, metropolitan train&bike systems, innovative corridors (sky metros and air mobility);
- An innovative approach in mobility governance policies supported by MaaS (Mobility as a Service) platforms, cycling and pedestrian communities and networks, participation processes in mobility choices.

The strategies can be concretized through many implementation and cooperation tools (Figure 2).

3. Open Opportunity and Limits of Metropolitan Mobility Tools

In the controversial present season, polycentric settlements and metropolitan cities should be identified as the privileged

domain for rethinking plans, programs, and projects useful to manage the community health issues looking at specific problems such as the correlation between settlement densities and public transportation or the pathological rise of structural inequalities at social and economic level.

According to the emerging principles in the scientific-disciplinary debate, despite the persistent crisis, this condition represents the trigger to speed up processes of urban regeneration requiring an integrated approach to urban and metropolitan planning and mobility, in order to create the conditions for more inclusive, green and resilient cities (UN-Habitat 2018), mostly aiming at proximity displacements (Moreno 2020), non-polluting active mobility, flexible and inclusive public spaces.

Are local administrations proving to be equipped to manage conditions and opportunities suddenly opened up by the recurrent crises and design virtuous scenarios of transformation? Ideas and initiatives paint a multicolour landscape and reveal the pendulum between many tactical, pop-up initiatives and rare strategic scenarios. Urban and metropolitan actors are called to face a terrific challenge: issues at stake are relevant and the cultural DNA of mobility styles, more or

nere l'identità collettiva e il benessere umano;

- *trasporti verdi e adattivi* per la mitigazione dei cambiamenti climatici e dei rischi ambientali, al fine di garantire mobilità e comunicazioni affidabili, riduzione dell'esposizione fisica e continuità dei servizi critici;
- *partecipazione e smart governance* per una gestione urbana efficace e inclusiva, l'empowerment degli stakeholder e la pianificazione integrata.

Coerentemente con questo quadro, i seguenti riferimenti guida per una rigenerazione metropolitana resiliente, basati sulla mobilità e supportati da politiche integrate e strumenti strategici, sono il risultato di un processo di sintesi, selezione e riorganizzazione delle strategie e degli strumenti illustrati nei casi studio presentati in questo volume. Infatti, partendo dalla riflessione sui paradigmi interpretativi e progettuali e coerentemente con l'approfondimento dei casi di ricerca, è possibile individuare alcuni riferimenti nell'ambito delle strategie di rigenerazione basate sulla mobilità.

In linea con il quadro di riferimento per la resilienza, lo studio ha identificato quattro strategie principali e azioni a esse legate per una resilienza metropolitana basata sulla mobilità (Ravagnan *et al.* 2022):

- un approccio integrato alla pianificazione urbana e della mobilità per ridurre gli squilibri territoriali e le disuguaglianze sociali attraverso un'accessibilità urbana e locale diffusa, basata su Transit Oriented Development, zone a traffico limitato, stazioni inclusive per i residenti locali e i city-users;
- una riconfigurazione flessibile della rete e degli assi della mobilità, sensibile alle caratteristiche morfologiche e culturali dei tessuti urbani e alle sfide contemporanee e – allo stesso tempo

– mirata a rafforzare l'identità metropolitana e locale, basata su corridoi multimodali all'interno di griglie urbane e di mobilità integrate su base locale, al fine di dare un senso concreto al modello "15-minutes city";

- un sistema di trasporto ecologico e flessibile per mitigare i rischi ambientali, sanitari, economici e sociali, supportato da soluzioni naturalistiche e basato su infrastrutture integrate verdi, blu e grigie, sistemi metropolitani "train&bike", corridoi innovativi (Skymetro e mobilità aerea);
- un approccio innovativo nelle politiche di governance della mobilità supportato da piattaforme MaaS (Mobility-as-a-Service), comunità e reti ciclistiche e pedonali, processi di partecipazione alle scelte di mobilità.

3. Opportunità e limiti degli strumenti di mobilità metropolitana

Nella controversa stagione in corso, gli insediamenti policentrici e le città metropolitane dovrebbero essere identificati come l'ambito privilegiato per ripensare piani, programmi e progetti utili a gestire le questioni di salute che riguardano la comunità, volgendo lo sguardo a problemi specifici come la correlazione tra densità insediativa e trasporto pubblico o l'aumento patologico delle disuguaglianze strutturali a livello sociale ed economico.

Secondo i principi emergenti nel dibattito scientifico-disciplinare, nonostante il perdurare della crisi, questa condizione rappresenta l'innescò per accelerare i processi di rigenerazione che richiedono un approccio integrato alla pianificazione urbana e metropolitana e alla mobilità, al fine di creare le condizioni per città più inclusive, verdi e resilienti (UN-Habitat 2018), puntando soprattutto su spostamenti di prossimità (Moreno 2020), mobilità attiva non inquinante, spazi pubblici flessibili e inclusivi.

less sensitive to sustainable displacements, is making the difference even in emergency contingencies. The temptation to encourage micro-mobility with *prêt-à-porter* tactical urban planning has proved unavoidable, but international cases clearly demonstrated that the short-term approach cannot be enough.

The local administrations that have responded more promptly and effectively to the new challenges seem to largely coincide with those traditionally active in designing integrated policies, and therefore equipped with new plans, programs and other tools consistent with a vision of overall strategic transformation. In fact, the implementation of coordinated actions between short and long-term choices requires a wide range of strategic and operational tools able to manage emergency and temporary interventions within balanced relationship frameworks, maximizing the virtuous effects in space and time (Lydon Garcia 2015). The selected case studies show how the cities that have adopted timely and convincing measures are those with a consolidated cultural background, capable of promoting and implementing tools characterized by holistic and strategic approaches able to re-boost synergistically physical and intangible networks for urban and metropolitan resilience.

The integrated and inclusive planning process in the majority of selected metropolitan cities appears particularly advanced due to its consistency with the holistic approach promoted in EU policies and implemented by significant metropolises in western Europe. The planning paths show the integration of mobility networks and public transportation systems with urban patterns, green-blue corridors and public spaces to be planned through participatory democracy's steps. Recent metropolitan tools – SUMP in particular – represent the essential matrix useful to rethink and adapt spaces and forms of mobility, struck by unpredictable issues. The paradigm shift, which pursues the EU model of the Sustainable Mobility Plan at the metro-

politan level, is proposing the identity of a new increasingly strategic tool that must address ambitious medium-long term objectives, but at the same time with realistic and achievable actions, privileging the shared choice of the most preferable scenario. A scenario is not a prediction, nor the representation of a wish: building scenarios means accepting uncertainty, unpredictability, the inability to embrace the essence of urban nature and constructing one or more hypothetical orders between different phenomena that invest the city, the economy and society (Secchi 2000). A strategy, on the other hand, is a way of coordinating and organizing in time and space a set of actions carried out by a plurality of actors, motivated by specific interests. It must be configured as a consensual pact, a kind of device and set of measures aimed at creating future conditions that everyone can recognize as better than the present ones and for which it is worth mobilizing human, physical and monetary resources. Scenarios and strategies are concepts that allow the relationship between a multiplicity of strong rationalities, even in partial or radical opposition, and that is the game to which emerging institutions are called.

Original principles of new mobility plans thus escape from the sectoral dimension, assuming a strategic role through the ambition to integrate infrastructural space and land use design at a metropolitan scale: it's the attempt to figure out a "new urbanity" based on the synergy between the dimension of movement and the space of stasis.

What is meant by "new urbanity?" It is one of the most complex and polymorphic concepts: prestigious schools of thought speak of urbanity as "the reciprocal adaptation of urban fabric morphology and conviviality form" (Choay 1994, 1996). It represents the intertwining of the social *mixité* which promotes integration, and the public space in all its forms, which becomes the privileged place for its development. And the mobility spaces, with particular attention to the pedestrian

Le amministrazioni locali si stanno dimostrando adeguatamente attrezzate per gestire le condizioni e le opportunità aperte dai ricorrenti fenomeni di crisi e disegnare scenari di trasformazione virtuosi? Le idee e le iniziative dipingono un paesaggio eterogeneo e rivelano una costante oscillazione tra iniziative tattiche e pop-up e rari scenari strategici. Gli attori urbani e metropolitani sono chiamati ad affrontare una sfida formidabile: le questioni in gioco sono rilevanti e il "dna" culturale degli stili di mobilità, più o meno sensibili agli spostamenti sostenibili, fa la differenza anche nelle situazioni di emergenza. La tentazione di incoraggiare la micromobilità con una pianificazione urbana tattica "*pret à porter*" si è rivelata inevitabile, ma i casi internazionali hanno dimostrato chiaramente che l'approccio a breve termine non può essere sufficiente.

Le amministrazioni locali che hanno risposto con maggiore prontezza ed efficacia alle nuove sfide sembrano allinearsi in gran parte a quelle tradizionalmente attive nella progettazione di politiche integrate, e quindi dotate di nuovi piani, programmi e altri strumenti coerenti con una visione di trasformazione strategica complessiva.

L'implementazione di azioni coordinate che includano scelte sia a breve che a lungo termine richiede una vasta gamma di strumenti strategici e operativi capaci di gestire interventi di emergenza e temporanei all'interno di quadri relazionali equilibrati, massimizzando gli effetti virtuosi nello spazio e nel tempo (Lydon Garcia 2015). I casi studio selezionati mostrano come le città che hanno adottato misure tempestive e convincenti siano quelle con un background culturale consolidato, capaci di promuovere e implementare strumenti caratterizzati da approcci olistici e strategici, in grado di rilanciare sinergicamente reti fisiche e immateriali per la resilienza urbana e metropolitana.

Il processo di pianificazione integrata e inclusiva nella maggior parte delle città metropolitane selezionate appare particolarmente

avanzato per la sua coerenza con l'approccio olistico promosso dalle politiche dell'UE e attuato da importanti metropoli dell'Europa occidentale. I percorsi di pianificazione mostrano l'integrazione delle reti della mobilità e dei sistemi di trasporto pubblico con i modelli urbani, i corridoi verdi e blu, e gli spazi pubblici da progettare attraverso processi di coinvolgimento democratico. I recenti strumenti metropolitani – il SUMP, in particolare – rappresentano la matrice fondamentale per ripensare e adattare spazi e forme di mobilità, colpiti da problematiche imprevedibili. Il cambio di paradigma, che persegue il modello europeo del Piano della mobilità sostenibile a livello metropolitano, sta proponendo l'identità di un nuovo strumento sempre più strategico che deve conseguire ambiziosi obiettivi a medio-lungo termine, ma allo stesso tempo con azioni realistiche e realizzabili, dando priorità alla selezione collettiva dello scenario ottimale. Uno scenario non è una previsione, né la rappresentazione di un desiderio: costruire scenari significa accettare l'incertezza, l'imprevedibilità, l'incapacità di abbracciare l'essenza della natura urbana e costruire uno o più ordini ipotetici tra diversi fenomeni che investono la città, l'economia e la società (Secchi 2000). Una strategia, invece, è un modo di coordinare e organizzare nel tempo e nello spazio un insieme di azioni svolte da una pluralità di attori, motivati da interessi specifici. Deve configurarsi come un patto consensuale, una sorta di dispositivo e insieme di misure volte a creare condizioni future che tutti possano riconoscere come migliori di quelle attuali e per le quali valga la pena mobilitare risorse umane, fisico-spaziali e monetarie. Scenari e strategie sono concetti che consentono una relazione tra una molteplicità di razionalità forti, anche in contrapposizione parziale o radicale, e questa è la partita che le istituzioni emergenti sono chiamate a gestire.

I principi originari dei nuovi piani della mobilità escono così dalla dimensione settoriale, assumendo un ruolo strategico attraverso l'ambizione di integrare lo spazio infrastrutturale e

and cycle paths, offer original and creative interpretations of urbanity (Levy 1997, 2004).

The lesson emerging from the change in contemporary lifestyles cannot, therefore, concern only the optimization of what already exists: it is necessary to rethink the infrastructural sites in the intertwining with urban functions, reflect on the consequences of the density remodulation, not only residential, but that of workplaces, university citadels, urban services for education, leisure, consumption and above all the flow densities in the space of movement, with a regulated downsizing of the capacity of collective transport carriers to be made more attractive and safe, preventing at the same time dangerous crowds during peak hours. All features that must find a new interpretative key in terms of public health protection.

Mobility is not just an opportunity of creating relationship spaces but embodies the “place” essence wherever it is produced. Not just a technique to connect nodes and areas, but the vector of an everlasting new “urbano-genesis.”

Note: Text Originality

These reflections represent the evolution of previous scientific essays and articles published by the authors within the investigation paths of the Sapienza University of Rome international research project “Mobility Infrastructures. Towards new interpretation paradigms and operational tools for the resilience of European Metropolitan cities” (Coordinators: Bruno Monardo and Chiara Ravagnan).

il progetto d'uso del suolo su scala metropolitana: è il tentativo di immaginare una "nuova urbanità" basata sulla sinergia tra la dimensione del movimento e lo spazio della stasi.

Cosa si intende per "nuova urbanità"? È uno dei concetti più complessi e polimorfi: prestigiose scuole di pensiero parlano di urbanità come «l'adattamento reciproco della morfologia del tessuto urbano e della forma di convivialità» (Choay 1994, 1996). Rappresenta l'intreccio tra la "*mixité*" sociale – che promuove l'integrazione e lo spazio pubblico in tutte le sue forme, luogo privilegiato per il suo sviluppo – e gli spazi della mobilità, con particolare attenzione ai percorsi pedonali e ciclabili, che offrono interpretazioni originali e creative dell'urbanità (Levy 1997, 2004).

La lezione che emerge dal cambiamento degli stili di vita contemporanei non può, quindi, riguardare solo l'ottimizzazione di ciò che esiste già: è necessario ripensare gli impianti infrastrutturali considerando il loro rapporto con le attività urbane, riflettere sulle conseguenze della rimodulazione della densità, non solo residenziale, ma dei luoghi di lavoro, delle cittadelle universitarie, dei servizi urbani per l'educazione, il tempo libero, i consumi e soprattutto le densità di flusso nello spazio del movimento, con un ridimensionamento regolato della capacità dei vettori di trasporto collettivo, che vanno resi più attrattivi e sicuri, evitando allo stesso tempo l'affluenza massiccia durante gli orari di maggior utilizzo. Tutte caratteristiche che devono trovare una nuova chiave interpretativa in termini di tutela della salute pubblica.

La mobilità non è solo un'opportunità per creare spazi di relazione, ma incarna l'essenza del "luogo" ovunque venga prodotta. Non è solo una tecnica per collegare nodi e aree, ma il vettore di una nuova e perenne "urbanogenesi".

Nota: originalità del testo

Queste riflessioni rappresentano un'evoluzione di precedenti saggi e articoli scien-

tifici pubblicati dagli autori nell'ambito del progetto di ricerca internazionale "Mobility Infrastructures. Towards new interpretation paradigms and operational tools for the resilience of European Metropolitan cities" della Sapienza Università di Roma (coordinatori: Bruno Monardo e Chiara Ravagnan).

References

Riferimenti bibliografici

- Baron N. (2019), "Les politiques de mobilité urbaine en Europe après la crise: adaptations et innovations", *Belgeo* [En ligne], mis en ligne le 31 décembre 2019. Retrieved from: <http://journals.openedition.org/belgeo/34427> (last accessed 02/10/2020).
- Choay F. (1994), "Le Règne de l'urbain et la mort de la ville", in Dethier J., Guiheux A. (Eds), *La Ville, art et architecture en Europe, 1870-1993*, Editions du Centre Pompidou, Paris, pp. 26-35.
- Choay F. (1996), "Urbanité", in Merlin P., Choay F. (Eds), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. PUF, Paris.
- European Commission (2021), *New European Bauhaus*. Retrieved from: https://europa.eu/new-european-bauhaus/about/about-initiative_en.
- Dal Falco F., Jadric M. (Eds) (2022), *New European Bauhaus. New Boundaries. Public space toward a susatinable urban environment*, WripeUp, Roma.
- EEA (2016), *Urban Sprawl in Europe*, EU.
- EEA (2024), *Greenhouse gas emissions from transport in Europe*. Retrieved from: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-transport>.
- Indovina F, Fregolent A., Savino M. (Eds) (2005), *L'esplosione della città*, Editore Compositori, Bologna.
- Levy J. (1997), "La mesure de l'urbanité", *Urbanisme*, 296, pp. 58-60.
- Lévy, J (2004), "Modèle de mobilité, modèle d'urbanité", in Institut pour la ville en mouvement (Ed.) *Les sens du mouvement. Modernité et mobilité dans les sociétés contemporaines*. Belin, Paris.
- Lydon M., Garcia A. (2015), *Tactical Urbanism. Short-term Action for Long-term Change*, Island Press, Washington DC.
- Marcelloni M. (2005), *Questioni della città contemporanea*, FrancoAngeli, Milano.
- Monardo B. (2020), "Il ruolo delle reti della mobilità dolce per una nuova urbanità post-Covid-19", in Moccia D., Sepe M. (a cura di), *XII giornata internazionale di studi INU, Benessere e/o salute? 90 anni di studi, politiche, piani*, in Urbanistica Informazioni S.I.
- Monardo B., Ravagnan C. (2021), "Sustainable Strategies in Mobility Planning towards Resilient Cities", in Lorens P., Hope Magidimisha H., Balamiento N. (Eds), *Planning Unlocked. New times, better places, stronger communities*, 5th ISO-CARP World Planning Congress, ISOCARP.
- Monardo B., Ravagnan C. (2022), "Sustainable Strategic Mobility Plans Towards the Resilient Metropolis", in Calabrò, F., Della Spina, L., Piñeira Mantihán, M.J. (Eds), *New Metropolitan Perspectives. NMP 2022. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 482, Springer, Cham (DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-06825-6_107).
- Moreno, C. (2020), *Droit de cité: de la "ville-monde" à la "ville du quart d'heure"*, Editions de l'Observatoire, Paris.
- Ravagnan C., Monardo B., Cerasoli M., Amato C. (2022), *Infraestructuras para la movilidad y regeneración urbana. Paradigmas interpretativos y herramientas operativas para ciudades metropolitanas resilientes*. Actas del Congreso ISUF – H 2022 Madrid, ISBN: 978-84-9728-606.
- Ravagnan C., Cerasoli M., Amato C. (2022), "Post-Covid cities and mobility". *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, pp. 87-100 (DOI: <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/8652>).
- OECD (2020), *Respacing our cities for resilience*. Retrieved from: <http://www.itf-oecd.org>.
- POLIS, and Rupprecht Consult – Forschung & Beratung GmbH (Eds) (2021), *Topic Guide: Planning for more resilient and robust urban mobility*.
- ARUP, Rockefeller Foundation (2014), *City Resilience Framework*. Retrieved from: <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/City-Resilience-Framework-2015.pdf>.
- Secchi B. (2000), *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Bari.
- UN-Habitat (2020), *UN-Habitat Guidance on Covid-19 and public space*. Retrieved from: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/06/un-habitat_guidance_on_Covid-

Ingegneria civile e architettura

dello stesso argomento nel catalogo tab

Boundary Landscapes, a cura di Silvia Dalzero, Andrea Iorio, Olivia Longo, Claudia Pirina, Salvatore Rugino, Davide Sigurtà, 978-88-31352-46-8 (ISBN edizione digitale 978-88-31352-47-5)

El asedio inmobiliario y turístico al patrimonio urbano, a cura di Víctor Delgadillo, Olimpia Niglio, 978-88-9295-544-8 (ISBN edizione digitale 978-88-9295-545-5)

On Surveillance and Control at Borders and Boundaries. Landscape, Infrastructures and Architecture, a cura di Alejandro González-Milea, Olimpia Niglio, 978-88-9295-546-2 (ISBN edizione digitale 978-88-9295-436-6)



Emerging Mobility Paradigms towards the Resilient Metropolis

a cura di Bruno Monardo e Chiara Ravagnan

prefazione by Fabrizio Tucci

contributi di Chiara Amato, Nacima Baron, Violeta Calvo, Maria Elisabetta Cattaruzza, Mario Cerasoli, José M. Coronado, Ludovica Dangelo, Domenico D'Uva, José M. de Ureña, Marika Fior, Paolo Galuzzi, Andrea Iacomoni, Pierre Laconte, Cristiana Lauri, Enza Lissandrello, Bruno Monardo, Chiara Ravagnan, Borja Ruiz-Apilánez, Marco Seccaroni, Eloy Solís, Carlo Valorani, Bruna Vendemmia

tradotti da Kat Barnes, Martina Ferraina, Lorena Lombardi, Antonia Mattiello, Maria Oliva, Annarita Tranfici

direttore editoriale: Mario Scagnetti

editor: Marcella Manelfi

caporedattore: Giuliano Ferrara

redazione: Giulia Ferri e Nicholas Izzi

progetto grafico: Giuliano Ferrara

