

Gerardo Carpentieri

La smartness e la competitività della città resiliente

Sfide e minacce per le città del ventunesimo secolo

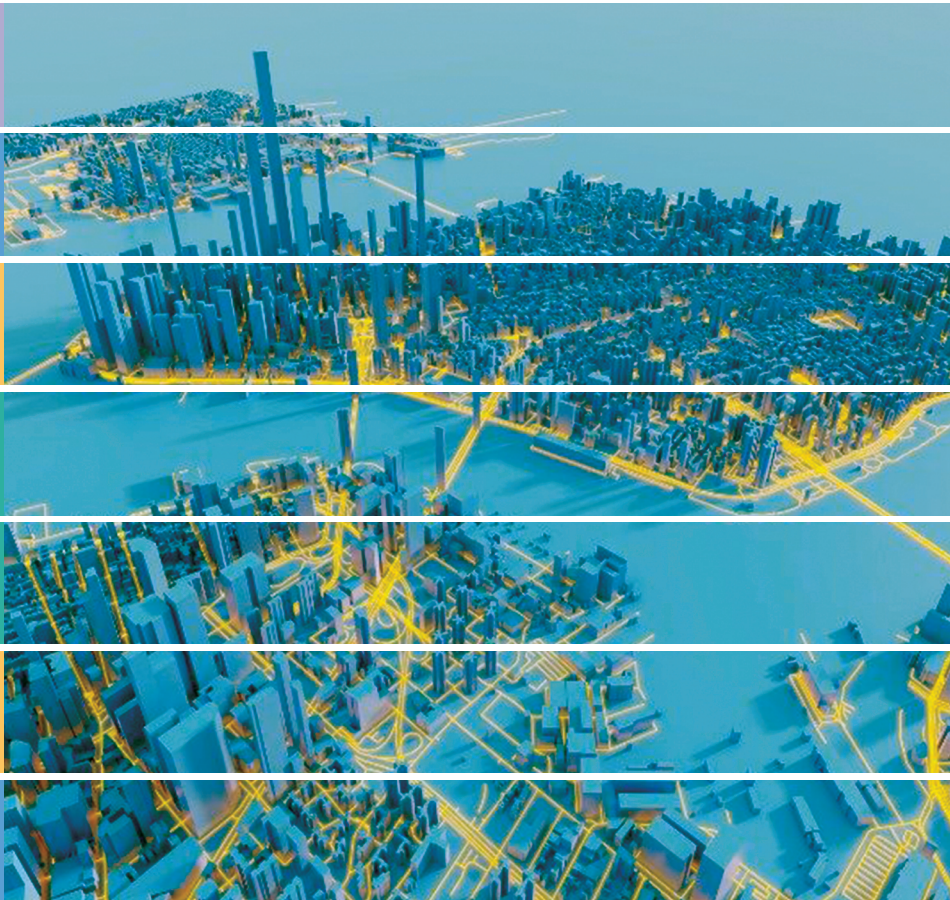
Introduzione di Maurizio Tira

Città

Resilienza

Competitività

Smartness



TeMA Lab
Dicea
UniNa

Federico II Open Access University Press





Università degli Studi di Napoli Federico II
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future
City and Governance

6

La smartness e la competitività della città resiliente
Sfide e minacce per le città del ventunesimo secolo

Monografia scientifica

Gerardo Carpentieri

Federico II Open Access University Press



fedOAPress

La smartness e la competitività della città resiliente. Sfide e minacce per le città del ventunesimo secolo / Gerardo Carpentieri - Napoli: FedOAPress. 2020. - (Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future. City and Governance; 6).

Accesso alla versione elettronica:
<http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN: 978-88-6887-088-1

DOI: 10.6093/ 978-88-6887-088-1

Editor

Rocco Papa, University of Naples Federico II, Italy

Editorial Advisory Board

Mir Ali, University of Illinois, USA - Luca Bertolini, University of Amsterdam, Netherlands - Luuk Boelens, Ghent University, Belgium - Dino Borri, Polytechnic University of Bari, Italy - Enrique Calderon, Universidad Politécnica de Madrid, Spain - Roberto Camagni, Politecnico di Milano, Italy - Pierluigi Coppola, Politecnico di Milano, Italy - Derrick De Kerckhove, University of Toronto, Canada - Mark Deakin, Edinburgh Napier University, Scotland - Carmela Gargiulo, University of Naples Federico II, Italy - Aharon Kellerman, University of Haifa, Israel - Nicos Komninos, Aristotle University of Thessaloniki, Greece - David Matthew Levinson, University of Sydney, Australia - Paolo Malanima, Magna Græcia University of Catanzaro, Italy - Agostino Nuzzolo, Tor Vergata University of Rome, Italy - Serge Salat, Urban Morphology and Complex Systems Institute, France - Mattheos Santamouris, National Kapodistrian University of Athens, Greece - Ali Soltani, Shiraz University, Iran

All the books of this series undergo rigorous double-blind review process

© 2020 FedOAPress - Federico II Open Access University Press
Università degli Studi di Napoli Federico II
Centro di Ateneo per le Biblioteche "Roberto Pettorino"
Piazza Bellini 59-60 - 80138 Napoli, Italy
<http://www.fedoapress.unina.it>

Published in Italy

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza

Creative Commons Attribution 4.0 International

Copertina e progetto grafico: TeMALAB

Foto di copertina di tostphoto – Tecno mega city (<https://www.shutterstock.com>)

Introduzione

1. La città e le sfide urbane

- 1.1 Introduzione
- 1.2 Lo sviluppo urbano
- 1.3 La crescita della popolazione urbana
- 1.3 La città e la qualità della vita
- Riferimenti bibliografici e sitografia

2. La competitività urbana

- 2.1 Introduzione
- 2.2 L'evoluzione della competitività
- 2.3 La multidimensionalità della competitività urbana
- 2.4 La competitività place-based
- 2.5 La competitività quality-based
- Riferimenti bibliografici e sitografia

3. La smartness urbana

- 3.1 Introduzione
- 3.2 Innovazione tecnologica e sviluppo urbano
- 3.3 L'evoluzione della smart city
- 3.4 La multidimensionalità della smartness urbana
- Riferimenti bibliografici e sitografia

4. La resilienza

- 4.1 Introduzione
- 4.2 La resilienza come metodo
- 4.3 La resilienza urbana a supporto della città competitiva
- 4.4 La resilienza urbana a supporto della città smart
- Riferimenti bibliografici e sitografia

Conclusioni

INTRODUZIONE

MAURIZIO TIRA

Le numerose e complesse sfide economiche, sociali e ambientali che dovranno essere affrontate nei prossimi decenni nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali richiederanno l'impiego di nuovi approcci in grado di orientare lo sviluppo dei contesti territoriali verso una sostenibilità sociale, economica, ambientale e istituzionale. Le scelte e gli interventi di trasformazione dovranno garantire un'adeguata qualità della vita ai cittadini e le condizioni per internalizzare le esternalità negative create dalle attività economiche e sociali. Solo risolvendo questo problema, ovvero acquisendo la capacità di stimare in anticipo gli effetti delle trasformazioni, si potranno realizzare le condizioni per la durabilità di un modello di sviluppo.

Rispetto ad altri contesti territoriali, nelle città queste sfide si accentuano ulteriormente a causa dell'elevata densità insediativa, della prossimità localizzativa tra cittadini ed attività e della domanda crescente di risorse, servizi e di spazi adattati. Nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane, per poter comprendere a pieno le esigenze e le problematiche che le città sono chiamate ad affrontare viene impiegato un approccio interpretativo di tipo olistico, che si basa sulla Teoria Generale dei Sistemi messa a punto da von Bertalanffy. L'impiego di quest'approccio offre la possibilità di considerare la città come un sistema aperto, costituito da un insieme complesso di elementi e di relazioni che intercorrono tra gli elementi, la cui intensità definisce il livello d'organizzazione del sistema. L'impiego dell'approccio sistemico nel corso degli anni ha offerto la possibilità di studiare come i diversi elementi del sistema urbano si influenzano tra di loro e gli impatti che si possono generare, sui singoli elementi e sull'intero sistema, a seguito di modifiche interne al sistema o al verificarsi di sollecitazioni esterne. Questo approccio fornisce un'adeguata chiave interpretativa per conoscere ed affrontare le sfide che interessano la città e le sue componenti non solo dal punto di vista della struttura fisica, ma considerando anche gli aspetti funzionali. Il ricorso all'utilizzo di tale approccio nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane quindi è giustificato anche dalla necessità di riuscire a comprendere nel dettaglio i complessi e sempre più dinamici fenomeni che interessano le città e le sue molteplici componenti.

Tra le sfide che le città dovranno affrontare nei prossimi anni vi è quella della crescita della popolazione urbana. Le proiezioni demografiche elaborate dalle Nazioni Unite prevedono che nei prossimi decenni vi sarà un ulteriore incremento della popolazione mondiale che interesserà principalmente le aree urbane. Tali stime ipotizzano entro il 2030 nelle aree urbane risiederà quasi il 60% della popolazione mondiale, con un aumento della domanda di nuovi spazi e di servizi adeguati a soddisfare le esigenze di questi futuri cittadini. Questa previsione sottolinea ancor di più la necessità d'intervenire in maniera prioritaria nelle città al fine di ridurre gli effetti delle possibili minacce che possono verificarsi a seguito di eventi critici improvvisi di natura antropica e naturale. L'incalzante necessità di dover intervenire in queste situazioni è supportata anche da numerosi eventi di cronaca che si sono verificati in questi ultimi anni che hanno evidenziato come la sicurezza e la funzionalità delle città e delle sue componenti può essere compromessa in maniera significativa. Infatti, eventi naturali come terremoti, uragani, tsunami; eventi di origine naturale/antropica quali frane, alluvioni, crisi idriche ed eventi innescati prevalentemente dall'azione dell'uomo, a scala locale o globale, come gli attentati terroristici, le emergenze sanitarie o i fenomeni migratori, possono mettere in seria crisi lo svolgimento delle attività ordinarie delle città e – in ultima analisi – la loro esistenza. Gli attentati dell'11 settembre 2001, che colpirono il cuore finanziario della città di New York, l'uragano Katrina che ha interessato nel 2005 la città di New Orleans, il terremoto e lo tsunami che nel 2011 hanno colpito alcune città della costa settentrionale del Giappone, l'epidemia globale da Covid-19 del 2020 e le violenti esplosioni avvenute nel porto della città libanese di Beirut nel 2020 sono solo alcuni degli eventi che hanno compromesso in parte o totalmente il funzionamento delle città in cui si sono verificati. Il verificarsi di queste criticità e le conseguenze negative di natura sociale, economica e ambientale sottolineano ancor di più l'importanza di dover intervenire per rendere le città adeguate alle sfide locali e globali che dovranno affrontare nei prossimi anni.

Nell'ambito delle soluzioni per la risposta a tali eventi critici, è possibile individuare tre differenti macro-categorie d'interventi.

La prima riguarda la mitigazione della pericolosità, governando localizzazioni e trasformazioni fisiche delle aree urbane: gli studi di microzonazione sismica, piuttosto che l'applicazione di metodi di valutazione afflusso/deflusso consentono di meglio identificare gli scenari di pericolosità, per singolo evento e anche nella possibile concatenazione degli eventi.

La seconda riguarda la riduzione della vulnerabilità dei sistemi urbani, che include, ma supera la vulnerabilità dei singoli elementi. Anche in questo caso l'approccio sistemico evidenzia come la capacità di resistere ad un evento esterno dipende dalle caratteristiche dei singoli elementi del sistema, ma anche (e forse soprattutto) dalle relazioni tra essi. Rientrano in queste analisi di vulnerabilità, quindi, la valutazione delle relazioni sistemiche, fisiche e funzionali.

La terza macro-categoria di interventi riguarda il controllo dell'esposizione, che include la riorganizzazione delle funzioni urbane, gli usi temporanei, il controllo della densità abitativa, la pianificazione dei tempi e degli orari dei servizi pubblici.

Nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane uno degli approcci più utilizzati per migliorare la capacità di risposta dei sistemi insediativi al verificarsi di sollecitazioni esterne fa riferimento al paradigma della resilienza intesa come *la capacità di un sistema, di una comunità o di una società esposta a pericoli di resistere, assorbire, adattarsi e riprendersi dagli impatti di un evento calamitoso in modo tempestivo ed efficiente, anche attraverso la conservazione e il ripristino delle sue strutture e funzioni di base essenziali*. L'utilizzo di questo approccio è orientato alla definizione delle priorità e delle modalità d'intervento in grado di offrire alla città e alle sue componenti adeguate capacità per rispondere alle sollecitazioni che possono pregiudicarne il funzionamento e lo sviluppo. Dal punto di vista della ricerca, numerosi sono gli sforzi profusi in questi anni, da parte di studiosi, appartenenti a differenti discipline scientifiche, nello sviluppare sia opportune basi teoriche in merito all'applicazione del concetto di resilienza allo sviluppo urbano, che efficaci soluzioni d'intervento fisiche e funzionali per consentire alla città di affrontare tali criticità. Nell'ambito della ricerca scientifica, della pratica professionale e nelle attività svolte dai policymaker, il concetto di resilienza è ormai trasversalmente condiviso ed

utilizzato nell'affrontare le sfide che interessano lo sviluppo urbano e territoriale. L'implementazione di soluzioni orientate al miglioramento della resilienza urbana risulta ormai essenziale per ridurre i possibili impatti economici, sociali ed ambientali dovuti ad eventi critici che possono interessare le città. Inoltre, l'impiego di questo approccio può offrire una maggiore sicurezza ai cittadini e alle attività economiche, sia in condizioni ordinarie che in condizioni d'emergenza. Intervenire in ambito urbano al fine di ridurre i rischi per i cittadini e le attività, connessi a possibili fenomeni naturali e antropici è un elemento chiave per tutelare coloro che vivono e lavorano in un determinato contesto territoriale e offre l'opportunità di attrarre nuovi investimenti. Numerose ricerche ormai evidenziano che per poter agire in maniera efficace nel ridurre gli impatti negativi che possono interessare le città e le sue componenti vi è la necessità di prevedere un coinvolgimento di tutti gli attori e di far ricorso alle specifiche conoscenze scientifiche e tecniche appartenenti a diversi settori disciplinari e professionali.

Il soddisfacimento delle condizioni di sicurezza e resilienza è un elemento fondamentale nella competizione tra i diversi contesti territoriali, ed in particolare tra le città. Accanto alle consolidate, anche se non sempre efficaci, valutazioni ambientali strategiche, risulta indispensabile l'inclusione di valutazioni, quantitative e qualitative, relative alla resilienza urbana nell'analizzare le prestazioni di una città al fine di attrarre un maggior numero di individui, attività e risorse economiche. Il subtarget 11.b dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile n. 11 (Sustainable cities and communities) prevede che, *entro il 2020 (sic), aumenti considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli (...).*

La messa a punto e l'implementazione d'interventi orientati a rendere le città resilienti non possono prescindere dall'impiego delle soluzioni, hardware e software, legate al vasto mondo delle telecomunicazioni, dell'internet of things, dell'intelligenza artificiale e della gestione dei big data.

Rendere una città resiliente richiede la realizzazione d'interventi, infrastrutturali e organizzativi, complessi che devono considerare la molteplicità e la dinamicità delle componenti urbane coinvolte e che quindi non possono prescindere dall'impiego delle più recenti tecnologie. Per lo sviluppo di questa tipologia d'interventi non ci si può limitare all'esclusivo impegno delle singole tecnologie e delle strumentazioni più recenti, ma vi è anche la necessità di riorganizzare i processi di governo del territorio, al fine di migliorare la capacità delle città nell'offrire una risposta adeguata alle sfide.

In questo ampio dibattito scientifico si inseriscono gli approfondimenti e le considerazioni raccolte in questo volume. In particolare, la finalità di questo lavoro è approfondire le tematiche connesse alle sfide che le città dovranno affrontare nei prossimi decenni per garantire un'adeguata qualità della vita ai cittadini, evidenziando come l'impiego di un approccio resiliente può migliorare la risposta che questi contesti territoriali al verificarsi di situazioni di criticità. Vengono studiati nel dettaglio i temi della competitività territoriale e dell'applicazione delle tecnologie innovative al contesto urbano, all'interno di un nuovo modo di pensare scientifico, tecnico e culturale che fa della resilienza il paradigma di riferimento primario. Ciò al fine di comprendere quanto lo sviluppo resiliente sia in grado di supportare il miglioramento della capacità di una città di competere con altri contesti territoriali.

Il volume si compone di quattro capitoli, in ognuno dei quali sono discusse nel dettaglio le tematiche precedentemente introdotte.

Nel primo capitolo, "La città e le sfide urbane" è affrontato il tema dello sviluppo urbano e delle sfide che le città dovranno fronteggiare nel prossimo futuro tramite l'impiego di approcci orientati alla sostenibilità sociale, economica e ambientale. In particolare, viene evidenziato come una delle principali sfide per le città del futuro riguarderà la crescita della popolazione urbana e la necessità di garantire un'idonea qualità della vita ai cittadini e adeguate opportunità di sviluppo per le attività.

Il secondo capitolo, "La competitività urbana" approfondisce il tema della competitività, dai primi studi economici relativi alla competitività delle aziende fino a giungere ad un suo utilizzo anche in altri settori. Vengono evidenziate le motivazioni che hanno

consentito d'introdurre anche nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane il concetto di competitività.

Nel terzo capitolo, "La smartness urbana" viene affrontato criticamente il tema dello sviluppo della città cosiddetto *smart*, evidenziando come questa tematica si sia evoluta nell'ambito del dibattito scientifico, dall'esclusivo impiego di singole tecnologiche fino a giungere ad una formulazione più articolata orientata all'utilizzo di approcci integrati, fisici e funzionali.

Nell'ultimo capitolo, "La resilienza" viene proposta un'ampia riflessione su come il concetto di resilienza si sia sviluppato nel tempo fino a giungere ad una sua applicazione nella gestione e nello sviluppo delle città. Inoltre, vengono approfondite le relazioni che supportano lo sviluppo resiliente delle città con il conseguimento di miglioramenti nell'ambito della competitività territoriale e della performance urbana.

INTRODUCTION

MAURIZIO TIRA

Numerous and complex economic, social and environmental challenges must be faced in the coming decades in the fields of urban and territorial development planning. Hence, the governance of local transformations will require new approaches to gain social, economic, environmental and institutional sustainability. Transformative choices and initiatives must ensure an appropriate quality of life for citizens and provide necessary conditions to internalize the negative effects created by economic and social activities. With that in mind, only acquiring skills to estimate the effects of changes in advance the conditions for the durability of a development model can be realized.

Compared to other territorial contexts, in cities these challenges are further heightened due to the high settlement density, the localisation proximity between citizens and activities and the growing demand for resources, services and adapted spaces. In the context of urban development planning, in order to fully understand the needs and problems that cities must face, a holistic interpretative approach is used, based on the General Theory of Systems developed by von Bertalanffy. This approach considers the city as an open system, consisting of a complex set of elements and their interrelationships, whose intensity defines the level of organization of the system. Over the years, the use of the systemic approach has offered the opportunity to study how different elements of the urban system influence each other and how they impact the individual components and, consequently, the entire system, either as a result of changes within the system or the occurrence of external stresses. This approach provides a useful interpretative means to understand and tackle the challenges that affect the city and its components, not only from the point of view of the physical structure, but also taking into account functional aspects. The use of this approach in urban development planning is therefore also justified by the need to understand in detail the complex and increasingly dynamic phenomena affecting cities and their multiple components.

The growth of urban population is among the challenges that cities will face in the coming years. United Nations predict that in the coming decades there will be a further increase in the world's population, mainly affecting urban areas. These estimates assume

that by 2030 almost 60% of the world's population will reside in urban areas, with an increase in demand for new spaces and services, in order to meet the needs of these future citizens. This forecast further underlines the need for priority intervention in cities in order to reduce the effects of possible threats that may occur as a result of sudden critical events of an anthropogenic and natural order. The pressing need for intervention is also supported by the multitude of events reported in the news in recent years, that have highlighted how the safety and functionality of the city and its components can be compromised in a significant way. In fact, natural events such as earthquakes, hurricanes, tsunamis, events of natural/anthropic origin such as landslides, floods, water crises and events triggered mainly by human action, on a local or global scale, such as terrorist attacks, health emergencies or migratory phenomena can seriously disrupt the normal functioning of the city, and, ultimately, threaten its very existence. The attacks of 11th September 2001 which struck the financial heart of the city of New York, hurricane Katrina which devastated the city of New Orleans in 2005, the earthquake and tsunami of 2011 which hit coastal cities in northern Japan, the global Covid-19 epidemic in 2020, and the violent explosions in the port of the Lebanese city of Beirut in 2020... These are just some of the events that have compromised, partially or completely, the operation of the city in which they occurred. The occurrence of these critical events along with their negative social, economic and environmental consequences further underline the importance of intervening to make cities ready for the local and global challenges they will face in the coming years.

In terms of solutions for responding to these critical events, three different macro-categories can be identified.

The first concerns the mitigation of hazard, governing localizations and physical transformations of urban areas: seismic microzoning studies, as opposed to inflow/outflow assessment methods, best enable the improved identification of hazard scenarios, with regard to individual events but also the possible concatenation of events. The second concerns reducing the vulnerability of urban systems, which includes but goes beyond the vulnerability of individual elements. Also in this case the systemic

approach shows how the ability to resist an external event depends on the characteristics of the individual elements of the system, but also (and perhaps above all) on the relationships between them. These vulnerability analyses therefore include the evaluation of systemic, physical and functional relationships.

The third macro-category of interventions concerns controlling exposure, which includes the reorganization of urban functions, temporary uses, the control of population density and the planning of public transport schedules.

As far as for urban development planning, one of the most common approaches for improving the response capacity of the systems to external stressors refers to the paradigm of resilience, defined as *the ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, adapt to and recover from the impacts of calamitous events in a timely and efficient manner, including through the preservation and restoration of its essential structures and functions*. This approach aims to define the priorities and modalities of intervention that can offer adequate capacity, to the city and its components, to respond to the stresses that may affect its operation and development. From a research point of view, there have been many efforts made in recent years by scholars belonging to different scientific disciplines to develop appropriate theoretical bases, with regard to the application of the concept of resilience to urban development, but also effective physical and functional initiatives to allow the city to tackle these issues. In the field of scientific research, professional practice and policymaking, the concept of resilience is now transversely shared and used in addressing the challenges affecting urban and territorial development. The implementation of solutions aimed at improving urban resilience is now essential to reduce possible economic, social and environmental impacts arising from critical events that may affect cities. In addition, the use of this approach can provide greater security for citizens and economic activity, both in ordinary and emergency conditions. Intervening in urban areas in order to reduce the risks to citizens and businesses resulting from natural phenomena and anthropogenic factors is the key to protect those who live and work in a certain territorial context, and also encourages new investment. Numerous studies now show that in order to effectively

reduce the negative impacts that may affect the city and its components, it is necessary to ensure the involvement of all actors and to have recourse to specific scientific and technical knowledge pertaining to various disciplines and professions.

Satisfying the conditions of security and resilience is a fundamental element of the competition between different territorial contexts, and in particular between cities. Alongside established - although not always effective - strategic environmental assessments, it is essential to include quantitative and qualitative assessments of urban resilience when analyzing the performance of a city in order to attract a greater number of individuals, activities and economic resources. Subtarget 11.B of Sustainable Development Goal No. 11 (Sustainable cities and communities) predicts that, *by 2020 (sic), there will be a considerable increase in the number of cities and human settlements adopting and implementing integrated policies and plans aimed at inclusion, resource efficiency, mitigation of and adaptation to climate change, resistance to disasters; and promoting and implementing a holistic management of the risk of disasters at all levels (...).*

The development and implementation of initiatives aimed at making cities resilient cannot ignore the use of solutions, hardware and software, related to the vast world of telecommunications, the internet of things, artificial intelligence and big data management.

Making a city resilient requires the implementation of complex infrastructural and organizational initiatives that must take into account the multiplicity and dynamism of the urban components involved, and that therefore cannot ignore the use of the latest technologies. For the development of this type of initiative, one cannot be limited to the exclusive use of the most recent individual technologies and instruments: it will also be necessary to reorganize the processes of government of the territory, in order to improve the capacity of cities to respond appropriately to the challenges.

The insights and considerations of this work needs to be considered within this broad scientific debate. In particular, the aim of this work is to investigate the issues related to the challenges that cities will face in the coming decades, in order to ensure an

appropriate quality of life for citizens, by highlighting how the use of a resilient approach can improve the city's response to critical situations. The themes of territorial competition and the application of innovative technologies to the urban context are studied in detail, within a new scientific, technical and cultural way of thinking that makes resilience the primary reference paradigm. This is in order to understand the extent to which resilient development can support the improvement of a city's ability to compete with other territorial contexts.

The volume consists of four chapters, in each of which the topics previously introduced are discussed in detail.

In the first chapter, "The city and urban challenges", the theme of urban development and the challenges that cities will face in the next future is addressed, via the use of approaches aimed at social, economic and environmental sustainability. In particular, it is underlined that one of the main challenges for the cities of the future will concern the growth of the urban population and the need to ensure an appropriate quality of life for citizens and adequate development opportunities for businesses.

The second chapter, "Urban competitiveness", explores the theme of competitiveness, from the earliest economic studies on the competitiveness of companies to its use in other sectors. The reasons for introducing the concept of competitiveness into urban development planning are highlighted.

In the third chapter, "Urban smartness", the development of the so-called *smart* city is addressed, highlighting how this theme has evolved within the scientific debate, from the exclusive use of discrete technologies to a more articulated formulation involving the use of integrated physical and functional approaches.

The last chapter, "Resilience" proposes a broad reflection on how the concept of resilience has developed over time to find application in the management and development of cities. In addition, the relationships that support the resilient development of cities with the achievement of improvements in territorial competitiveness and urban performance are explored in depth.

Chapter Abstract

The chapter deals with the issue of urban development and challenges that cities will have to face shortly through the use of approaches oriented to promote social, economic and environmental sustainability. In particular, the research highlights that one of the main challenges for the cities of the future would concern the growth of the urban population and the need to guarantee an adequate and suitable quality of life for citizens and development opportunities for businesses.

1.1 Introduzione

Nei prossimi decenni, le città di tutto il mondo dovranno affrontare numerose e complesse sfide che influenzeranno in maniera determinate il funzionamento e lo sviluppo di questi contesti territoriali. Tra queste sfide, una delle più importanti ed imminenti è quella relativa alla crescita della popolazione urbana, che come previsto dalle principali istituzioni internazionali, aumenterà in maniera significativa nei prossimi anni. Questo progressivo aumento del numero di cittadini accentuerà ancora di più le conseguenze negative che possono scaturire dal verificarsi di situazioni di criticità, dovute per lo più all'inadeguatezza delle città nell'affrontare fenomeni locali o globali. Tale necessità impone alla comunità scientifica, ai decisori politici e ai tecnici di dover intervenire in maniera prioritaria nello sviluppo e nell'implementazione di adeguate strategie e interventi che siano in grado di offrire un'adeguata risposta alle esigenze di questi contesti territoriali.

Nel corso della storia, le città sono state sempre il punto di riferimento e, nello stesso tempo, il motore dello sviluppo socioculturale, economico-produttivo, dei servizi e dell'innovazione tecnologica. La città può essere vista come un insieme di spazi adattati che collaborano e competono tra di loro ed in grado di offrire anche una gamma ampia di servizi urbani, dai trasporti, agli alloggi e all'assistenza medica, al lavoro e ai mercati finanziari (Harvey et al., 1996).

Le città non sono solo la somma dei loro edifici e degli spazi costruiti, ma vi è anche una fitta concatenazione di questioni sociali e culturali, che conferiscono ad un luogo la sua essenza e identità. Con l'utilizzo dell'approccio sistemico la città può essere considerata come un "sistema" definito dagli elementi e dalle interazioni e relazioni tra le sue molteplici componenti che sul suo territorio si esplicano e che producono, con intensità e modalità differenti, effetti difficilmente individuabili su tutte le parti della città (Gargiulo, 2009). Le città sono dei contesti territoriali molto vulnerabili, in cui le relazioni tra le diverse componenti possono essere facilmente intaccate da agenti esterni ed interni,

generando delle conseguenze in grado di compromettere in parte o del tutto la funzionalità del sistema (Rao & Summers, 2016).

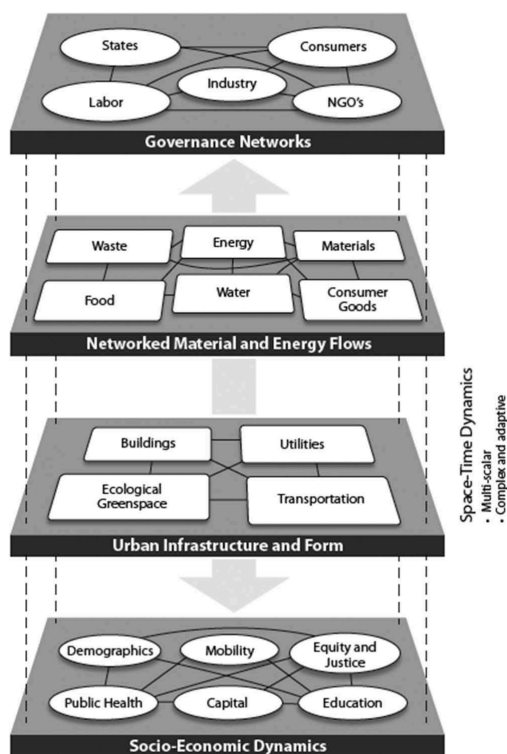


Figura 1-1: Schema concettuale del sistema urbano (Fonte: Meerow et al., 2016)

Per evitare eccessive conseguenze negative questi contesti territoriali devono essere in grado di fornire un'adeguata risposta al verificarsi di eventi critici (Coaffee, 2010). Sono numerosi gli eventi e le condizioni che possono minacciare la vita e lo sviluppo urbano, come ad esempio il verificarsi di calamità naturali, le conseguenze dei cambiamenti climatici, la scarsità di risorse energetiche e di materie prime, l'instabilità politica, le crisi sanitarie e finanziarie, la sicurezza alimentare e il verificarsi di attacchi terroristici (Spaans & Waterhout, 2017).

La progressiva urbanizzazione ha aiutato milioni di persone a sfuggire alla povertà, offrendo loro una migliore qualità della vita grazie alla possibilità di poter accedere a maggiori opportunità di lavoro e adeguate infrastrutture e servizi essenziali. Lo sviluppo

urbano quindi ha offerto la possibilità di favorire la promozione del progresso sociale ed economico, garantendo una maggiore produttività alle aziende ed opportunità ed opportunità di vita migliori per i cittadini.

Le città sono anche i luoghi dove alcuni rischi possono essere amplificarsi notevolmente con il verificarsi di significative conseguenze negative sull'intera collettività (Fistola & Mazzeo, 2009). La presenza di un gran numero di individui e attività, in un unico contesto territoriale e che utilizzano in modo condiviso i medesimi servizi, in caso di calamità (naturali e antropiche), può generare situazioni di forte criticità. Molte città in tutto il mondo sono del tutto impreparate ad affrontare al meglio le possibili situazioni d'emergenza. Gli attuali modelli di sviluppo urbano hanno evidenziato, in numerosi casi, la scarsa capacità delle città di far fronte alle sfide che dovranno affrontare nel prossimo futuro. Vi sarà la necessità di studiare in maniera approfondita le problematiche urbane (sociali, economiche e ambientali) e di mettere a punto sia nuovi approcci multidisciplinari che adeguate soluzioni progettuali in grado di migliorare la capacità di risposta delle città e delle sue componenti al verificarsi di eventi critici.

1.2 Lo sviluppo urbano

Non esiste una definizione univoca o un metodo condiviso per definire quali insediamenti urbani possono essere classificati come città. In generale, ogni paese ha messo a punto un suo metodo sulla base di una vasta gamma di criteri, sia prettamente quantitativi che di tipo qualitativo-funzionale. Questi metodi spesso considerano alcuni indicatori come la popolazione residente, la densità territoriale e il prodotto interno lordo, altri invece prendono in considerazione anche le caratteristiche funzionali e storiche del contesto territoriale (Dijkstra and Poelman, 2012).

In realtà, una città è molto più di una semplice rappresentazione geometrica su mappa, in quanto va considerata come un'entità organica con una propria identità e capacità di rispondere alle esigenze e ai bisogni dei suoi abitanti e in grado di influenzare e/o essere influenzata dall'ambiente esterno. Questi contesti territoriali da sempre hanno mostrato una maggiore attitudine allo sviluppo e all'implementazione di efficaci soluzioni per

superare le problematiche che hanno dovuto affrontare nel corso del tempo a partire dai primi insediamenti (Nevens et al., 2013).

Si ipotizza che le prime città con una struttura insediativa articolata si siano sviluppate tra il V e IV millennio A.C. nell'attuale regione dell'Asia Centrale, denominata in passato Mesopotamia. Sul motivo della loro nascita non c'è un'univoca opinione tra gli studiosi. Una delle ipotesi più accreditate, afferma che la nascita delle città è legata alle necessità di sviluppare dei luoghi dove gli individui potessero vivere insieme per svolgere una serie di funzioni, per lo più legate all'agricoltura, che non potevano essere svolte in maniera individuale (Salzano, 1998). Nel corso dei secoli il concetto, la struttura e le dimensioni della città si sono evolute notevolmente, diventando prima luoghi utili alla lavorazione e stoccaggio delle riserve di cibo, poi luoghi di scambio commerciale e assumendo anche nel medioevo la funzione di elemento essenziale nella difesa dalle minacce esterne (Weber, 1958; Duranton, 1999; Batty and Marshall, 2009).

In epoca greca e romana, le città (chiamate dai primi "polis" e dai secondi "urbs") erano caratterizzate da una staticità e ripetitività sia nell'organizzazione spaziale sia nelle categorie di funzioni e servizi presenti nel loro perimetro.

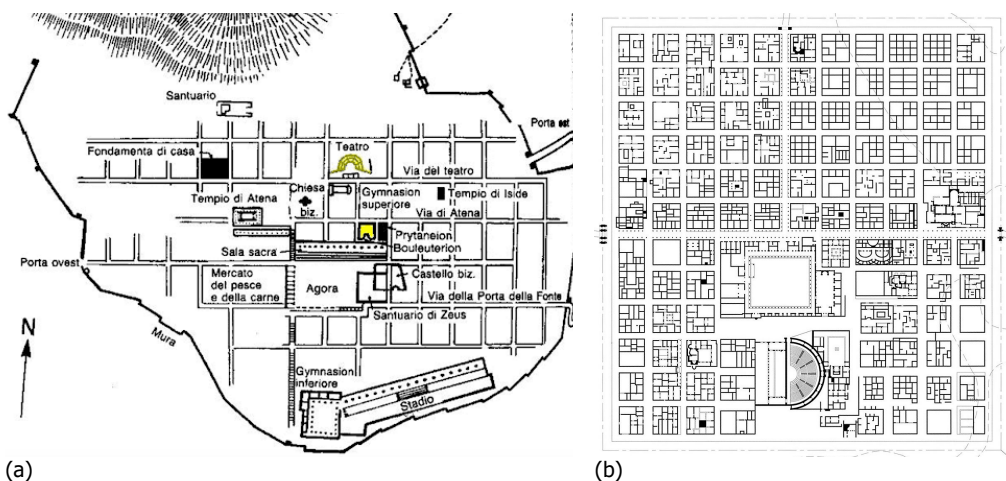


Figura 1-2: (a) Rappresentazione della struttura insediativa di una polis greca; (b) rappresentazione della struttura insediativa di un'urbs romana

Durante il medioevo e fino alla fine del Settecento, le città fortezza risentivano ancora delle medesime caratteristiche di staticità delle epoche precedenti, con mura difensive sempre più imponenti, che limitavano il perimetro rendendole del tutto isolate dal contesto circostante (Astengo, 1966). Successivamente, lo sviluppo delle città è stato influenzato dalle scoperte scientifiche e culturali che hanno interessato tutti i settori della vita economica e sociale. Le trasformazioni urbane ed economiche che si sono generate, hanno condizionato anche le scelte di vita degli individui che man mano hanno deciso di abbandonare le aree rurali per trasferirsi nelle città alla ricerca di un lavoro in grado di garantire una migliore retribuzione e spazi e servizi più confortevoli per la vita quotidiana. La spinta innovativa legata allo sviluppo tecnologico ha portato alla sperimentazione di nuovi modelli insediativi urbani in grado di conciliare il soddisfacimento delle ambizioni di vita dei cittadini e le esigenze di sviluppo economico delle aziende. Tale processo evolutivo non è stato immediato e privo di difficoltà, in quanto le numerose teorizzazioni e sperimentazioni sviluppate nel corso del tempo non hanno sempre evidenziato l'efficacia auspicata durante l'applicazione e hanno richiesto successive modifiche e integrazioni. Una forte spinta si è avuta con la rivoluzione industriale, anche le prime città industriali del Settecento erano orientate esclusivamente alla produzione e trascuravano i bisogni dei cittadini. In particolar modo, le classi più deboli della popolazione erano costrette a vivere in quartieri e alloggi che non garantivano adeguate condizioni igienico e sanitarie. Già a fine Ottocento, gli architetti e gli ingegneri nel progettare lo sviluppo degli spazi urbani, individuano come obiettivo prioritario per le città la necessità di garantire una maggiore attenzione alle condizioni di vita dei cittadini. In questo periodo, in primis in alcuni paesi dell'Europa del Nord e negli Stati Uniti, vengono messe a punto anche le prime legislazioni urbanistiche che provano a regolamentare la trasformazione e l'uso del suolo per garantire adeguate condizioni sanitarie e l'utilizzo razionale delle risorse (Alexander, 1989).

Nel corso del XX secolo, si concretizza la formalizzazione di nuovi modelli di sviluppo e governo delle città basati su un maggiore equilibrio tra le differenti componenti urbane al fine di comprendere le relazioni che si sviluppano tra di loro. Nei primi anni di questo

secolo, vi è anche l'introduzione dal punto di vista legislativo dell'utilizzo della zonizzazione nella pratica urbanistica, con l'adozione da parte delle autorità locali di New York City della *Zoning Regulations* nel 1916 (Natoli, 1971).



Figura 1-3: Perimetrazione dei distretti nel quartiere Manhattan del 1916 (Fonte: *The Lionel Pincus and Princess Firyal Map Division, The New York Public Library, Astor, Lenox and Tilden Foundations*)

Nella direzione di fornire un adeguato supporto teorico allo sviluppo e all'organizzazione delle città, negli anni '30 Christaller mette a punto la "Teoria delle località centrali" in cui viene introdotto il concetto di gerarchia urbana in riferimento alla distribuzione spaziale e alle relazioni che si instaurano tra i diversi insediamenti urbani localizzati sul territorio. In seguito, questa teoria poi viene riproposta da Lösch, negli anni '40, che oltre a tener conto degli aspetti geografici nella determinazione delle relazioni tra le città, evidenzia la necessità di considerare anche gli aspetti economici. Queste teorie hanno consentito di avviare una riflessione sulla capacità delle città di influenzarsi e competere agendo su specifici fattori come la produzione di beni e l'offerta di servizi ai cittadini e alle attività economiche.

Nel 1961, Jacobs giunge ad affermare che le città sono sistemi complessi le cui componenti infrastrutturali, economiche e sociali sono fortemente correlate e difficili da comprendere in modo isolato e che quindi devono essere studiate tenendo conto del contesto in cui sono inserite e delle interazioni a cui sono soggette.

Sulla base di queste considerazioni, nello studio della città è ormai univocamente condiviso l'impiego di un approccio di tipo sistemico-processuale che consente una lettura della città non solo come "fenomeno fisico", ma anche come fenomeno funzionale (Bertalanffy, 1968; Papa et al., 1992). L'utilizzo di questo paradigma interpretativo-prestazionale, introdotto con la Teoria Generale dei Sistemi, permette di interpretare la città nel suo complesso come un sistema spaziale, dinamico e caratterizzato da un'elevata complessità. In particolare, sostenere che *"la città è un sistema dinamicamente complesso significa affermare che la città è riconducibile ad un insieme di componenti tra loro in relazione (sistema), i cui processi non sono gestibili e controllabili con strumenti di tipo deterministico e che quindi l'evoluzione futura non è prevedibile in modo lineare basandosi sull'esclusiva conoscenza delle condizioni iniziali (sistema dinamicamente complesso)"* (Papa, 2009).

La necessità di sviluppare approcci che siano in grado di studiare come la città e le sue componenti interagiscono con l'esterno e come le differenti componenti al suo interno si relazionano tra di loro, costituisce un elemento essenziale per affrontare le piccole e grandi sfide a cui le città e le loro componenti sono sottoposte quotidianamente.

1.3 La crescita della popolazione urbana

Una delle principali sfide che nei prossimi anni le città dovranno affrontare, riguarderà la crescita della popolazione urbana e delle conseguenti problematiche connesse a questo fenomeno. Infatti, con il crescere della popolazione globale, ormai prossima agli 8 miliardi di individui, si avrà anche un incremento delle persone che vivono in città e in particolare nelle aree urbane (UN, 2018). Negli ultimi 25 anni, le città di tutto il mondo si sono ingrandite di una superficie pari a quella dell'Irlanda (Melchiorri et al., 2018).

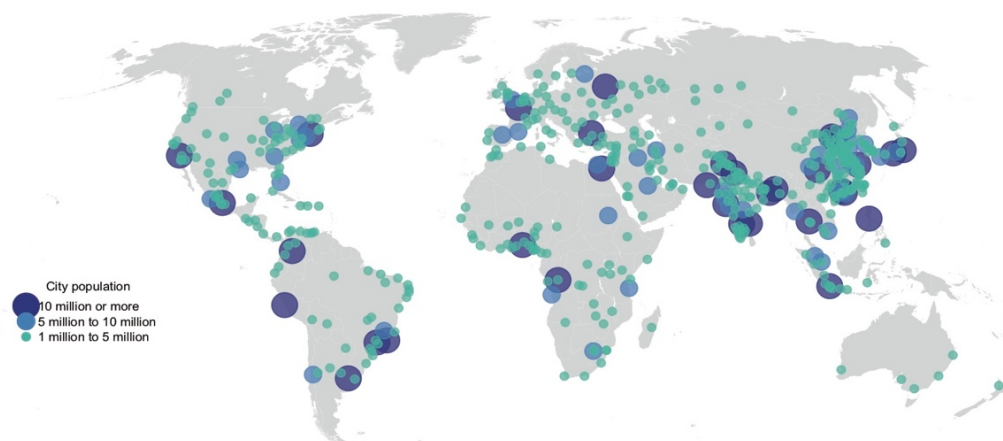


Figura 1-4: Città del mondo con più di 1 milione di abitanti (Fonte – UN, 2018).

Le proiezioni delle Nazioni Unite prevedono che le città del mondo dovranno accogliere altri 2,9 miliardi di persone entro la metà di questo secolo. In alcuni casi, tali numeri sono già incompatibili con la reale capacità delle città di far fronte in modo economicamente, socialmente ed ambientalmente sostenibile alle esigenze dei cittadini e delle aziende. Questo richiederà l'adozione di nuove soluzioni innovative (gestionali, tecnologiche e progettuali) che con un minor impiego di risorse non rinnovabili riescano ugualmente a soddisfare in modo adeguato le necessità di tali popolazioni.

Inoltre, i dati delle Nazioni Unite evidenziano che già nel 2018, circa il 55,3% della popolazione mondiale viveva in aree urbane. Nel 2030, si prevede che queste aree ospiteranno circa il 60% della popolazione mondiale, con una persona su tre che vivrà in città con una popolazione superiore al mezzo milione di abitanti. Le stesse previsioni al 2050 stimano che la popolazione urbana sarà superiore al 68% (UN, 2018).

Le città, come mostrano i dati sulla crescita della popolazione urbana, sono i luoghi dove le persone preferiscono risiedere e trascorrere la maggior parte del loro tempo, sia per svolgere attività lavorative sia per soddisfare i propri bisogni (Grimm et al., 2008).

Si prevede che l'Asia orientale e sud-orientale incrementerà la sua popolazione urbana di oltre 700 milioni di abitanti tra il 2000 e il 2025. In queste regioni, la maggior parte dell'incremento di popolazione urbana si concentra solo in un ridotto numero città.

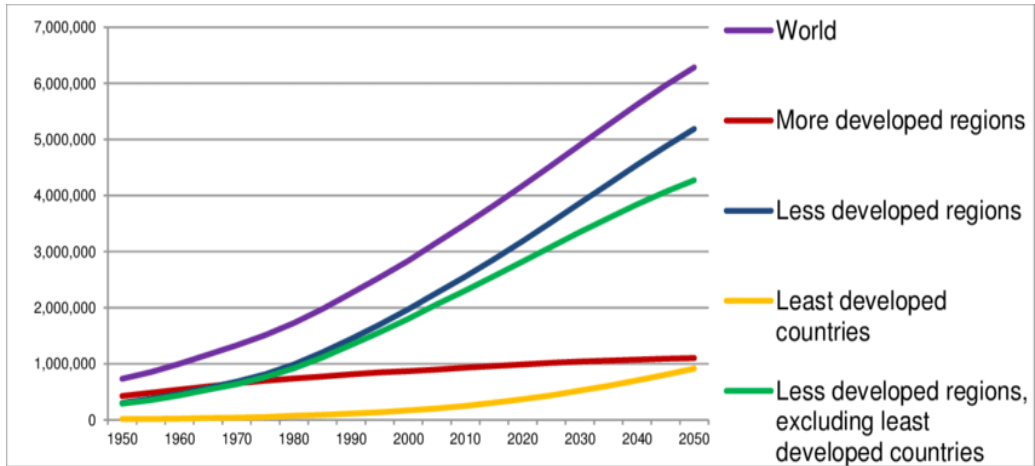


Figura 1-5: Crescita della popolazione urbana (in miliardi) dal 1950 al 2050 (Muggah, 2012)

Il World Economic Forum afferma che, a fronte della crescita continua della popolazione urbana, soprattutto nei paesi asiatici e africani, le città affronteranno contemporaneamente altri eventi che minacceranno la loro stessa esistenza e organizzazione. Il verificarsi di eventi o situazioni negative connesse al cambiamento climatico, alle difficoltà nell'approvvigionamento di risorse per l'esercizio delle attività economiche e sociali, alle disuguaglianze sociali ed economiche e all'impiego delle nuove tecnologie nei diversi settori richiederanno l'adeguamento delle pratiche di governo urbano.

La crescita della popolazione urbana renderà sempre più importante lo studio delle conseguenze negative che questi fenomeni stanno generando sulle varie componenti dei sistemi urbani. Attualmente le città occupano solo il 3% della superficie terrestre, ma generano l'80% del PIL mondiale, producono oltre il 50% dei rifiuti globali, sono responsabili del 75% del consumo di risorse naturali e dell'80% delle emissioni mondiali (UNEP - DTIE, 2013). Inoltre, bisogna considerare che sebbene le grandi città e le megalopoli sono riconosciute come il volto più visibile dell'urbanizzazione, a causa della loro influenza e importanza economica globale, non sono interessate da una rapida crescita e non ospitano la maggior parte della popolazione urbana mondiale. Mentre le città di medie e piccole dimensioni, con meno di un milione di abitanti, sono interessate

da una crescita più rapida e la popolazione che vi risiede è già oltre il 59% della popolazione urbana mondiale (UN Habitat, 2016). Nonostante l'importanza demografica di questa categoria di città e del loro potenziale ruolo a livello economico e sociale, gli sforzi dei decisori e dei tecnici si sono concentrati prevalentemente nella risoluzione delle problematiche relative alle grandi aree metropolitane, trascurando le altre.

Uno degli aspetti più preoccupanti legati allo sviluppo urbano riguarda il reperimento delle risorse necessarie al sostentamento e allo sviluppo delle aree urbane e dei loro cittadini. In passato, si sono già verificati alcuni eventi critici a seguito di temporanee difficoltà nell'approvvigionamento di risorse essenziali, come ad esempio con la crisi petrolifera del 1973. Questi eventi hanno permesso di maturare una maggiore consapevolezza sull'importanza di garantire un adeguato utilizzo delle risorse naturali, promuovendo così anche lo sviluppo di una maggiore sensibilità nei confronti della salvaguardia ambientale. Al fine di fornire delle linee guida comuni l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel 1983 affidò alla Commissione Mondiale sull'Ambiente e Sviluppo (World Commission on Environment and Development, WCED), composta da rappresentanze di 21 Paesi, la redazione di un rapporto sulla situazione mondiale dell'ambiente e dello sviluppo, denominato "*Our Common Future*", ma più comunemente chiamato rapporto Brundtland. Il documento finale venne presentato il 4 agosto del 1987, con l'obiettivo di proporre una nuova visione di sviluppo, non vincolata ad una crescita zero, ma più attenta alla tutela della componente ambientale. Le riflessioni proposte nel rapporto, oltre che evidenziare la necessità di salvaguardare la componente ambientale al fine di orientare lo sviluppo verso una maggiore sostenibilità, prendono in considerazione anche altri aspetti legati alle aspirazioni di sviluppo economico e sociale. In particolare, viene evidenziata la necessità di attuare scelte di sviluppo in grado di integrare le aspirazioni individuali e collettive, con la necessità di salvaguardare le risorse ambientali e garantire adeguate opportunità di vita anche alle generazioni future.

Il rapporto Brundtland giunge anche alla formulazione di una definizione sintetica del concetto di sviluppo sostenibile, prendendo in considerazione le diverse esigenze e la necessità di tutelare la componente ambiente. In particolare, tale definizione afferma

che *“lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri”* (WCED, 1987). Le indicazioni contenute nel rapporto Brundtland, negli anni successivi alla sua pubblicazione, sono state ulteriormente approfondite e si sono concretizzate in leggi e documenti programmatici a livello globale e locale.

Il primo incontro organizzato a livello internazionale che ha consentito la messa a punto di concrete strategie per far fronte alle problematiche evidenziate nel Rapporto Brundtland e per coordinare gli sforzi dei singoli paesi, è stata la conferenza ONU, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Il lavoro svolto dai delegati ha consentito la definizione dei principi su cui basare le politiche di sviluppo sostenibile nei diversi settori interessati. Il lavoro svolto nel corso della conferenza di Rio ha portato alla stesura di due documenti, il primo la *Dichiarazione di Rio* in cui sono enunciati i ventisette principi guida rivolti alle nazioni, il secondo documento, *l'Agenda 21*, ha definito un programma di azioni volto a perseguire la sostenibilità dello sviluppo, delineando i criteri a quali devono attenersi le politiche di sviluppo alle differenti scale territoriali. Uno degli aspetti significativi che emerge dal secondo documento è l'importanza del ruolo svolto dai contesti locali, e dalle città in particolare, che ricoprono un ruolo fondamentale nel poter orientare lo sviluppo verso una maggiore tutela della componente ambientale, in quanto il modello di sviluppo perseguito in passato delle città era orientato verso una elevata insostenibilità sociale, economica e ambientale, che nei prossimi anni richiederà la messa a punto d'interventi radicali sia dal punto di vista strutturale sia da quello dei comportamenti (Blowers & Pain, 1999; Fistola, 2011). Ma le città rappresentano anche i luoghi dove si concentrano risorse culturali, tecnologiche e finanziarie tali da poter supportare processi innovativi mirati a invertire le tendenze in atto.

Per dare attuazione a livello europeo alle indicazioni dell'Agenda 21, il primo meeting organizzato fu la *Conferenza Europea sulle città sostenibili* ad Aalborg nel 1992. Al termine dei lavori è stata redatta la *Carta di Aalborg*, che rappresenta un primo passo verso l'attuazione in sede europea dell'Agenda 21. Il documento sottoscritto da oltre 300

autorità locali, ha definito i principi base in grado di orientare lo sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per la messa a punto dei piani d'azione locale.

Successivamente alla messa a punto di questi documenti generali, sono state sviluppate una serie di comunicazioni e direttive europee che hanno fornito indicazioni dettagliate agli stati e alle autorità locali sul come procedere all'attuazione delle politiche volte a migliorare la sostenibilità. Anche nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali le autorità europee hanno lavorato in questi anni per la messa a punto degli opportuni strumenti normativi e operativi per orientare lo sviluppo verso una maggiore sostenibilità.

Uno degli ultimi programmi d'azione internazionali, sottoscritto nel 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, è l'Agenda 2030 che auspica a livello globale il conseguimento di 17 obiettivi e 169 target al fine di garantire lo sviluppo di una nuova visione globale basata su una proficua integrazione delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, di affrontare le nuove sfide di governance e generare una grande forza innovatrice nell'orientare i processi decisionali e politici a tutti i livelli attraverso i principi di universalità e integrazione. Per quanto riguarda lo sviluppo delle città, l'obiettivo 11 "Città e comunità sostenibili" suggerisce di concentrare gli sforzi futuri nel rendere questi luoghi sicuri, resilienti e sostenibili.

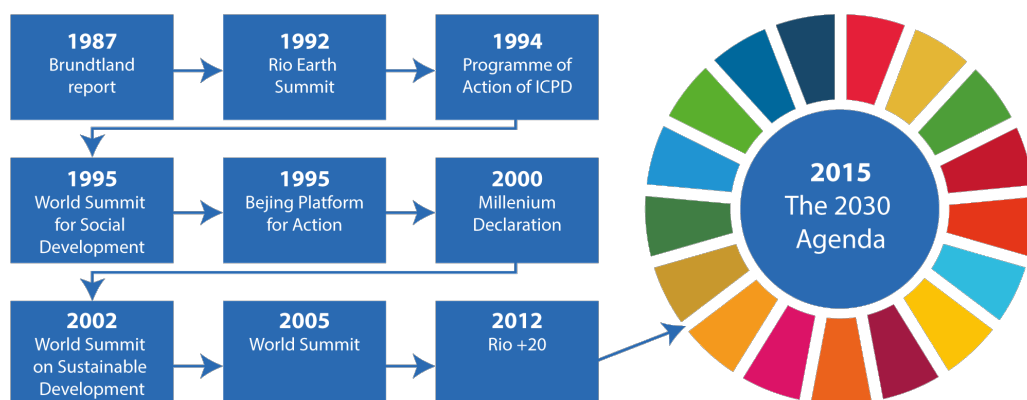


Figura 1-6: Principali accordi e conferenze internazionali sul tema dello sviluppo sostenibile.

In uno dei target inseriti in questo obiettivo viene espressa la necessita di potenziare, entro il 2030, un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile.



Figura 1-7: Le 12 fide prioritarie individuate dall'Agenda Europea (2016).

Le autorità Europee hanno recepito queste indicazioni con la messa a punto del Patto di Amsterdam "Urban Agenda for the EU" del 2016, nell'ambito del quale sono stati individuati 12 temi prioritari, rispetto ai quali sviluppare altrettanti partenariati di collaborazione con il coinvolgimento di rappresentanti degli Stati membri, autorità urbane e studiosi. L'obiettivo dei partenariati è quello di elaborare soluzioni comuni per migliorare le aree urbane dell'Unione Europea, rendendo più efficace e coerente l'attuazione delle politiche dell'UE, facilitando l'accesso ai finanziamenti dell'UE e avviando una condivisione delle buone pratiche.

Analizzando gli avanzamenti conseguiti in questi anni sul concetto di sostenibilità e sulle azioni d'intervento normative sviluppate è possibile affermare che il governo delle trasformazioni urbane è uno dei settori prioritari su cui intervenire per migliorare la sostenibilità (Brugmann, 1996). Questo ha spinto negli ultimi decenni gli studiosi, i tecnici e i policymaker che operano in questo settore ad intensificare i loro sforzi verso una ricerca di nuove soluzioni in grado di orientare lo sviluppo delle città verso una maggiore

salvaguardia degli aspetti ambientali senza trascurare le imprescindibili necessità di supportare lo sviluppo sociale ed economico della popolazione residente e delle attività economiche (Beatley, 1995; Haughton, 1997; Naess, 2001; Salvati et al., 2013; Coppola et al., 2014; Loorbach and Shiroyama, 2016; Kaur and Garg, 2019).

1.4 La città e la qualità della vita

Con la crescita della popolazione urbana, le città nei prossimi anni, dovranno investire ingenti risorse al fine di limitare il verificarsi di fenomeni di emarginazione sociale ed economica, garantendo adeguate condizioni di vita a tutte le categorie di cittadini. Numerose ricerche mostrano come questo sia ormai uno degli aspetti fondamentali su cui le città dovranno intervenire per supportare l'adeguato svolgimento delle attività e attrarre nuovi cittadini ed investimenti (de Hollander & Staatsen, 2003; Khalil, 2012).

Uno dei concetti più studiati per valutare il benessere individuale, di singole categorie di persone o dell'intera collettività appartenente ad una determinata porzione di territorio è quello della qualità della vita. L'impiego di questo concetto è comune a molteplici discipline dagli studi sociali, sanitari, economici fino a quelli di natura urbanistica (Elkinton, 1966; Flax, 1972; Felce & Perry, 1995). La qualità della vita è un tema di grande interesse per ricercatori, accademici, amministratori, progettisti e funzionari governativi, perché è considerato un elemento chiave per poter comprendere come e dove poter intervenire per ridurre le criticità che influenzano il benessere degli individui, tramite una valutazione di molteplici fattori come quelli ecologici, demografici, sociali, culturali, economici e ambientali.

La complessità del concetto lo rende piuttosto difficile da definire, identificare, classificare e analizzare (Sinha, 2019). Per questo motivo, numerose e differenti sono le definizioni che sono state sviluppate, non solo tra le diverse discipline di studio, ma anche all'interno della medesima disciplina (Psatha et al., 2011). La multidimensionalità del concetto di qualità della vita riflette la varietà degli aspetti che possono essere esaminati e anche i differenti usi del termine.

I primi riferimenti teorici su cui si basa il concetto di qualità della vita risalgono agli studi filosofici dell'antica Grecia, dove Aristotele (384-322 a.C.) scriveva della "bella vita" e del "vivere bene" e di come le politiche pubbliche possano intervenire su questi aspetti. Nel 1889, James Seth in riferimento ai fini morali a cui l'umanità può aspirare afferma che *non dobbiamo considerare la mera quantità, ma anche la qualità della "vita" che costituisce il fine morale.*

Un ulteriore avanzamento viene proposto, nel 1947, nell'ambito dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) che definì che l'essere in salute è "lo stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità".

In realtà, nella letteratura non vi sono precisi riferimenti in merito alla nascita del concetto di qualità della vita, ma la sua diffusione su larga scala si può far coincidere con il discorso che il presidente Lyndon Johnson tenne nel 1961, nel quale fece riferimento alla qualità della vita come una priorità da conseguire per la politica (Kerce, 1992).

In questa fase temporale, gli studi e le ricerche si sono concentrati sulla messa a punto di una adeguata definizione di qualità della vita che tenesse insieme tutti gli aspetti che concorrono al benessere dell'individuo. Le prime formulazioni si basavano quasi esclusivamente su una visione del concetto in chiave individuale in cui si faceva riferimento alla condizione soggettiva di un individuo e agli aspetti della vita quotidiana che concorrono al benessere come l'istruzione, la felicità, la soddisfazione, il piacere, ecc. (Stanley, 1973; Andrews, 1974). Negli anni '80, si giunse alla consapevolezza che vi sono quattro aspetti importanti che influenzano il concetto di qualità della vita delle persone che vivono in una determinata area territoriale. I primi due aspetti individuati sono quantificabili, mentre i restanti due sono qualitativi e rispecchiano la valutazione personale della condizione di vita. I quattro aspetti di base individuati sono lo stato di salute, lo stato socio-economico, la soddisfazione della vita e l'autostima (Flabagan, 1978; George & Bearon 1980).

Con il tempo, il concetto di qualità della vita si è diffuso sempre di più diventando un tema di forte interesse per la pratica tecnica e la ricerca in molteplici discipline scientifiche (Hajós, 2013). Anche l'Unione Europea, nel 2001, con la messa a punto della *EU Sustainable Development Strategy* definisce come obiettivo generale per tutti i paesi membri quello di *achieve a continuous long-term improvement of quality of life through the creation of sustainable communities able to manage and use resources efficiently, able to tap the ecological and social innovation potential of the economy and in the end able to ensure prosperity, environmental protection and social cohesion.*

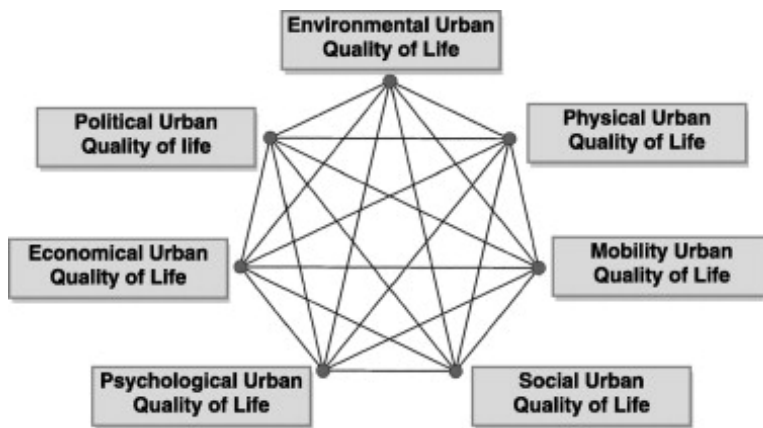


Figura 1-8: Dimensioni della qualità della vita urbana (Serag El Din, 2012)

Nel 2010, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dedicato la Giornata Mondiale della Salute al tema del rapporto tra qualità della vita e sviluppo urbano, evidenziando gli impatti che la vita urbana può avere sulla salute fisica e mentale e come sia sempre più evidente che le città presentano numerose criticità che incidono in maniera determinata sul benessere dei cittadini, come ad esempio le disuguaglianze sociali, la criminalità, le scarse risorse ambientali, l'inquinamento e la scarsa accessibilità ai servizi urbani essenziali.

In quest'occasione, l'OMS ha definito cinque obiettivi da perseguire per garantire un'adeguata qualità della vita ai cittadini, che sono: 1. Promuovere un governo delle trasformazioni urbane in grado di garantire adeguate condizioni di salute e sicurezza a tutti; 2. Migliorare le condizioni di vita dei cittadini; 3. Garantire una partecipazione attiva

alle scelte di gestione e sviluppo urbano; 4. Sviluppare città che siano inclusive e accessibili per le diverse fasce d'età di cittadini; e 5. Rendere le città resilienti alle emergenze e ai disastri.

Nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane, la qualità della vita sta diventando un argomento di studio e dibattito sempre più importante. Il maggiore interesse nei confronti di questo argomento è dovuto al ruolo che sta assumendo nel monitoraggio dell'efficacia delle politiche pubbliche e del ruolo che può svolgere nei processi decisionali. Myers (1987), afferma che lo studio della qualità della vita in ambito urbano può essere utile a differenti soggetti: ai cittadini e alle imprese per confrontare la vivibilità dei diversi contesti urbani; ai governi e alle istituzioni per definire interventi finalizzati ad attrarre nuove imprese; ai politici locali per comprendere i bisogni futuri delle comunità; e ai gruppi di individui e associazioni per comprendere le condizioni e le esigenze dei propri componenti.

Per migliorare la qualità della vita nelle città non basta intervenire esclusivamente sugli aspetti insediativi, ma vi è la necessità di migliorare il livello di soddisfazione dei cittadini andando ad intervenire sulle diverse componenti urbane che vanno dalla presenza di adeguati spazi pubblici, alle opportunità di lavoro e svago, all'uso del suolo, alla densità della popolazione e alla facilità di accesso per tutti a beni e servizi di base. Altri aspetti determinanti riguardano l'offerta sanitaria, la sicurezza, l'istruzione, l'integrazione sociale, la tutela delle identità culturali, l'accessibilità per le persone con disabilità, la conservazione degli edifici e degli elementi storici, spirituali, religiosi e culturalmente significativi, la promozione della diversificazione spaziale e l'uso misto di alloggi e servizi a livello locale al fine di soddisfare la diversità delle esigenze e delle aspettative. A questi aspetti si aggiungono anche altri fattori ambientali come il rispetto dei paesaggi locali e la tutela dell'ambiente (Sun, 2005; Serag El Din, 2012). Quindi, esiste un forte legame tra la qualità della vita dei cittadini e il modo in cui le città riescono ad assicurarsi e a gestire le risorse necessarie al loro funzionamento.

Le città con prestazioni migliori riescono anche ad abbinare una maggiore produttività e innovazione con una riduzione dei costi, un minor impatto sull'ambiente, e ad offrire al contempo maggiori opportunità economiche e sociali ai cittadini.

Al fine di conseguire un miglioramento della qualità della vita vi è la necessità che le attività connesse al governo delle trasformazioni urbane si concentrino anche sull'incrementare la vivibilità delle città. Questa esigenza deriva dalle condizioni di negatività che si sono generate a seguito della crescita urbana orientata al profitto economico (Evans, 1997).

Il concetto di città vivibile è utilizzato per indicare che lo sviluppo orientato al miglioramento della qualità della vita richiede un adeguato habitat fisico oltre che sociale. In questa ottica, Douglass (2002) afferma che le città, per essere considerate vivibili, si devono poggiare su quattro dimensioni:

- Incrementare l'aspettativa di vita, tramite interventi orientati al miglioramento del benessere dei singoli cittadini. In particolare, è auspicata la necessità prevedere miglioramenti nei settori della salute e dell'istruzione, che interessano sia le fasce di popolazione più povere che quelle più ricche. Inoltre, vengono auspicati interventi anche in merito al soddisfacimento dei bisogni alimentari e nel fornire alloggi adeguati alle esigenze e alle aspettative di vita dei cittadini;
- Fornire adeguate opportunità di lavoro e di sostentamento non solo per motivi di reddito ma, allo stesso modo, come fonte di autostima e realizzazione personale;
- Realizzare un ambiente sicuro e pulito in grado di garantire sia la salute e il benessere dei cittadini, sia di sostenere la crescita economica. Il degrado ambientale è diventato ovunque il segnale di un ambiente urbano inabitabile. Tra i cittadini più colpiti ci sono le fasce più povere di popolazione che si affollano in aree urbane già fortemente inquinate e non servite da servizi;
- Rendere le città vivibili è uno sforzo prioritario nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane ma richiede il coinvolgimento di tutti gli attori urbani pubblici e privati.

Vi sono alcune esigenze che sono trasversali a queste quattro dimensioni, ossia la necessità di maggiore giustizia sociale e ambientale, di maggiore uguaglianza di genere, di riduzione della povertà e di maggiore responsabilità da parte dei cittadini.

Contemporaneamente agli studi teorici, negli anni sono stati sviluppati numerosi studi orientati a valutare qualitativamente e/o quantitativamente la qualità della vita. In particolare, per poter mettere a punto metodi di valutazione è stato necessario selezionare degli indicatori, definire una dimensione spaziale di riferimento e individuare tecniche di analisi dei dati, che si sono evolute con il tempo accrescendo il livello di dettaglio dei risultati. Le prime ricerche su questo tipo di analisi erano orientate a valutare livello di qualità della vita dei singoli individui, considerando le caratteristiche individuali al fine di giungere a definire il grado di soddisfazione o insoddisfazione (Campbell et al., 1976; Andrews & Withey, 2012). Le tecniche utilizzate in questi studi si basano su una valutazione del livello di soddisfazione attraverso la valutazione delle risposte a sondaggi e ad interviste per valutare l'esperienza vissuta e il benessere degli intervistati (Rogerson, 1999; Massam, 2002).

Recentemente alcuni studi sono orientati a fornire una valutazione della qualità urbana, considerando l'influenza dall'ambiente in cui le persone vivono e come questi aspetti sono in grado di generare soddisfazione personale e felicità. Per questa categoria di studi gli indicatori vengono selezionati con il supporto di esperti nei settori considerati e prevedono l'utilizzo di metodi econometrici e di preferenza rivelata per trarre indicazioni dall'analisi dei dati (Helburn, 1982; Stover and Leven, 1992; McCrea et al., 2006; Macke et al., 2018).

Sulla base di queste due categorie di approcci, in questi anni numerosi sono gli studi che sono stati sviluppati a livello internazionale per mettere a punto metodi di misura e classifiche della qualità della vita sempre più dettagliati e affidabili. Inoltre, è possibile evidenziare anche variazioni rispetto agli ambiti territoriali analizzati, a partire dal livello di quartiere fino a considerare interi ambiti nazionali. Nei differenti studi oltre a variare la metodologia di calcolo cambia anche, a seconda dell'obiettivo, il modo in cui il concetto di qualità della vita viene esplicitato e valutato. L'utilità di questi strumenti è differente

per ogni singolo studio poiché alcuni di questi hanno una natura prettamente comunicativa, mentre altri forniscono delle prime informazioni di base per attività di supporto alle decisioni che per concretizzarsi necessitano di ulteriori approfondimenti conoscitivi specifici.

Di seguito sono riportati e descritti brevemente alcuni studi internazionali che hanno messo a punto metodi per costruire graduatorie della qualità della vita. Alcuni di essi non si basano su variabili prettamente urbanistiche, ma è utile riportarle in questo lavoro in quanto sono utili ad evidenziare come sia essenziale considerare quest'ambito disciplinare nel valutare la qualità della vita anche in studi che hanno origine in altre discipline.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha sviluppato, con il supporto di 15 centri sanitari internazionali, due metodi di misura della qualità della vita percepita dagli individui (WHOQOL-100 e WHOQOL-BREF) per supportare le politiche di programmazione dell'offerta sanitaria a scala locale e nazionale. Anche per il settore sanitario l'OMS ha deciso di sviluppare degli strumenti in grado di valutare la qualità della vita in quanto è ormai evidente che la misurazione della salute e degli effetti dell'assistenza sanitaria devono includere sia indicazioni relative alla frequenza e alla gravità delle malattie, che stime del livello di benessere sociale, ambientale ed economico delle persone. Le due misure, pur considerando gli stessi 24 indicatori, si differenziano nelle tecniche di analisi dei dati e nella dimensione del campione di riferimento. Gli aspetti urbanistici sono specificati in 8 indicatori dei 27 e tengono conto delle caratteristiche ambientali ed insediative in cui i soggetti intervistati trascorrono la loro vita.

Un altro studio sviluppato a partire dal 2004 e ancora in corso di svolgimento, è stato condotto dalla Direzione Generale per la Politica Regionale e Urbana dell'Unione Europea e punta a misurare opinioni delle persone su una serie di questioni urbane.

Lo studio è stato condotto su 79 città europee. Il campione è stato ulteriormente allargato analizzando la percezione della qualità della vita anche alle aree metropolitane di Parigi, Lisbona, Atene e Manchester. Una delle caratteristiche di questo studio è che

la misura della qualità della vita è stata ripetuta con cadenza regolare per cinque volte in anni diversi (2004, 2006, 2009, 2012 e 2015).

Anche aziende private hanno messo a punto classifiche che si basano sulla qualità della vita a supporto dei loro clienti. Un esempio è quello della compagnia di consulenza Mercer che ha sviluppato un ranking delle città del mondo in base agli aspetti economici, sociali e ambientali che rendono attrattiva una città per l'avvio di nuove attività economiche. In questa classifica, Vienna è al primo posto, seguita da vicino da Zurigo, a seguire Auckland, Monaco e Vancouver, quest'ultima è la città più attrattiva del Nord America. Singapore (25°), Montevideo (78°) e Port Louis (83°) sono tra le città rispettivamente più attrattive dell'Asia, del Sud America e dell'Africa. Le città europee registrano la più alta qualità di vita con ben 13 città nelle prime 20 posizioni al mondo.

1.5 La città e la pandemia da Covid-19

Nel corso della fase di scrittura di questo volume, si è verificata una delle più importanti emergenze sanitarie globali, che ha causato innumerevoli decessi e stravolto nell'arco di poche settimane i comportamenti sociali ed economici di miliardi di persone. Le riflessioni proposte in questo volume, sulle sfide urbane, non potevano non includere alcune considerazioni, se pur preliminari, sulle conseguenze derivanti dal propagarsi dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2 per le città.

La diffusione del nuovo coronavirus e la conseguente pandemia hanno sollevato ulteriori sfide ed emergenze, con indubbi impatti sulle città, a causa dell'elevata densità di popolazione, servizi e attività che contribuiscono in maniera determinata alla diffusione dell'epidemia (Gargiulo et al., 2020; Tira, 2020). L'emergenza sanitari ha richiesto l'adozione di decisioni che hanno sostanzialmente modificato l'organizzazione delle attività e dei servizi urbani (de Falco, 2018).

In questa fase, le autorità locali e nazionali si sono impegnate nel rafforzare il sistema sanitario, in previsione di nuovi picchi della curva epidemiologica nel breve periodo, allo stesso tempo si stanno impegnando per migliorare la resilienza delle aree urbane, per limitare problematiche economiche e sociali sul medio e lungo periodo (Pirlone &

Spadaro, 2020). Infatti, nella gestione di qualsiasi crisi sanitaria, le città sono chiamate ad intervenire sia per garantire un adeguato supporto dal punto di vista sanitario che nel preservare la vita sociale ed economica dei cittadini e degli operatori economici (WHO, 2008). Nello specifico, le autorità locali hanno dovuto introdurre soluzioni in grado di tutelare la popolazione ed in particolare i soggetti più deboli, come gli anziani, le persone con disabilità e quelle economicamente deboli, in modo da offrire loro un'assistenza sanitaria e sociale, anche in condizioni di emergenza. Inoltre, per ridurre la propagazione della pandemia da Covid-19, le città hanno dovuto garantire una maggiore sanificazione degli spazi, un adeguato distanziamento sociale tra le persone, maggiori strutture e servizi sanitari, lo svolgimento delle attività lavorative da remoto. Le città hanno dovuto completamente riorganizzare numerosi servizi e spazi urbani, come ad esempio la necessità di ridurre la capacità dei mezzi pubblici e di dedicare maggiori spazi ad altre modalità di spostamento (pedonale e ciclabile) più utilizzate nella fase di convivenza con la pandemica. Anche dal punto di vista dell'offerta di servizi alla persona, è stato necessario stravolgere la struttura organizzativa in un breve lasso di tempo, tramite il ricorso alla digitalizzazione da remoto e alla necessità di un maggior numero di personale da impegnare nei servizi di assistenza a domicilio.

Un primo ampio dibattito scientifico, sviluppato nell'ambito della comunità di studiosi italiana e non solo che si occupano di governo delle trasformazioni urbane e territoriali è stato raccolto nell'ambito dello Special Issue della rivista scientifica *TeMA journal*¹, che ha collezionato ventisette contributi sul tema della pandemia e delle città. I contributi proposti propongono molteplici punti di vista e focus specifici, sulla diffusione della pandemia, sulle conseguenze fisiche e funzionali per i territori e sui possibili aspetti su cui è necessario intervenire sia nella fase di convivenza con il virus sia per la fase post pandemica.

¹ <http://www.tema.unina.it/index.php/tema/issue/view/510>

Riferimenti bibliografici

- Alexander, D. (1989). Urban landslides. *Progress in Physical Geography*, 13 (2), 157-189. <https://doi.org/10.1177/030913338901300201>
- Andrews, F. M. (1974). Social indicators of perceived life quality. *Social indicators research*, 1 (3), 279-299. <https://doi.org/10.1007/BF00303860>
- Anderws, F. M. (1976). Social Indicators of Well-Being: America's Perception of Life Quality/FM Andrews, SB Withey.
- Andrews, F. M., & Withey, S. B. (2012). *Social indicators of well-being: Americans' perceptions of life quality*. Springer Science & Business Media.
- Astengo, G. (1966). voce Urbanistica in Enciclopedia Universale dell'Arte, vol. XIV, Sansoni, Venezia.
- ASVIS (2107). L'Agenda urbana per lo sviluppo sostenibile. Obiettivi e proposte. Disponibile al link: https://asvis.it/public/asvis/files/Agenda_Urbana_2019_1_.pdf
- Batty, M., & Marshall, S. (2009). The evolution of cities: Geddes, Abercrombie and the new physicalism. Centenary paper. *Town Planning Review*, 80(6), 551-574.
- Beatley, T. (1995). Planning and sustainability: The elements of a new (improved?) paradigm. *Journal of planning literature*, 9(4), 383-395. <https://doi.org/10.1177/088541229500900405>
- Blowers, A., & Pain, K. (1999). The unsustainable city?. *Unruly Cities? Order/Disorder*, 247-298.
- Brugmann, J. (1996). Planning for sustainability at the local government level. *Environmental Impact Assessment Review*, 16(4-6), 363-379. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(97\)81658-7](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(97)81658-7)
- Campbell, A., Converse, P. E., & Rodgers, W. L. (1976). *The quality of American life: Perceptions, evaluations, and satisfactions*. Russell Sage Foundation.
- Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. Prentice Hall.
- Coppola, P., Angiello, G., Carpentieri, G., & Papa, E. (2014). Urban form and sustainability: the case study of Rome. *PROCEDIA: SOCIAL & BEHAVIORAL SCIENCES*, 160, 557-566.
- de Falco, S. (2018). Geographic determinism Vs urban resilience: italian scenario analysis. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 11 (1), 65-88. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5370>
- de Hollander, A. E., & Staatsen, B. A. (2003). Health, environment and quality of life: an epidemiological perspective on urban development. *Landscape and Urban Planning*, 65 (1-2), 53-62. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00237-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00237-2)
- Dijkstra, L., & Poelman, H. (2012). Cities in Europe: the new OECD-EC definition. *Regional focus*, 1(2012), 1-13. Disponibile al link: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2012_01_city.pdf
- Douglass, M. (2002). From global intercity competition to cooperation for livable cities and economic resilience in Pacific Asia. *Environment and urbanization*, 14 (1), 53-68. <https://doi.org/10.1177/095624780201400105>
- Durantón, G. (1999). Distance, land, and proximity: economic analysis and the evolution of cities. *Environment and Planning a*, 31(12), 2169-2188.
- Elkinton, J. R. (1966). Medicine and the quality of life. *Annals of Internal Medicine*, 64, 711-714.

- Evans, P. (1997). State-society synergy: government and social capital in development. *Research Series*.
- European Commission (2001). A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development - COM/2001/0264 final
- European Union (2016). *Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam*. Disponibile al link: <https://ec.europa.eu/futurium/en/content/pact-amsterdam>
- Felce, D., & Perry, J. (1995). Quality of life: Its definition and measurement. *Research in developmental disabilities, 16* (1), 51-74. [https://doi.org/10.1016/0891-4222\(94\)00028-8](https://doi.org/10.1016/0891-4222(94)00028-8)
- Fistola, R. Mazzeo, G. (2009) Evoluzione e morfogenesi urbana. In R. Papa (ed.) Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Metodi, tecniche e strumenti. Milano, Franco Angeli.
- Fistola, R. (2011). The unsustainable city. Urban entropy and social capital: the need of a new urban planning. *Procedia Engineering, 21*, 976-984. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2102>
- Flanagan, J. C. (1978). A research approach to improving our quality of life. *American psychologist, 33*(2), 138. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.33.2.138>
- Flax, M. J. (1972). A Study in Comparative Urban Indicators: Conditions in 18 Large Metropolitan Areas.
- Gargiulo, C. (2009). Sistema Urbano e Complessità. In Papa, R., *Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali*, 23-46. Franco Angeli, Milano. ISBN 978-88-568-1147-6
- Gargiulo, C., Gaglione, F., Guida, C., Papa, R., Zucaro, F., & Carpentieri, G. (2020). The role of the urban settlement system in the spread of Covid-19 pandemic. The Italian case. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment, 189*-212. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6864>
- George, L. K. & Bearon, L. B. (1980). *Quality of life in older persons: Meaning and measurement*. New York (Open Library): Human Sciences Press.
- Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X., & Briggs, J. M. (2008). Global change and the ecology of cities. *Science, 319*(5864), 756-760. <https://10.1126/science.1150195>
- Harvey, D. J., Merry, A. H., Royle, L., Campbell, M. P., & Rudd, P. M. (1996). Justice, nature & the geography of difference.
- Hajós, T. R. S. (2013). Health-Related Quality of life in patients with type 2 diabetes undergoing therapy intensification.
- Houghton, G. (1997). Developing sustainable urban development models. *Cities, 14*(4), 189-195. [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(97\)00002-4](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(97)00002-4)
- Helburn, N. (1982). Geography and the quality of life. *Annals of the Association of American Geographers, 72*(4), 445-456. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1982.tb01837.x>
- Jacobs, J. (2016). *The death and life of great American cities*. Vintage. ISBN: 0-679-74195-X
- Khalil, H. A. E. E. (2012). Enhancing quality of life through strategic urban planning. *Sustainable cities and society, 5*, 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2012.06.002>
- Kaur, H., & Garg, P. (2019). Urban sustainability assessment tools: A review. *Journal of cleaner production, 210*, 146-158. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.009>

- Kerce, E. W. (1992). Quality of life: Meaning, measurement, and models (No. NPRDC-TN-92-15). Navy personnel research and development center San Diego CA.
- Loorbach, D., & Shiroyama, H. (2016). The challenge of sustainable urban development and transforming cities. In *Governance of urban sustainability transitions* (pp. 3-12). Springer, Tokyo. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55426-4_1
- Macke, J., Casagrande, R. M., Sarate, J. A. R., & Silva, K. A. (2018). Smart city and quality of life: Citizens' perception in a Brazilian case study. *Journal of Cleaner Production*, *182*, 717-726. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.078>
- Massam, B. H. (2002). Quality of life: public planning and private living. *Progress in planning*, *58* (3), 141-227. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(02\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(02)00023-5)
- McCrea, R., Shyy, T. K., & Stimson, R. (2006). What is the strength of the link between objective and subjective indicators of urban quality of life?. *Applied research in quality of life*, *1*(1), 79-96. <https://doi.org/10.1007/s11482-006-9002-2>
- Melchiorri M., Florczyk A.J., Corbane C., Schiavina M., Pesaresi M. (2018). Monitoring 25 years of Land Use Efficiency in 10,000 Urban Centers: perspectives from the Global Human Settlements Layer. *Proceedings of the 6th International Conference on Sustainable Development*, New York.
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, *147*, 38-49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- Muggah, R. (2012). Researching the urban dilemma: Urbanization, poverty and violence. Disponibile al link: <http://hdl.handle.net/10625/53538>
- Myers, D. (1987). Community-relevant measurement of quality of life: A focus on local trends. *Urban affairs quarterly*, *23* (1), 108-125. <https://doi.org/10.1177/004208168702300107>
- Naess, P. (2001). Urban planning and sustainable development. *European Planning Studies*, *9*(4), 503-524. <https://doi.org/10.1080/713666490>
- Natoli, S. J. (1971). Zoning and the development of urban land use patterns. *Economic Geography*, *47*(2), 171-184. <https://doi.org/10.2307/143044>
- Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L., & Loorbach, D. (2013). Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities. *Journal of Cleaner Production*, *50*, 111-122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.001>
- Papa, R. (2009). Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali. *Franco Angeli, Milano*.
- Papa, R., Gargiulo, C., Fistola, R., & Battarra, R. (1992). La città come sistema complesso in crisi strutturale-strumenti e tecniche per il governo metropolitano. *Fondazione Aldo Della Rocca, Roma*.
- Pirlone, F., & Spadaro, I. (2020). The resilient city and adapting to the health emergency. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 305-314. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6856>
- Psatha, E., Deffner, A., & Psycharis, Y. (2011). Defining the quality of urban life: Which factors should be considered?. <http://hdl.handle.net/10419/120080>
- Rao, F., & Summers, R. J. (2016). Planning for retail resilience: Comparing Edmonton and Portland. *Cities*, *58*, 97-106. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.05.002>
- Rogerson, R. J. (1999). Quality of life and city competitiveness. *Urban studies*, *36*(5-6), 969-985. <https://doi.org/10.1080/0042098993303>

- Royuela, V., Moreno, R., & Vayá, E. (2007). Is the influence of quality of life on urban growth non-stationary in space? A case study of Barcelona. *Documents de Treball*, 3.
- Salvati, L., Gargiulo Morelli, V., Weijnen, M., van Bueren, E., Wenzler, I., & De Reuver, M. (2013). Towards Intelligently - Sustainable Cities?. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6 (1), 73-86. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1496>
- Salzano, E. (1998). *Fondamenti di urbanistica: la storia e la norma*. Rome/Bari: Laterza.
- Serag El Din, H., Shalaby, A., Farouh, H. E., & Elariane, S. A. (2013). Principles of urban quality of life for a neighborhood. *Hbrc Journal*, 9 (1), 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.hbrcj.2013.02.007>
- Seth, J. (1889). The evolution of morality. *Mind*, 14 (53), 27-49.
- Sinha, B. R. K. (2019). Introduction: An Overview of the Concept of Quality of Life. In *Multidimensional Approach to Quality of Life Issues*, 3-23. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6958-2_1
- Spaans, M., & Waterhout, B. (2017). Building up resilience in cities worldwide – Rotterdam as participant in the 100 resilient cities programme. *Cities*, 61, 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.05.011>
- Stover, M. E., & Leven, C. L. (1992). Methodological issues in the determination of the quality of life in urban areas. *Urban Studies*, 29 (5), 737-754. <https://doi.org/10.1080/00420989220080671>
- Stanley, M. G., 1973. The quality of life concept: A potential new tool for decision- makers. Research and Monitoring, Environmental Studies Division, The Environmental Protection Agency, United States.
- Sun, Y. S. (2005). *Development of neighbourhood quality of life indicators*. Community-University Institute for Social Research.
- Tira, M. (2020). About the Sustainability of Urban Settlements. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 361-371. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6984>
- UNEP - DTIE. (2013). Global Initiative for Resource Efficient Cities. Disponibile al link: http://energies2050.org/wp-content/uploads/2013/09/2013-06-UNEP-Cities-and-buildings-activities_16-pages-GB.pdf
- United Nations Habitat (2016). Urbanization and Development Emerging Futures Key Findings and Messages. *World Cities Report. Nairobi, UN Habitat*. Disponibile al link: http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/2017/02/WCR-2016_-Abridged-version-1.pdf
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). *The World's Cities in 2018—Data Booklet*. Disponibile al link: https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf
- United Nations. (2019). *World population prospects 2019*. Disponibile al link: <http://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html>
- Voytenko, Y., McCormick, K., Evans, J., & Schliwa, G. (2016). Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: Towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 123, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.053>
- Weber, M. (1958). *The City* (The Free Press, New York)

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*, 17, 1-91.
Disponibile al link: https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/152/WCED_v17_doc149.pdf?sequence

Sitografia

<https://ec.europa.eu/jrc/en/facts4eufuture>

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/territorial/topic/urban_en

<https://mobilityexchange.mercer.com/quality-of-living>

<https://population.un.org/wpp/> [https](https://www.numbeo.com/quality-of-life/region_rankings.jsp?title=2018®ion=150)

https://www.numbeo.com/quality-of-life/region_rankings.jsp?title=2018®ion=150

<https://www.weforum.org/agenda/2018/10/the-5-biggest-challenges-cities-will-face-in-the-future/>

<https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/>

Chapter abstract

The chapter explores the topic of territorial competitiveness, from the studies of company competitiveness, as stated by first economic studies to its use in other disciplines as well. In particular, the reasons that led to the introduction of the concept of competitiveness, also in the field of urban transformations governance.

2.1 Introduzione

A partire dalla fine del secolo scorso, con l'affermarsi della globalizzazione e con la progressiva liberalizzazione dei mercati, ha assunto un ruolo sempre più importante il concetto di competitività, anche in un settore come il governo delle trasformazioni urbane e territoriali (Fagerberg, 1988; Feurer & Chaharbaghi, 1994). A posteriori si può affermare che la nascita della competizione territoriale coincide con la nascita delle città, come evidenziano numerosi esempi del passato. Ad esempio, la competizione tra le città-stato nell'antica Grecia, non solo, si pensi al periodo rinascimentale e la lunga competizione tra le città di Bombay e Calcutta nell'India britannica del XIX secolo.

Nel corso del XX secolo, l'organizzazione amministrativa degli stati nazionali, fortemente centralizzata, ha ridotto l'importanza delle singole città rispetto alle autorità centrali. Questi contesti territoriali hanno assunto un ruolo amministrativo inferiore rispetto ai governi nazionali, diventando marginali nel processo decisionale ed operativo. Nell'ambito di questa organizzazione amministrativa ha poco senso parlare di competitività tra città, in quanto l'unico aspetto di reale competizione riguarda la sola assegnazione di fondi nazionali. Quindi, per poter parlare di città in competizione è necessario presupporre che queste godano di autonomia amministrativa ed economica, tale da poter adottare le opportune scelte in maniera diretta.

Dal punto di vista della ricerca, il concetto di competitività è stato introdotto, in primis, in ambito economico al fine di studiare la capacità di competere delle imprese all'interno dei mercati di riferimento (Turok, 2005). Grazie alle opportunità offerte dall'innovazione tecnologica, i differenti operatori economici hanno avuto la possibilità sia di migliorare i processi produttivi sia di ridurre i tempi di comunicazione e di trasporto di beni e persone (Camagni & Capello, 2005). Questo ha consentito sia una graduale espansione dei mercati di commercializzazione dei prodotti che la localizzazione della produzione in aree anche significativamente distanti tra di loro. Con il tempo questi aspetti si sono accentuati sempre più offrendo l'opportunità alle aziende di competere tra di loro anche su altri aspetti come l'approvvigionamento delle materie prime e l'assunzione del personale specializzato. Oltre che dal punto di vista scientifico anche dal punto di vista

istituzionale la competitività ha rapidamente guadagnato una posizione dominante nel dibattito politico, diventando uno degli aspetti più importanti nelle politiche economiche e sociali in tutto il mondo (Oughton, 1997). Già a partire dagli anni '80 il governo degli Stati Uniti si è interessato molto alla competitività internazionale, istituendo il Consiglio sulla competitività nel 1986 al fine di promuovere una discussione su questo argomento a livello nazionale. L'interesse dei paesi della Comunità Europea si è sviluppato solo in seguito, a partire dal Regno Unito che a metà degli anni '90 ha messo a punto una serie di White Papers sulla competitività. Anche la Commissione Europea, a partire dagli anni '90, ha introdotto nel dibattito comunitario il tema della competitività (Commissione delle Comunità Europee, 1994), e dal 1999 è stata avviata la messa a punto di un report annuale *Report on Competition Policy* sulle policy e sulle iniziative legislative che vengono sviluppate sulla competitività in Europa.

Negli ultimi tre decenni, la competizione tra i territori e in particolar modo tra le città è diventata una delle principali attività di studio e sperimentazione nel settore del governo delle trasformazioni urbane. Si è sviluppato un forte interesse nel valutare e confrontare le prestazioni della singola città con gli altri contesti simili al fine d'individuare gli aspetti su cui intervenire per migliorare la competitività. Nel corso degli anni, per supportare i processi decisionali delle città, sono stati messi a punto numerosi studi che hanno classificato le città in base a criteri di valutazione e a set d'indicatori di performance. Tali studi sono diventati uno strumento per l'individuazione delle migliori pratiche e, in generale, per rendere gli attori urbani più consapevoli delle iniziative che intraprendono (Singhal et al., 2013; Matos et al., 2017).

2.2 L'evoluzione della competitività

Dal punto di vista scientifico forte interesse ha suscitato lo studio della competitività in numerose discipline con l'obiettivo di comprendere a pieno gli impatti e le opportunità nei differenti settori in termini di supporto alle decisioni. I primi avanzamenti nello studio della competitività hanno fatto sì che questo concetto potesse essere impiegato nel valutare, dal punto di vista economico, le capacità produttive di singole attività

economiche o settori produttivi. In seguito, si è cominciato a discutere di competitività territoriale tramite la valutazione di come i differenti contesti territoriali sono in grado di competere tra di loro nell'ambito della stessa nazione, a livello continentale o globale. L'impiego del concetto di competitività a livello territoriale ha creato un ampio dibattito nella comunità scientifica, riscontrando un iniziale dissenso in alcuni studiosi, come Krugman e Lall che sottolineavano come l'applicazione a scala territoriale del concetto di competitività economica genera delle criticità sia di natura concettuale sia applicativa. Queste affermazioni si basano principalmente su una valutazione delle numerose differenze tra le imprese e i contesti territoriali sia dal punto di vista della struttura organizzativa che degli obiettivi perseguiti. Un rigido trasferimento del concetto di competitività, dalle aziende ai contesti territoriali, rischia di non tener adeguatamente in conto della complessità di questi ultimi e quindi degli innumerevoli elementi e relazioni che li compongono, rendendo tali analisi poco attendibili o addirittura dannose nel supportare le scelte (Krugman, 1994; Lall, 2001).

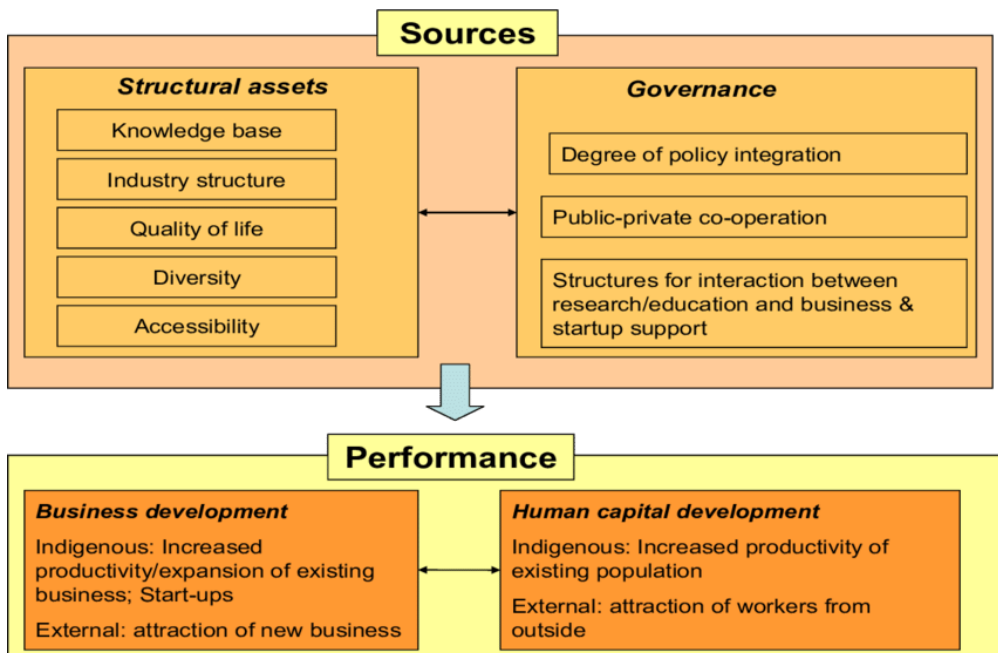


Figura 2-1: Competitività urbana: fonti e prestazioni (Van Winden & Carvalho, 2008)

Inoltre, viene sottolineato come la diversità degli obiettivi (profitto e benessere) che le due entità perseguono sono molto differenti, per cui la diretta applicazione del concetto di competitività ai territori potrebbe incidere in maniera negativa sugli aspetti legati al benessere dei cittadini. Successivamente altri studi, hanno approfondito ulteriormente queste criticità, fornendo una chiave interpretativa differente che ha consentito di evidenziare la necessità di applicare il concetto di competitività anche ai sistemi urbani e territori (Scott, 1995; Amin, 1999; Werker and Athreye, 2004; Malecki, 2007).

Un primo avanzamento a favore di questa interpretazione del concetto di competitività è scaturito direttamente dalle necessità produttive e di commercializzazione delle imprese, in quanto vi sono alcuni fattori materiali e immateriali che caratterizzano i diversi territori e che si sono rivelati essenziali per supportare lo sviluppo delle aziende (Porter, 1998; Dong-Sung & Hwy-Chang, 2000).

Un ulteriore avanzamento viene fornito da Camagni (2002), il quale afferma che è possibile considerare come un patrimonio condiviso alcuni fenomeni come la globalizzazione e l'internazionalizzazione, in quanto tutti i territori possono risentire dei possibili benefici e delle minacce derivanti da questi due aspetti a seconda delle proprie caratteristiche estrinseche. Questo mette in evidenza, come le specificità che ogni territorio è in grado di offrire possono essere un elemento essenziale nella competizione tra diversi contesti territoriali (Audretsch & Keilbach, 2004). Queste caratteristiche includono aspetti come il capitale umano, le capacità d'innovazione, le caratteristiche geomorfologiche del territorio, le tipologie d'infrastrutture e tutti quegli altri fattori che potenzialmente possono costituire un vantaggio competitivo per i singoli territori (Brown & Mczyski, 2009). L'importanza economica e sociale di questa competizione ha reso la competitività un tema di forte interesse, in particolar modo per chi si occupa di governo delle trasformazioni urbane e territoriali (Turok, 2004; Papa et al., 2014).

2.3 La multidimensionalità della competitività urbana

Come evidenziato in precedenza, nell'ambito del tema della competitività numerosi sono gli approfondimenti, teorici e pratici, sviluppati in questi anni in merito ad un suo impiego

anche nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane (Bruneckiene et al., 2012). Il crescente interesse nello sviluppo di ricerche che provano ad integrare i temi della competitività e dello sviluppo urbano è motivato dal ruolo centrale che le città svolgono nella società moderna (Papa et al., 2014). Questi contesti territoriali sono ormai diventati il punto di riferimento dello sviluppo economico e sociale mondiale (Jensen-Butler, 1999). In questi anni, le città di tutto il mondo hanno avviato progressivamente una competizione tra di loro al fine di primeggiare nell'offrire le migliori condizioni per attrarre investimenti, cittadini e nuove competenze (Economist Intelligence Unit, 2012). In questo contesto di competizione globale, risulta ormai superato il tradizionale approccio che prevedeva l'esclusivo studio delle relazioni tra la città e il contesto territoriale limitrofo. Attualmente le città, grazie alle opportunità offerte dall'impiego delle nuove tecnologie di comunicazione e del trasporto, sono in grado di interagire, materialmente e immaterialmente, con altri contesti territoriali anche geograficamente lontani. Questo ha consentito a contesti urbani, localizzati anche a considerevoli distanze tra di loro, di poter competere nei più differenti settori, dalla produzione di beni, alla tutela ambientale, all'offerta di specifici servizi.

Grandi città come New York, Londra e Tokyo orientano sempre di più le loro scelte di sviluppo futuro perseguendo l'obiettivo prioritario di affrontare la concorrenza di altri contesti urbani internazionali di pari dimensioni, trascurando la competizione interna ai rispettivi confini nazionali (Sassen, 1991). In Europa, con la creazione del mercato comune europeo e la libera circolazione di merci e persone, le città sono diventate più attente alle opportunità e alle minacce derivanti dal processo d'integrazione europeo al fine di affermare la loro leadership europea nei diversi settori della competizione (Lever, 1993). La città di Hong Kong è uno dei principali esempi nella competizione internazionale, in quanto per poter accrescere la sua importanza come centro economico-finanziario di riferimento per il continente asiatico, deve competere con altre città del continente che puntano a svolgere il medesimo ruolo, come ad esempio Guangzhou e Shanghai (Jessop & Sum, 2000; Xu e Yeh, 2005; Jiang & Shen, 2010).

I dati delle Nazioni Unite sulla crescita delle città aiutano a comprendere ancor meglio la dimensione, l'importanza e la velocità di questo fenomeno anche in ottica futura. Alla fine del secolo scorso, le città con una popolazione superiore al milione di abitanti in tutto il mondo erano 371, nel 2018 erano 548 e le previsioni al 2030 indicano che ci saranno più di 700 città appartenenti a questa categoria. Mentre, per le città con una popolazione superiore ai 10 milioni di abitanti si prevede che il loro numero aumenterà da 33 nel 2018 a 43 nel 2030. Le previsioni indicano che tra le 28 città che supereranno i 5 milioni nel 2030, 13 saranno localizzate in Asia e 10 in Africa. A livello globale, l'aumento del numero di città renderà ancora più accesa la competizione tra questi contesti territoriali. Al fine di poter affrontare al meglio questa sfida, ogni città dovrà procurarsi adeguate risorse e conoscenze che le consentano di primeggiare nei settori e negli aspetti su cui si basa la competizione. Questo richiederà una maggiore conoscenza sul tema della competizione territoriale con lo sviluppo di studi dettagliati in grado di analizzare gli aspetti su cui si basa la competizione al fine di supportare i processi decisionali.

Per quanto riguarda la competitività urbana una delle definizioni più condivise in letteratura afferma che questo concetto rappresenta la capacità di una città di riuscire a confermare e/o migliorare la sua importanza in termini di competitività all'interno di una specifica area o contesto di riferimento (regionale, nazionale e internazionale) (Van den Berg & Braun, 1999; Greene et al., 2007), in quanto la competizione si svolge tra contesti territoriali simili, che perseguono i medesimi obiettivi, al fine di preservare le risorse e migliorare il benessere dei membri della città attraverso una gestione ottimale dei molteplici fattori esterni ed interni che ne possono influenzare lo sviluppo.

In realtà, il concetto di competitività prima di giungere ad una sua piena applicazione anche in ambito urbanistico ha richiesto del tempo con numerosi studiosi che hanno provato a sviluppare un'adeguata base teorica di supporto. Nei primi studi sulla competitività territoriale, venivano presi in considerazione esclusivamente gli aspetti economici in grado di rendere attrattivo un determinato contesto urbano per le aziende, per gli investitori e per la commercializzazione dei beni prodotti (Porter, 1990; Deas &

Giordano, 2001). Basandosi sempre su una visione della competitività urbana orientata all'individuazione dei fattori in grado di attrarre investimenti produttivi, Kresl (1995) afferma che questa si compone di due componenti, quella economica e quella strategica. La prima include gli aspetti inerenti alla produzione, alle infrastrutture, all'ubicazione, alla struttura economica e ai servizi urbani. La seconda, invece, include aspetti come l'efficienza governativa, la strategia di sviluppo urbano, la cooperazione tra settore pubblico e privato e la flessibilità istituzionale. Vengono esclusi da questo tipo di considerazioni i fattori che non sono propedeutici alle imprese.

Ad ampliare il dibattito scientifico su questo tema contribuiscono Martin e Simme (2008) che definiscono la competitività urbana come *"the ability of cities to continually upgrade their business environment, skill base, and physical, social and cultural infrastructures, so as to attract and retain high-growth, innovative and profitable firms, and an educated, creative and entrepreneurial workforce, to thereby enable it achieve a high rate of productivity, high employment rate, high wages, high GDP per capita, and low levels of income inequality and social exclusion"*.

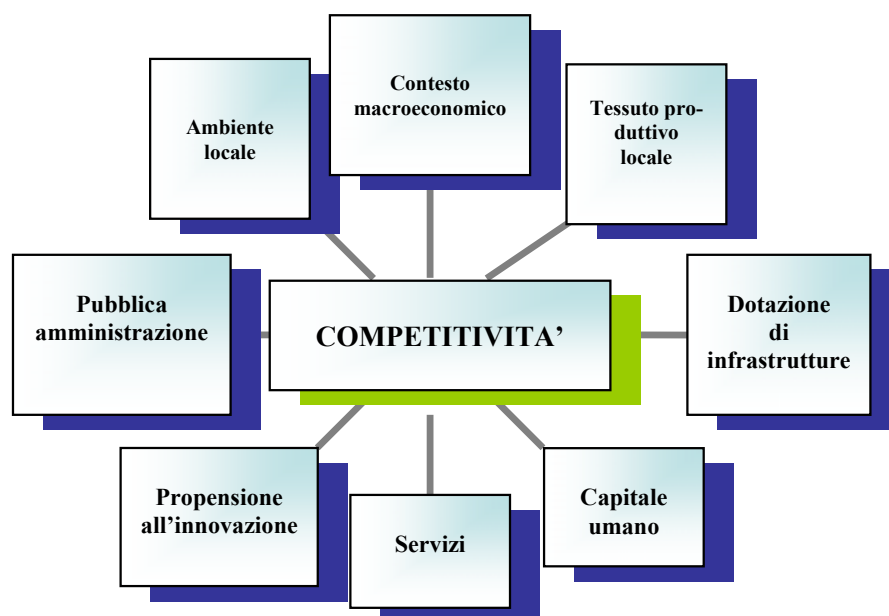


Figura 2-2: Le determinanti del concetto di competitività urbana

Ulteriori approfondimenti hanno ampliato il campo di studio con l'inclusione di altri aspetti materiali e immateriali (ambientali, culturali, tecnologici, il capitale umano, bellezze artistiche, ...) che sono in grado di condizionare in maniera diretta ed indiretta non solo le scelte localizzative delle attività economiche, ma anche quelle dei cittadini nello scegliere in quale contesto urbano risiedere e/o investire al fine di soddisfare i propri bisogni e aspirazioni (Sáez et al., 2017).

Sono stati sviluppati anche alcuni filoni di studio che hanno affrontato il tema della competitività urbana tramite l'inclusione di altri aspetti quantitativi e qualitativi che concorrono ad incrementare o diminuire l'attrattività di una città (Liu, 2010; Shan, 2010). Ulteriori ricerche più recenti hanno preso in considerazione anche aspetti di natura fisico-funzionale come particolari regimi di tassazione, l'offerta di servizi istituzionali, lo stile di vita dei cittadini, le strutture e i servizi culturali (Deas & Giordano, 2001; Buck et al., 2005; Cheshire, 2009).

Nel corso degli anni, nell'ambito della competitività urbana, particolare attenzione è stata rivolta, in differenti discipline scientifiche, allo sviluppo di metodi (quantitativi e/o qualitativi) in grado di fornire una misura del livello di competizione tra le città. Questa esigenza è stata motivata nel corso del tempo, in maniera prioritaria, dall'interesse dei decisori pubblici e privati nel voler individuare un adeguato supporto informativo per orientare le scelte di sviluppo futuro (Webster & Muller, 2000; Jin, 2012).

La misura del livello di competitività di un sistema territoriale (regione, provincia, città metropolitana e città) risulta essere molto complicata, in quanto i fenomeni che li caratterizzano sono contraddistinti da una molteplicità di "sfaccettature" (come il grado di benessere, la qualità della vita, la dotazione infrastrutturale, i servizi, ecc.) e pertanto possono risultare difficilmente misurabili. Ad esempio, la competitività di una città può dipendere dalla sua posizione nel sistema gerarchico nazionale e/o internazionale delle città, dalle infrastrutture di trasporto, comunicazione tecnologica, elettriche ed idriche, dal funzionamento efficiente della governance urbana, dalla capacità delle attività di ricerca e sviluppo, dall'istruzione e dalla qualità delle risorse umane, ecc. (Jensen-Butler, 1997).

Political/Legal	Economic	Social	Technological
<ul style="list-style-type: none"> • Political Stability • Gov. Effectiveness • Ease of Paying Taxes • Global Peace • Regulatory Quality • Visa Restriction • Corruption Perception • Corporate Tax Rates • Press Freedom Index 	<ul style="list-style-type: none"> • Ease of Getting Credit • Credit to Private Sector • Ease of Protecting Minority Investors • Market Capitalization • Value of Stocks Traded • Domestic Market Size • Foreign Direct Investments • Starting a Business • Resolving Insolvency • Financial Secrecy • Number of HNWI • Economic Freedom of the World • Government Debt as % of GDP • GDP per person per capita • Islamic Finance Country Index • Purchasing Power • Global Financial Centres • Cities Competitiveness • Wage Level 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of Students from Abroad • Graduates in Science and Engineering • Graduates in Social Science, Business and Law • Expenditure on Education • PISA Ranking • Tertiary Enrolment • University Ranking • Knowledge-intensive Employment • Labour Force Quality • University Education • Talent Environment • Demographics • Openness • Proclivity to Attracting Talent • Human Capital • Global Skills • World Talent • Infrastructure Quality • Expat Ranking • Quality of Life • Global Cities Report • Cost of Living 	<ul style="list-style-type: none"> • ICT Access • ICT Use • Gov. Online Services • E-Participation • University-Industry Research Collaboration • Researchers • Research Talents in Businesses • Innovation Cities

Figura 2-3: Esempio di indicatori utilizzati per valutare la competitività a livello urbano (Fonte: Fausch & Ankenbrand, 2018).

Per valutare il livello di competitività delle città non possono essere considerate esaustive le analisi ottenute tramite strumenti di misura che utilizzano singoli indicatori, ma vi è la necessità d'impiegare ampi set d'indicatori, che siano in grado di misurare il maggior numero di aspetti caratterizzanti.

Un elemento cruciale per la competitività urbana, come evidenziato in numerose ricerche, è la qualità della vita che le città sono in grado di offrire e che è diventato un fattore di rilevante nell'influenzare le scelte localizzative dei cittadini (Donald, 2001; Biagi et al., 2018). Il modo in cui i cittadini maturano l'esigenza di conseguire una migliore qualità della vita varia a seconda delle persone, in quanto bisogna tener conto del livello di sviluppo socioeconomico conseguito e delle preferenze individuali (Costanza et al., 2007; Ultan, 2018).

Per le città è ormai evidente come la necessità far fronte anche al soddisfacimento dei bisogni individuali e collettivi al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini è un elemento essenziale per il tema della competitività urbana. In particolare, tali nuove esigenze hanno trasformato gradualmente le priorità competitive delle città che sono passate dall'esclusivo supporto al settore produttivo (come infrastrutture tecniche o incentivi agli investimenti) alla promozione di uno sviluppo orientato al benessere dell'individuo in un'ottica sostenibile. Questa evoluzione del concetto di competitività urbana è stata ben sintetizzata da Porter, che ha formulato quattro fasi di sviluppo per questo tema (Porter, 1990): 1. competitività orientata alla promozione della produzione; 2. competitività orientata a favorire gli investimenti; 3. competitività orientata all'innovazione; 4. competitività orientata al miglioramento della qualità della vita.

2.4 La competitività place-based

Una delle principali dimensioni della competitività territoriale, proposte dalla letteratura scientifica, è quella *place-based*. Questa tipologia di analisi si concentra sul valutare nel dettaglio le capacità e le opportunità che un determinato luogo o territorio è in grado di offrire o di sviluppare al fine di attrarre persone, attività economiche e investimenti (Storper, 1997). La messa a punto di studi che prendono in considerazione questa dimensione offre la possibilità di valutare in maniera specifica gli aspetti spaziali che influiscono sulla competizione, con l'obiettivo di supportare i processi decisionali di governo delle trasformazioni urbane e territoriali alle differenti scale (regione, provincia, area urbana e quartiere) (Ladd, 1994).

Il suo utilizzo non è orientato a favorire la sola crescita economica dei territori (incrementare il reddito pro-capite, un maggiore livello d'occupazione, maggiori profitti per le aziende, ...), ma anche al conseguimento di un miglior livello di qualità della vita per i cittadini che vi risiedono (*place-based people policies*) (Neumark & Simpson, 2015). In particolare, l'inclusione della dimensione *place-based*, nello studio della competitività territoriale, permette di considerare anche l'apporto che le singole componenti materiali ed immateriali, esterne e interne, che agiscono su una determinata area forniscono nel

loro complesso (Huggins & Thompson, 2012). In Figura 3-4 è riportato un framework esemplificativo delle possibili relazioni che influenzano la competitività place-based. L'impiego di un'analisi di competitività urbana *place-based oriented* è comune a molte strategie e piani di governo del territorio sviluppati negli scorsi decenni in Europa e in alcuni paesi del mondo.

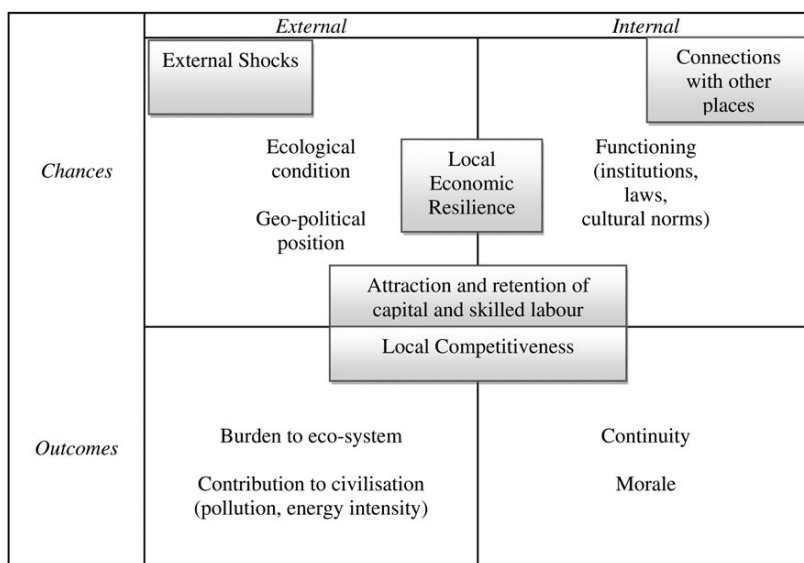


Figura 2-4: Framework delle possibili relazioni che influenzano la competitività place-based (Fonte: Fausch & Ankenbrand, 2018).

Un esempio è la Gran Bretagna che, a partire dal 1997, ha messo a punto una strategia nazionale d'intervento per la rivitalizzazione di alcune aree urbane degradate basandosi su valutazioni emerse da analisi di competitività *place-based oriented*. In particolare, questa strategia aveva l'obiettivo d'individuare i contesti urbani con maggiori problematiche in termini di criticità economica e di esclusione sociale e di intervenire al fine di migliorare tali aspetti critici (Imrie & Raco, 2003).

Nel 2011, l'Unione Europea nel definire una strategia di lungo termine (Territorial Agenda of the European Union, 2020) volta ad affrontare le principali problematiche di sviluppo economico e sociali di alcune aree del continente, ha deciso di impiegare per la definizione di dove e come intervenire analisi della competitività *place-based oriented*.

Il considerare la dimensione *place-based*, per la messa a punto di questa strategia, ha consentito di ottenere una maggiore flessibilità nella definizione delle tipologie d'intervento. Nello specifico, le differenti soluzioni d'intervento proposte per i contesti territoriali analizzati considerano sia la dimensione spaziale della specifica area urbana d'applicazione che le caratteristiche che contraddistinguono il contesto territoriale in cui sono inserite le aree analizzate.

Dal punto di vista della competitività tra territori, il considerare la dimensione *place-based* in analisi della competitività, permette di valutare non solo gli aspetti spaziali all'interno del processo decisionale, ma di poter d'individuare specifiche soluzioni d'intervento in grado di supportare il governo delle trasformazioni urbane e territoriali al fine di migliorare o consolidare il ruolo dello specifico contesto territoriale rispetto agli altri con cui è in competizione (Barca, 2009).

I fattori che sono considerati importanti nell'ambito della competitività *place-based oriented* riguardano generalmente il miglioramento della conoscenza e la promozione dell'innovazione attraverso la creazione di cluster o di network di attività e/o servizi, presenti nel contesto d'intervento, tramite l'individuazione di forme di collaborazione reciproca tra le diverse componenti del sistema urbano (Porter, 1998; Huggins and Izushi, 2007). La competitività *place-based* può essere di tipo *bottom up*, in cui le autorità di governo del territorio assumono il ruolo di coordinamento di tutte le attività al fine di definire una strategia comune tra tutti gli attori coinvolti. Oppure può essere anche di tipo *top-down*, tramite stimoli esterni che vengono forniti agli ambiti territoriali in competizione da parte di un soggetto che si trova ad un livello di governance superiore.

Il considerare la dimensione *place-based* nella definizione delle strategie di sviluppo di una città consente di sviluppare una prospettiva più ampia nel valutare i problemi e le azioni d'intervento necessarie, in quanto permette il superamento di alcune problematiche derivanti dall'utilizzo di un approccio tradizionale che si concentra esclusivamente sull'individuazione delle singole infrastrutture fisiche e sulle soluzioni d'intervento implementabili. Le analisi della competitività *place-based oriented* si

concentrano anche sull'individuazione di soluzioni in grado di promuovere lo sviluppo di infrastrutture sociali e di partecipazione che consentono il coinvolgimento dei diversi attori.

2.5 La competitività *quality-based*

Un'ulteriore dimensione che viene associata al concetto di competitività urbana è quella che riguarda la valutazione degli aspetti di tipo qualitativo, che prende il nome di competitività *quality-based*.

Nel corso del tempo, si è sviluppata un'ampia letteratura sull'importanza di considerare anche la componente qualitativa nel valutare la competitività di un territorio, in quanto non tutti gli aspetti che influenzano le scelte localizzative e d'investimento sono valutabili dal punto di vista quantitativo. Tali studi hanno riguardato prevalentemente alcuni settori che si interessano della produzione di beni e dell'offerta di servizi da parte di operatori pubblici e privati (Imbriani et al., 2008). Tuttavia, la percezione della componente qualitativa è molto soggettiva e la sua significatività varia spesso a seconda del soggetto o della categoria di soggetti interessati, della provenienza geografica e delle circostanze socioculturali. Uno dei principali rischi connessi all'impiego di questo tipo di analisi è legato alla impossibilità di riuscire a definire nel dettaglio le problematiche e le possibili soluzioni.

Dallo studio della letteratura scientifica, emerge che la gran parte degli studi sulla competitività si basano su considerazioni di tipo quantitative legate prevalentemente alla capacità produttiva di beni e servizi e alla possibilità di disporre di adeguate risorse (Jansson & Waxell, 2011). Diverse ricerche hanno evidenziato che l'esclusiva considerazione di questi aspetti presenta numerosi limiti e pregiudica l'attendibilità delle valutazioni (Libery & Kneafsey, 1998; Murdoch et al., 2000; Kelly & Swindell, 2002) in quanto, sia per il settore economico-produttivo che per quanto riguarda la capacità dei territori di attrarre cittadini e investimenti, il considerare esclusivamente aspetti quantitativi non permette di tenere in conto di ulteriori aspetti che sono altrettanto importanti nell'ambito della valutazione della competitività. In particolare, nello studio

della competitività, al fine di fornire un supporto al governo delle trasformazioni urbane, è sempre maggiore la necessità d'introdurre valutazioni di tipo qualitativo, al fine di tenere in giusta considerazione, nei processi decisionali, anche tutti quegli aspetti non quantificabili che influenzano la qualità della vita e quindi le scelte dei cittadini (Rogerson, 1999; Donald, 2001; Huzzard, 2003).

Gli aspetti qualitativi legati al concetto di competitività, sono sempre più importanti nell'ambito della competizione tra città (Economist Intelligence Unit, 2013). Jacobs riteneva che la qualità fosse una delle caratteristiche fondamentale delle città sia per attrarre e di generare capitale umano, sia per generare nuove idee. Quindi emerge come gli aspetti qualitativi legati all'offerta di servizi, alle caratteristiche delle infrastrutture e alle opportunità di sviluppo che le città possono esprimere siano sempre più importanti nell'influenzare le scelte localizzative dei cittadini e degli operatori economici (Esmailpoorabi et al., 2016). È stato evidenziato come città che sono in grado di offrire servizi e spazi di qualità sono in grado di attrarre nuovi abitanti, che nella maggior parte dei casi posseggono anche un livello d'istruzione elevato. Questo è un importante capitale culturale che in ottica futura può fornire un maggiore impulso allo sviluppo economico e sociale nel contesto territoriale che li ospiterà (Simon, 1998; Arora et al., 2000).

Per quanto riguarda la dimensione *place-based* della competitività in letteratura viene proposta una distinzione tra fattori di tipo *hard* e fattori di tipo *soft* (Esmailpoorabi et al., 2016). I primi, includono fattori che fanno riferimento ad aspetti economici e infrastrutturali come il reddito, i valori immobiliari, l'accessibilità ai servizi, il traffico, le infrastrutture e le modalità di tassazione vigenti. La seconda categoria di fattori comprende la struttura sociale, le caratteristiche ambientali e naturali, l'offerta di servizi di supporto all'attività residenziale, la tolleranza, la diversità e tutti gli altri fattori che fanno riferimento agli aspetti socioculturali.

Riferimenti bibliografici

- Amin, A. (1999). An institutionalist perspective on regional economic development. *International journal of urban and regional research*, 23(2), 365-378. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00201>
- Akerlof, G. A. (1978). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. In *Uncertainty in economics*, 235-251. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50022-X>
- Arora, A., Florida, R., Gates, G. J., & Kamlet, M. (2000). Human capital, quality of place, and location. *Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University*.
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2004). Entrepreneurship and regional growth: an evolutionary interpretation. *Journal of Evolutionary Economics*, 14(5), 605-616. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0228-6>
- Barca, F. (2009). *Agenda for a reformed cohesion policy*. Brussels: European Communities.
- Begg, I. (1999). Cities and competitiveness. *Urban studies*, 36(5-6), 795-809.
- Biagi, B., Ladu, M. G., & Meleddu, M. (2018). Urban quality of life and capabilities: An experimental study. *Ecological Economics*, 150, 137-152. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.011>
- Boddy, M. (1999). Geographical economics and urban competitiveness: a critique. *Urban Studies*, 36(5-6), 811-842. <https://doi.org/10.1080/0042098993231>
- Brown, J., & Mczyk, M. (2009). Complexities: Locational choices of creative knowledge workers. *Built Environment*, 35(2), 238-252. <https://doi.org/10.2148/benv.35.2.238>
- Bruneckienė, J., Činčikaitė, R., & Kilijonienė, A. (2012). The specifics of measurement the urban competitiveness at the national and international level. *Inžinerinė ekonomika*, 256-270. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.23.3.1272>
- Buck, N. H., Gordon, I., Harding, A., & Turok, I. (Eds.). (2005). *Changing cities: Rethinking urban competitiveness, cohesion, and governance*. Macmillan International Higher Education. ISBN 978-1-4039-0680-9. <https://doi.org/10.1007/978-0-230-21203-9>
- Camagni, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?. *Urban studies*, 39(13), 2395-2411. <https://doi.org/10.1080/0042098022000027022>
- Camagni, R., & Capello, R. (2005). ICTs and territorial competitiveness in the era of internet. *The Annals of Regional Science*, 39(3), 421-438. <https://doi.org/10.1007/s00168-005-0244-y>
- Cheshire, P. (2009). Spatial policies, planning and urban competitiveness: the particular case of London. *Edward Elgar, Cheltenham*.
- Cities, S. G., Sites, P. P., & as Class, N. E. R. (2001). *The Global City: New York, London, Tokyo*.
- Costanza, R., Fisher, B., Ali, S., Beer, C., Bond, L., Boumans, R., ... & Gayer, D. E. (2007). Quality of life: An approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. *Ecological economics*, 61(2-3), 267-276. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.02.023>
- Deas, I., & Giordano, B. (2001). Conceptualising and measuring urban competitiveness in major English cities: an exploratory approach. *Environment and Planning A*, 33(8), 1411-1429. <https://doi.org/10.1068/a33142>
- Del Colle, E. (2006). *Tecnopoli: l'articolazione territoriale della competitività in Italia* (Vol. 415). Franco Angeli. ISBN: 9788846473516.

- Deas, I., & Giordano, B. (2001). Conceptualising and measuring urban competitiveness in major English cities: an exploratory approach. *Environment and Planning A*, 33 (8), 1411-1429. <https://doi.org/10.1068/a33142>
- Dong-Sung, C., & Hwy-Chang, M. (2000). *From Adam Smith to Michael Porter: evolution of competitiveness theory* (Vol. 2). World Scientific.
- Donald, B. (2001). Economic competitiveness and quality of life in city regions: compatible concepts?. *Canadian Journal of Urban Research*, 259-274.
- Dwyer, L., & Kim, C. (2003). Destination competitiveness: determinants and indicators. *Current issues in tourism*, 6(5), 369-414. <https://doi.org/10.1080/13683500308667962>
- Imbriani, C., Morone, P., & Testa, G. (2008). Exporting quality: is it the right strategy for the Italian manufacturing sector?.
- Economist Intelligence Unit (2012). Hot spots. Benchmarking global city competitiveness. Londres: The Economist Intelligence Unit Limited.
- Economist Intelligence Unit (2013). *Hot spots 2025 Benchmarking the future competitiveness of cities*. Disponibile al link: <https://www.citigroup.com/citi/citiforcities/pdfs/hotspots2025.pdf>
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Place quality and urban competitiveness symbiosis? A position paper. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(1), 4-21.
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *The economic journal*, 98 (391), 355-374. <https://doi.org/10.2307/2233372>
- Fausch, J. & Ankenbrand, T. (2018). IFZ /AMP Asset Management Study 2018 An Overview of Swiss Asset Management.
- Feurer, R., & Chaharbaghi, K. (1994). Defining competitiveness. *Management Decision*, 32 (2), 49-58. <https://doi.org/10.1108/00251749410054819>
- Garvin, D. A. (1988). *Managing quality: The strategic and competitive edge*. Simon and Schuster. ISBN 0-02-91130-6
- Greene, F. J., Tracey, P., & Cowling, M. (2007). Recasting the city into city-regions: Place promotion, competitiveness benchmarking and the quest for urban supremacy. *Growth and Change*, 38(1), 1-22. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2007.00350.x>
- Huggins, R. A., & Izushi, H. (2007). *Competing for knowledge: creating, connecting and growing*. Routledge.
- Huggins, R., & Thompson, P. (2012). Well-being and competitiveness: are the two linked at a place-based level?. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 5 (1), 45-60. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsr017>
- Huzzard, T. (2003). The convergence of the quality of working life and competitiveness. *Stockholm: National Institute for Working Life*. ISBN 91-7045-683-6
- Liu, X. (2010). Housing renewal policies, house prices and urban competitiveness. *Applied Geography*, 30 (2), 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2009.04.003>
- Imrie, R., & Raco, M. (Eds.). (2003). *Urban renaissance?: New Labour, community and urban policy*. Policy Press. ISBN 1861343809
- Jansson, J., & Waxell, A. (2011). Quality and regional competitiveness. *Environment and planning A*, 43(9), 2237-2252. <https://doi.org/10.1068/a4469>

- Jensen-Butler, C. (1997) *Competition between cities, urban performance and the role of urban policy: a theoretical framework*. In: Jensen-Butler, C., Shachar, A. and van Weesep, J. (ed.) *European Cities in Competition*, 3-42. Aldershot: Avebury.
- Jensen-Butler, C. (1999). Cities in competition: equity issues. *Urban studies*, 36(5-6), 865-891. <https://doi.org/10.1080/0042098993259>
- Jessop, B., & Sum, N. L. (2000). An entrepreneurial city in action: Hong Kong's emerging strategies in and for (inter) urban competition. *Urban studies*, 37(12), 2287-2313. <https://doi.org/10.1080/00420980020002814>
- Jiang, Y., & Shen, J. (2010). Measuring the urban competitiveness of Chinese cities in 2000. *Cities*, 27(5), 307-314. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2010.02.004>
- Jin, S. Y. (2012). Identification about Key Element of Urban Core Competitiveness Based on Structural Equation Model. In *Business, Economics, Financial Sciences, and Management*, 21-28. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27966-9_4
- Kelly, J. M., & Swindell, D. (2002). Service quality variation across urban space: First steps toward a model of citizen satisfaction. *Journal of urban affairs*, 24(3), 271-288. <https://doi.org/10.1111/1467-9906.00127>
- Kresl, P. K., & Singh, B. (1999). Competitiveness and the urban economy: twenty-four large US metropolitan areas. *Urban studies*, 36(5-6), 1017-1027. <https://doi.org/10.1080/0042098993330>
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: a dangerous obsession. *Foreign Aff.*, 73, 28.
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: an economic evaluation of the global competitiveness report. *World development*, 29(9), 1501-1525. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00051-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00051-1)
- Li, B. (2018). Top-down place-based competition and award: local government incentives for non-GDP improvement in China. *Journal of Chinese Governance*, 3(4), 397-418. <https://doi.org/10.1080/23812346.2018.1516418>
- Libery, B., & Kneafsey, M. (1998). Product and place: promoting quality products and services in the lagging rural regions of the European Union. *European Urban and Regional Studies*, 5(4), 329-341. <https://doi.org/10.1177/096977649800500404>
- Malecki, E. (2004). Jockeying for position: what it means and why it matters to regional development policy when places compete. *Regional studies*, 38(9), 1101-1120. <https://doi.org/10.1080/0034340042000292665>
- Matos, F., Vairinhos, V. M., Dameri, R. P., & Durst, S. (2017). Increasing smart city competitiveness and sustainability through managing structural capital. *Journal of Intellectual Capital*. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2016-0141>
- Martin, R., & Simmie, J. (2008). The theoretical bases of urban competitiveness: does proximity matter?. *Revue d'Economie Regionale Urbaine*, (3), 333-351.
- Murdoch, J., Marsden, T., & Banks, J. (2000). Quality, nature, and embeddedness: Some theoretical considerations in the context of the food sector. *Economic geography*, 76(2), 107-125. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2000.tb00136.x>
- Neumark, D., & Simpson, H. (2015). Place-based policies. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 5, pp. 1197-1287). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59531-7.00018-1>

- Papa, R., Gargiulo, C., Franco, S., & Russo, L. (2014). The Evolution of Urban Competitiveness in Italy from 1995 to 2013.
- Papa, R., Gargiulo, C., Franco, S., & Russo, L. (2014). Urban Smartness Vs Urban Competitiveness: A Comparison of Italian Cities Rankings. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/2555>
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition* (Vol. 76, No. 6, pp. 77-90). Boston: Harvard Business Review.
- Rogerson, R. J. (1999). Quality of life and city competitiveness. *Urban studies*, 36(5-6), 969-985. <https://doi.org/10.1080/0042098993303>
- Sáez, L., Periañez, I., & Heras-Saizarbitoria, I. (2017). Measuring urban competitiveness: ranking European large urban zones. *Journal of Place Management and Development*. <https://doi.org/10.1108/JPMD-07-2017-0066>
- Scott, A. J. (1995). The geographic foundations of industrial performance. *Competition & Change*, 1(1), 51-66. <https://doi.org/10.1177/102452949500100104>
- Shan, L. (2010). The quantitative analysis and evaluation of urban competitiveness in Wuhan City Circle [J]. *Territory & Natural Resources Study*, 1.
- Shen, J. (2004). Urban competitiveness and urban governance in the globalizing world. *Asian geographer*, 23(1-2), 19-36. <https://doi.org/10.1080/10225706.2004.9684110>
- Simon, C. J. (1998). Human capital and metropolitan employment growth. *Journal of Urban Economics*, 43(2), 223-243. <https://doi.org/10.1006/juec.1997.2048>
- Singhal, S., McGreal, S., & Berry, J. (2013). An evaluative model for city competitiveness: Application to UK cities. *Land Use Policy*, 30 (1), 214-222. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.03.018>
- Storper, M. (1997). *The regional world: territorial development in a global economy*. Guilford press. ISBN 1-57230-258-5
- Tiboni, M., & Rossetti, S. (2012). L'utente debole quale misura dell'attrattività urbana. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 5(3), 91-102. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1200>
- Turok, I. (2004). Cities, regions and competitiveness. *Regional studies*, 38(9), 1069-1083. <https://doi.org/10.1080/0034340042000292647>
- Turok, I. (2005). Cities, competition and competitiveness: identifying new connections. ISBN 9781403906793
- Van den Berg, L., & Braun, E. (1999). Urban competitiveness, marketing and the need for organising capacity. *Urban studies*, 36 (5-6), 987-999.
- Van Winden, W., & Carvalho, L. (2008). Urban competitiveness in the knowledge economy: evolution paths of the Portuguese metropolises. In *Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era*, 203-220. IGI Global.
- Webster, D., & Muller, L. (2000). Urban competitiveness assessment in developing country urban regions: The road forward. *Urban Group, INFUD. The World Bank, Washington DC, July*, 17, 47.

- Werker, C., & Athreye, S. (2004). Marshall's disciples: knowledge and innovation driving regional economic development and growth. *Journal of Evolutionary Economics*, 14(5), 505-523. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0237-5>
- Xu, J., & Yeh, A. G. (2005). City repositioning and competitiveness building in regional development: New development strategies in Guangzhou, China. *International Journal of Urban and Regional Research*, 29(2), 283-308. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2005.00585.x>
- Ultan, M. Ö. (2018). A Quantitative Research about the Effect of Euroscepticism on the European Integration. *on European Integration 2018*, 1531. ISBN 978-80-248-4169-4

Sitografia

<https://ec.europa.eu/jrc/en/facts4efuture>

<https://unhabitat.org/global-urban-competitiveness-report-2018-2019-abridged>

Chapter abstract

The chapter critically discusses the issue of smart city development, highlighting how it evolved within the scientific debate. The reflections proposed start from the use of individual technological solutions up to a more articulated formulation oriented to the use of integrated, physical and functional approaches, able to improve the level of urban smartness.

3.1 Introduzione

Negli ultimi anni, si è registrato un notevole incremento del numero di città, aziende e gruppi di ricerca che hanno deciso d'implementare approcci e soluzioni di tipo smart al fine di gestire e risolvere alcune delle principali problematiche urbane. Gli avanzamenti conseguiti nel corso del tempo, nell'ambito della ricerca scientifica e della pratica professionale, hanno contribuito in maniera significativa all'evoluzione del concetto di smart city sia dal punto di vista teorico che nello sviluppo delle soluzioni d'intervento. Questo processo evolutivo del concetto di smart city ha avuto inizio nei primi anni '90 con l'esclusivo utilizzo di apparecchiature tecnologiche fino a giungere ad una contemporanea formulazione più articolata che prevede un utilizzo di approcci integrati di tipo smart al fine offrire benefici ai suoi cittadini attraverso un miglioramento di alcuni aspetti sociali, economici e ambientali di fondamentale importanza per lo sviluppo urbano come l'inclusione sociale, la qualità della vita, la crescita economica e l'attrattività turistica ed economica. È possibile affermare che lo sviluppo di una smart city si basa in gran parte sull'implementazione di processi d'innovazione, ricerca, conoscenza e informazione, che prevedono anche il supporto fornito dalla più recenti tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

Le città stanno lavorando intensamente per completare la loro trasformazione smart attraverso una agenda di sviluppo e l'impiego di soluzioni intelligenti orientate al miglioramento dell'accessibilità urbana, all'efficientamento energetico, al miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua, all'identificazione dei problemi e alla loro risoluzione rapida, al recupero della piena funzionalità a seguito del verificarsi di calamità, alla raccolta di dati al fine di adottare adeguate scelte e alla distribuzione efficace delle risorse (Mazzeo, 2016).

Nei prossimi anni sono previsti ulteriori consistenti investimenti pubblici e privati in questo settore. Ad esempio, nell'attuale programmazione europea 2014-2020 le opportunità di finanziamento per progetti legati direttamente o indirettamente alle smart city superano i 450 miliardi di euro. Ma in tutto il mondo gli investimenti nel settore delle smart city cresceranno ulteriormente nei prossimi anni. In Cina, ad esempio, è previsto che nel 2020 il budget annuo che il governo centrale intende investire in questo settore

raggiungerà i 25,9 miliardi di dollari, con una ulteriore crescita del 12,7% rispetto all'anno precedente.

Nei successivi paragrafi, viene affrontato in maniera critica il tema dello sviluppo della città smart, evidenziando come questa tematica si è evoluta nell'ambito del dibattito scientifico, dall'impiego di singole soluzioni tecnologiche fino a giungere ad una sua formulazione più articolata orientata all'utilizzo di approcci integrati, fisici e funzionali, in grado di migliorare il livello di smartness urbana.

3.2 Innovazione tecnologica e sviluppo urbano

Nel corso della storia le città hanno dimostrato, rispetto ad altri contesti territoriali, una maggiore propensione nel favorire lo sviluppo di nuove soluzioni, materiali e immateriali, in grado di migliorare il loro status economico, sociale e tecnologico (Moomaw & Shatter, 1996; Montgomery et al., 2013). Nella comunità scientifica è ormai condivisa l'idea che questo sia dovuto alla maggiore dinamicità delle città nel riuscire ad affrontare e adattarsi alle opportunità e alle sfide che quotidianamente questi contesti devono affrontare (Krätke, 2011). Giovanni Botero (1544-1617) è stato uno dei primi a proporre una riflessione sulle potenzialità delle città, sottolineando come questi contesti territoriali sono dotati di una capacità innovativa intrinseca e che ricoprono un importante ruolo per le nazioni e i governanti. Botero affermava che solo nelle città si creano condizioni tali che consentono un incremento delle entrate economiche e l'accrescimento del potere. Questa intrinseca capacità delle città è dovuta sia alla presenza in questi luoghi di una pluralità di attività industriali, commerciali e artigianali, che alle interazioni con i distretti agricoli circostanti, alla presenza di una comunità che accetta e include immigrati, ad un sistema giudiziario, a scuole, a strutture sanitarie e ad una posizione che consente l'accesso a vie di comunicazione che offrono la possibilità di relazionarsi con altre città e contesti territoriali. Anche Jacobs (1969) sottolinea come la diversità delle attività commerciali e artigianali localizzate nelle città sia un fattore fondamentale in grado di stimolare l'innovazione e la crescita in questi contesti territoriali. Peter Hall (1998) approfondisce ulteriormente l'argomento, descrivendo le grandi città come

innovative milieus e cradles of creativity, dove si svolgono cambiamenti artistici/culturali, tecnologici e organizzativi in grado di favorire lo sviluppo di nuove innovazioni.

Glaeser (2000) considera le città come centri di creazione e diffusione di nuove idee, affermando che *"cities will grow when they are producing new ideas or when their role as intellectual centers is increasing"*.

Dalla letteratura emerge che uno degli aspetti che incide in maniera determinante sulla capacità di sviluppo e innovazione delle città deriva dalla prossimità localizzativa di persone, attività economiche e servizi in una porzione di territorio di ridotte dimensioni (Krätke, 2007; Melo et al., 2009). Quindi la vicinanza spaziale e la conseguente interazione tra gli individui che possiedono competenze o capacità creative è ritenuto un elemento chiave per lo sviluppo delle città (Knudsen et al., 2007).

Le innovazioni conseguite nel corso del tempo hanno influenzato in maniera significativa l'evoluzione della forma, della struttura e dell'organizzazione delle città (Johnson & Munshi-South, 2017). Ad esempio, le tecnologie di trasporto hanno svolto un ruolo molto importante, condizionando in maniera determinata lo sviluppo delle città e consentendo loro una progressiva espansione (Duranton & Turner, 2012; Rode et al., 2017). In tale processo evolutivo delle città si possono individuare differenti fasi, strettamente riconducibili all'evoluzione delle tecnologie e delle infrastrutture di trasporto (Camagni et al., 2002; Papa, 2009; Williams 2017), in quanto le innovazioni nei trasporti hanno trasformato in maniera significativa le città, a partire dall'incremento delle dimensioni e delle tipologie dei mezzi di spostamento che hanno richiesto progressivamente un maggiore adattamento degli spazi al fine di consentirne la realizzazione e l'operatività. Oltre alle innovazioni nel campo dei trasporti, vi sono stati ulteriori avanzamenti organizzativi e tecnologici che in maniera altrettanto significativa hanno influenzato lo sviluppo delle città (Morris, 2013). Ad esempio, le innovazioni introdotte progressivamente nel settore dell'edilizia hanno portato ad un graduale sviluppo della forma e della densità degli insediamenti. Ulteriori avanzamenti introdotti nel corso della storia hanno consentito la progressiva distribuzione ed accesso in maniera diffusa a risorse e servizi essenziali, in grado di garantire sia un'adeguata qualità della vita dei

cittadini sia lo svolgimento delle attività produttive, come la distribuzione capillare di risorse essenziali come l'acqua, l'elettricità, il gas combustibile e i servizi di telecomunicazione. Per consentire la distribuzione e un accesso diffuso a queste risorse e servizi le città hanno dovuto modificare in maniera significativa la propria forma e organizzazione al fine di poter accogliere le infrastrutture a rete necessarie.

La maggiore velocità d'innovazione nei diversi settori, che ha caratterizzato questi ultimi decenni, ha quindi influenzato anche lo sviluppo delle città con una conseguente modifica dei progetti d'intervento e con una maggiore integrazione nelle fasi di progettazione, realizzazione e funzionamento delle nuove soluzioni tecnologiche (hardware e software). Progressivamente, un numero sempre maggiore di città sta integrando nei processi di governo soluzioni smart che permettono di conoscere e gestire i fenomeni che interessano i sistemi urbani. L'esigenza di ricorrere a tali soluzioni d'intervento smart deriva dalla necessità di governare la sempre maggiore complessità dei sistemi urbani e i molteplici fenomeni che li interessano (Colding et al., 2020), in quanto l'incremento del numero di attori coinvolti e il crescente numero di aspetti (materiali e immateriali) da considerare, complicano notevolmente le attività legate al governo delle trasformazioni urbane (Kogan & Lee, 2014). La ricerca di soluzioni a tali problemi ha spinto studiosi e tecnici verso lo sviluppo di modalità d'intervento che prevedessero l'impiego di approcci innovativi ed integrati sia dal punto di vista degli strumenti fisici e funzionali, sia dal punto di vista degli attori da coinvolgere e degli aspetti da considerare (Edelenbos et al., 2018; Ekman, 2018).

Il processo d'integrazione delle nuove soluzioni tecnologiche, legate al settore dell'information technology, nell'ambito dello sviluppo urbano è iniziato a partire dai primi anni '90. In questa prima fase, con l'implementazione delle prime soluzioni smart, le città hanno provato ad affrontare le sfide legate alla globalizzazione, con l'obiettivo di primeggiare nella competizione tra territori. In particolare, le tecnologie dell'informazione sono state impiegate al fine di affrontare le sfide delle città all'interno di un'economia globale. Successivamente, queste esigenze e le modalità d'intervento sono mutate e la necessità d'incrementare il livello di smartness delle città è stata

motivata anche dalle preoccupazioni legate alla sostenibilità e allo sviluppo di nuove tecnologie Internet, quali dispositivi mobili (ad esempio smartphone), cloud computing e Internet of Things (IoT) (Kogan & Lee, 2014). Recentemente, le nuove sfide legate all'adattamento ai cambiamenti climatici, in un'ottica resiliente, hanno ulteriormente spinto le città nell'adottare soluzioni smart in grado di supportare tali processi di trasformazione.

Le soluzioni d'intervento smart, con l'aiuto della strumentazione e dell'interconnessione tra i diversi dispositivi, sensori e attuatori riescono a raccogliere e analizzare i dati urbani in tempo reale, migliorando la capacità di prevedere e gestire i fenomeni urbani. Le città smart sono spazi sociali, fisici e istituzionali, in cui le componenti digitali possono migliorare il funzionamento delle attività e la gestione delle infrastrutture fisiche delle città, potenziando al contempo le capacità di risoluzione delle criticità.

Nel corso della storia, la messa a punto e la sperimentazione di nuove soluzioni fisiche e funzionali ha permesso di ottenere nuovi e maggiori vantaggi per i singoli e la collettività, ma tali attività non sono state prive di rischi o di eventi negativi (Simpson et al., 2006; Sveiby et al., 2009). Il progressivo impiego di soluzioni smart in ambito urbano al fine di sviluppare città con un grado d'intelligenza sempre maggiore ha reso questi contesti dei veri e propri laboratori di sperimentazione; questo ha comportato inevitabilmente il verificarsi di situazioni di criticità, considerata la natura sperimentale di queste nuove applicazioni (Loper, 2019). Lo sviluppo della smartness urbana non comporta solo un aumento del livello di benessere di una città ma deve prevedere un'opportuna preparazione nella gestione dei possibili rischi derivanti da questo processo d'innovazione (Valerio, 2015; Cairney & Speak, 2000). Gran parte degli studi e delle ricerche che s'interessano degli aspetti positivi legati alla smart city sottovalutano i possibili effetti negativi derivanti dallo sviluppo di nuove infrastrutture tecnologiche e di rete necessarie a rendere la città smart, le quali devono relazionarsi con gli elementi del contesto territoriale in cui vengono inserite (Hollands, 2008; Caragliu et al., 2011). L'impiego di soluzioni smart può causare anche un ulteriore incremento del livello di complessità che deve essere gestito. In particolare, il coinvolgimento di molteplici

soluzioni tecnologiche e differenti componenti urbane può comportare il verificarsi di nuovi fenomeni che possono generare anche ulteriori situazioni di criticità (Jennings, 2010; Nam & Pardo, 2011). Come emerso, nel corso degli ultimi decenni, numerosi progetti smart non sono stati in grado di conseguire a pieno i risultati auspicati causando anche in alcuni casi situazioni di criticità, in quanto non sono stati trascurati i possibili rischi legati agli aspetti non tecnologici (sociali, economici, ambientali, ...) che si possono generare dalla implementazione di soluzioni intelligenti (Whittaker, 1999; Curry et al., 2016). Le possibili motivazioni alla base del verificarsi di tali criticità sono riconducibili alla scarsa attività di pianificazione nella fase di progettazione, al mancato coinvolgimento delle opportune competenze professionali nei diversi settori interessati dagli interventi, al disallineamento tra obiettivi organizzativi e obiettivi del progetto, all'eccessivo entusiasmo da parte dei tecnici e dei decisori politici nell'impiego di nuove soluzioni tecnologiche che possono risultare non del tutto adatte al contesto d'intervento o alla risoluzione delle problematiche (Dawes et al., 2004; Garau et al., 2015; Luque-Ayala & Marvin, 2019).

3.3 L'evoluzione della smart city

Numerosi studi evidenziano come la crescita della popolazione urbana, oltre ad offrire opportunità di sviluppo e di crescita per le città, è responsabile anche di alcune esternalità negative che possono essere sia di natura fisica come ad esempio l'inquinamento atmosferico, il consumo di suolo, la scarsità di risorse e lo smaltimento dei rifiuti, che di natura funzionale come ad esempio l'inefficienza dei servizi urbani, la congestione da traffico veicolare e l'organizzazione dell'apparato amministrativo (Batty, 1995; Makse, 1995; Bettencourt et al., 2007). Le città sono quindi chiamate ad affrontare queste complesse sfide al fine di ridurre gli impatti negativi e poter soddisfare i bisogni e le ambizioni dei diversi attori urbani, garantendo un'adeguata sostenibilità economica, sociale e ambientale. Negli ultimi anni, uno degli approcci che viene impiegato più frequentemente nell'affrontare queste sfide è quello dello sviluppo della città smart, che prevede l'individuazione di soluzioni integrate d'intervento di tipo innovative da

implementare anche tramite l'impiego delle più recenti tecnologie di tipo hardware e software (Washburn et al., 2009; Nam & Pardo, 2011).

Si tratta di un nuovo approccio che ha l'obiettivo di supportare i processi di governo del territorio con l'impiego combinato delle più recenti conoscenze scientifiche e delle soluzioni nel settore dell'ICT (*Information and Communication Technology*) al fine d'indirizzare lo sviluppo delle città verso una maggiore sostenibile economica, sociale e ambientale (Albino, 2015; Girardi & Temporelli, 2017). L'utilizzo dell'approccio smart quindi viene proposto come una possibile modalità d'azione in grado di migliorare l'efficienza, la competitività e la sostenibilità degli interventi di trasformazione connessi allo sviluppo dei sistemi urbani al fine di offrire una migliore qualità della vita ai cittadini e maggiori opportunità per gli operatori economici (Ooms et al., 2020). In letteratura scientifica è ormai unanimemente condiviso che questa categoria molto ampia di soluzioni d'intervento intelligenti sono in grado di concorrere allo sviluppo della smart city solo se sviluppati in maniera integrata (Papa et al., 2016; Girardi & Temporelli, 2017).

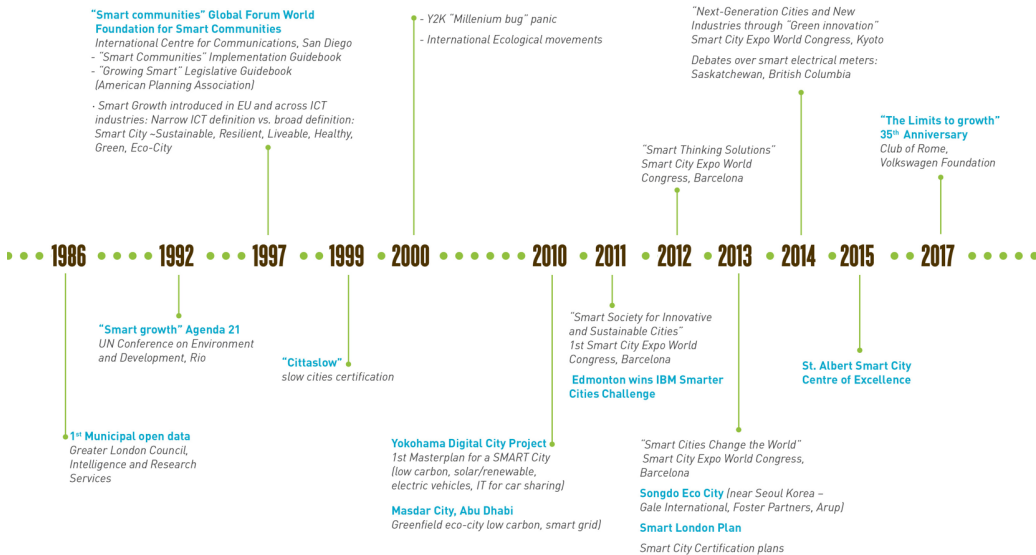


Figura 3-1: Principali eventi e progetti legati allo sviluppo delle Smart City (Fonte: Rob Shields, Iwona Faferek CRSC University of Alberta).

Il tema dello sviluppo della smart city ha di fatto assunto negli ultimi anni una crescente rilevanza nel dibattito scientifico e nella pratica professionale presentandosi come una delle opportunità per ripensare le città e affrontare le sfide che la interessano (Anthopoulos & Vakali, 2012; Kumar et al., 2020).

I primi avanzamenti, per lo più hardware, relativi allo sviluppo della smart city risalgono ai primi anni '90 del secolo scorso ad opera, per lo più, di multinazionali della tecnologia (Dameri & Cocchia, 2013). Negli Stati Uniti, sia il settore privato che quello pubblico sono stati i primi a livello globale a mostrare una maggiore propensione nell'implementazione di soluzioni tecnologiche orientate allo sviluppo della smart e a comprenderne le possibili applicazioni. Come detto, queste attività di studio e sperimentazione sono state condotte prevalentemente da aziende private che si occupavano già dello sviluppo di tecnologie per il settore delle telecomunicazioni come IBM e Cisco. Queste aziende per prime hanno compreso l'importanza d'investire nello sviluppo di soluzioni tecnologiche per supportare lo sviluppo della città del futuro. L'interesse mostrato da queste multinazionali dell'informatica è stato motivato per lo più dai possibili profitti commerciali derivanti dalla diffusione su larga scala dei propri prodotti e servizi tecnologici. Le aziende hanno promosso, anche tramite mirate campagne di marketing, il messaggio che la città del futuro sarà caratterizzata da un elevato contenuto di automazione e che le infrastrutture ICT (componenti hardware) saranno lo strumento chiave nello sviluppo della città smart (Cairney & Speak, 2000; Papa et al., 2013).

Dalla fine degli anni '80 numerosi sono i tentativi di mettere a punto una definizione sintetica del concetto di smart city, ma spesso le definizioni individuate evidenziano una significativa discordanza tra di loro (Papa et al., 2015). Tale processo evolutivo del concetto e della stessa idea di smart city ha riguardato anche il settore del governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Già in alcuni studi di natura urbanistica messi a punto nei primi anni '90, si prendevano in considerazione le enormi possibilità di sviluppo che le nuove tecnologie lasciavano intravedere per le città. Si intravedeva la possibilità di nuovi assetti urbani nei quali molte delle attività localizzate sul territorio sarebbero state totalmente ripensate nella loro struttura e organizzazione (Beguinet & Cardarelli, 1992).

In quel periodo, si intuì che la cablatura in fibra ottica del territorio avrebbe rappresentato un'infrastruttura fondamentale per lo sviluppo delle economie urbane e che le nuove tecnologie avrebbero impattato anche sulla trasformazione dei paradigmi tecnici e scientifici della conoscenza (Papa, 1992). Gli ulteriori avanzamenti tecnologici e gli approfondimenti teorici sul tema, conseguiti successivamente, hanno offerto la possibilità di ridefinire ulteriormente il modello di sviluppo del sistema urbano orientandolo sempre di più verso l'implementazione di una città sempre più connessa (Fistola, 2002).

In questa prima fase, lo sviluppo della smart city è stato legato prevalentemente all'esigenza di dover dotare la città di un elevato numero di strumentazioni e infrastrutture tecnologiche con un'enfaticizzazione del ruolo delle reti e delle componenti hardware.

Successivamente, grazie ad un maggiore lavoro di studio teorico, l'approccio utilizzato per lo sviluppo della smart city si è evoluto dall'idea di "città digitale", legata allo sviluppo delle infrastrutture tecnologiche (hardware), a quella di "città socialmente inclusiva", legata alla valorizzazione del capitale sociale e umano e delle pratiche di partecipazione (software), fino a giungere all'approccio attuale in cui la smart city deve essere in grado di garantire un'adeguata qualità della vita e benessere in funzione di obiettivi di sostenibilità, integrando adeguatamente le componenti hardware e software (Washburn, 2009; Anthopoulos, 2017). Inoltre, una città "smart" deve anche poter soddisfare i bisogni dei suoi cittadini salvaguardando la sostenibilità economica, sociale e ambientale (Giffinger et al., 2007; Caragliu et. al., 2009; Washburn, 2009).

Quest'attività di sviluppo teorico, in alcuni casi, ha anche alimentato il rischio di un disorientamento derivante dall'abuso del termine. Nonostante la popolarità nell'impiego del concetto e nella pratica, non c'è ancora consenso univoco su cosa sia una città intelligente e su quali siano i fattori chiave che permettono di poter affermare che un contesto urbano può essere definito come una smart city. Inoltre, gli studiosi sembrano non essere giunti a una conclusione condivisa relativamente alla smart city come modello

di sviluppo urbano o come un modello di business (Rosati & Conti, 2016; Yigitcanlar & Lee, 2014).

Alcune delle definizioni di città intelligenti che sono state messe a punto si concentrano sulle ICT come motore tecnologico dominante della crescita urbana, mentre altre forniscono una prospettiva più ampia, includendo anche gli aspetti socioeconomici, di governance e partecipativi (Manville et al., 2014). Anche da parte dei diversi attori (imprese, istituzioni e comunità scientifica) che operano nell'ambito dello sviluppo delle smart city emerge una diversa sensibilità nei confronti di questo tema (Chourabi et al., 2012).

Le imprese, rappresentate principalmente dai produttori di dispositivi smart hardware e software, sostengono che l'impiego delle soluzioni ICT è un elemento essenziale nel poter affrontare le sfide urbane. Tale visione è orientata, in parte anche dalle necessità di mercato delle aziende che puntano ad incrementare la vendita dei loro prodotti tecnologici di supporto allo sviluppo della smart city.

ID	Definizioni	Riferimento
1	A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens.	Hall et al., 2000
2	A Smart City is a city well performing city built on the 'smart' combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens	Giffinger et al., 2007
3	A city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance	Caragliu et al., 2009
4	The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient	Washburn, 2009
5	A city “connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city”	Harrison et al., 2010

6	A city "combining ICT and Web 2.0 technology with other organizational, design and planning efforts to de-materialize and speed up bureaucratic processes and help to identify new, innovative solutions to city management complexity, in order to improve sustainability and livability."	Toppeta, 2010
7	Smart City is the product of Digital City combined with the Internet of Things	Su, 2011
8	Smart City is a city in which it can combine technologies as diverse as water recycling, advanced energy grids and mobile communications in order to reduce environmental impact and to offer its citizens better lives	EU, 2012
9	A smart city is a well-defined geographical area, in which high technologies such as ICT, logistic, energy production, and so on, cooperate to create benefits for citizens in terms of well-being, inclusion and participation, environmental quality, intelligent development; it is governed by a well-defined pool of subjects, able to state the rules and policy for the city government and development".	Dameri, 2013

Tabella 4-1: Alcune delle principali definizioni relative alla smart city.

Le diverse anime disciplinari della comunità scientifica hanno sviluppato punti di vista piuttosto più diversi. Le scienze sociali hanno maturato una visione della smart city che si basa sullo sviluppo di nuove forme di organizzazione sociale e di sviluppo culturale, mentre le discipline "tecniche" entrano nel dibattito attratte dal potenziale innovativo che nuovi sistemi tecnologici possono offrire nell'organizzazione e nella gestione delle diverse componenti del sistema urbano.

Nel dibattito contemporaneo, il concetto di città intelligenti è molto più legato al ruolo degli utenti e al modo in cui le infrastrutture tecnologiche possono supportare lo svolgersi delle attività urbane al fine di soddisfare i bisogni degli utenti (Dameri, 2013). Una delle caratteristiche che viene ritenuta essenziale per lo sviluppo di una smart city è "*l'utilizzo di infrastrutture di rete per migliorare l'efficienza economica e politica e consentire lo sviluppo sociale, culturale e urbano*" (Hollands, 2008). La nostra quotidianità è ormai influenzata, in maniera determinante, dall'utilizzo e dalla diffusione rapida e pervasiva delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), che sono anche considerate tra gli strumenti essenziali per il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità. Come ha affermato Caperna (2010), "*... ICT ... pervades all sectors of the economy, where it acts as integrating and enabling technologies...their production and*

use have important effects on the development of economic, social, and environmental areas”. Quindi, l'utilità delle ICT è ormai ampiamente riconosciuta come essenziale per far fronte ai complessi problemi che interessano le aree urbane. L'impiego di queste tecnologie ha consentito di conseguire una maggiore conoscenza delle problematiche spaziali con la possibilità di raccogliere e analizzare un maggior numero d'informazioni dirette e indirette sul contesto analizzato (Foth et al., 2009; Mitchell, 2000).

Per quanto detto, si può comprendere che il campo d'azione della smart city si è ormai esteso notevolmente rispetto al passato, assumendo le accezioni di città interconnessa, attrattiva, sostenibile, confortevole, inclusiva (Fistola, 2013; Lee et al., 2014). Questo implica che le innovazioni tecnologiche, efficacemente sviluppate, si devono necessariamente inquadrare all'interno di una visione complessiva e sistemica della città e del suo futuro.

Oltre al ruolo svolto dalle tecnologie digitali verso un futuro competitivo e sostenibile delle città, ciò che costituisce una caratteristica distintiva della smart city è la prospettiva collaborativa, che implica l'interazione tra i vari attori della città (decisori politici, decisori, pianificatori, parti interessate, cittadini, esperti e scienziati). La sfida per chi si occupa di governo del territorio è far sì che la città smart diventi un ambiente innovativo e non esclusivamente tecnologico, dove vi sia un'attiva partecipazione da parte dei cittadini, delle imprese e degli altri portatori d'interessate nei processi decisionali e gestionali (Schaffers et al., 2011). Sulla base di queste riflessioni, negli ultimi anni vi è stata una revisione del concetto di smart city, passata da un approccio orientato alla tecnologia a un approccio più olistico mediante l'integrazione di determinati attributi/funzioni della città nel perseguimento di obiettivi di sviluppo intelligente. Quindi si è giunti alla consapevolezza che è possibile affermare che lo sviluppo della smart city è frutto sia delle dotazioni infrastrutturali tecnologiche e di una loro continua innovazione, che della qualità del capitale umano, del capitale sociale e dell'ambiente naturale e antropico, intesi come fattori strategici per lo sviluppo (Stratigea & Panagiotopoulou, 2014). L'approccio smart deve essere in grado di fornire un'adeguata organizzazione (servizi e infrastrutture) al fine di soddisfare le esigenze espresse dai differenti attori (cittadini,

city users, aziende) nel rispetto dei principi di sostenibilità economica, sociale e ambientale (Papa et al., 2016).

In definitiva è possibile affermare che alla base dello sviluppo di una smart city vi è la volontà di fornire un concreto supporto per il soddisfacimento dei bisogni dei singoli cittadini, delle attività economiche e istituzionali, dei *city users* tramite la creazione di un ambiente urbano sicuro, accessibile e inclusivo in grado di competere con gli altri contesti urbani nell'attrarre risorse materiali e immateriali.

3.4 La multidimensionalità della smartness urbana

Tutti coloro che si occupano di smart city evidenziato con estrema enfasi come l'impiego di approcci e soluzioni smart siano in grado d'influenzare il benessere sociale, economico e ambientale nel contesto in cui si interviene. Molte città si autoproclamano smart city anche per promuovere la propria immagine e attrarre nuovi residenti e investitori (Anthopoulos, 2017). Ormai l'implementazione di progetti orientati all'incremento della smartness urbana è un fenomeno globale. Il report Smart City Tracker 2Q19, ad esempio, indica che al 2019 oltre 440 progetti smart, localizzati in circa 250 città in tutto il mondo, sono in corso di svolgimento. In alcuni paesi la concentrazione di questi progetti è particolarmente elevata; ad esempio, in India si stima che le autorità, a tutti i livelli gerarchici, sono impegnate nell'implementazione oltre 100 progetti (Praharaj et al., 2018)

La ricerca di un miglioramento della smartness urbana si basa sulla necessità di dare una nuova dimensione sociale, etica e ambientale allo sviluppo e alla crescita delle città, anche nell'ambito delle tematiche connesse all'innovazione sociale e al benessere (Battarra et al., 2016).

L'interesse che si è sviluppato nel corso degli anni rispetto al miglioramento della smartness urbana è stato legato prevalentemente all'utilizzo di nuove tecnologie a supporto di servizi e infrastrutture, ma non sono emerse ancora sostanziali evidenze in grado di fornire una comprovata dimostrazione che tali tipologie d'intervento possano fornire risposte concrete e complessive alle sfide che le città devono affrontare

(Yigitcanlar et al., 2018). Da Mora et al. (2017) viene sottolineato che *"the knowledge necessary to understand the process of building effective smart cities in the real-world has not yet been produced, nor the tools for supporting the actors involved in this activity"*. I processi d'innovazione necessari a supportare lo sviluppo delle città si dovrebbero basare sull'interazione tra diversi settori e aree d'interesse che nella società danno luogo ad interventi di trasformazione non solo orizzontali ma anche verticali, e che comprendono sfide sociali e ambientali articolate, che interessano molteplici componenti del sistema città, dall'imprenditoria, al design, alla tecnologia, alle politiche pubbliche, allo sviluppo urbano, alle sfide sociali e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

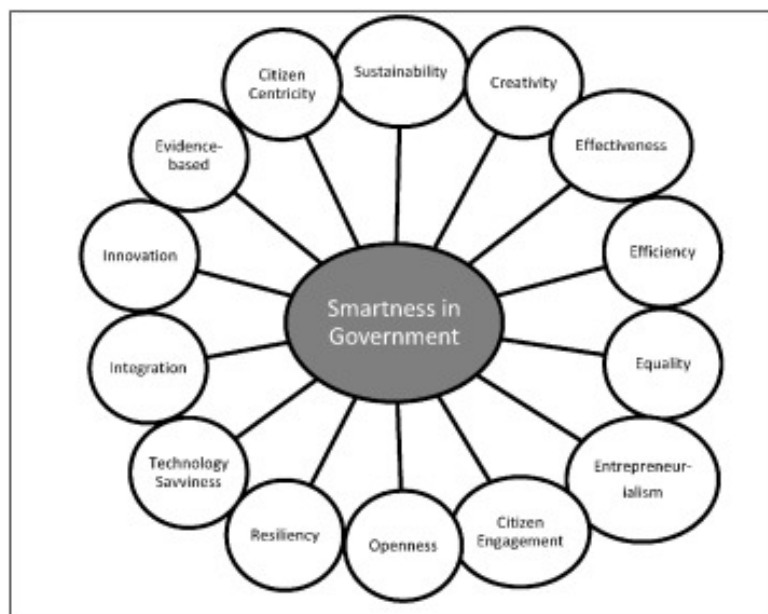


Figura 3-2: I principali ambiti di riferimento della smartness nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali (Fonte: Gil-Garcia et al., 2016)

Lo studio delle relazioni che si possono sviluppare tra la smartness e la città può contribuire a migliorare la comprensione degli aspetti della smart city che contribuiscono realmente a migliorare la qualità della vita e il benessere dei cittadini nell'ambito della sfera urbana. Accademici, professionisti, aziende e amministratori pubblici, nonostante i

punti in comune nello sviluppo teorico e pratico della smart city, hanno messo a punto, nel corso del tempo, modalità differenti per definire la smartness urbana.

Dal punto di vista del marketing, si fa riferimento alla smartness per enfatizzare i possibili vantaggi che l'impiego delle nuove apparecchiature tecnologiche posso avere nel migliorare il benessere e la sicurezza dei singoli individui (Klein & Kaefer, 2008). Per il settore che si occupa dello sviluppo delle nuove tecnologie, la smartness si riferisce alle capacità di dispositivi hardware e software di auto-configurazione, auto-riparazione, auto-protezione e auto-ottimizzazione il sistema urbano a seconda delle condizioni che si verificano (Spangler et al., 2010). Mentre nel campo della gestione delle attività e dei servizi urbani, la smartness è associata all'uso dell'ICT per migliorare la produttività e l'efficienza delle infrastrutture e delle risorse di una città (Gil-Garcia et al., 2016). Per il governo delle trasformazioni urbane, la smartness urbana è orientata alla messa a punto di strategie e scelte in grado di comprendere e adattarsi rapidamente alle esigenze degli attori urbani e agli eventi intrinseci ed estrinseci al sistema urbano (Marsa-Maestre et al., 2008). Affermare che una città persegue l'obiettivo di migliorare la smartness urbana vuol dire che cerca di raggiungere un *"modello ideale di città tecnologicamente avanzata, verde ed economicamente attraente"* (Vanolo, 2014).

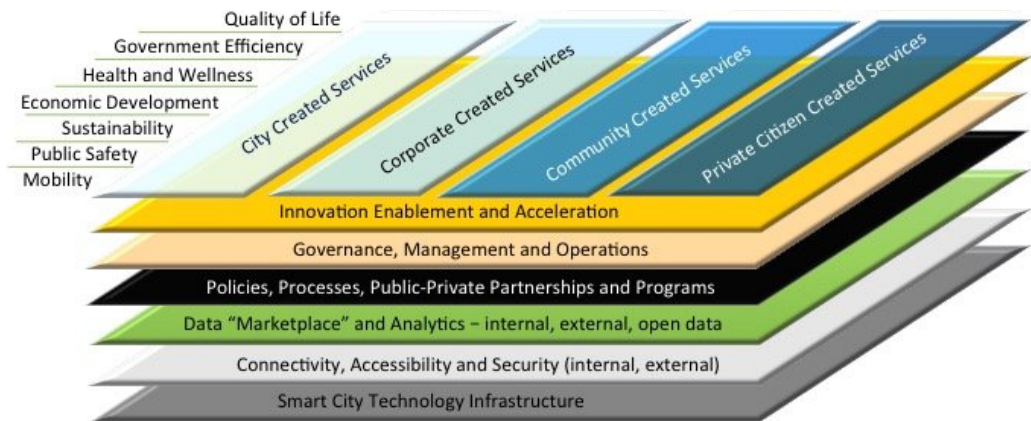


Figura 3-3: Smart city framework (Fonte: www.strategyofthings.io)

Quindi, le pubbliche amministrazioni a tutti i livelli istituzionali promuovono l'impiego di soluzioni smart in grado di supportare le politiche, le strategie e i programmi orientati al

miglioramento della smartness urbana per favorire la crescita economica e della qualità della vita dei cittadini (Manitiu & Pedrini, 2016). In particolare, è possibile affermare che per migliorare la smartness urbana di una città vi è la necessità di ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili al fine di raggiungere efficacemente gli obiettivi prefissati (Trencher, 2019).

La smartness viene collegata anche alla capacità di favorire l'integrazione e interoperabilità tra le differenti componenti della città. Inoltre, il concetto di smartness viene associato al raggiungimento dell'efficienza urbana nei settori dello sviluppo economico, ambiente, sociale, culturale e dell'e-governance (Carli et al., 2013). Diversi approcci hanno evidenziato come il ruolo della tecnologia e quindi delle ICT siano elementi fondamentali della smartness per migliorare la qualità di vita e le aspettative lavorative all'interno di una città (Hollands, 2008). Tuttavia, numerose ricerche sostengono che senza il reale impegno e la volontà di collaborare e cooperare tra istituzioni pubbliche, settore privato e singoli cittadini, il conseguimento di un adeguato livello di smartness è un obiettivo che non può essere raggiunto (Lindskog, 2004).

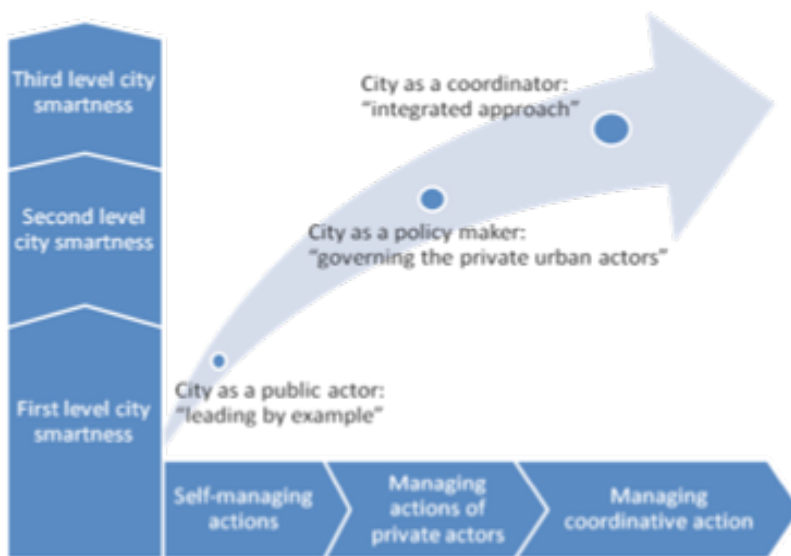


Figura 3-4: Livelli di smartness urbana (de Oliveira Fernandes et al., 2011)

Le ICT sono un elemento importante nel migliorare il livello di smartness urbana, ma è emerso nel corso degli anni come anche la collaborazione e le partnership tra le diverse componenti della città sono fondamentali per il conseguimento dei risultati auspicati. A tal proposito, de Oliviera Fernandes et al. (2011) individua tre differenti classi di smartness urbana prendendo in considerazione il livello di collaborazione tra i diversi attori (pubblici e privati) coinvolti nell'implementazione dei progetti smart (Figura 3-4). Il primo livello di smartness individuato include il coinvolgimento dei soli attori pubblici con interventi che riguardano esclusivamente i beni e le infrastrutture di pubblica utilità di proprietà pubblica. Il secondo livello di smartness urbana comprende interventi che sono regolati dalle indicazioni del decisore pubblico ma realizzati da soggetti privati. Il terzo livello di smartness prevede un'integrazione tra la componente pubblica e quella privata nella realizzazione e nella gestione degli interventi.

Il cospicuo lavoro di approfondimento scientifico elaborato in questi anni da numerosi studiosi appartenenti a differenti discipline ha permesso di affermare che il concetto di smartness è caratterizzato sia da una multidimensionalità che da una multidisciplinarietà. Gli approfondimenti teorici che riguardano il tema della smartness urbana sono numerosi e in continua evoluzione, il che mostra chiaramente che non si è giunti ancora ad una piena comprensione del concetto e dei fenomeni a cui è legato. Inoltre, fino ad ora tutti gli sforzi fatti per trovare una sintesi che fosse in grado di individuare i principali elementi e fenomeni che influenzano la smartness urbana non hanno conseguito un'unanime condivisione nel mondo scientifico.

Riferimenti bibliografici

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of urban technology*, 22 (1), 3-21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Angelidou, M. (2014). Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41, S3-S11. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.007>
- Anthopoulos, L. (2017). Smart utopia VS smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases. *Cities*, 63, 128-148. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.005>
- Anthopoulos, L. G. (2017). The rise of the smart city. In *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?*, 5-45. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57015-0_2
- Anthopoulos, L. G., & Vakali, A. (2012). Urban planning and smart cities: Interrelations and reciprocities. In *The Future Internet Assembly* (178-189). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Battarra, R., Fistola, R., & La Rocca, R. A. (2016). City SmartNESS: the energy dimension of the urban system. In *Smart Energy in the Smart City* (1-23). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31157-9_1
- Batty, M. (1995). New ways of looking at cities. *Nature*, 377(6550), 574-574.
- Bettencourt, L. M., Lobo, J., Helbing, D., Kühnert, C., & West, G. B. (2007). Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities. *Proceedings of the national academy of sciences*, 104 (17), 7301-7306. <https://doi.org/10.1073/pnas.0610172104>
- Cairney, T., & Speak, G. (2000). *Developing a Smart City: Understanding Information Technology Capacity and Establishing an Agenda for Change*. Centre for Regional Research and Innovation, University of Western Sydney.
- Camagni, R., Gibelli, M. C., & Rigamonti, P. (2002). Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Ecological economics*, 40 (2), 199-216. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(01\)00254-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(01)00254-3)
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18 (2), 65-82. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
- Carli, R., Dotoli, M., Pellegrino, R., & Ranieri, L. (2013). Measuring and managing the smartness of cities: A framework for classifying performance indicators. In *2013 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics* (1288-1293). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SMC.2013.223>
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In *2012 45th Hawaii international conference on system sciences*, 2289-2297. IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>
- Cocchia, A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review. In *Smart city*, 13-43. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3_2
- Colding, J., Colding, M., & Barthel, S. (2020). The smart city model: A new panacea for urban sustainability or unmanageable complexity?. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(1), 179-187. <https://doi.org/10.1177/2399808318763164>

- Curry, E., Dustdar, S., Sheng, Q. Z., & Sheth, A. (2016). Smart cities—enabling services and applications. *Journal of Internet Services and Applications* volume, 7. <https://doi.org/10.1186/s13174-016-0048-6>
- Dameri, R. P., & Cocchia, A. (2013). Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution. In *X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS* (1-8).
- Dawes, S. S., Pardo, T. A., Simon, S., Cresswell, A. M., LaVigne, M. F., Andersen, D. F., & Bloniarz, P. A. (2004). *Making smart IT choices: Understanding value and risk in government IT investments*. The Center. Available at <http://www.ctg.albany.edu/publications/guides/smartit2/smartit2.pdf>.
- de Oliveira Fernandes, E., Meeus, L., Leal, V., Azevedo, I., Delarue, E., & Glachant, J. M. (2011). Smart Cities Initiative: How to Foster a Quick Transition Towards Local Sustainable Energy Systems. *European University Institute: Firenze, Italy*.
- Duranton, G., & Turner, M. A. (2012). Urban growth and transportation. *Review of Economic Studies*, 79(4), 1407-1440. <https://doi.org/10.1093/restud/rds010>
- Edelenbos, J., Hirzalla, F., van Zoonen, L., van Dalen, J., Bouma, G., Slob, A., & Woestenburg, A. (2018). Governing the complexity of smart data cities: Setting a research agenda. In *Smart Technologies for Smart Governments*, 35-54. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58577-2_3
- Ekman, U. (2018). Smart city planning: Complexity. *International Journal of E-Planning Research (IJEPR)*, 7(3), 1-21. <https://doi.org/10.4018/IJEPR.2018070101>
- Fistola, R. (2013). Smart City: thinking About Urban Intelligence. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(1), 47-60. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1460>
- Gabaix, X., & Ioannides, Y. M. (2004). The evolution of city size distributions. In *Handbook of regional and urban economics*, 4, 2341-2378. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80010-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80010-5)
- Garau, C., Balletto, G., & Mundula, L. (2015). A critical reflection on smart governance in Italy: Definition and challenges for a sustainable urban regeneration. In *International conference on Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions*, 235-250. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44899-2_14
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., & Meijers, E. (2007). City-ranking of European medium-sized cities. *Cent. Reg. Sci. Vienna UT*, 1-12.
- Gil-Garcia, J. R., Zhang, J., & Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*, 33(3), 524-534. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.03.002>
- Girardi, P., & Temporelli, A. (2017). Smartainability: a methodology for assessing the sustainability of the smart city. *Energy Procedia*, 111(1), 810-816.
- Glaeser, E. (2000). Urban and regional growth. *The Handbook of Economic Geography*, 83-98.
- Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, U. (2000). *The vision of a smart city* (No. BNL-67902; 04042). Brookhaven National Lab., Upton, NY (US).
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of research and development*, 54(4), 1-16. <https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2048257>

- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. *City*, 12 (3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- Jennings, P. (2010). Managing the risks of Smarter Planet solutions. *IBM Journal of Research and Development*, 54 (4), 1-9. <https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2050540>
- Johnson, M. T., & Munshi-South, J. (2017). Evolution of life in urban environments. *Science*, 358 (6363), eaam8327. <https://doi.org/10.1126/science.aam8327>
- Klein, C., & Kaefer, G. (2008). From smart homes to smart cities: Opportunities and challenges from an industrial perspective. In *International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking*, 260-260. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85500-2_24
- Klopp, J. M., & Petretta, D. L. (2017). The urban sustainable development goal: Indicators, complexity and the politics of measuring cities. *Cities*, 63, 92-97.
- Knudsen, B., Florida, R., Gates, G., & Stolarick, K. (2007). Urban density, creativity and innovation.
- Kogan, N., & Lee, K. J. (2014). Exploratory research on success factors and challenges of Smart City Projects. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 24 (2), 141-189. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.12.019>
- Krätke, S. (2007). Metropolisation of the European economic territory as a consequence of increasing specialisation of urban agglomerations in the knowledge economy. *European planning studies*, 15 (1), 1-27. <https://doi.org/10.1080/09654310601016424>
- Krätke, S. (2011). *The creative capital of cities: Interactive knowledge creation and the urbanization economies of innovation* (Vol. 32). John Wiley & Sons.
- Kumar, H., Singh, M. K., Gupta, M. P., & Madaan, J. (2020). Moving towards smart cities: solutions that lead to the smart city transformation framework. *Technological forecasting and social change*, 153, 119281.
- Lee, J. H., Hancock, M. G., & Hu, M. C. (2014). Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 80-99.
- Lindskog, H. (2004). Smart communities initiatives. In *Proceedings of the 3rd ISOneWorld Conference*, 16, 14-16.
- Loper, M. (2019). Trusting Smart Cities: Risk Factors and Implications. <http://hdl.handle.net/1853/61866>
- Luque-Ayala, A., & Marvin, S. (2019). Developing a critical understanding of smart urbanism. In *Handbook of Urban Geography*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781785364600>
- Makse, H. A., Havlin, S., & Stanley, H. E. (1995). Modelling urban growth patterns. *Nature*, 377 (6550), 608-612. <https://doi.org/10.1038/377608a0>
- Manitiu, D. N., & Pedrini, G. (2016). Urban smartness and sustainability in Europe. An ex ante assessment of environmental, social and cultural domains. *European Planning Studies*, 24 (10), 1766-1787. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1193127>
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., ... & Kotterink, B. (2014). Mapping smart cities in the EU.
- Marsa-Maestre, I., Lopez-Carmona, M. A., Velasco, J. R., & Navarro, A. (2008). Mobile Agents for Service Personalization in Smart Environments. *J. Networks*, 3 (5), 30-41.

- Mazzeo, G. (2016). *La città leggera. Smart City e urbanistica attuativa*, FedOA Press (Federico II Open Access University Press), Napoli, pp. 200. DOI 10.6093/978-88-6887-008-9
- Melo, P. C., Graham, D. J., & Noland, R. B. (2009). A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies. *Regional science and urban Economics*, 39 (3), 332-342. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.12.002>
- Montgomery, M. R., Stren, R., Cohen, B., & Reed, H. E. (2013). *Cities transformed: demographic change and its implications in the developing world*. Routledge.
- Moomaw, R. L., & Shatter, A. M. (1996). Urbanization and economic development: a bias toward large cities?. *Journal of Urban Economics*, 40 (1), 13-37. <https://doi.org/10.1006/juec.1996.0021>
- Morris, A. E. J. (2013). *History of urban form before the industrial revolution*. Routledge.
- Mosannenzadeh, F., & Vettorato, D. (2014). Defining Smart City. A Conceptual Framework Based on Keyword Analysis. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/2523>
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In *Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance*, 185-194. <https://doi.org/10.1145/2072069.2072100>
- Naphade, M., Banavar, G., Harrison, C., Paraszczak, J., & Morris, R. (2011). Smarter cities and their innovation challenges. *Computer*, 44 (6), 32-39.
- Ooms, W., Caniels, M. C., Roijakkers, N., & Cobben, D. (2020). Ecosystems for smart cities: tracing the evolution of governance structures in a dutch smart city initiative. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-34.
- Papa, R. (2009). *Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali*. Franco Angeli, Milano. ISBN 978-88-568-1147-6
- Papa, R., Gargiulo, C., & Battarra, R. (2016). *Città Metropolitane e Smart Governance: Iniziative di successo e nodi critici verso la Smart City*, 1. FedOA-Federico II University Press. <https://doi.org/10.6093/978-88-6887-005-8>
- Papa, R., Gargiulo, C., & Galderisi, A. (2013). Towards an urban planners' perspective on Smart City. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6 (1), 5-17. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1536>
- Papa, R., Gargiulo, C., Cristiano, M., Di Francesco, I., & Tulisi, A. (2015). Less Smart More City. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8 (2), 159-182. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/3012>
- Praharaj, S., Han, J. H., & Hawken, S. (2018). Urban innovation through policy integration: Critical perspectives from 100 smart cities mission in India. *City, Culture and Society*, 12 (1), 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.06.004>
- Rode, P., Floater, G., Thomopoulos, N., Docherty, J., Schwinger, P., Mahendra, A., & Fang, W. (2017). Accessibility in cities: transport and urban form. In *Disrupting mobility*, 239-273. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51602-8_15
- Rosati, U., & Conti, S. (2016). What is a smart city project? An urban model or a corporate business plan?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 223, 968-973. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.332>

- Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. In *The future internet assembly*, 431-446. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Simpson, P. M., Siguaw, J. A., & Enz, C. A. (2006). Innovation orientation outcomes: The good and the bad. *Journal of Business Research*, 59 (10-11), 1133-1141. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.08.001>
- Spangler, W. S., Kreulen, J. T., Chen, Y., Proctor, L., Alba, A., Lelescu, A., & Behal, A. (2010). A smarter process for sensing the information space. *IBM Journal of Research and Development*, 54 (4), 1-13. <https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2050541>
- Stratigea, A., & Panagiotopoulou, M. (2014). Smart Cities as a New Paradigm for Serving Urban Sustainability Objectives—A View in the Mediterranean Experience. In *Paper presented at International Conference on Socio-economic Sustainability, Regional Development and Spatial Planning: European and International Dimensions and Perspectives, Mytilene*, 213-220.
- Stratigea, A., Papadopoulou, C. A., & Panagiotopoulou, M. (2015). Tools and technologies for planning the development of smart cities. *Journal of Urban Technology*, 22 (2), 43-62. <https://doi.org/10.1080/10630732.2015.1018725>
- Sveiby, K. E., Gripenberg, P., Segercrantz, B., Eriksson, A., & Aminoff, A. (2009). Unintended and undesirable consequences of innovation. In *XX ISPIM conference, The Future of Innovation. Vienna*.
- Tira, M., Tiboni, M., Rossetti, S., & De Robertis, M. (2018). "Smart" Planning to Enhance Nonmotorised and Safe Mobility in Today's Cities. In *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change* (201-213). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77682-8_12
- Toppeta, D. (2010). The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, "livable", sustainable cities. *The innovation knowledge foundation*, 5, 1-9. Disponibile al link http://www.thinkinnovation.org/file/research/23/en/Top+peta_Report_005_2010.pdf
- Trencher, G. (2019). Towards the smart city 2.0: Empirical evidence of using smartness as a tool for tackling social challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 117-128. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.033>
- Valerio, P. (2015). Is the IoT a Tech Bubble for Cities?: With more cities joining the smart city revolution and investing in sensors and other IoT devices, the risk of a new tech bubble is rising. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 5 (1), 61-62. <https://doi.org/10.1109/MCE.2015.2484658>
- Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. *Urban studies*, 51(5), 883-898. <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N., & Nelson, L. E. (2009). Helping CIOs understand "smart city" initiatives. *Growth*, 17 (2), 1-17.
- Whittaker, B. (1999). What went wrong? Unsuccessful information technology projects. *Information Management & Computer Security*. 7 (1), 23-30. <https://doi.org/10.1108/09685229910255160>
- Williams, K. (2017). Spatial planning, urban form and sustainable transport: An introduction. In *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport*, 15-28. Routledge.
- Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Buys, L., Ioppolo, G., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. M., & Yun, J. J. (2018). Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired

outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, 81, 145-160.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003>

Sitografia

<http://www.cisco.com/>

<http://www.strategyofthings.io>

<https://guidehouseinsights.com/>

<http://www.smart-cities.eu/>

Chapter abstract

The chapter offers a broad overview on the evolution of the concept of resilience, starting from the first reflections developed in the field of ecology up to its application in the context of the governance of urban and territorial transformations. Furthermore, it analyses how the resilient development of cities can offer the opportunity to achieve improvements in the field of competitiveness and urban smartness.

4.1 Introduzione

Nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane le criticità connesse alla crescita della popolazione urbana hanno accentuato ancora di più l'urgenza d'intervenire nella risoluzione delle sfide che sono chiamate ad affrontare le città in relazione alle possibili conseguenze negative dovute per lo più ai cambiamenti climatici, all'invecchiamento della popolazione, all'accesso ai servizi, ai fenomeni migratori e alle problematiche legate all'approvvigionamento e alla gestione delle risorse (Meerow & Newell, 2019). Per poter affrontare in modo adeguato queste sfide è richiesto l'impiego di soluzioni in grado di superare i tradizionali approcci di sviluppo territoriale che non tengono conto della complessità e della dinamicità della città e delle sue componenti (Campanella, 2006). Nella gran parte dei casi le città presentano problematiche e caratteristiche fisiche e funzionali analoghe, con un'espansione urbana caratterizzata da una disomogeneità nella localizzazione dei cittadini e delle attività, da scarse e fragili dotazioni infrastrutturali e da una limitata capacità di risposta al verificarsi di situazioni di criticità (Bansal et al., 2017). Al fine di affrontare in maniera integrata queste sfide, si è diffuso sempre di più, nella pratica professionale e di ricerca, legata al governo delle trasformazioni urbane, l'adozione di scelte orientate a rendere le città resilienti. Rientrano in questa categoria tutti gli sforzi, materiali e immateriali, che le città compiono per riuscire a gestire situazioni potenzialmente rischiose per limitare gli impatti negativi sulla città e le sue componenti. La progettazione e lo sviluppo di soluzioni resilienti, oltre ad intervenire sulla riduzione del rischio per i cittadini e le attività, rientrano in una più ampia visione di sviluppo futuro delle città che punta a rendere le comunità urbane più inclusive e sostenibili (Coaffee & Boshier, 2008). Nell'ambito dei processi di governo delle trasformazioni urbane prendere in considerazione la necessità di procedere con la realizzazione d'interventi progettuali e l'adozione di soluzioni organizzative in grado d'incrementare la resilienza delle città può consentire di conseguire ripercussioni positive su tutte le componenti urbane. Orientare le scelte d'intervento verso l'implementazione di soluzioni resilienti può consentire un miglioramento della qualità della vita dei cittadini in termini di offerta servizi, di opportunità di sviluppo per le attività economiche e di accesso a maggiori opportunità

lavorative. In particolare, l'adozione di scelte orientate al miglioramento della resilienza può consentire alle città di incrementare anche la loro capacità nel competere con altri contesti territoriali. Considerata la natura complessa dei fenomeni da gestire al fine di ridurre i rischi per cittadini e attività, gli interventi resilienti ormai non possono prescindere dall'impiego di soluzioni innovative, fisiche e funzionali, che contribuiscono anche a rendere la città più smart.

Nel presente capitolo viene proposta un'ampia riflessione sull'evoluzione del concetto di resilienza, a partire dalle prime riflessioni sviluppate nel campo dell'ecologia fino a giungere alla sua applicazione nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Inoltre, viene approfondito come lo sviluppo resiliente delle città può offrire l'opportunità a questi contesti territoriali di conseguire miglioramenti nell'ambito della competitività e della smartness urbana.

4.2 La resilienza come metodo

Nel corso degli ultimi anni, l'impegno del concetto di resilienza è cresciuto in maniera esponenziale, con un ricorso ad esso nell'ambito delle più differenti discipline, da quelle classiche fino a giungere a quelle di più recente formazione legate per lo più all'innovazione tecnologica. Questa diffusa applicazione ha portato alla messa a punto di differenti formulazioni del concetto di resilienza al variare del settore disciplinare di riferimento. Dal punto di vista dell'evoluzione di questo concetto, si è partiti da un iniziale sviluppo di specifici approfondimenti teorici nelle singole discipline, per poi passare alla definizione degli interventi, degli approcci e dei comportamenti in grado di migliorare la resilienza, fino a diventare un vero e proprio modo di pensare e agire da parte dei più differenti soggetti (Folke, 2006). Parallelamente anche il dibattito politico, sul concetto di resilienza è proliferato in maniera trasversale in differenti settori e ambiti d'interesse (Vale, 2014). All'inizio del secolo, sono state messe a punto una serie di definizioni e classificazioni differenti del concetto di resilienza a seconda del settore disciplinare di riferimento. Con il tempo, molte delle iniziali interpretazioni e definizioni si sono orientate verso una progressiva omogeneizzazione del significato della resilienza.

Ad oggi l'utilizzo di un approccio resiliente è diventato fondamentale per far sì che i sistemi complessi possano persistere di fronte all'incertezza, all'interruzione e al cambiamento (Davoudi et al., 2012; Matyas & Pelling, 2014). Tuttavia, l'attuale interesse per la resilienza è stato innescato dalla globalizzazione, in quanto è ormai evidente come gli effetti di eventi negativi, naturali e antropici (intenzionali e non intenzionali), non generano conseguenze solo nei contesti limitrofi ma anche in aree geograficamente lontane. Nella sua forma originale, più descrittiva, la resilienza può essere definita sia come positiva che negativa (Cote & Nightingale, 2011; Vale, 2014).

L'American Psychological Association (2014) ha definito la resilienza come *"the process of adapting well in the face of adversity, trauma, tragedy, threats or even significant sources of stress"*. Sebbene questa definizione sia utile a comprendere le basi del concetto, non riesce ad includere a pieno la complessa natura della resilienza. I diversi utilizzi del termine hanno portato allo sviluppo di una moltitudine di definizioni e quindi anche allo sviluppo di una certa confusione su cosa significhi resilienza e il modo in cui si relaziona con altri concetti chiave come quelli della sostenibilità, vulnerabilità e adattamento.

Per poter comprendere a pieno questo concetto è importante capire come la resilienza si è sviluppata dal punto di vista teorico. La parola resilienza ha origine dalla parola latina *"resiliere"*, che significa *"rimbalzo"*. L'uso comune della parola resilienza nella forma scritta e parlata si riferisce principalmente alla capacità di un'entità di riprendersi. Nel corso della storia questo concetto ha avuto un'ampia applicazione nell'ambito di molteplici discipline come la psicologia e l'ingegneria, anche se il concetto attuale di resilienza è comunemente fatto risalire ad Holling (1973). Lo studioso statunitense di ecologia ha definito la resilienza come la capacità di un ecosistema di mantenere le caratteristiche funzionali di base a fronte di un'azione di disturbo. Holling (1996) ha successivamente distinto tra resilienza di tipo ingegneristico (statica) come capacità di un sistema di ritornare al suo stato precedente, dalla resilienza di natura ambientale (dinamica) che si concentra sul mantenimento delle funzioni chiave del sistema quando è perturbato.

In molti settori viene impiegato il concetto di resilienza con il comune obiettivo di valutare il modo in cui un sistema risponde ad una sollecitazione interna o esterna. Dal punto di vista della gestione aziendale il concetto di resilienza fa riferimento alla misura della capacità di un'organizzazione di riprendersi da un'interruzione di uno dei suoi elementi chiave e di tornare al pieno funzionamento. Mentre gli economisti misurano la resilienza rispetto alla capacità di un'attività economica di riprendersi da una perdita. Gli psicologi usano da tempo la "resilienza" per descrivere la capacità di alcuni individui di resistere a grandi eventi traumatici. Nel settore dell'IT, la resilienza viene intesa come una misura della capacità di una rete di comunicazioni di far fronte all'interruzione del servizio.

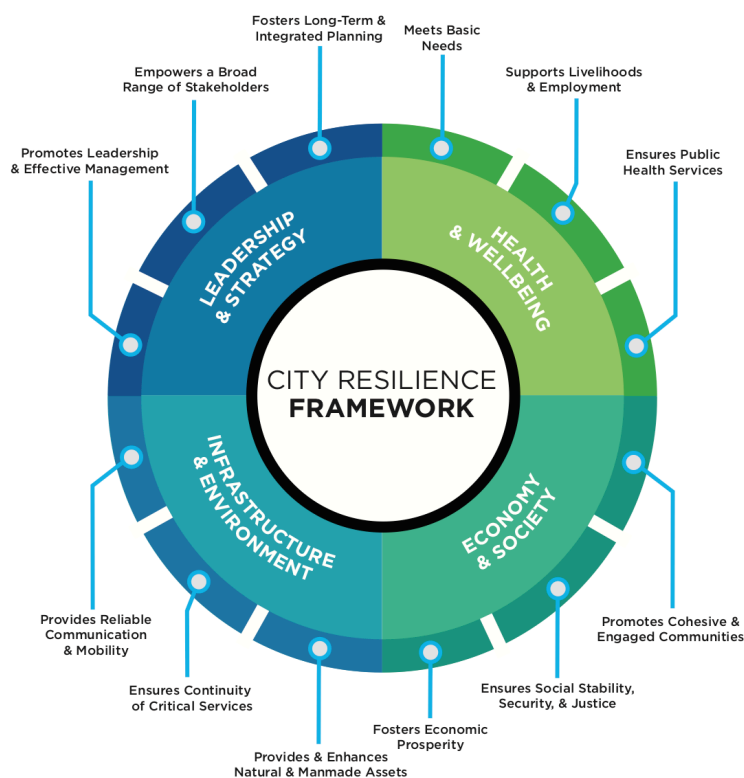


Figura 4-1: Framework della resilienza urbana (fonte: The Rockefeller Foundation, 2013)

Anche dal punto di vista della sicurezza nazionale, la resilienza dei sistemi di grandi dimensioni è vista come la capacità di garantire adeguati livelli di funzionamento anche dopo un'interruzione delle attività, che può essere causata da fenomeni naturali come

quelli meteorologici e sismici o da cause antropiche come un attacco informatico o uno terroristico. Con il tempo, il concetto di resilienza è stato adottato anche nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane al fine di evidenziare le capacità delle città di rispondere alle minacce sistemiche (Vale, 2014). Le città sono state identificate come *"l'esempio per eccellenza di sistemi complessi"* (Batty, 2008), quindi non sorprende che il concetto di resilienza sia sempre più comunemente associato al governo dei sistemi urbani (Elmqvist, 2014; Meerow & Newell, 2015).

La resilienza ha conseguito un sempre maggiore interesse nell'ambito degli studi urbani grazie alla sua possibilità di utilizzo nella risoluzione di un'ampia gamma di rischi e problemi urbani (Meerow et al., 2016)

Per organizzare gli elementi del sistema urbano e per garantire adeguate risorse alle città al fine di non compromettere le funzioni chiave, studiosi, tecnici e responsabili politici hanno orientato i propri sforzi verso il concetto di "resilienza urbana" come principio organizzativo della città (Leichenko, 2011).

L'affermazione del concetto di resilienza urbana, ad esempio, ha consentito di mettere a punto una visione comune d'intervento all'interno della quale convogliare le strategie e gli interventi sia relativamente all'adattamento sia alla riduzione del rischio (Da Silva & Morera, 2014).

Tra le priorità derivanti dall'impiego di un approccio resiliente viene sottolineata anche la necessità di orientare lo sviluppo delle città verso un miglioramento della sicurezza e della sostenibilità (Coaffee, 2008). Meerow et al. (2016) si riferiscono alla resilienza urbana come *"the ability of an urban system—and all its constituent socio-ecological and socio-technical networks across temporal and spatial scales—to maintain or rapidly return to desired functions in the face of a disturbance, to adapt to change, and to quickly transform systems that limit current or future adaptive capacity"*.

Rendere le città resilienti è uno degli obiettivi prioritari nell'ambito delle attività delle attività di governo delle trasformazioni urbane, sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo (Borie et al., 2019).

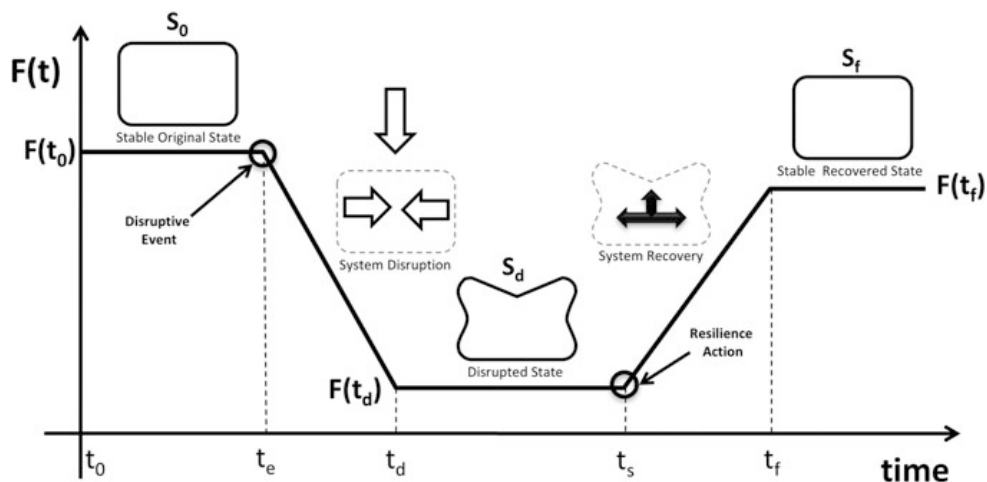


Figura 4-2: Struttura della funzione di resilienza urbana (fonte: Henry & Ramirez-Marquez, 2012)

Nella Tabella 5-1 sono riportate alcune delle principali definizioni di resilienza urbana sviluppate in questi anni nell'ambito della ricerca scientifica internazionale.

ID	Definizioni	Riferimento
1	... the degree to which cities tolerate alteration before reorganizing around a new set of structures and processes	Alberti et al., 2003
2	... a sustainable network of physical systems and human communities	Godschalk, 2003
3	... the capacity of a city to rebound from destruction	Campanella, 2006
4	To sustain a certain dynamic regime, urban governance also needs to build transformative capacity to face uncertainty and change	Ernstson et al., 2010
5	... the ability ... to withstand a wide array of shocks and stresses	Leichenko, 2011
6	... the capacity of systems to reorganize and recover from change and disturbance without changing to other states ... systems that are "safe to fail"	Ahern, 2011

7	... the capacity of the city to tolerate flooding and to reorganize should physical damage and socioeconomic disruption occur, so as to prevent deaths and injuries and maintain current socioeconomic identity	Liao, 2012
8	A disaster resilient city can be understood as a city that has managed ... to: (a) reduce or avoid current and future hazards; (b) reduce current and future susceptibility to hazards; (c) establish functioning mechanisms and structures for disaster response; and (d) establish functioning mechanisms and structures for disaster recovery	Wamsler et al., 2013
9	... the ability of a city to absorb disturbance and recover its functions after a disturbance	Lhomme et al., 2013
10	The capacity of individuals, communities, institutions, businesses, and systems within a city to survive, adapt, and grow no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience.	Resilient Cities, 2018

Tabella 5-1: Alcune delle principali definizioni relative alla resilienza urbana.

Tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile messi a punto dalle Nazioni Unite per il 2030 viene sottolineata la necessità di orientare le scelte di sviluppo delle città al fine di rendere questi contesti territoriali insediamenti inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili (Obiettivo 11). Le scelte di governo delle trasformazioni urbane, quindi sono da considerare come un elemento centrale per fornire un'adeguata risposta ad alcune delle principali sfide globali future come quella dell'adattamento e della mitigazione dei cambiamenti climatici. Intervenire con un approccio resiliente consente ad attori e organizzazioni eterogenee, di poter lavorare insieme, definendo delle relazioni che consentono di superare le differenti preoccupazioni e le divergenze d'interessi. Il dibattito scientifico, politico e sociale sull'implementazione della resilienza spesso ha portato a disaccordi e a contrapposizioni formali (McEwen et al., 2017; Cretney, 2014). Ma in realtà, queste divergenze solo in alcuni casi sono emerse esplicitamente nell'ambito delle scelte di governo del territorio orientate al miglioramento della resilienza. La resilienza urbana è ormai un tema fondamentale nell'ambito delle attività svolte da ricercatori, tecnici e politici che si occupano di governo delle trasformazioni urbane (Fernandes & Chamusca, 2014), che si basano per lo più sull'utilizzo di indicatori tangibili e specifiche caratteristiche fisiche su cui intervenire (Eakin et al., 2017). Gli sforzi per monitorare e misurare la resilienza urbana si sono moltiplicati negli ultimi anni (ad esempio Cutter et

al., 2008; Bozza et al., 2015). In numerosi studi scientifici sul tema della resilienza e del governo delle trasformazioni urbane sono stati messi a punto framework teorici e strumenti innovativi per supportare il processo decisionale. Già da alcuni anni, numerosi tool sono abitualmente utilizzati nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane per supportare lo sviluppo resiliente delle città attraverso la misura, la valutazione e la simulazione del livello di resilienza urbana e dei possibili benefici derivanti dalla realizzazione di possibili interventi (Godschalk, 2003; Pelling, 2011; Wardekker, 2020).

4.3 La resilienza urbana a supporto della città competitiva

Nell'ambito della competitività territoriale, la letteratura scientifica e la pratica professionale hanno evidenziato come sia possibile conseguire un miglioramento della capacità di competere di una città o in generale di un contesto territoriale attraverso l'implementazione di specifiche soluzioni, infrastrutturali e funzionali, in grado d'intervenire sia sulle criticità che sul miglioramento delle caratteristiche su cui si basa la competizione (Eraydin, 2013). Tuttavia, nello stimare i vantaggi competitivi derivanti dall'implementazione di specifiche soluzioni si deve tener conto che la loro efficacia è legata anche alle caratteristiche locali del contesto territoriale d'intervento e a quelle dell'ambito sovra-urbano all'interno del quale si svolge la competizione (Buck et al., 2005). Inoltre, per valutare i vantaggi competitivi che possono essere conseguiti con l'implementazione di specifiche soluzioni bisogna considerare anche i possibili impatti, riconducibili ad eventi esterni (crisi economiche, cambiamenti climatici, difficoltà nell'approvvigionamento di risorse, emergenze sanitarie, ecc.), che ne possono ridurre significativamente l'efficacia (Leichenko, 2011). Il verificarsi di questi eventi, locali e globali, può anche intaccare il pieno funzionamento di una città, con possibili ripercussioni negative su tutte le componenti del sistema urbano (Chelleri, 2012). Per poter minimizzare tali criticità, che sono in grado d'influenzare anche la competitività urbana, è importante intervenire tramite un approccio resiliente per migliorare la capacità di risposta della città al verificarsi di queste sollecitazioni (Mazzeo, 2017).

I benefici, diretti e indiretti, che si possono generare con l'implementazione di soluzioni orientate al miglioramento della resilienza urbana sono molteplici. Nello specifico, differenti ricerche hanno evidenziato che rendere la città resiliente permette di ridurre le conseguenze negative di tipo ambientale, sociale ed economico che si possono generare al verificarsi di eventi calamitosi (Coaffee, 2010), in quanto la realizzazione d'interventi in grado di agire sulla mitigazione e/o l'adattamento dei fenomeni naturali e antropici, globali e locali, può consentire alle città di conseguire migliori prestazioni in termini economici, sociali e ambientali rispetto ad altri contesti territoriali simili, sia in condizioni ordinarie sia in condizioni straordinarie.

Per le città, migliorare la propria capacità nell'affrontare eventi critici può consentire anche di attrarre nuovi cittadini e maggiori investimenti. Infatti, i vantaggi offerti dal poter vivere e svolgere le proprie attività economiche e sociali in una città in cui si è investito per ridurre gli impatti negativi derivanti da fattori di criticità può costituire un aspetto importante nel motivare le scelte localizzative dei singoli individui e degli operatori economici.

Sulla base di queste considerazioni, nel corso degli anni, un numero sempre maggiore di studi orientati alla messa appunto di ranking della competitività urbana hanno dato maggior peso agli aspetti legati alla resilienza. Il progressivo interesse, nel valutare la competitività delle città anche in termini di resilienza urbana, è motivato dall'importanza che le conseguenze di eventi negativi, derivanti dal mancato intervento su questi aspetti, possono avere sia sui singoli individui ed operatori economici sia sull'intera collettività (Jabareen, 2013). Orientare il governo delle trasformazioni urbane verso l'implementazione di soluzioni d'intervento volte a migliorare la resilienza urbana offre l'opportunità alle città di migliorare la qualità della vita e la sicurezza dei propri cittadini e degli operatori economici (Birkmann et al., 2010). In termini di competitività, questo consente sia la difesa del ruolo conseguito dalla città, sia di poter attrarre nuovi soggetti interessati a svolgere le proprie attività, sociali ed economiche, in contesti territoriali in cui gli eventuali danni derivanti da eventi negativi sono gestiti al meglio o ridotti al minimo. Infatti, poter vivere e lavorare in un contesto territoriale in grado di offrire

adeguate garanzie in termini di sicurezza, servizi, opportunità di lavoro e qualità ambientale costituisce ormai un elemento fondamentale nel supportare le scelte localizzative e d'investimento (Tira, 1997; Esmaeilpoorarabi et al., 2016). Con il progressivo aumento, in termini di frequenza e d'importanza, di eventi calamitosi in grado d'influenzare negativamente la vita dei cittadini negli aspetti quotidiani, è ormai diventato fondamentale investire ed intervenire sul miglioramento della resilienza urbana. Anche dal punto di vista delle aziende e degli investitori economici, poter localizzare la propria attività in un territorio in cui gli eventi calamitosi possono compromettere la funzionalità del sistema insediativo costituisce un fattore di rischio poco sostenibile per un operatore economico privato (Jiang & Shen, 2010).

In definitiva l'adozione di soluzioni, infrastrutturali e organizzative, volte ad incrementare la resilienza urbana delle città è diventato un elemento fondamentale per supportare la vita e lo sviluppo di cittadini e imprese, anche nell'ottica di migliorare la propria capacità di competere con altri contesti territoriali.

4.4 La resilienza urbana a supporto della città smart

Lo sviluppo e l'implementazione di nuovi interventi, fisici e organizzativi, in grado di orientare lo sviluppo delle città verso un maggiore livello di smartness costituisce uno dei settori in cui si sono registrati negli ultimi anni maggiori investimenti sia da parte degli enti pubblici che di attori privati (Caragliu et al., 2009; Brugmann, 2012). La finalità è quella di supportare tramite l'impiego di soluzioni smart la messa a punto di adeguate strategie di sviluppo futuro per le città al fine di affrontare adeguatamente le complesse sfide che interessano questi contesti territoriali. L'intensità e la complessità delle sfide che le città sono chiamate ad affrontare, quindi, richiede la messa a punto e l'impiego di nuove e più incisive modalità d'intervento. Ricercatori, tecnici e amministratori che si occupano di governo delle trasformazioni urbane sono impegnati costantemente nello sviluppo e nell'implementazione di nuove soluzioni che siano in grado di affrontare le criticità delle città anche tramite il supporto delle nuove tecnologie. Nell'ambito delle sfide legate ai macro-fenomeni globali come il cambiamento climatico,

la crescita demografica, le migrazioni, le crisi economiche e le emergenze sanitarie, la riorganizzazione delle città in chiave smart è diventata una delle condizioni essenziali per garantire un adeguato sviluppo futuro alle città (Taylor Buck & While, 2017). Le numerose applicazioni sviluppate nel corso degli ultimi anni hanno consentito di sperimentare come le nuove tecnologie possono essere integrate nella realizzazione e nella gestione d'infrastrutture e servizi urbani. Tramite l'impiego di soluzioni smart, hardware e software, è stato possibile conseguire dei miglioramenti sia nella fase di realizzazione degli interventi, con una maggiore attenzione alle reali esigenze dei singoli attori urbani, sia nella fase di gestione delle infrastrutture e dei servizi, con la possibilità di monitorare i progressi ed eventualmente apportare modifiche in tempi rapidi (Belanche et al., 2016). Riuscire a sviluppare un'adeguata capacità d'intervento che permette di risolvere in maniera rapida e incisiva le eventuali problematiche che possono interessare le città è diventato ormai una priorità per il governo delle trasformazioni urbane. Il conseguimento di tale risultato necessita dell'utilizzo combinato delle nuove tecnologie e di approcci smart nella progettazione e gestione di soluzioni in grado di affrontare in maniera integrata e risolutiva le criticità.

L'aumento del numero di eventi critici in grado di generare danni e di mettere in crisi il normale sviluppo e funzionamento delle città sottolineano la necessità di dover intervenire introducendo sostanziali innovazioni in questo settore. È ormai diventato un obiettivo prioritario far sì che le città siano in grado di affrontare le possibili sfide, minimizzando i rischi per l'intero sistema urbano e per tutte le sue componenti. Questi contesti territoriali sono chiamati ad incrementare la loro capacità di affrontare queste sfide tramite un miglioramento della resilienza urbana, al fine di garantire il pieno funzionamento del sistema (Reiner & McElvaney, 2017). Risulta ormai evidente che per la realizzazione e la gestione d'interventi orientati al miglioramento della resilienza urbana non si può prescindere dall'impiego di soluzioni smart (Papa et al., 2015). Tale sfida richiede un notevole impegno di risorse economiche e tecnologiche a causa dell'elevato numero di elementi coinvolti e della numerosità e variabilità dei possibili fenomeni che possono interessare la città. Il binomio tra miglioramento della resilienza

urbana e sviluppo della smart city risulta imprescindibile a livello progettuale, realizzativo e gestionale. La realizzazione d'interventi di mitigazione e adattamento del rischio che siano in grado di fornire un'adeguata risposta alle sollecitazioni interne ed esterne al sistema urbano necessitano del supporto sia delle più recenti tecnologie della comunicazione e dell'informazione sia di approcci smart in grado d'intervenire in maniera integrata sulle diverse componenti urbane coinvolte.

Intervenire per migliorare il livello di smartness di una città risulta ormai essenziale per riuscire a conseguire miglioramenti significativi anche nelle capacità di adattarsi di una città (Luque et al., 2014).

Come evidenziato nell'ambito della ricerca scientifica e della pratica professionale, la realizzazione d'interventi volti ad incrementare la resilienza delle città consente anche un miglioramento del livello di smartness urbana in quanto, la realizzazione d'interventi volti a migliorare la capacità di risposta a situazioni di criticità del sistema urbano e delle sue componenti non può prescindere dall'impiego di approcci e soluzioni d'intervento di tipo smart.

Riferimenti bibliografici

- Arafah, Y., & Winarso, H. (2017). Redefining smart city concept with resilience approach. In *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 70, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/70/1/012065>
- Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*, 100 (4), 341–343. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021>
- Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2003). Integrating humans into ecology: Opportunities and challenges for studying urban ecosystems. *BioScience*, 53 (12), 1169–1179. [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053)
- Bansal, N., Mukherjee, M., & Gairola, A. (2017). From poverty, inequality to Smart City. *Springer Transactions in Civil & Environmental Engineering*, 109–122. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-2141-1>.
- Batty, M. (2008). The size, scale, and shape of cities. *Science*, 319 (5864), 769-771. <https://doi.org/10.1126/science.1151419>
- Baron, M. (2012). Do we need smart cities for resilience. *Journal of Economics & Management*, 10, 32-46.
- Belanche, D., Casalo, L. V., & Orús, C. (2016). City attachment and use of urban services: Benefits for smart cities. *Cities*, 50, 75-81.
- Birkmann, J., Garschagen, M., Kraas, F., & Quang, N. (2010). Adaptive urban governance: new challenges for the second generation of urban adaptation strategies to climate change. *Sustainability Science*, 5 (2), 185-206. <https://doi.org/10.1007/s11625-010-0111-3>
- Borie, M., Pelling, M., Ziervogel, G., & Hyams, K. (2019). Mapping narratives of urban resilience in the global south. *Global Environmental Change*, 54, 203-213. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.01.001>
- Brugmann, J. (2012). Financing the resilient city. *Environment and Urbanization*, 24 (1), 215-232. <https://doi.org/10.1177/0956247812437130>
- Buck, N. H., Gordon, I., Harding, A., & Turok, I. (2005). *Changing cities: Rethinking urban competitiveness, cohesion, and governance*. Macmillan International Higher Education. <https://doi.org/10.1007/978-0-230-21203-9>
- Campanella, T. J. (2006). Urban resilience and the recovery of New Orleans. *Journal of the American planning association*, 72 (2), 141-146. <https://doi.org/10.1080/01944360608976734>
- Chelleri, L. (2012). From the «Resilient City» to Urban Resilience. A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 58 (2), 287-306. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.175>
- Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2009). Smart cities in Europe. Proceedings of the 3rd Central European Conference in Regional Science (Košice, Slovak Republic, Oct 7-9). Available at: http://www.cers.tuke.sk/cers2009/PDF/01_03_Nijkamp.pdf
- Coaffee, J. (2008). Risk, resilience, and environmentally sustainable cities. *Energy Policy*, 36 (12), 4633-4638. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.09.048>

- Coaffee, J., & Boshier, L. (2008). Integrating counter-terrorist resilience into sustainability. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning*, 161 (2), 75-83. <https://doi.org/10.1680/udap.2008.161.2.75>
- Coaffee, J. (2010). Protecting vulnerable cities: the UK's resilience response to defending everyday urban infrastructure. *International Affairs*, 86 (4), 939-954. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2010.00921.x>
- Cote, M., & Nightingale, A. J. (2011). Resilience thinking meets social theory: Situating social change in socio-ecological systems (SES) research. *Progress in Human Geography*, 36 (4), 475-489. <http://dx.doi.org/10.1177/0309132511425708>
- Cretney, R. (2014). Resilience for whom? Emerging critical geographies of socio-ecological resilience. *Geography Compass*, 8 (9), 627-640. <https://doi.org/10.1111/gec3.12154>
- Da Silva, J., & Morera, B. (2014). City Resilience Index: City Resilience Framework. London, UK: Ove Arup & Partners International.
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Place quality and urban competitiveness symbiosis? A position paper. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7 (1), 4-21. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.075444>
- Elmqvist, T. (2014). Urban resilience thinking. *Solutions*, 5(5), 26-30. <http://www.thesolutionsjournal.com/node/237196>
- Elmqvist, T., Barnett, G., & Wilkinson, C. (2014). Exploring urban sustainability and resilience. In *Resilient sustainable cities*, 31-40. Routledge.
- Eraydin A. (2013) "Resilience Thinking" for Planning. In: Eraydin A., Taşan-Kok T. (eds) Resilience Thinking in Urban Planning. GeoJournal Library, vol 106. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5476-8_2
- Ernstson, H., Van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., & Elmqvist, T. (2010). Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems. *Ambio*, 39 (8), 531-545. <https://doi.org/10.1007/s13280-010-0081-9>
- Fernandes, J. R., & Chamusca, P. (2014). Urban policies, planning and retail resilience. *Cities*, 36, 170-177. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.006>
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global environmental change*, 16 (3), 253-267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4 (3), 136-143. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2003\)4:3\(136\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003)4:3(136))
- Henry, D., & Ramirez-Marquez, J. E. (2012). Generic metrics and quantitative approaches for system resilience as a function of time. *Reliability Engineering & System Safety*, 99, 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.res.2011.09.002>
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4 (1), 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Holling, C. S. (1996). Engineering resilience versus ecological resilience. *Engineering within ecological constraints*, 31 (1996), 32.
- Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>

- Jianfa, S. H. E. N. (2001). The urban competitiveness and urban governance in the globalizing world. *City Planning Review*, 9, 19-36.
- Jiang, Y., & Shen, J. (2010). Measuring the urban competitiveness of Chinese cities in 2000. *Cities*, 27(5), 307-314. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2010.02.004>
- Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. *Current opinion in environmental sustainability*, 3(3), 164-168. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.014>
- Lhomme, S., Serre, D., Diab, Y., & Laganier, R. (2013). Urban technical networks resilience assessment. In R. Laganier (Ed.), *Resilience and urban risk management*, 109–117. London: CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/b12994-13>
- Liao, K.-H. (2012). A theory on urban resilience to floods – A basis for alternative planning practices. *Ecology and Society*, 17 (4), 48. <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art48/>
- Luque A, McFarlane C and Marvin S (2014). Smart urbanism: Cities, grids and alternatives? In: Hodson M and Marvin S (eds) *After Sustainable Cities?* London: Routledge, 74–90.
- Mazzeo, G. (2017). Introduzione alla sessione 03 - Resilienza, circolarità, sostenibilità. In F.D. Moccia, M. Sepe (Eds.), *Crisi e rinascita delle città. Urbanistica Informazioni*, 272 s.i., pp. 218-219. X Giornata di Studi INU "Crisi e rinascita delle città". Napoli, 15/12/2017.
- Meerow, S., & Newell, J. P. (2015). Resilience and complexity: A bibliometric review and prospects for industrial ecology. *Journal of Industrial Ecology*, 19(2), 236–251. <http://dx.doi.org/10.1111/jiec.12252>
- Meerow, S., & Newell, J. P. (2019). Urban resilience for whom, what, when, where, and why?. *Urban Geography*, 40 (3), 309-329. <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1206395>
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, 147, 38-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- McEwen, L., Garde-Hansen, J., Holmes, A., Jones, O., & Krause, F. (2017). Sustainable flood memories, lay knowledges and the development of community resilience to future flood risk. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 42 (1), 14-28. <https://doi.org/10.1111/tran.12149>
- Moglia, M., Cork, S.J., Boschetti, F., Cook, S., Bohensky, E., Muster, T., Page, D., 2018. Urban transformation stories for the 21st century: insights from strategic conversations. *Global Environmental Changes Part A*, 50, 222–237. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.04.009>
- Resilient Cities, 2018. '100 Resilient Cities Programme' [online]. Available at: . Last Accessed 20 July 2018. <https://www.100resilientcities.org/>
- Reiner, M., & McElvaney, L. (2017). Foundational infrastructure framework for city resilience. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 2 (1), 1-7.
- Papa, R., Galderisi, A., Vigo Majello, M. C., & Saretta, E. (2015). Smart and Resilient Cities. A Systemic Approach for Developing Cross-sectoral Strategies in the Face of Climate Change. *TeMA. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8 (1), 19-49. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/2883>
- Pelling, M.A., Abeling, T., Garschagen, M., 2017. Emergence and transition in London's climate change adaptation pathways. *Journal Extreme Events* 3, 3. <https://doi.org/10.1142/S2345737616500123>.

- Vale, L. J. (2014). The politics of resilient cities: whose resilience and whose city?. *Building Research & Information*, 42 (2), 191-201. <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.850602>
- Wamsler, C., Brink, E., & Rivera, C. (2013). Planning for climate change in urban areas: From theory to practice. *Journal of Cleaner Production*, 50, 68–81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.008>
- Wardekker, A., Wilk, B., Brown, V., Uittenbroek, C., Mees, H., Driessen, P., ... & Runhaar, H. (2020). A diagnostic tool for supporting policymaking on urban resilience. *Cities*, 101, 102691. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102691>
- Taylor Buck, N., & While, A. (2017). Competitive urbanism and the limits to smart city innovation: The UK Future Cities initiative. *Urban Studies*, 54 (2), 501-519. <https://doi.org/10.1177/0042098015597162>
- Tira, M. (1997). *Pianificare la città sicura*. Editoriale Dedalo, Roma. ISBN 8886599137
- Zhang, X., & Li, H. (2018). Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know?. *Cities*, 72, 141-148. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.009>

Sitografia

<https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/>

<https://www.globalgoals.org/>

Il volume si inserisce nell'ampio dibattito scientifico relativo al governo delle trasformazioni urbane orientato alla sostenibilità economica, sociale ed ambientale delle città. Nell'ambito di questa ampia tematica, questo lavoro approfondisce le sfide che le città dovranno affrontare nei prossimi decenni per garantire un'adeguata qualità della vita ai cittadini e supporto allo sviluppo delle attività economiche. Le riflessioni proposte evidenziano come l'impiego di un approccio resiliente può contribuire in maniera determinante al miglioramento della capacità di risposta di questi contesti territoriali al verificarsi di eventi di criticità, riducendo le conseguenze negative sia in termini sociali che economici. Inoltre, vengono approfonditi nel dettaglio i temi della competitività territoriale e della smartness urbana all'interno di un nuovo modo di pensare scientifico, tecnico e culturale che considera la resilienza come il principale punto di riferimento nell'ambito dello sviluppo urbano. Ciò al fine di comprendere quanto lo sviluppo resiliente è in grado di supportare sia il miglioramento della capacità di una città di competere con altri contesti territoriali, sia di favorire il conseguimento di un adeguato livello di smartness urbana.

In particolare, viene proposto un ampio quadro di riferimento scientifico, dettagliato ed aggiornato, sulle principali esigenze e criticità che le città sono chiamate a fronteggiare e sulla necessità di promuovere l'utilizzo di un approccio orientato al miglioramento della resilienza urbana, nell'ottica di affrontare le sollecitazioni e i cambiamenti esterni ed interni che interessano questi contesti territoriali. In altre parole, sono stati messi in luce le relazioni che si possono instaurare tra lo sviluppo della città resiliente sia con la capacità di un sistema urbano in grado di competere con altri contesti territoriali che con le potenzialità offerte dall'impegno di adeguate soluzioni smart, fisiche e funzionali, in ambito urbano.

Questo lavoro di studio evidenzia che è ormai univocamente condivisa la necessità di orientare lo sviluppo delle città verso una maggiore sostenibilità e come questo sia ormai un aspetto imprescindibile al fine di garantire, sia un'adeguata qualità della vita ai cittadini sia idonee opportunità di sviluppo per gli operatori economici. Nell'ambito delle numerose e complesse sfide che le città dovranno affrontare nel prossimo futuro, il

volume approfondisce il tema della crescita della popolazione urbana evidenziando come questo fenomeno sia in grado di amplificare ulteriormente gli effetti negativi connessi al verificarsi di eventi critici di origine naturale o antropica. Negli ultimi anni, la frequenza e l'intensità con cui si verificano eventi eccezionali, in grado di causare danni, è aumentata notevolmente e con essa anche le possibili conseguenze negative. Le città sono contesti territoriali fragili, dove si accentuano i rischi connessi al verificarsi di calamità, a causa dell'elevata concentrazione di persone, infrastrutture, servizi e attività economiche il cui funzionamento può essere compromesso.

Le previsioni di una ulteriore crescita della popolazione mondiale, e nello specifico di quella urbana, preoccupano sempre di più coloro che si occupano, a diverso titolo, di governo delle trasformazioni urbane. L'incremento del numero di abitanti presenti nelle città, come accaduto in passato, se non adeguatamente affrontato può contribuire ad un deterioramento delle condizioni di vita e di sviluppo di questi contesti territoriali. Nello specifico, l'aumento della popolazione urbana contribuirà in maniera negativa ad accentuare i rischi connessi all'ordinario funzionamento della città e a quelli derivanti da eventi straordinari.

Partendo da queste considerazioni sulle sfide che le città sono chiamate ad affrontare, anche alla luce delle conseguenze emerse con il verificarsi dell'emergenza sanitaria da Covid-19, nel volume è stato sviluppato un focus specifico sul tema della competitività territoriale, dai primi studi economici relativi alla competitività delle aziende fino a giungere ad un suo utilizzo anche in altre discipline. Dal punto di vista del governo delle trasformazioni urbane e territoriali, vengono evidenziate le motivazioni e le opportunità che hanno favorito l'impiego del concetto di competitività anche in questo settore disciplinare, sia dal punto di vista della ricerca scientifica che della pratica professionale. Questo ha permesso di evidenziare la stretta relazione che intercorre tra il miglioramento della capacità di risposta resiliente alle sfide urbane e l'implementazione delle opportune soluzioni fisiche e funzionali che consentono ai contesti territoriali di competere tra di loro.

Un ulteriore approfondimento discusso nel volume, riguarda il tema dello sviluppo smart della città. La messa a punto di un ampio quadro scientifico sull'evoluzione del concetto di città smart ha consentito di individuare le criticità, teoriche e tecniche, che sono emerse nel corso del tempo. Inoltre, questo lavoro ha evidenziato come il concetto si è evoluto nell'ambito delle differenti discipline ed in particolare nell'ambito governo delle trasformazioni urbane. L'ampio quadro di riflessioni proposto sullo sviluppo della smartness urbana è stato sviluppato a partire dalle prime e semplici applicazioni smart in ambito urbano, che prevedevano l'impiego di soluzioni tecnologiche per risolvere singole problematiche, fino a giungere agli interventi più articolati, sviluppati negli ultimi anni, che prevedono l'impiego di approcci integrati, fisici e funzionali.

A completamento di questo lavoro di approfondimento, relativamente ai concetti di competitività territoriale e di smartness urbana, viene proposta un'ampia riflessione sulle loro interconnessioni e similarità nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane orientato al miglioramento della resilienza delle città. In particolare, il lavoro di studio svolto ha consentito di evidenziare come l'intervenire sulla resilienza nell'ambito dello sviluppo urbano può supportare il conseguimento di miglioramenti, anche nella capacità di competere delle città e nello sviluppo di soluzioni smart adeguate a supportare il governo delle trasformazioni urbane.

In conclusione, questo volume propone un'ampia e originale riflessione su alcune delle principali tematiche di fondamentale interesse per la comunità scientifica e tecnica che nei prossimi anni si occuperà di governo delle trasformazioni urbane. L'includere in un unico volume le riflessioni maturate nell'ambito del dibattito scientifico in merito alle tematiche della resilienza urbana, della competitività territoriale e dello sviluppo della città smart, offre la possibilità di comprendere al meglio la complessità delle sfide che dovranno essere affrontate. Inoltre, questo lavoro di studio consente di evidenziare la necessità di impiegare nuovi approcci ed innovative soluzioni da includere nei piani di governo del territorio, che dovranno tener conto della variabilità delle relazioni tra le singole componenti interne ed esterne al sistema urbano, in grado di influenzare in maniera determinante il funzionamento e lo sviluppo delle città.

Introduzione	7
Introduction	15
1 La città e le sfide urbane.....	21
<i>Chapter Abstract.....</i>	<i>21</i>
1.1 <i>Introduzione.....</i>	<i>22</i>
1.2 <i>Lo sviluppo urbano.....</i>	<i>24</i>
1.3 <i>La crescita della popolazione urbana.....</i>	<i>28</i>
1.4 <i>La città e la qualità della vita.....</i>	<i>35</i>
1.5 <i>La città e la pandemia da Covid-19.....</i>	<i>42</i>
<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>44</i>
<i>Sitografia</i>	<i>48</i>
2 La competitività urbana.....	49
<i>Chapter abstract.....</i>	<i>49</i>
2.1 <i>Introduzione.....</i>	<i>50</i>
2.2 <i>L'evoluzione della competitività.....</i>	<i>51</i>
2.3 <i>La multidimensionalità della competitività urbana</i>	<i>53</i>
2.4 <i>La competitività place-based.....</i>	<i>59</i>
2.5 <i>La competitività quality-based.....</i>	<i>62</i>
<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>64</i>
<i>Sitografia</i>	<i>68</i>
3 La smartness urbana	69
<i>Chapter abstract.....</i>	<i>69</i>
3.1 <i>Introduzione.....</i>	<i>70</i>

3.2	<i>Innovazione tecnologica e sviluppo urbano</i>	71
3.3	<i>L'evoluzione della smart city</i>	75
3.4	<i>La multidimensionalità della smartness urbana</i>	82
	<i>Riferimenti bibliografici</i>	87
	<i>Sitografia</i>	92
4	La resilienza	93
	<i>Chapter abstract</i>	93
4.1	<i>Introduzione</i>	94
4.2	<i>La resilienza come metodo</i>	95
4.3	<i>La resilienza urbana a supporto della città competitiva</i>	101
4.4	<i>La resilienza urbana a supporto della città smart</i>	103
	<i>Riferimenti bibliografici</i>	106
	<i>Sitografia</i>	109
5	Conclusioni	111

Figura 1-1: Schema concettuale del sistema urbano (Fonte: Meerow et al., 2016)	23
Figura 1-2: (a) Rappresentazione della struttura insediativa di una polis greca; (b) rappresentazione della struttura insediativa di un'urbs romana	25
Figura 1-3: Perimetrazione dei distretti nel quartiere Manhattan del 1916 (Fonte: The Lionel Pincus and Princess Firyal Map Division, The New York Public Library, Astor, Lenox and Tilden Foundations)	27
Figura 1-4: Città del mondo con più di 1 milione di abitanti (Fonte – UN, 2018).	29
Figura 1-5: Crescita della popolazione urbana (in miliardi) dal 1950 al 2050 (Muggah, 2012)	30
Figura 1-6: Principali accordi e conferenze internazionali sul tema dello sviluppo sostenibile.	33
Figura 1-7: Le 12 fide prioritarie individuate dall'Agenda Europea (2016).	34
Figura 1-8: Dimensioni della qualità della vita urbana (Serag El Din, 2012)	37
Figura 2-1: Competitività urbana: fonti e prestazioni (Van Winden & Carvalho, 2008)	52
Figura 2-2: Le determinanti del concetto di competitività urbana	56
Figura 2-3: Esempio di indicatori utilizzati per valutare la competitività a livello urbano (Fonte: Fausch & Ankenbrand, 2018).	58
Figura 2-4: Framework delle possibili relazioni che influenzano la competitività place-based (Fonte: Fausch & Ankenbrand, 2018).	60
Figura 3-1: Principali eventi e progetti legati allo sviluppo delle Smart City (Fonte: Rob Shields, Iwona Faferek CRSC University of Alberta).	76
Figura 3-2: I principali ambiti di riferimento della smartness nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali (Fonte: Gil-Garcia et al., 2016)	83
Figura 3-3: Smart city framework (Fonte: www.strategyofthings.io)	84

Figura 3-4: Livelli di smartness urbana (de Oliviera Fernandes et al., 2011)	85
Figura 4-1: Framework della resilienza urbana (fonte: The Rockefeller Foundation, 2013)	97
Figura 4-2: Struttura della funzione di resilienza urbana (fonte: Henry & Ramirez-Marquez, 2012)	99

Tabella 4-1: Alcune delle Principali definizioni relative alla smart city.	80
Tabella 5-1: Alcune delle principali definizioni relative alla resilienza urbana.	100

Gerardo Carpentieri, Engineer, Ph.D. in Civil Systems Engineering at University of Naples Federico II and Research Fellow of Land Use Planning at the Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering of the University of Naples Federico II. In July 2013 he won a scholarship within the PRIN project on the "Impacts of mobility policies on urban transformability, environment and property market". From the 2014 to 2015, he collaborated in the research project "Smart Energy Master" for the Energy Management of Territory. He is currently involved in the research project "Aging and social research: people, places and relations" financed by Fondazione Cariplo (Grant n° 2017-0942). From 2020, he is a member of Unina research group for the ERASMUS+ Key Action2: Project "Development of a Master Programme in the Management of Industrial Entrepreneurship for Transition Countries" (MIETC).

ISBN 978-88-6887-088-1

DOI: 10.6093/ 978-88-6887-088-1