

**GUD**



**interATTIVE / interACTIVE 10**

## **Comitato Scientifico / Scientific Advisory Board**

Atxu Aman - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid  
Roberta Amirante - Università degli Studi di Napoli Federico II  
Pepe Ballestreros - Escuela Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid  
Guya Bertelli - Politecnico di Milano  
Pilar Chias Navarro - Universidad de Alcalá  
Christian Cristofari - Institut Universitaire de Technologie, Università di Corsica  
Antonella di Luggo - Università degli Studi di Napoli Federico II  
Alberto Diaspro - Istituto Italiano di Tecnologia - Università degli Studi di Genova  
Newton D'souza - Florida International University  
Francesca Fatta - Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Massimo Ferrari - Politecnico di Milano  
Roberto Gargiani - École polytechnique fédérale de Lausanne  
Paolo Giardiello - Università degli Studi di Napoli Federico II  
Andrea Giordano - Università degli Studi di Padova  
Andrea Grimaldi - Università degli studi di Roma La Sapienza  
Hervé Grolier - École de Design Industriel, Animation et Jeu Vidéo RUBIKA  
Michael Jakob - Haute École du Paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève  
Carles Llop - Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés-Universitat Politècnica de Catalunya  
Areti Markopoulou - Institute for Advanced Architecture of Catalonia  
Luca Molinari - Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli  
Philippe Morel - École nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais  
Carles Muro - Politecnico di Milano  
Élodie Nourrigat - École Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier  
Gabriele Pierluisi - École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles  
Jörg Schroeder - Leibniz Universität Hannover  
Federico Soriano - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid  
José Antonio Sosa - Escuela Superior de Arquitectura, Universidad de Las Palmas  
Marco Trisciunglio - Politecnico di Torino  
Guillermo Vázquez Consuegra - architect, Sevilla

## **Curatori GUD 10 / Guest editor GUD 10**

Nicola Valentino Canessaa, Chiara Centanaro

## **Direttore scientifico / Scientific Editor in chief**

Niccolò Casiddu - Università di Genova

## **Direttore responsabile / Editor in chief**

Stefano Termanini

## **Vicedirettore / Associate Editor**

Valter Scelsi - Università di Genova

## **Comitato di indirizzo / Steering Board**

Maria Linda Falcidieno, Manuel Gausa, Andrea Giachetta,  
Enrico Molteni, Maria Benedetta Spadolini, Alessandro Valenti

## **Comitato editoriale / Editorial Board**

Maria Elisabetta Ruggiero (coordinamento/coordinator)  
Carlo Battini, Alessandro Canevari, Gaia Leandri,  
Luigi Mandraccio, Beatrice Moretti, Davide Servente

## **Revisione testi / Texts Editing**

Luigi Mandraccio, Alessandro Canevari

## **Progetto grafico e layout / Graphic Project and Layout**

Davide Servente, Beatrice Moretti

## **Editore / Publisher**

Stefano Termanini Editore,  
Via Domenico Fiasella, 3, 16121 Genova  
Autorizzazione del tribunale di Firenze n. 5513 in data 31.08.2006

L'interattività è la "rete", la vasta categoria dei sensori che vi introducono dati, la tecnologia che li immagazzina, li elabora, li rappresenta. Nell'interattività noi siamo ormai immersi. Le nostre città stanno diventando interattive, sono interattivi gli elettrodomestici e le auto, presto saranno interattive le nostre case. Attorno alla parola-chiave «inter-ATTIVE», GUD 10, sotto la direzione dei guest editor Nicola Valentino Canessa e Chiara Centanaro, offre al lettore un percorso che si articola in una varietà di temi tutti centrali nell'orizzonte della ricerca più attuale. Desidero indirizzare il mio più cordiale e sentito ringraziamento a Niccolò Casiddu, direttore scientifico di GUD dalla sua "riattivazione", avvenuta nel 2020. Dal prossimo numero di GUD, il ruolo di direttore scientifico passerà a Valter Scelsi, già vicedirettore, che qui colgo l'occasione di ringraziare sia per il lavoro fatto insieme nel "viaggio" editoriale di questi dieci numeri sia per l'impegno che oggi assume.

Oggi e sempre più le città emanano dati quasi fossero la "radiazione di fondo" che ne denuncia l'esistenza. Nell'epoca della fioritura dell'IoT e nella prima (e, a quanto pare, già sorprendente e radiosamente) alba dell'AI, i dati plasmano gli spazi pubblici e il tempo privato, e, ad esclusione delle polis greche e delle città ideali del Rinascimento, comunque citate a modello, mettono in discussione ogni altro riferimento di progettazione urbana. I dati innervano le città, le rendono – da materia "bruta" che erano – luoghi di permanente trasformazione, sostenibili e inclusive, coprogettate, corrispondenti, empatiche e, per così dire, "elastiche" rispetto all'aspirazione a renderle a misura, invece che di collettività assimilate, di liquide categorie di coerenti individualità. La ricerca, nella sua necessaria trasversalità umanistica, suggerisce finalità e fa intravedere i risultati; la tecnologia, mettendo a disposizione nuovi strumenti per soluzioni "inter-ATTIVE" in precedenza impraticabili (forse neppure immaginabili), suggerisce invenzioni, sincretismi di spazio e memoria, prepara il sottofondo da cui affiorano nuove possibilità e nuove invenzioni. Ci si chiederà se non ci sia, in questo, un eccesso di ottimismo e di meccanicistica utopia, ma, spalancata la possibilità dell'interpretazione intelligente di quantità di dati fino a poco tempo fa ingestibili, nell'*infoevo* in cui ci troviamo a vivere si progettano luoghi dotati *by design* e *by default* della capacità di riorganizzarsi, quando non addirittura di trasformarsi, in risposta alle esperienze d'uso. Studiare esempi di città e di governance interattive significa, dunque, come si fa in GUD 10 «inter-ATTIVE», condurre la riflessione sulle tecnologie che connettono oggetti ed esseri umani, che rendono il pensiero rappresentazione (come già è) e volontà (come già comincia a essere e presto sarà).

L'humus interattivo di cui si alimenta il nostro presente – ci è dato pensare – è prossimo a dare alla luce nuove e imprevedibili forme di socialità. I dati sono ovunque, così come ovunque ci sono elementi sensibili in grado di captarli. Siamo "presi nella rete", come scriveva, titolando un suo (futuribile) libro di una decina di anni fa il sociologo Raffaele Simone. Gli organi sviluppati a seguito del coerente e unidirezionale sforzo dilatatorio dell'epoca infodemica, ovvero la distribuita intelligenza delle macchine e la loro capacità di interconnettersi con gli esseri umani, richiedono nuove funzioni. Accendono bisogni, anch'essi nuovi. Per rispondervi occorre "conoscere" i cittadini, in quanto utenti e, dunque, monitorarne i comportamenti.

Ci sono, dunque, questioni aperte e non sono poche.

GUD 10 ha il merito di presentarne la vasta portata. È tra questo il rapporto fra “pubblico” e “privato”. Già mezzo secolo fa Hannah Arendt (*Thinking and Moral Consideration*, 1971) avvertì del pericolo di una società polarizzata, iperindividualista, intimista, in cui il valore del “pubblico” svanisce, lasciando spazio a compensazioni devianti. L’esaltazione dell’uomo “privato” avvicina, nell’ambito “pubblico”, all’adesione a codici di comportamento standardizzati, convenzionali e, in fondo, protettivi, dove la dimensione etica si fiacca e perde di importanza. Ciò che si intravede non è, dunque, esente da rischi, né soltanto buono, ma è tuttavia aperto a una moltitudine di possibilità. Quel fenomeno che Richard Sennett aveva definito la «caduta dell’uomo pubblico» (*The Fall of Public Man*, 1977), si confronta oggi con la possibilità di una riappropriazione e ripersonalizzazione del pubblico, riorganizzato secondo la misura privata e individuale, tanto quanto è in grado di coglierne di volta in volta le esigenze e le impressioni. Nell’utopia già semirealizzabile della città inter-attiva e flessibile, il quartiere e il servizio “customizzati”, “tailorizzati” sull’abitudine e l’uso di conosciutissimi utenti-cittadini, sollecitano riflessioni sui rispettivi confini tra pubblico e privato, sul limite che trattiene la profilazione al di qua del controllo.

Stefano Termanini





## interATTIVE

Nicola Valentino Canessa, Chiara Centanaro

**interattivo** agg. [comp. di *inter-* e *attivo*]. - [di due o più elementi che esercitano reciproca attività l'uno sull'altro: *fenomeni i.*] ≈ (*non com.*) interagente. reciproco. (Treccani, 2003)

Oggi le città sono interAttive, sono fatte di dati e li generano in maniera costante ed esponenziale. Infatti, è impossibile tenere conto di tutti quelli che vengono prodotti e verrebbe da chiedersi se davvero serva conoscerli. Indubbiamente la possibilità di poterli interrogare e di poter interagire attivando e mescolando singoli pacchetti di dati, unendo quelli quantitativi con quelli qualitativi, siano essi oggettivi o soggettivi, è la sfida per il passaggio dalla *Data (Smart) City* alla *Sense City* (Canessa, 2021). Grazie alla diversa disponibilità di dati, lo spazio urbano può potenzialmente riconoscere i corpi, le individualità e reagire autonomamente: l'apparente dematerializzazione della nostra interazione genera processi interattivi sempre più fisici tra le comunità e l'ambiente costruito.

L'aggettivo composto *inter* – *attivo* diventa la lente con cui indagare le diverse relazioni che questo contesto multimodale genera: identifica la reciproca attività che due o più elementi esercitano l'uno sull'altro, definizione che caratterizza la città, dove reti, comunità, tecnologie e interfacce si interconnettono in processi attivi, generando «n-dimensional place in an abstract data structure» (Mitchell, 1996: 22). La n-città contemporanea non può essere affrontata nei termini di un luogo stabile, di una forma o di un singolo stadio evolutivo ma diventa un sistema variabile, complesso e interAttivo, prodotto dall'accumulo di azioni multiple, simultanee e spesso contraddittorie: stadi, stati e strati (Gausa, 2010). L'interazione tra persone e luoghi è intesa nelle multiple dimensioni – sia analogiche che digitali – portando a nuovi processi relazionali dinamici, intelligenze umane e artificiali.

Le fusioni degli spazi n-dimensionali trasformano lo spazio urbano in un connettore di interfacce, dove le n-dimensionali comunità trasformano i luoghi attraverso n-dimensionali interAzioni: lo spazio diventa un terreno costruito per incontrare ed estrarre significato da flussi interconnessi di informazioni (Mitchell, 2005). Dalla prima decade degli anni 2000 la diffusione della tecnologia mobile ha accelerato l'accesso alla rete enfatizzando la connessione sociale e ambientale, con effetti socio-economici e culturali esponenziali. L'introduzione del web 3.0 ha portato a nuove forme di condivisione dei dati, generando sistemi di mappature *VGI (Volunteered Geographic Information)* (Goodchild, 2007): chi genera le mappature

vive sul territorio, condivide le informazioni cartografiche e le rappresenta in sistemi aperti (Holderness, 2014). I processi di co-produzione diventano strumenti attivi di rivendicazione collettiva di spazi urbani, l'attivismo urbano si amplifica attraverso strumenti di condivisione come le mappature *crowd-sourced* che trasformano la rappresentazione del territorio in un fatto attivo, coinvolgendo le comunità nella ridefinizione di processi progettuali. Le piattaforme consentono agli abitanti-utenti di rispondere in tempo reale agli eventi e di condividere i dati generati con la comunità, aumentando l'autonomia e l'inclusione nella gestione della tecnologia, nella raccolta dei dati e nella conoscenza dei territori abitati (Centanaro, 2023).

I meccanismi che ridanno forma alle relazioni con gli altri e l'ambiente emergono dalle interazioni tra il reale e il virtuale: «l'informazione diventa azione e l'azione si trasforma in informazione» (Nowotny, 2022: 67). In questa coesione tra interfacce - uomo - spazio, insistono nuovi processi di machine learning, di connessioni tra oggetti nella città (IoT) e nuove relazioni tra diversi *digital twin*. Le interfacce delle tecnologie mobili cambiano quindi il modo in cui possiamo misurare le interazioni umane e le reti di mobilità (Sylos Labini, 2016); diventano sempre più rilevanti i processi di *user experience design* e *customer journey* per la personalizzazione di esperienze sia nei contesti urbani che nelle interfacce digitali, attraverso nuovi ecosistemi *phigital* (Floridi, 2015). Anche le piante diventano interfacce di una rete di scambio di informazioni e segnali dove gli alberi sono i nodi principali: grazie a sensori connessi direttamente su ogni albero è possibile ricevere informazioni sullo stato della città e fornire dati affidabili per orientare le politiche urbane (Pnat, 2018). Le città vivono di interazioni interattive, di scambi multidimensionali tra città reale e virtuale, di cittadinanza attiva e processi partecipativi, di livelli intrecciati che delineano nuovi habitat urbani. Forse andremo verso città ottimizzate, avremo sempre bisogno delle strade, ma forse le useremo in un modo differente (Ratti, Claudel, 2017). Ci serviranno città più umane e capaci di sentire, attraverso anche sensori digitali, per essere ricettive rispetto ai bisogni dei cittadini. A cambiare non sarà tanto la città, ma l'uso che i suoi cittadini e i suoi amministratori saranno in grado di farne. In questo contesto in costante evoluzione, la lettura multiscale di azioni e reazioni diventa la chiave di lettura che questo numero di GUD vuole esplorare attraverso le interattività: le comunità, i luoghi, le infrastrutture e le interfacce. Elementi attivi che aprono a indagini teoriche e pratiche per identificare rischi e possibilità, implicazioni etiche, processi, progetti multiscale e nuovi significati all'interno del contesto abitato.

### Riferimenti bibliografici

Barns, S. (2018). «Smart cities and urban data platforms: Designing interfaces for smart governance». *City, Culture and Society*, 12, 5-12.

- Batty, M. (2019). «Urban Analytics and City». *The future journal. Environment and Planning B*, 46, 403–405.
- Canessa, N. (2021). *Data City. Nuove tecnologie per la pianificazione della città*. Trento: Listlab.
- Carta, M. (2017). *Augmented City. A paradigm shift*. Trento: Listlab.
- Centanaro, C. (2023). *Real-time, crowd-sourced online maps in disaster management*. In Pellegrini, G., Eliche, S. (eds), *De-sign Environment Landscape City 2021, Venice Biennale Resilient Communities Conference Proceedings*. Roma: Aracne Editrice, 175-186.
- Claudel, M., Nagel, T., Ratti, C. (2016). «From Origins to Destinations: The Past, Present and Future of Visualizing Flow Maps». *Built Environment*, 42(3), 338-355.
- De Waal, M. (2014). *The City as Interface. How digital media are changing the city*. Rotterdam: NAI10 Publishers.
- Floridi, I. L. (2015). *The onlife manifesto: being human in a hyperconnected era*. London: Springer Nature.
- Gausa, M. (2010). *Open. Espacio Tiempo, Información*. New York/Barcelona: Actar.
- Gausa, M., Vivaldi, J. (2021). *The threefold logic of advanced architecture*. New York/Barcelona: Actar.
- Goodchild, M. F. (2007). «Citizens as sensors: the world of volunteered geography». *GeoJournal*, 69, 211-221.
- Holderness, T. (2014). «Geosocial Intelligence». *IEEE Technology and Society Magazine*, 33, 17-18.
- Mitchell, W.J., (1996). *City of bits. Space, Place and the Infobahn*. Cambridge: The MIT Press.
- Mitchell, W. J. (2005). *Placing Words. Symbols, Space and the City*. Cambridge: The MIT Press.
- Nowotny, H. (2022). *Le macchine di Dio. Gli algoritmi predittivi e l'illusione del controllo*. Roma: Luiss University Press.
- Pnat (2022). *Key topics* [Online] Disponibile in: <https://www.pnat.net/key-topics/> [01 July 2024].
- Ratti, C., Offenhuber, D. (2014). *Decoding the city. Urbanism in the Age of Big Data*. Basilea: Birkhauser.
- Ratti, C., Claudel, M. (2017). *The City of tomorrow*. New Haven: Yale UniPress.
- Sheller, M., Urry, J. (2006). «The new Mobilities paradigm». *Environment and Planning A*, 38, 207–226.
- Sylos Labini, F. (2016). *Rischio e previsione. Cosa può dirci la scienza sulla crisi*. Roma-Bari: Laterza

**Nicola Valentino Canessa**

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[nicolavalentino.canessa@unige.it](mailto:nicolavalentino.canessa@unige.it)

**Chiara Centanaro**

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[chiara.centanaro@edu.unige.it](mailto:chiara.centanaro@edu.unige.it)



# **RECITYING & EMPATHI-CITIES: INTERACTIVE-CITIES, SHARED ECO-CITIES, VERSO NUOVI SCENARI URBANI MULTI-RELAZIONALI, REALI E VIRTUALI, SENSUALI E SENSORIALI (COLLETTIVI, CONNETTIVI E CORRETTIVI)**

**Manuel Gausa**

**The digital/informational revolution produced between centuries has not only implied fundamental transformations in our technological tools and operating systems, but key changes in our intellectual, cultural, spatial (and ethical) approaches to our habitats understood as living and relationship environments.**

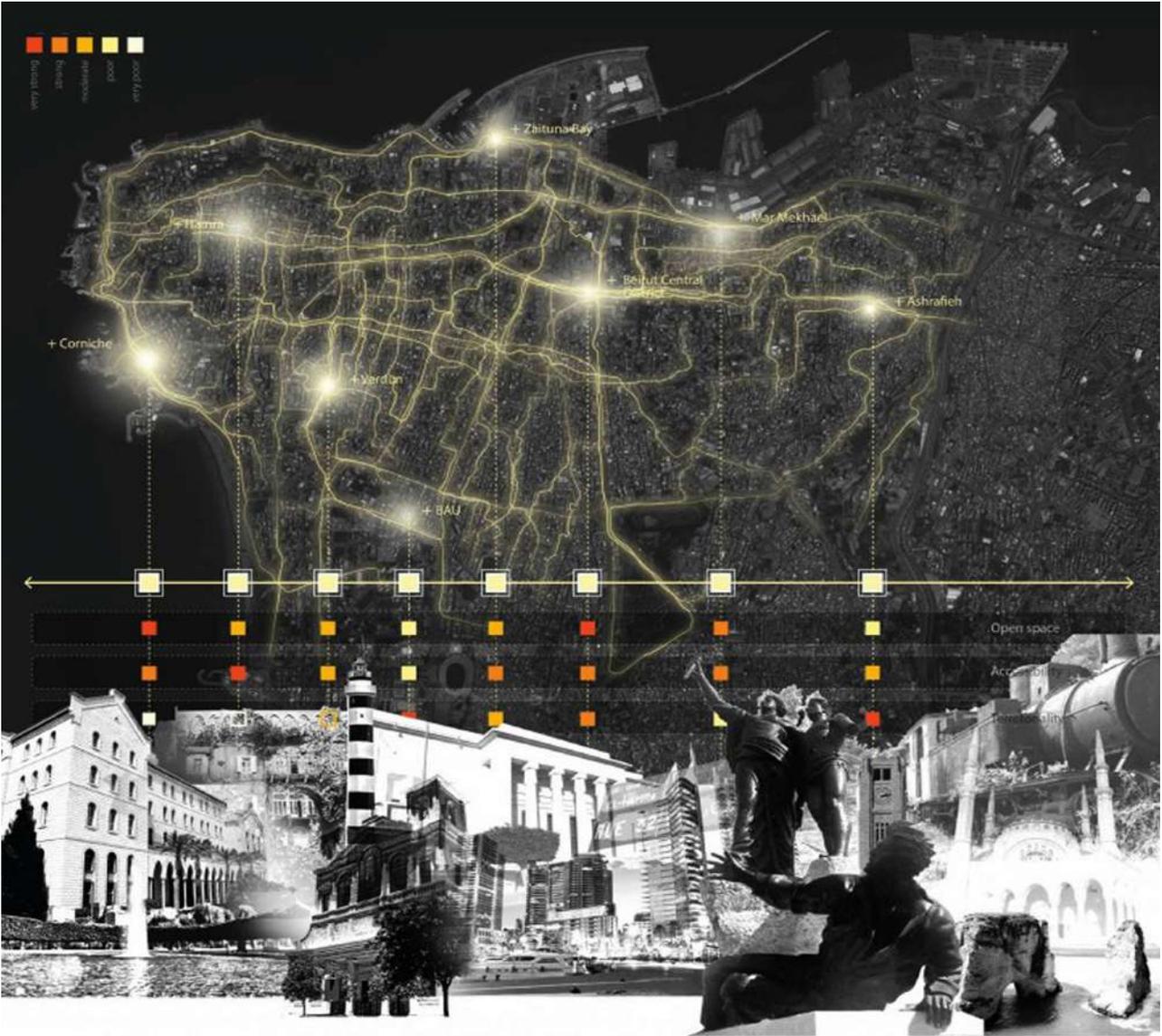
**These transformations, as will be seen in this text, call for multiple and multiplied levels of interaction (networked), between citizens and citizenships (Citi-zens & City-sens), but also between spaces and spatialities: dynamics capable of generating more responsible and responsive answers in our environments, generated through overlapping, diverse multi-processes that invoke new explorations perspectives but also a new, more hybrid and innovative vocabulary - not without neologisms and adjectives - capable of suggesting the complex, multilevel definition, of the new n-City.**

**Processes of urban interaction but, also, of option-decision associated with a new Conceptual Intelligence and a new Artificial Intelligence, requiring new AST-ethical approaches (AST: Adaptative Self-Skills-Transfers) generated between the synthetic ability to organize (and/or program) and the specific ability to adapt.**

**A new logic - or intelligence - augmented by the new informational potentials between matter, agents, environments and media (an Inter-diligence). An inter-acting will to act, to inter-act: "operational" defined through actions/operations, strategic (tendential) and tactical (intentional) at the same time (Oper-actions).**

**Among all the issues that convene dynamics of urban reformulation (ReCitying), the notions of SynergiCities and EmpathiCities emerge and, in particular, of Interactive-Cities and e-Co-cities (and evidently n-Cities) as cross-cutting terms and neologisms that are the subject of this text.**

**Barcelona-Valldaura: ambienti naturali Big-Natur e ambienti artificiali di Big-Data. "Trope: From Natural to Directed" (Sofoklis Giannakopoulos, Stefanos Levidis, Niccolò Marini, Georgios Soutos, IAAC, 2013-2014) // Agro-Roma 2025. Ricerca IAAC. Curatori: Manuel Gausa, Silvia Brandi, Marco Ingrassia (2014-2015). Nuove connessioni e produzione mista nel paesaggio agro-urbano e sistemi di mobilità lenta ricollegano i nodi urbani esistenti e generano relazioni locali e globali.**

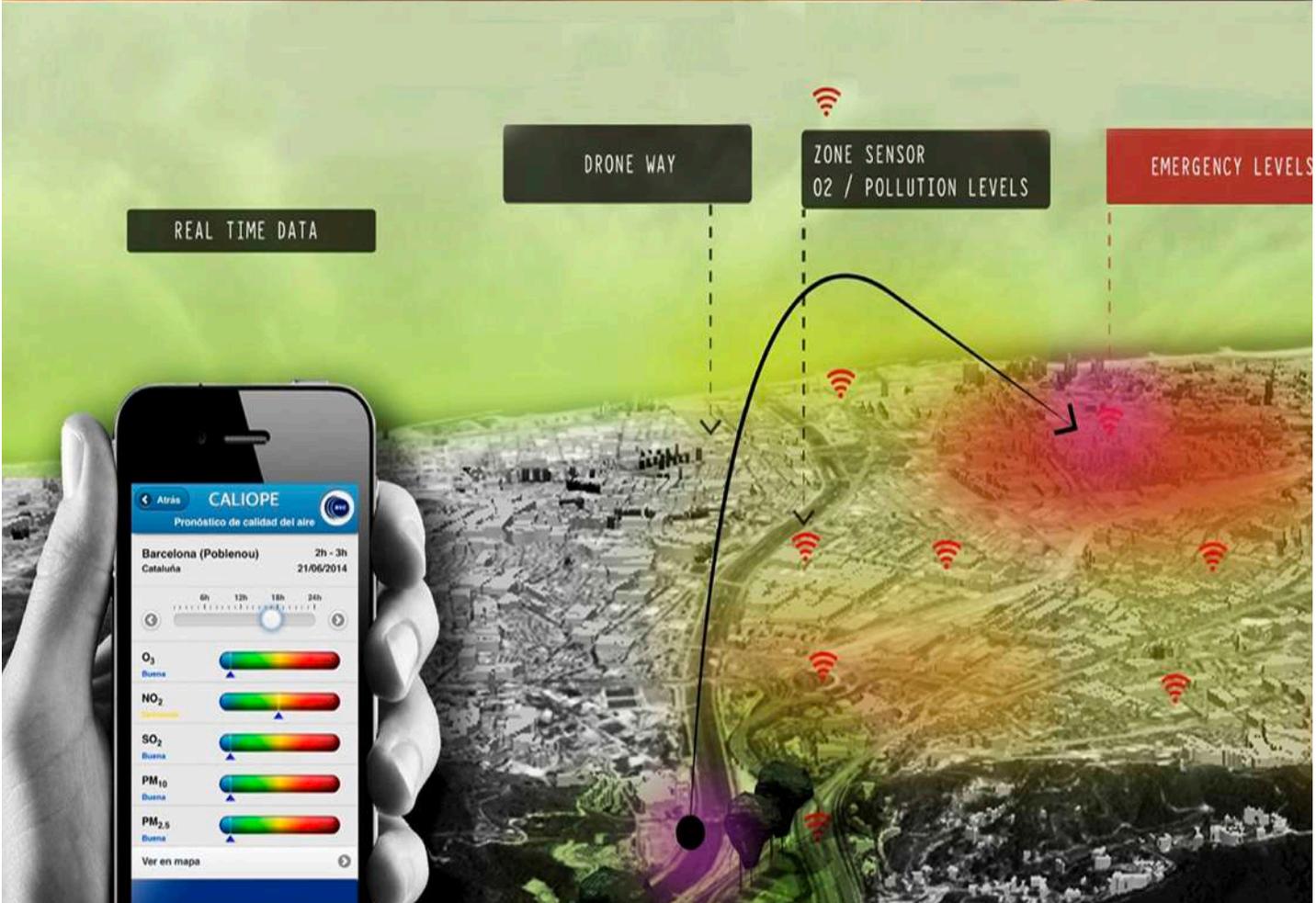
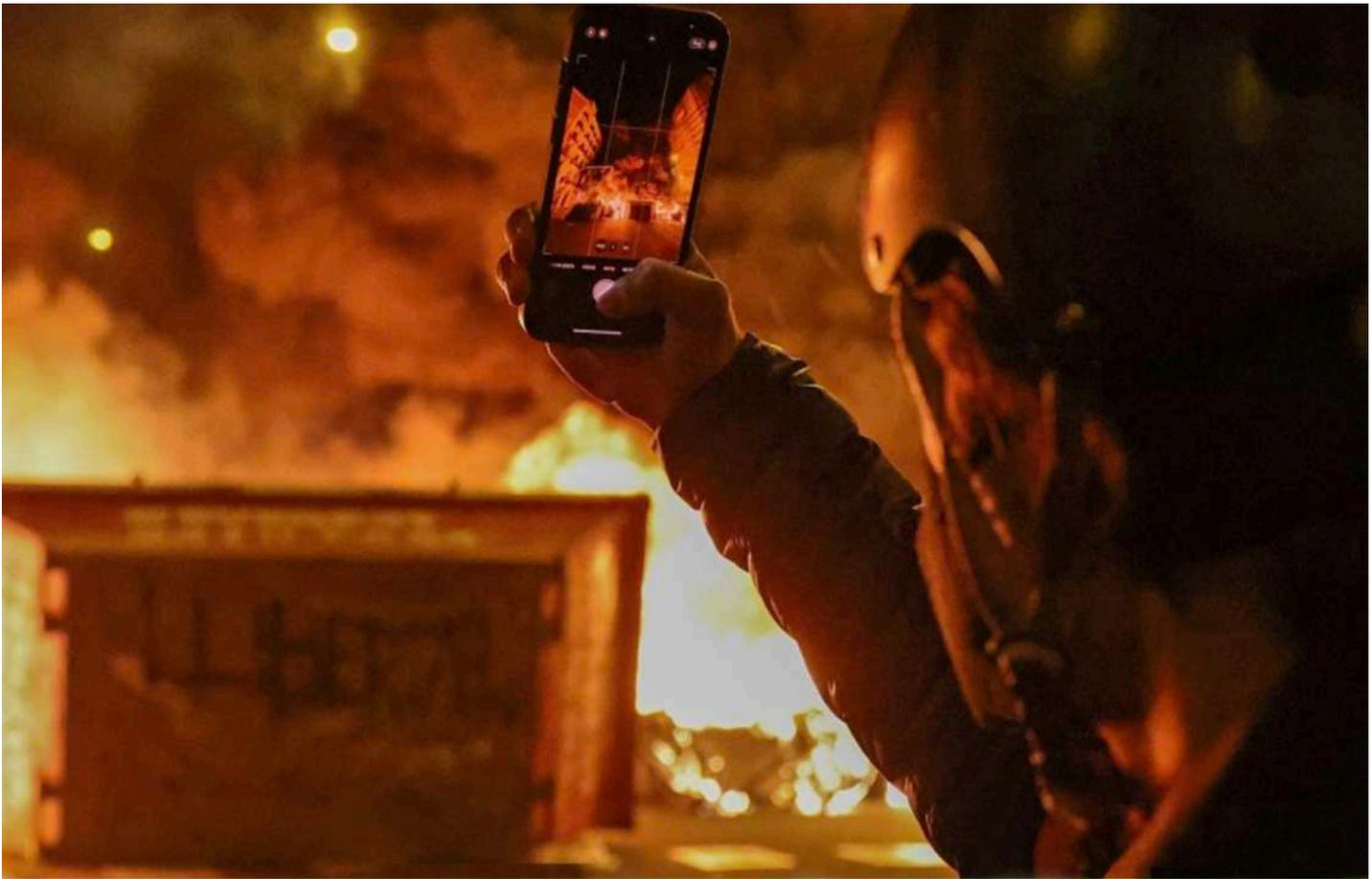


### **n-Cities, n-Challenges: Interazione, sinergia, empatia urbane**

Oggi siamo consapevoli di un cambiamento radicale nella nostra interpretazione dello spazio (e nell'idea di "ordine" e di "organizzazione" ad esso associata): allo spazio classico (assoluto) e allo "spazio-tempo" moderno (relativista) è succeduto uno "spazio-tempo-informazione" (decisamente più interattivo) che provoca una maggiore indisciplina sostantiva nella nostra comprensione dell'universo ma che, allo stesso tempo, ha permesso di introdurre definitivamente l'influenza dell'informazione – combinatoria e diversificata, globale e locale – e i suoi effetti sostanziali sulla manifestazione dinamica e complessa degli attuali processi entropici (Waggensberg, 2002; Gausa, Vivaldi, 2021). La sfida del progetto contemporaneo è, oggi, esplorare le potenzialità operative e informative dello spazio architettonico, combinando decisioni strategiche, dati sintetici e operazioni specifiche. La rivoluzione in atto illustra questo passaggio da un'azione eminentemente "spazio-formale" dell'architettura – un intervento trasformativo (positivista) – ad una (inter)azione decisamente "spazio-ambientale" – una relazione di mediazione (positiva) in /con/da e per un luogo, interpretato, sempre più, come un campo di forze e di sollecitazioni incrociate. (Ricci, 2012; Gausa, 2018)

In questo senso, il concetto di *interazione informazionale* combinato con quello di *resili(g)enzia urbana* (resilienza + intelligenza combinate) risultano termini chiave quando si tratta di favorire un'interazione mirata tra scenari, ambienti e utenti nella nuova multi-città complessa o *n-City* (Ballesteros, Barahona, 1999; Gausa, 2018). L'efficienza energetica, il basso consumo, l'uso ponderato o bilanciato delle risorse e del suolo, la valutazione del paesaggio (naturale o coltivato), il riciclo, la diversità biologica, la pluralità sociale, il coinvolgimento attivo, ecc., sono parametri espliciti ed impliciti nell'attuale approccio progettuale, come opzioni responsabili volte a ottimizzare la capacità performativa (o interattiva) propria del nuovo spazio urbano (o multi-urbano) e la sua potenziale condizione di interfaccia mediatrice ed elaboratrice, "re-attivatrice" e "co-partecipatrice" (Markopoulou, 2014).

Il concetto di interazione urbana fa riferimento ad una crescente capacità relazionale e co-generativa, *bottom-up*, prodotta al di là dell'imposizione dei modelli deterministici top-down (basati sulla concentrazione centralizzata (delle decisioni) e sulla standardizzazione distaccata (della produzione e di consumi): una capacità generativa meno dipendente, più auto-regolata e distributiva, che farebbe appello anche ad un alto grado di inter-azioni (in reti) dove il rapporto ponderato tra scambi induttivi e (inter)scambi distributivi (tra approcci processuali e collaborazioni informazionali) permetterebbe di aumentare, nella n-Città, strategie di rinforzo specifiche (singolari) e di sforzo condiviso (plurali) in uno sfruttamento più sinergico, più intelligente e resiliente – resili(g)ente – delle potenzialità locali (ma anche delle capacità globali). Combinare, in questo senso, *inter-azione informazionale* con un nuovo tipo di "sinergie" ed "empatie" non solo interurbane (a livello territoriale) ma anche *eCo-urbane* (a livello socio-ambientale) si presenterebbe come una chiave fondamentale per il futuro (Gausa, Canessa, 2023).



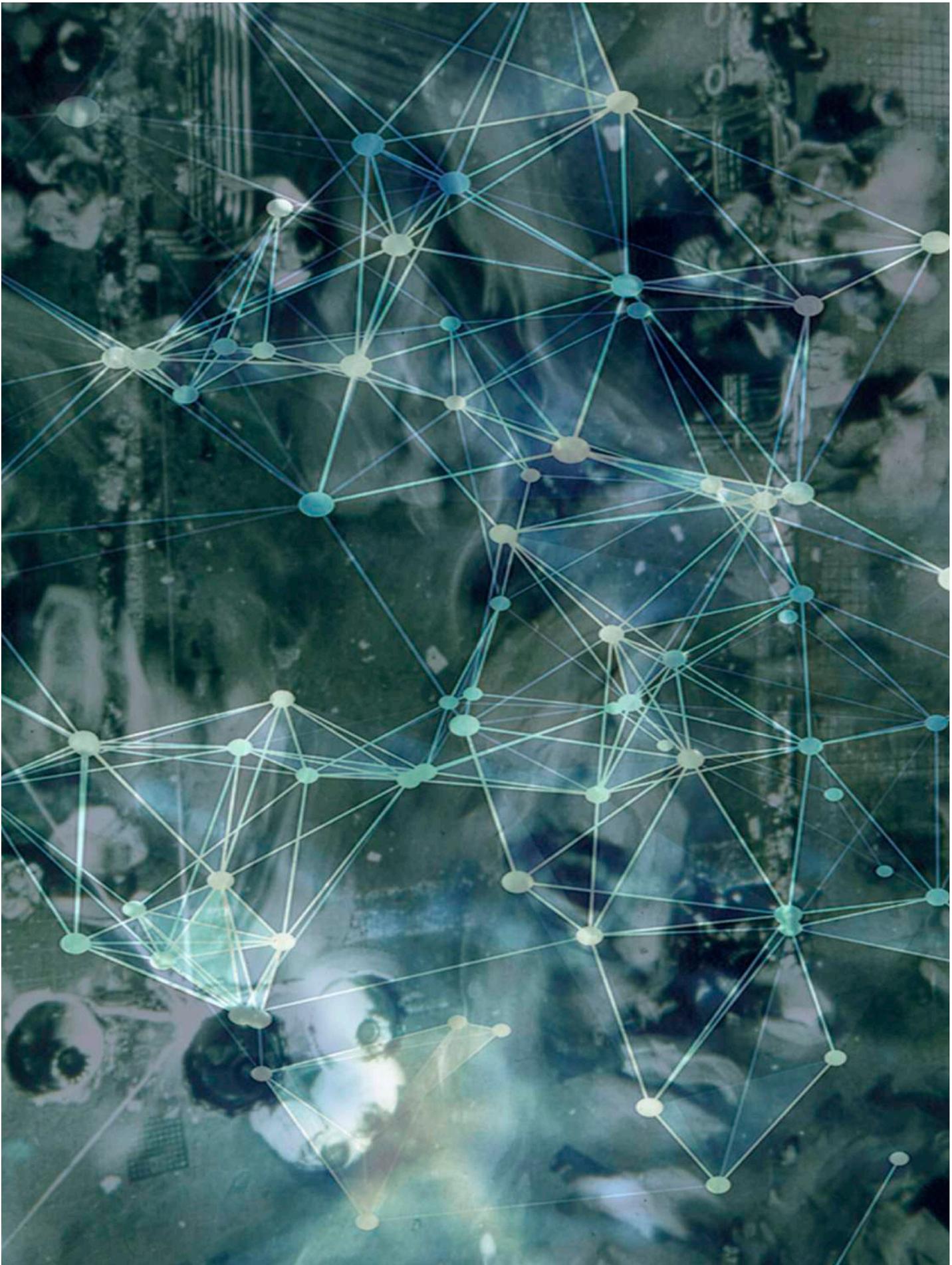
Interazione, sinergia ed empatia sono termini non molto distanti tra loro. Se la qualità sinergica richiamerebbe una condizione moltiplicativa, concertata e coordinata, in cui la combinazione vettorizzata dei fattori sarebbe superiore alla loro semplice somma individuale, la qualità empatica farebbe riferimento alla capacità di "connettere" positivamente, di modo sensibilmente inter-relazionale, situazioni e condizioni diverse (geografiche, spaziali, sociali, ambientali, emozionali, sensoriali, ecc.) combinando, di modo reattivo e proattivo, fragilità e capacità, conflittualità e adattabilità, possibilità e potenzialità, sia individuali che collettive. Una città sinergicamente empatica sarebbe quindi una città in cui i sistemi accuratamente integrati funzionerebbero in inter-relazioni tra loro attraverso la congiunzione, la cooperazione e la ricerca di un bene comune (e in comune), cioè condiviso. Questo favorirebbe un salto qualitativo nel rapporto con l'ambiente e tra ambienti, a tutti i livelli (globali e locali). Un salto in cui sistemi simbiotici, intrecciati e strategicamente orientati, potrebbero coesistere contemporaneamente.

Come definito nel *Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*: «Interazione significa interscambio e interrelazione. Informazione trasmessa, trasferita e trasformata tra energie, sistemi, eventi e/o scenari, diversi e simultanei» (Gausa et al., 2003).

#### **Interactive-Cities, eCo-Cities: ReCitying**

Particolarmente collegate a queste premesse, le nozioni di *Interactive-Cities* (non lontane da quelle definite per alcuni autori come *Responsive Cities*) e di *e-Co-Cities* – associate alle attuali *n-Cities* – emergono con forza, al di là delle conosciute ed istituzionalizzate *Smart-Cities*. In modo generale si definisce come *Interactive City* un contesto urbano che mobilita efficacemente le proprie risorse (e le proprie conoscenze) in molteplici settori, rivitalizzando le nozioni di ambiente e comunità intese come insiemi plurali e corali, permeabili a processi di scambio simultanei, estendendo l'uso delle moderne tecnologie e strutture di/in rete al fine di favorire obiettivi qualitativi di (re)formulazione urbana e di *re-articolazione* di re-circolarità e di riciclo o rinforzo (ReCitying). (Markopoulou, 2014; Gausa, Canessa, 2023)

Evidentemente gli esiti di questi nuovi tipi di processi inter-attivi (reattivi, responsivi, ma anche co-generativi e, a volte, auto-decisionali), segnano punti-chiave di queste nuove logiche urbane innovative, tecno-ambientali e socio-spaziali, destinate a mobilitare nuove proposte avanzate per e nei nostri habitat: proposte che alludono, anche, alla capacità di feedback "intelligente" (relazionale) con l'ambiente o il contesto stesso attraverso fattori di *opzione-decisione-correzione-riformulazione* basate su processi di prova-errore, apprendimento-superamento (*SLD, Self-Learning Dynamics*) associati allo sviluppo crescente della Intelligenza Artificiale ma, anche, della capacità di auto-regolazione co-attiva. (Leyva et al., 2022). Parliamo allora di una nuova intelligenza ecologica, responsabile e responsiva, co-partecipata e condivisa, "in comune" (*in Commons*): una intelligenza aumentata dalle nuove potenzialità di scambio e interazione, in reti globali e locali. In questo senso, il concetto di *e-Co-cities* (o *eCo-Cities*) inciderebbe su questa vocazione

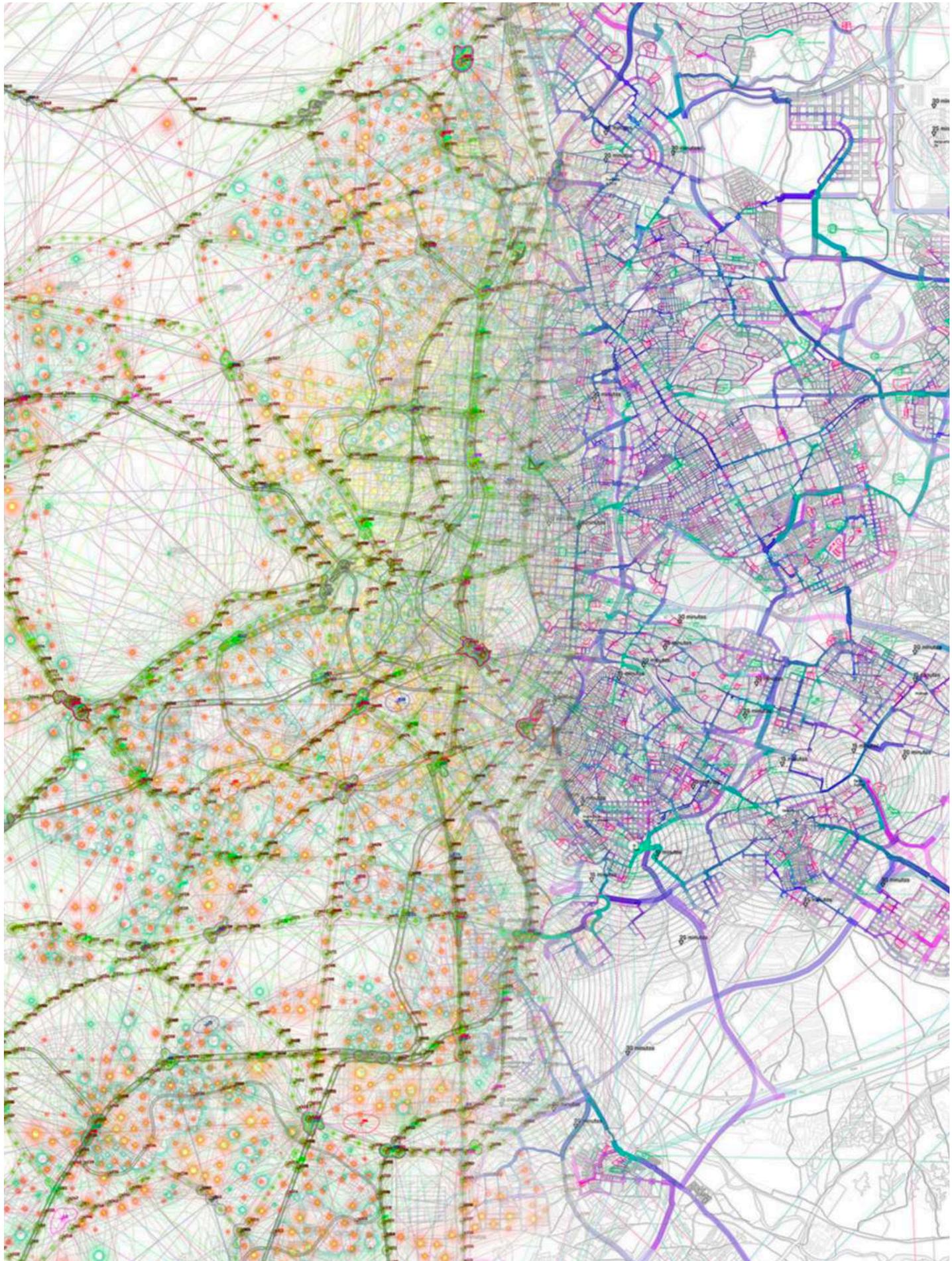


di una città più sensibile a uno scambio proattivo nel/con l'ambiente (più ecologica) attraverso un nuovo tipo di condivisione collettiva in comune (co-partecipata, co-attuata, co-organizzata, ecc.) basata sui potenziali di interconnessione propri delle nuove tecnologie, sintetizzati nella "e" (in rete) e la "co" (in comune). I concetti stessi di *e-Co-Cities* (città e/di scambi "in comune") e di *Interactive-Cities* (città e/di scambi "in processo") incoraggiano questa volontà di mediazione "spazio-ambientale" (e "socio-spaziale"), *inter-* e *co-* attiva, inter-relazionale, inter-connettiva e inter-agente ma, anche, complice, corresponsabile. Una volontà implicata e collegata, indirizzata e flessibile, *engagée et agencée*, non solo teorico-analitica ma anche pratico-sintetica (operativa ed operante). Una volontà (attiva e attivista) di agire attraverso criteri alternativi, oltre le strutture troppo stabilite, intendendo sempre più la *n-Città* come un variato e complesso *multi-ambiente* responsivo, sensibile e sensorizzato: un *milieu* (in italiano, in francese e in inglese,) o un *medio* (in spagnolo) sempre più (inter)mediato" (Gausa, 2012; Ratti, Offenhuber, 2014). Un *multi-sistema*, dunque, complesso e diversificato, destinato a combinare conflittualità e criticità ma anche capacità e opportunità – latenze (come possibilità) e valenze (come potenzialità), sviluppate attraverso costanti processi di retro-alimentazioni – circolari ed informativi – in grado di indagare e rispondere meglio alle proprie inquietudini, necessità, interessi e/o aspettative.

Il secondo decennio del 21° secolo ha visto affermarsi, infatti, questa nozione di Interazione informazionale attraverso la capacità esponenziale di interconnessione tra spazi, contesti, ambienti e società: *medium e media, mezzi e milieu, mediazioni e mediatori...* ma, anche, usi, utenti e usufruenti (Gausa, Vivaldi, 2021). Le ricerche sul nuovo spazio urbano – in particolare sui suoi scenari relazionali – oggi tendono ad indagare le nuove capacità legate a questo incrocio accelerato tra *Spazio-Tempo-Informazione* ma anche tra Spazio (interattivo), Materia (reattiva), Ambiente (attivato o riattivato) e Agenti (attuatori o re-attivatori), combinati ed implicati in processi destinati ad evidenziare questa nuova (Inter)azione incrociata tra Spazialità, Materialità e Collettività: tra *comportamenti, coinvolgimenti* e collegamenti, in tutti i sensi (Markopoulou, 2014; Leach, 2014). Esprimendo questa nuova cultura espansa – ed espansiva – ubiqua, immersa – che inciderebbe progressivamente sui nostri spazi sociali, residenziali e/o relazionali, sempre più impliciti – ed espliciti – nella loro mutevole e mutante definizione: spazi che permettono di favorire oggi non solo di processi trasversali di *iper-connessione* (tra informazioni, reti e campi di forza) ma anche di *iper-convezione* (tra flussi, energie, sistemi e spazi) chiamate ad affrontare questa nuova sfida innovativa generata tra scenari, sociali e ambientali (Gehl, 2010; D' Arienzo, Younés, 2018; Gausa, Vivaldi, 2021)

### **Citi-zens & City-sens: logiche dirette**

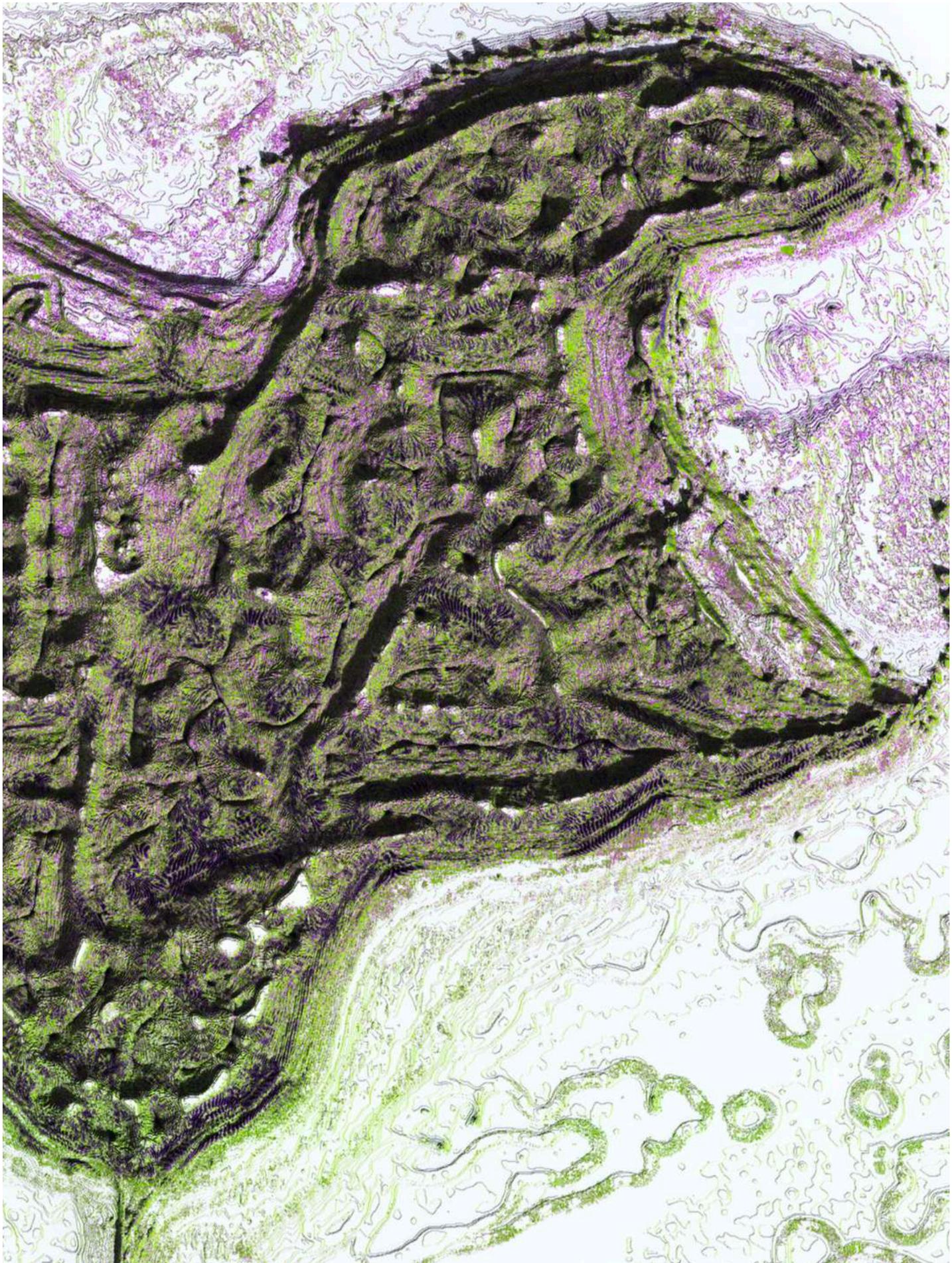
Le esplorazioni focalizzate su questa nuova (*inter*)attività (*pro*)positiva (e pro-attiva) sono alla base delle recenti ricerche, stimolando nuovi approcci alla multi-città contemporanea, intesa come un multi-sistema (*eCo-* e *Tecno-* spaziale, materiale, sociale o ambientale) più sensibile e



processuale: un multi-sistema in cui *Citi-zens* (cittadini) e *City-Sens* (citta-dati), *City-layers* (livelli di complessità) e *City-fields* (campi di forza), *City-agents* (nuove collettività) e *City-agencements* (nuove connettività) tenderebbero a combinarsi in modo sempre più attivo ed interattivo in un nuovo tipo di logiche a rete, decisamente *co-attanti* (Latour, 2007; Gausa, Vivaldi, 2021).

In questo senso, quando parliamo di *Interactive-Cities* ma, soprattutto, di *eCo-Cities* parliamo di una nuova logica condivisa e sinergica, concretizzata in un nuovo tipo di spazialità miste (performative, percettive, prescrittive e perlocutive) destinate a favorire nuove risposte critiche e propositive: mirate, mediate e immediate allo stesso tempo. Risposte "analitico-sintetiche" (precise, veloci, immediate) attente alla capacità di mobilitazione propria di un nuovo tipo di definizioni *OSBURT* (*Open Source, Bottom-up, Real-Time*), capaci di coniugare oggi una super-tecnologia della connettività e dello scambio (dati, messaggi ed esperienze, ma anche sollecitazioni e mobilitazioni) con una volontà di azione rapida, manifesta, quasi-spontanea, non necessariamente ipertecnologica ma sicuramente interattiva (e inter-attivatrice) legata ai nuove sistemi stessi, a *rete* e *in reti*, di connessione e collaborazione, orientati ad infiltrare nuovi input nei "sistemi", per re-informarli o per re-impostarli – per *resettarli*, insomma – a volte radicalmente, a volte prospettivamente e/o provocatoriamente. Per "riattivarli" qualitativamente attraverso una coniugazione e/o connessione strategica, in cui il tecnologico, l'ecologico e il fenomenologico si combinano con l'*atto-logico* (con una nuova logica d'azione), ma anche favorendo (al di là di pregiudizi estetici o filtri stilistici) l'ottenimento e/o l'ottimizzazione non solo del "semplicemente necessario" ma anche del "qualitativamente indispensabile" (Leach, 2014; Rifkin, 2014)

L'emergere di questo nuovo tipo di interazione/intermediazione sociale e ambientale legata alla forza di attacco (*force de frappe*) di una azione diretta (propria di un'architettura dell'istante, dell'urgente, dell'indifferibile) si concentrerebbe nella riconquista sociale di uno spazio pubblico interpretato attraverso la sua condizione *eco-tecno-topo-logica* (come un campo di forze o come un paesaggio d'incroci) più che attraverso la sua tradizionale categorizzazione topica, tipologica, civica o epistemico-strutturale (superficiale o viale). Uno spazio-relazionale, ma anche uno spazio-interfaccia – attivo ed interattivo – aperto al simultaneo, al multiplo e al mutevole, al vario (più che al viario) e al variabile, all'aperto e all'indeterminato ma soprattutto al plurale, al co-esperienziale, in definitiva al conviviale (Amann, Delso, 2016). Uno spazio naturale e artificiale, fisico e virtuale, materiale ed immateriale, plastico e modellato, sensuale e sensorizzato, multi-specie – bio-diverso – poli-diverso – ibrido, in sintesi. Questa definizione di uno spazio pubblico o para-pubblico (misto, promiscuo, relazionale) intende ricorrere, oggi, ad una capacità creativa/propositiva non necessariamente soggetta a sofisticati apparati o strumenti tecnologici ma a reti interconnesse e di complicità, di proiezione (ergo, di progettazione), capaci di (ri) formulare (con immaginazione e intensità) risposte di sintesi, generate in scenari concreti destinati ad evidenziare queste nuove potenzialità di inter-scambio co-generativo tra formazioni,

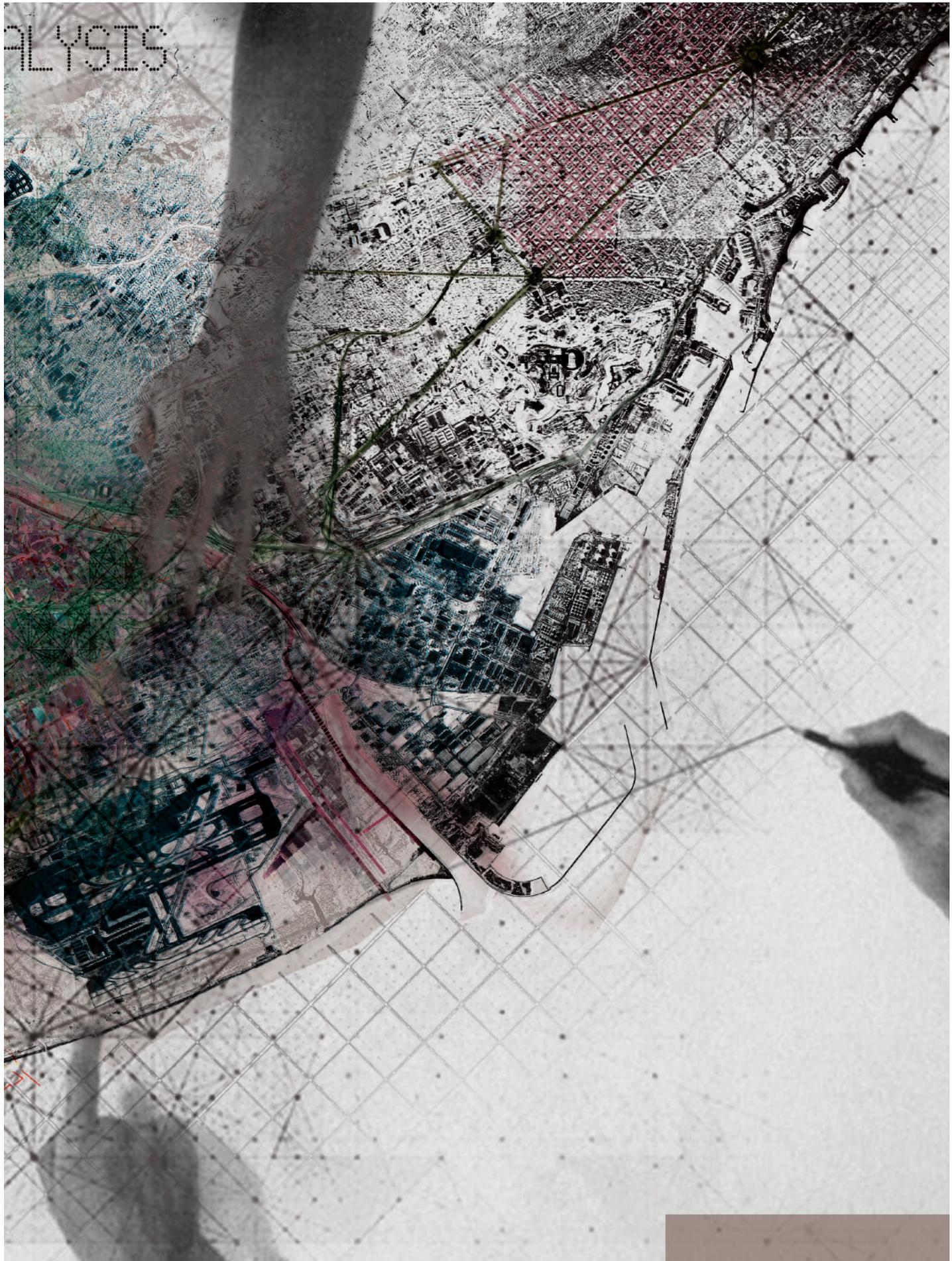


formulazioni ed informazioni (condizioni, situazioni, sollecitazioni, ecc.) non solo sotto forma di parametri o algoritmi "processuali" ma attraverso nuove *oper-azioni a-tipologiche (medi-azioni e install-azioni)* più o meno prolisse o misurate, economiche o effusive (nei modi e nei mezzi) in grado di promuovere non solo processi di riattivazione urbana ma di riaffermazione collettiva (*ReCitying*). Combinando antichi "scenari di emergenza" (aree di conflitto) con nuovi "scenari emergenti" (aree di opportunità) (Gausa, 2020).

### **AST-etiche, inter-diligenze e Co(II/nn/rr)ettività**

Nella n-Città complessa, la lirica evocativa dell'antica "figurazione" composta e/o disegnata, o la forza gestuale e "iconica" dell'evento oggettuale, sembrano oggi cedere il posto alla configurazione efficiente di una realtà – potenzialmente migliorata e/o re-informata – affrontata quasi in tempo reale e in modo simultaneo (dati precisi, livelli complessi e fatti concreti, per possibili scenari positivi e/o propositivi). Il monumento lascia il posto al momento – e al movimento, forse all'evento – dando priorità (al di là di una eventuale *estetica* predeterminata) ad un nuovo tipo di *AST-etica*, propria dell'agire, come espressione stimolante ed innovativa associate ad una nuova *manipolazione-qualificazione*, reattiva e reattivatrice (Gausa, Vivaldi, 2021).

Il neologismo *AST-etica*, simile nella sua sostanza semiotica al termine Estetica, allude a un superamento della forma estetica "idealizzata" o "predeterminata" attraverso una mistura (anch'essa estetica ma più indeterminata e/per variatamente reattiva) tra fattori inter-attivi di auto-apprendimento (e trasferimento) *ad-attivi* (*AST: Adaptive Skills Transfers, cioè trasmissioni di abilità adattative*) e fattori qualitativi di concertazione e coinvolgimento, legati ad una certa vocazione *etico-empatica* (Gausa, Vivaldi, 2021). Appare evidente che in questa nuova logica (o para-logica) attiva, reattiva ed interattiva (materiale e immateriale), un'architettura urbana più esplicitamente espressiva nella sua condizione evolutiva/adattativa (cioè, operativa, strategica e qualitativa) risponde meglio allo strano (dis)ordine dei nostri ambienti (non lineari, non predeterminati o deterministici). Un'architettura urbana, dunque, più variabile, flessibile e dinamica (più formalmente – e *semanticamente* – spregiudicata) nelle sue manifestazioni responsive. In questa nuova era dell'informazione, le strategie (aperte) prevalgono sulle strutture statiche (predeterminate), ma non necessariamente sulle visioni progettuali: sulla capacità di progettare "scenari condivisi" – immaginari creativi, benefici – intesi come possibili "orizzonti d'azione" molteplici, variabili e sistematici (non già totemici o simbolici, ma decisamente simbiotici e sintetici: conduttori, induttori e catalizzatori allo stesso tempo). Da un'architettura intesa come figurazione tipologico-rituale siamo passati, nel corso del XX secolo, a un'architettura intesa come macchina funzionale (manufatto o artefatto meccanico e oggetto iconico allo stesso tempo) e ora, nel XXI secolo, a un'architettura concepita come un ambiente (multi)relazionale (spazio-interfaccia, sistema multistrato e scenario interattivo allo stesso tempo). La capacità di coniugare informazioni reattive e visioni espressive continua oggi ad essere una delle grandi sfide



per favorire la comprensione di questi possibili – e positivi – orizzonti condivisi, "narrativi e performativi, allo stesso tempo" – dove non unicamente *citizens* e *citi-sens*, ma *city-senses* e *sens(c)ivilities* (cioè *civilities* e *sensibilities*, contesti responsivi e società responsabili) connetterebbero, allo stesso tempo, processi elaborativi attenti (informativi) ed espressioni con-figurative *avvenenti* (innovative). (Gausa, 2020; Gausa, Vivaldi, 2021).

Il binomio "Informazione + Visione" – Dati precisi e *Visioni olistiche*: capacità elaborative e capacità narrative, prospettive e proiettive, conduttive e comunicative – identifica virtuali "campi di forze nella città, ma anche orizzonti di possibilità", diversi e vettorizzati, collegati tra loro in sistemi strategici integrati (a reti e in reti). Nel passaggio dalla *re-formulazione* alla *co-formulazione* (cioè, alla mediazione, all'adattamento, alla variazione evolutiva) le nuove *n-Cities* si aprono ad una nuova logica in cui l'architetto/urbanista produttore (senza rinunciare all'importanza del progetto come strategia spazio-processuale-strutturale) sarebbe passato dal suo vecchio ruolo di *autore prescrittore/proscrittore* a quello d'*induttore/prospettore* (Gausa, Vivaldi, 2021).

Se il progresso della trasmissione e della comunicazione degli scambi ha sempre permesso di facilitare rivoluzioni strumentali, socioculturali, spaziali e intellettuali, oggi questo assioma pare ogni volta più evidente: un nuovo tipo di intelligenza *individuale e collettiva*, interconnessa e inter-connettiva, integrale e integrativa (co-attiva e correttiva allo stesso tempo) tende a coniugare complessi processi di relazioni, combinando capacità e potenzialità multipla e sensibilità critiche, implicate (*engagées*) in condizioni variate, irregolari e necessariamente differenziali (Hessel, S. 2011). Possiamo parlare di un nuovo tipo di *inter-diligenza co(ll/nn/rr)ettiva* (multistrato e multilivello, in rete e in comune) data la sua implicita vocazione disposta e predisposta ma soprattutto configurativa e supra-figurativa (cioè, la sua diligente volontà di azione e organizzazione, combinata e combinatoria, proattiva e propositiva) legata a questa nuova logica operativa e qualitativa, tecno-sociale ed eco-sensoriale direttamente associata a questo nuovo sistema di scambi ed interscambi, per generare nuovi scenari (e nuovi repertori) urbani basati su visioni strategiche (più olistiche) ma, anche, su *oper-azioni* tattiche (più caratteristiche): combinando reti (globali) e risposte (locali), in manovre più sinergicamente multi-relazionali (Ramsgard Thomsen, 2014, Markopoulou, 2014).

Sarebbero questi scenari più interattivi (reattivi o performativi) capaci di orientare o vettorizzare (guidare e indurre) i nuovi sviluppi urbani e territoriali, attraverso fattori coniugati propositivi (e prepositivi) *multi- e poli-, intra- ed inter-, socio- ed eco-, info- ed infra-* strutturali, combinando tecnologie informazionali e dati oggettivi (più o meno predicibili) con situazioni emozionali imprevedibili (angoli, atmosfere, rumori, odori, colori, texture, ricordi, memorie, ecc.). In questo senso, il binomio tra strategie sinergiche e sensibilità empatiche (in termini ecologici, sociali, creativi e, anche, economico-produttivi) sembra indispensabile, dunque, per ripensare le città con nuove valenze (pro)positive.

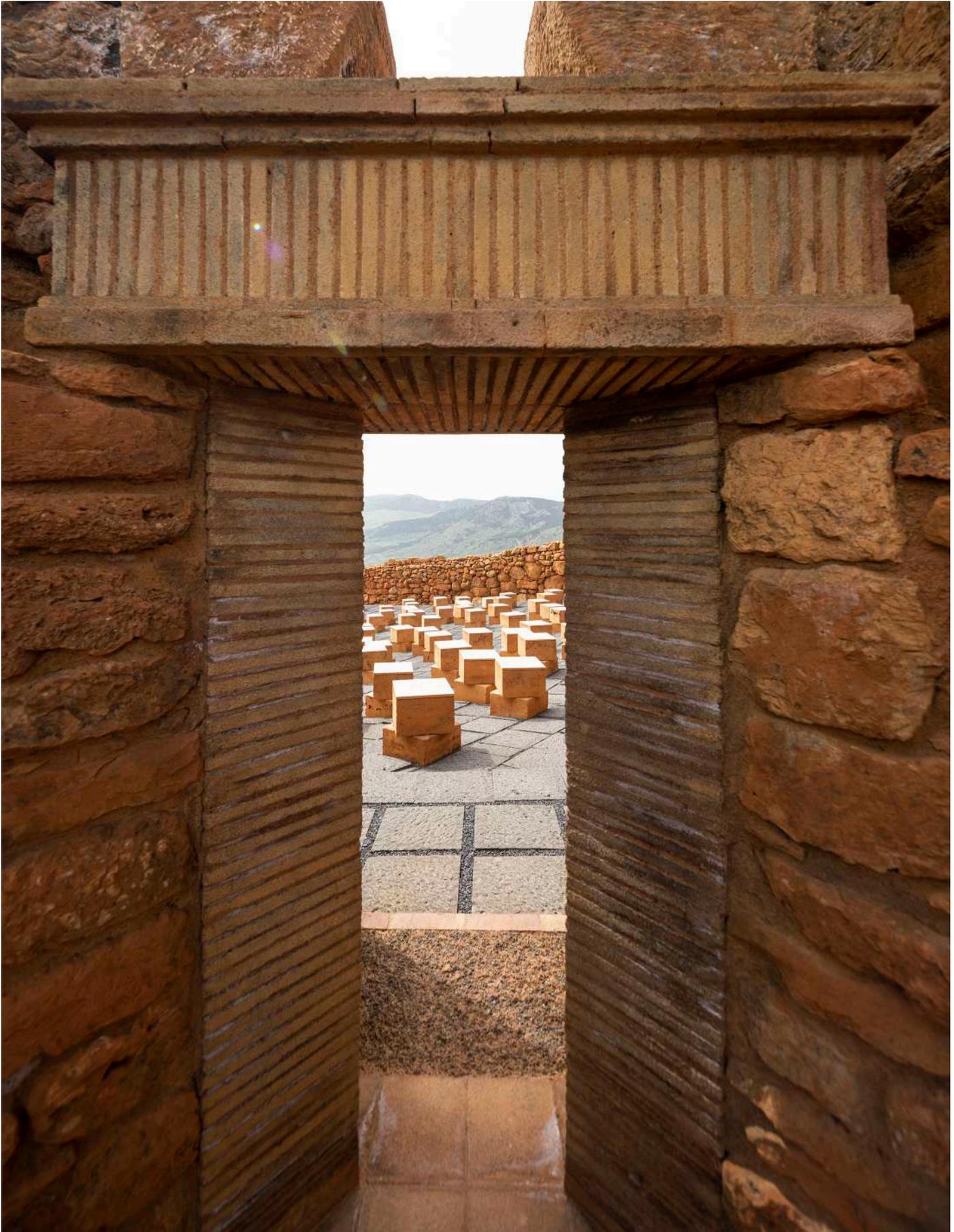
*EmpathiCittà*: nuove logiche empatiche, dunque, destinate a stimolare processi e immaginari condivisi. Intendendo l'architettura e le città non più come machine funzionali "per la dignità di vivere" ma come nuovi "ambienti relazionali (interattivi)... per il piacere di vivere e di co-vivere".

### Riferimenti bibliografici

- Amann, A., Delso, R. (2016). «The conflict of Urban Synchronicity and its heterotemporalities». *Magazine Parse Journal*, 4, 92-107.
- Ballesteros, J., Barahona, M. (1998). «La ciudad que no se ve». *Fisuras*, 5, 20-50.
- Canessa, N. (2020). *GOA Resili(G)ent City*. New York: Actar Publishers.
- D'Arienzo, R., Younès, C. (2018). *Synergies Urbaines*. Paris: Métiss Press.
- Deleuze, G., Guattari, F. (1990). *Mille Plateaux. Capitalisme et Schizophrénie*. Paris: Les éditions de Minuit.
- Gausa, M., Guallart, V., Müller, W., Morales, J., Porras, F., Soriano, F. (2003). *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*. Barcelona/New York: Actar Publishers.
- Gausa, M. (2012). *City Sense: Territorializing Information*. VV.AA., *City Sense, 4th Advanced Architecture Contest*, (6-13). Barcelona: IAAC, Actar.
- Gausa, M. (2018). *Open(ing), Space-Time-Information & Advanced Architecture 1900-2000. The Beginning of Advanced Architecture*. New York: Actar Publishers.
- Gausa, M. (2020). *Resili(g)ence/ Intelligent Cities, Resilient Landscapes*. New York: Actar Publishers.
- Gausa, M. (2021). *Habi(li)ter la ville Paysage*. Montpellier: Espérou, 47-69.
- Gausa, M., Vivaldi, J. (2021). *The Threefold logic of Advanced Architecture*. New York: Actar Publishers.
- Gausa, M., Canessa, N. (2023). «Morphologies > Logomorphies. Equation "logic+technology+form" in the new complex City». *QUAD*, 6, 197-214.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Washington D.C.: Island Press.
- Guallart, V. (2012). *La ciudad autosuficiente*. Barcelona: RBA, 25.
- Hessel, S. (2011). *Engagez-vous!*. Paris: Éditions de l'Aube.
- Komninos, N. (2008). *Intelligent Cities and Globalization of Innovation Networks*. London: Routledge.
- Latour, B. (2007). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Clarendon.
- Leach, N. (2014). «Adaptation». *IaaC Bits*, 1, 1-2.
- Leyva, D., Fuentes, T., Bravo, T.B., Benítez, G., Andrade, F. (2022). «Metacognition and Motivational Strategies, Self-learning: Dynamics of Learning to Learn». *International Journal of Health Sciences*, 6.
- Markopoulou, A. (2014). «In(Form)ation-Architecture of Data & Code». *IaaC Bits*, 1.

- Ramsgard Thomsen, M. (2014). «The role of the news technologies». *IaacC Bits*, 1/2.
- Ratti, C. Offenhuber, D., (2014). *Decoding the City Urbanism in the Age of Big Data*. Basel: Birkhauser.
- Ricci, M, (2012). *Nuovi Paradigmi*. Trento: ListLab.
- Ricci, M. (2019). *Habitat 5.0. L'architettura nel Lungo Presente*. Lausanne: Skira.
- Rifkin, J. (2014). *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*. London: Palgrave Macmillan.
- Waggensberg,, J (2002). *Si la naturaleza es la respuesta ¿cuál era la pregunta?: y otros quinientos pensamientos sobre la incertidumbre*. Barcelona: Tusquets Editores.

**Manuel Gausa**  
Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[manuelgausa.navarro@unige.it](mailto:manuelgausa.navarro@unige.it)



# **RORIENTARE I PROCESSI DI TERRITORIALIZZAZIONE NEI TERRITORI INTERNI: INTERAZIONE TRA PERSONE E LUOGHI, AUTO-NARRAZIONE E MAPPATURA DI COMUNITÀ**

**Barbara Lino, Annalisa Contato**

**Processes of territorialization are the result of an intricate blend of material and symbolic elements, and the narratives constructed around places contribute to defining their communal significance while reshaping development policies that pertain to them. Thus, narratives about inland areas must avoid the risk of re-signification, to which they are often subject, based on a rhetorical notion of "charming" isolation that finds in tourist appeal an easy escape from developmental challenges.**

**To shift the focus on inland and marginal territories away from an approach that considers only their touristic appeal—and instead to contribute to the creation of innovative models for the development of areas where residing becomes desirable—it is essential to focus on how perceptions are shaped by the narratives associated with these places. This calls for a research approach that is sensitive to spatial dynamics, emotional landscapes, and the social networks embedded within them.**

**This paper presents the action-research experience conducted in an inland Sicilian area, Santo Stefano Quisquina in the Sicilian region, aimed at the co-construction of the "Atlas of Stories and Places," a digital platform for the community's self-narration. Developed through the direct involvement of local residents, this project employed social mapping as a method to foster collective reflection on people's relationship with their territory.**

### **Auto-narrazione e ri-significazione**

Già a partire dalla metà degli anni Novanta, le narrazioni hanno acquisito un ruolo centrale in vari ambiti della società, inducendo i sociologi a coniare l'espressione "svolta narrativa" o "narrative turn" per descrivere l'avvento di una nuova era, definita appunto come "epoca narrativa."

La letteratura dedicata alla svolta narrativa nelle scienze sociali è vasta e ha indagato le tendenze che hanno stimolato l'interesse contemporaneo verso l'analisi narrativa in diverse discipline (Hyvärinen, 2010; Sandercock, 2010). In tale contesto, la narrazione è stata riconosciuta come un paradigma ad alto potenziale per la costruzione di senso, con rilevanti applicazioni nel campo della ricerca sociale.

L'approccio narrativo alla pianificazione, radicato nelle teorie dell'agire comunicativo di Habermas (1986) e nella svolta argomentativa proposta da Forester (1999), considera l'urbanistica come una forma interpretativa della domanda sociale, capace di integrare e sperimentare strutture narrative. Negli ultimi decenni, in questo quadro e in parallelo allo sviluppo di numerosi filoni disciplinari dedicati ai processi partecipativi, si è consolidato un crescente interesse per lo storytelling applicato alla pianificazione (Healey, 1993).

La narrazione viene considerata uno strumento fondamentale per la produzione di conoscenza e per l'interpretazione nei processi pianificatori (Sandercock, 2010), nonché per promuovere pratiche di trasformazione urbana (Ameel, 2020). Sulla base di tale sfondo, si è accresciuta la consapevolezza su come il territorio viva della complessa rete di relazioni prodotte dall'accumulo di azioni multiple ed esito del processo di costruzione socio-culturale delle comunità che vi abitano e dei significati da esse attribuiti alle componenti materiali e immateriali del territorio stesso.

I processi di territorializzazione possono essere considerati cioè il risultato di un intreccio di elementi materiali e simbolici e la narrazione che dei luoghi se ne fa contribuisce a tracciarne il significato comunitario e a modificare i modi di pensare alle politiche di sviluppo a essi dedicate.

Le narrazioni di un territorio sono esse stesse parte quindi di quel sistema variabile, complesso e interattivo che si genera per effetto di relazioni multiple e complesse e contribuiscono ad alimentare l'identità collettiva e il sentimento di appartenenza, che si manifesta nel legame tra i singoli e tra questi e la comunità. Le narrazioni possono diventare cioè potenti strumenti per plasmare la comprensione collettiva di un luogo, influenzando come viene vissuto, valorizzato e sviluppato. Ogni comunità costruisce una memoria collettiva, intesa come il ricordo di un passato condiviso, frutto di una selezione intenzionale o inconsapevole, modellata attraverso operazioni di ricostruzione e immaginazione.

Come sottolinea Throgmorton, «non sono solo le storie individuali a contare, ma lo storytelling e le complesse reti sociali, gli ambienti fisici e i processi istituzionali entro cui quelle storie sono narrate» (2007: 250).

Se le narrazioni territoriali operano quindi come strumenti

che veicolano prospettive interpretative e, se attraverso il racconto, gli attori sociali plasmano la propria identità, negli ultimi anni, i territori interni con la grana ruvida della propria "tessitura" sono stati posti al centro di un'intensa narrativa. Tale narrazione ha contribuito a costruire un discorso pubblico dei territori interni e delle loro comunità a volte distorto e oscillante tra un nostalgico "ritorno alla campagna" e una salvifica svolta turistica. Nel contesto dei territori interni e marginali, è invece cruciale allontanarsi da una visione che li consideri solo per il loro potenziale turistico e bisogna concentrarsi su come le narrazioni possano generare visioni alternative, capaci di rendere questi luoghi nuovamente desiderabili per viverci, valorizzare ed estendere le pratiche dell'abitare e del produrre già esistenti e fondate sul rapporto tra comunità locali e territori.

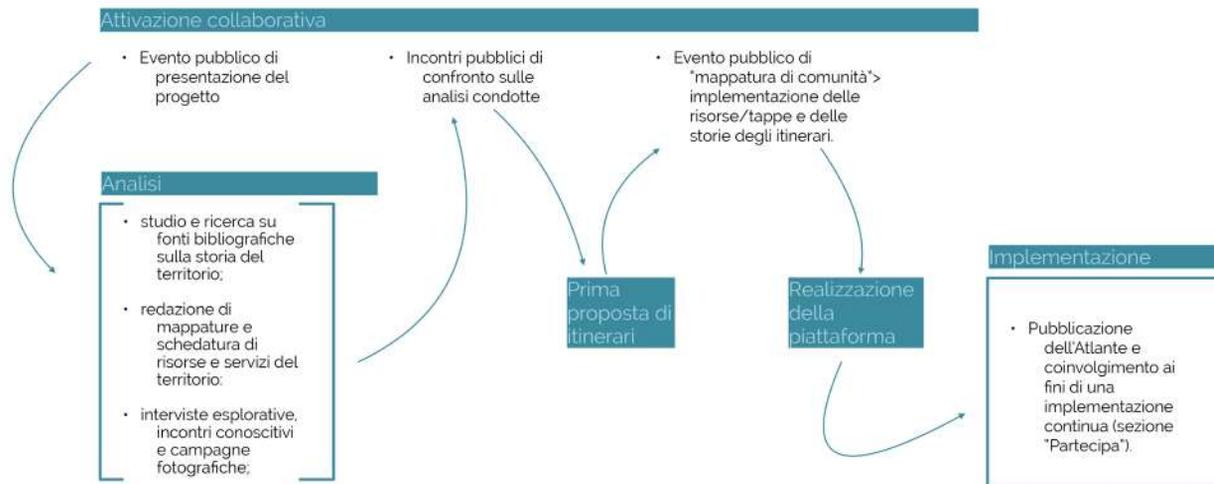
Per contribuire alla formulazione di modelli di sviluppo innovativi, in grado di riflettere le effettive esigenze e potenzialità locali, restituendo vitalità e vivibilità a tali contesti, è importante adottare un approccio di ricerca sensibile alla dimensione spaziale, ai mondi emotivi e alle reti sociali presenti nei territori implica il riconoscimento e la valorizzazione delle narrazioni che li attraversano. Partendo da queste premesse, il presente articolo analizza gli esiti di un'esperienza di ricerca-azione svolta nell'area interna siciliana di Santo Stefano Quisquina, situata nei Monti Sicani. In particolare, la co-creazione dell'*Atlante di Storie e di Luoghi* costituisce un esempio di processo di auto-narrazione del territorio, reso possibile grazie al coinvolgimento diretto della comunità e a un'attività di mappatura sociale volta a superare la visione convenzionale delle aree interne, al di là della prospettiva meramente turistica. L'*Atlante* si propone di riattivare i capitali identitari e di generare un "dividendo culturale" che sostenga una rigenerazione urbana fondata su un'infrastrutturazione culturale (Carta et al., 2018).

Il gruppo di ricerca ha messo a frutto un sistema di conoscenze e la rete di relazioni già avviate nell'ambito di precedenti esperienze di ricerca sullo stesso territorio, come nel caso delle attività del progetto B4R2 (Ferretti et al., 2024) e nei mesi di lavoro sul campo per la costruzione dell'*Atlante*, ha messo insieme attività di ricerca sul campo più convenzionali con l'organizzazione di forme di attivazione delle comunità e un incontro di mappatura partecipata. L'esperienza condotta ha avviato un rapporto dialogico che ha messo in gioco chi fa ricerca e chi, accettando di raccontarsi, ha narrato il proprio vissuto, intrecciando racconti del quotidiano e storie del passato per provare a costruire una narrazione di un territorio interno che tracci nuovi percorsi e immaginari dei territori interni traguardando verso traiettorie di sviluppo non completamente schiacciate sulla vocazione turistica.

### **Citi-zens & City-sens: logiche dirette**

Sulla base delle premesse fatte, si propongono gli esiti dell'esperienza di ricerca-azione sviluppata nel comune di Santo Stefano Quisquina, situato nell'area interna Sicana

## Analisi, attivazione collaborativa, implementazione



**Schema metodologico del processo di "attivazione collaborativa" messo a punto per la co-costruzione dell'Atlante di Storie e di Luoghi. (Elaborazione a cura delle autrici).**

**Le diverse fasi di coinvolgimento attivo della comunità stefanese: a) la presentazione pubblica dell'evento; b) uno dei momenti di interviste ad abitanti "esperti"; c) momenti di dialogo con la comunità; d) l'evento di mappatura della comunità.**

in Sicilia, che ha condotto alla realizzazione dell'*Atlante di Storie e di Luoghi di Santo Stefano Quisquina*. L'Atlante – realizzato nell'ambito del progetto "Terra di Cieli, Acqua e Pietre", Bando Borghi – è stato sviluppato dai ricercatori del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo<sup>3</sup> attraverso un processo che ha messo insieme ricerca quantitativa, qualitativa e sul campo e azioni di coinvolgimento attivo della comunità stefanese attraverso eventi pubblici di presentazione, confronto, coinvolgimento e mappatura partecipata. Il processo di co-costruzione dell'*Atlante* si offre come esempio di un processo di auto-narrazione del territorio, in cui l'intensa partecipazione della comunità, con i suoi racconti e le sue storie, ha reso possibile scardinare la narrazione convenzionale di un'area interna, dimostrando potenzialità in essere capaci di andare oltre le sole dinamiche di turismo. Sebbene il comune, con poco più di quattromila abitanti, sia affetto dalle dinamiche di spopolamento e invecchiamento della popolazione tipiche dei territori interni e sia caratterizzato dalle condizioni di perifericità per effetto della carenza di servizi di base e della scarsa accessibilità, negli ultimi anni ha visto il consolidamento di dinamiche turistiche per la presenza dell'Eremo di Santa Rosalia – luogo in cui

ha vissuto la Santa e meta di pellegrini lungo l'Itinerarium Rosaliae – e per il Teatro Andromeda – luogo ideato dallo scultore e pastore Lorenzo Reina. Ma queste dinamiche, ad oggi, non hanno effetti sul comune nella sua interezza in quanto la loro localizzazione al di fuori del centro abitato e l'assenza di connessioni funzionali o servizi integrati, fanno sì che il visitatore non sia condotto nel centro urbano di Santo Stefano Quisquina. Pur collocato ai margini e lontano dalle principali direttrici di sviluppo, il comune è abitato da una comunità vivace e dinamica, fatta di artisti, produttori e giovani che scelgono di restare, che animano la rete delle associazioni locali e promuovono azioni per preservare l'identità culturale e le tradizioni, facendo della "restanza" una scelta consapevole, nutrita dal "voler fare" e dal "saper fare" per promuovere la storia sociale e il futuro della comunità. Questa "restanza" (Teti, 2022) – il restare come atto di cura e resistenza – diventa allora uno dei pilastri su cui si fonda l'Atlante insieme all'obiettivo di stimolare una riflessione collettiva e una forma di auto-narrazione territoriale, capace di mettere in luce le numerose risorse presenti, ma soprattutto memorie, modi di abitare del presente e visioni di futuro del territorio.



**ATLANTE**  
di STORIE e di LUOGHI  
SANTO STEFANO QUISQUINA



[HOME](#) [ATLANTE](#) [ITINERARI](#) [CHI SIAMO](#) [PARTECIPA](#) [INFORMAZIONI UTILI](#)



Homepage dell'*Atlante di Storie e di Luoghi di Santo Stefano Quisquina*  
([www.atlantestorieluoghi.it](http://www.atlantestorieluoghi.it))

L'*Atlante* si offre, pertanto, come uno strumento attivo, dinamico e in costante implementazione che nel proporre le risorse materiali e immateriali attraverso una narrazione non convenzionale permette di implementare le riflessioni e il dibattito su come l'approccio della narrazione sia per la pianificazione un importante contributo per andare oltre le vie di acquisizione di conoscenza tradizionalmente percorse (Healey, 1993). Con l'obiettivo della riattivazione dei capitali identitari l'*Atlante*, concepito come una piattaforma di condivisione di luoghi e storie narrate, cerca di colmare non solo un problema di "visibilità" del territorio verso l'esterno, ma prova anche a rispondere al bisogno della comunità di raccontarsi per far emergere la propria storia e quelle pratiche di trasformazione già in atto che stanno perturbando positivamente il tessuto sociale e urbanistico dell'area, riscoprendo luoghi dimenticati e talenti artigianali e imprenditoriali.

#### **Il processo metodologico e i risultati**

La metodologia messa a punto per la redazione dell'*Atlante*, che abbiamo definito di "attivazione collaborativa", ha messo insieme ricerca quantitativa, qualitativa e sul campo insieme ad attività di mappatura partecipata ed eventi pubblici di presentazione, confronto e coinvolgimento.

Fondamentale per la costruzione del processo è stato l'evento pubblico di presentazione del progetto, durante in quale l'ampia partecipazione della comunità stefanese ha permesso di avviare quelle relazioni collaborative che si sono poi rilevate fondamentali.

Nella prima fase di "Analisi" sono state condotte attività di ricerca che hanno previsto: lo studio e ricerca su fonti bibliografiche sulla storia del territorio; la redazione di mappature e schedature delle risorse e dei servizi presenti nel territorio comunale; interviste esplorative a soggetti "esperti" del territorio, poi definiti "custodi di storie" e testimoni della "resistenza"; incontri conoscitivi e campagne fotografiche.

Questa prima fase ha permesso ai ricercatori di formulare una prima proposta di itinerari con cui articolare il racconto del territorio, che è stata presentata alla cittadinanza durante un incontro pubblico. La presentazione delle analisi effettuate e della proposta ha attivato un momento di dibattito e confronto che si è concluso con la definizione dei temi degli itinerari, nelle cui denominazioni la comunità stefanese ha riconosciuto quel carattere identitario che vuole essere trasmesso. La seconda fase, cuore del processo di auto-narrazione e co-costruzione dell'*Atlante*, si è incentrata sull'evento

partecipato di “mappatura di comunità” (Magnaghi, 2010). Con questa metodologia, attraverso la consapevolezza della comunità del territorio sono stati definiti i caratteri identitari, le componenti del patrimonio locale, i saperi tradizionali con il fine della trasmissione della conoscenza e di orientarne lo sviluppo futuro (Ameel, 2020). L’ultima fase del processo è stata la realizzazione di un applicativo web per la gestione e fruizione degli itinerari di visita ([www.atlantestorieuoghi.it](http://www.atlantestorieuoghi.it)). Il sito dell’*Atlante di Storie e di Luoghi di Santo Stefano Quisquina* propone un’esperienza immersiva, che fa uso di strumenti grafici e video per favorire la conoscenza del territorio, articolandosi in tre itinerari tematici che dal centro urbano del comune si estendono per tutto il suo territorio. Attraverso la geolocalizzazione di luoghi e storie, i tre itinerari offrono uno spunto per conoscere, esplorare ed interpretare questa “Terra di Cieli, Acqua e Pietre” secondo diverse chiavi di lettura. Percorrendo il territorio anche attraverso gli occhi dei soggetti narranti e dei custodi di storie di Santo Stefano Quisquina, l’Atlante riunisce tracce del passato e indizi di futuro, proponendo questo territorio non solo come un luogo da scoprire per il suo ricco passato, ma come un luogo abitabile e da abitare a partire dalla reinvenzione del suo tessuto sociale ed economico. Ma non è un Atlante definitivo. Concepito fin dall’inizio come un racconto plurale e dinamico che potrà e dovrà arricchirsi nel tempo attraverso il continuo coinvolgimento diretto delle comunità ma anche di abitanti di altre città, viaggiatori, ecc. attraverso la sezione “Partecipa” del sito web sarà possibile segnalare luoghi o raccontare storie implementando la conoscenza del luogo.

## Note

1. L’articolo è frutto del lavoro congiunto delle autrici. Tuttavia, il paragrafo “Auto-narrazione e ri-significazione” è stato scritto da Barbara Lino, mentre il paragrafo “L’Atlante di Storie e di Luoghi” è stato scritto da Annalisa Contato.

2. B4R è un progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN 2017 – Linea Giovani) finanziato dal Ministero Istruzione, Università e Ricerca (MIUR), coordinato dall’Università Politecnica delle MARCHE (Maddalena Ferretti, P.I.) e condotto con le Unità di Ricerca dell’Università degli Studi di TRENTO (Resp. R.U. Sara Favargiotti), dell’Università degli Studi di PALERMO (Resp. R.U. Barbara Lino) e del Politecnico di TORINO (Resp. R.U. Diana Rolando).

3. L’“Atlante di Storie di Luoghi” è stato redatto in virtù dell’Accordo di ricerca ex art. 15 L241/1990 tra il Comune di Santo Stefano Quisquina e il Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi di Palermo stipulato nell’ambito del progetto “Terra di Cieli, Acqua e Pietre” finanziato dal PNRR, Missione 1 – Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Componente 3 – Cultura 4.0 (M1C3); Misura 2 “Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale”; Investimento 2.1: “Attrattività dei borghi storici”, finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU. Resp. scient. prof. Maurizio Carta. Gruppo di lavoro: prof.ssa Barbara Lino (Co-direzione del gruppo di ricerca e coord. scient.), prof.ssa Annalisa Contato (Responsabile attività), prof. Daniele Ronsivalle. Collaborazioni: PhD student Desiree Saladino (Borsa di studio), Sandro Scalia (Fotografia e video), Marco Ingrassia (Grafica e web), Valerio Rabante (Supporto alla pubblicazione). See the website: [www.atlantestorieuoghi.it](http://www.atlantestorieuoghi.it).

## Riferimenti bibliografici

Ameel, L. (2020). *The Narrative Turn in Urban Planning: Plotting the Helsinki Waterfront*. London: Routledge.

Carta, M., Lino, B., Orlando, M. (2018). «Innovazione sociale e creatività. Nuovi scenari di sviluppo per il territorio sicano». *Archivio degli studi urbani e regionali*, Anno XLIX, 123, 140–165.

Ferretti, M., Favargiotti, S., Lino, B., Rolando, D. (eds), (2024). *BRANDING4RESILIENCE | ATLANTE Ritratto di quattro territori interni italiani*. Siracusa: LetteraVentidue Edizioni.

Habermas, J. (1986). *Teoria dell’agire comunicativo*. Bologna: Il Mulino.

Healey, P. (1993). *Planning through debate: The communicative turn in planning theory*. In Fischer, F., Forester, J. (eds.), *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*. London: Duke University Press, 233–253.

Hyvärinen, M. (2010). «Revisiting the Narrative Turns». *Life Writing*, 7(1), 69–82.

Magnaghi, A. (a cura di, 2010). *Montespertoli. Le mappe di comunità per lo statuto del territorio*. Firenze: Alinea.

Sandercock, L. (2010). *From the campfire to the computer: An epistemology of multiplicity and the story turn in planning*. In Sandercock, L. and Attilli, G. (eds.), *Multimedia Explorations in Urban Policy and Planning: Beyond the Flatlands*. Heidelberg: Springer, 17–37.

Teti V. (2022). *La restanza*. Torino: Einaudi.

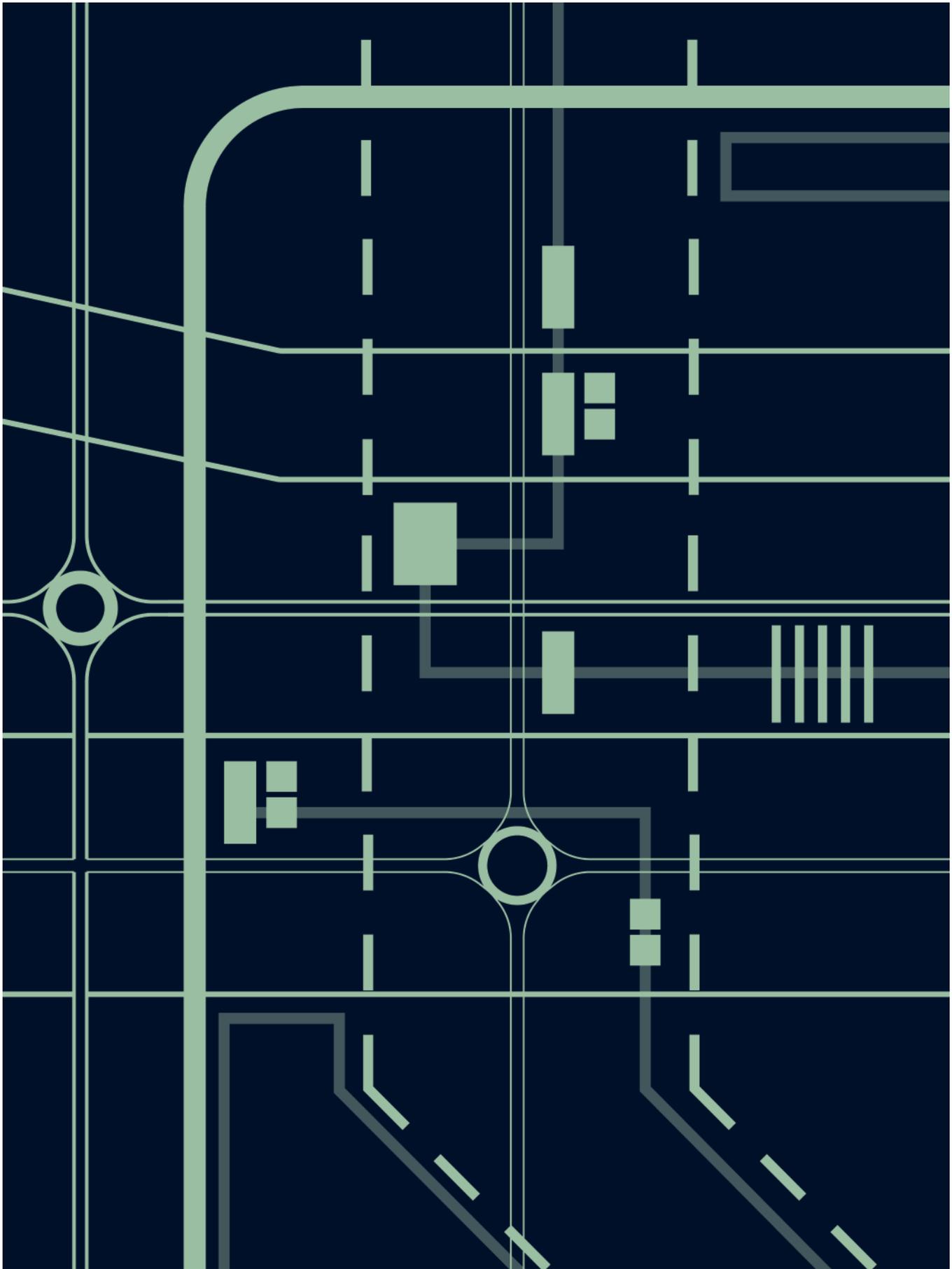
Throgmorton, J. A. (2007). «Inventing ‘the greatest’: Constructing Louisville’s future out of story and clay». *Planning Theory*, 6(3), 237–262.

### Barbara Lino

Dipartimento di Architettura  
Università di Palermo  
[barbara.lino@unipa.it](mailto:barbara.lino@unipa.it)

### Annalisa Contato

Dipartimento di Architettura  
Università di Palermo  
[annalisa.contato@unipa.it](mailto:annalisa.contato@unipa.it)



# **RENDERE RE-ATTIVO L'IMMATERIALE. SPAZI E STRUMENTI PER LA CO-CREAZIONE URBANA TRA TECNOLOGIA E CITTADINANZA ATTIVA.**

**Xavier Ferrari Tumay, Giovanna Tagliasco**

**The text aims to explore the new active-places and the communities that inhabit them to emphasise how the immaterial digital aspect can be made accessible and understandable through the analogical and physical incorporation of artefacts and/or touchpoints within the urban dimension. These tools are used to increase the involvement of citizens in the definition of problems and consequently their resolution with a view to environmental sustainability.**

**The continuous proliferation of places and spaces that work to make the immateriality of the digital visible and accessible contributes to a new awareness. In this context, the service design provides tools to extend the value and function of spaces that are adapting to spread more widely across different territories. This aspect can also be improved by revisiting tools to adequately narrate the role of the space within the service, visualising the interactions that take place in the space.**

**The integration of spaces such as Living Lab and Fab Lab into the urban dimension facilitates the creation of more aware and participative communities, improving the quality of life and promoting models of sustainability and co-creation. However, challenges remain related to scalability and impact measurement, which are central to consolidating their role in the contemporary urban context.**

*Visualizzazione grafica che vede sovrapposti il template di una Journey map/Blueprint e la mappa stilizzata di una città.*

## Introduzione

Molte città si stanno avvicinando a modelli più sostenibili e circolari, implementando l'adozione di tecnologie interattive avanzate. Sono diverse le strategie che permettono e incentivano il coinvolgimento dei cittadini per attivare azioni co-progettate nell'ambito della rigenerazione urbana. L'aspetto di co-progettazione, attraverso l'uso di piattaforme interattive, si sta rendendo indispensabile: da una parte perché permette di ampliare lo sguardo e ottenere un sempre maggior numero di informazioni; dall'altra parte per intercettare bisogni e necessità concrete.

Secondo una ricerca condotta da Huang & Villari (2020) si possono evidenziare tre diversi modelli di piattaforme di coinvolgimento per abilitare la co-creazione produttiva a favore delle città circolari: il primo è caratterizzato da risorse digitali che permettono a diversi attori di relazionarsi per facilitare lo scambio, di costruire network per la condivisione di conoscenze e per facilitare la collaborazione; il secondo modello fa riferimento a risorse fisiche, definite nello specifico come spazi collaborativi della città che diventano luoghi di attivazione per co-progettare nuovi modelli culturali; infine, vengono considerati come piattaforme anche eventi e festival che forniscono esempi e nuove pratiche per stimolare cambiamenti nei comportamenti.

All'interno di queste piattaforme di coinvolgimento le tipologie di interazioni sono diverse: per esempio quelle tra persone e persone, dove diversi stakeholders interagiscono, assumendo, a seconda dei casi, il ruolo di *provider* (fornitore di un'esperienza) o di *user* (utilizzatore); tra persone e artefatti, dove per artefatti intendiamo sia l'oggetto analogico, che quello digitale; oppure ancora tra persone e spazi, indoor o outdoor, fisici o digitali.

Moreno Carlos nel suo libro *La città dei 15 minuti* introduce anche l'interazione tra "cliente e attività" (2024, p.144), dove, nell'ottica del *service design*, l'approccio all'esperienza e al tipo di attività che in essa viene esperita passa un messaggio di valore che è la chiave per rivedere il ruolo della tecnologia nelle città.

Nei fatti, la consapevolezza delle strategie che attua il "dispositivo tecnologico", che sintetizza la capacità trasformativa umana, è strettamente connessa alla possibilità di decidere come individui e come collettività il futuro che vogliamo, quali realtà sono già determinate e quali si possono modificare.

Il progetto dell'interazione deve essere contestualmente pensato in un'ottica sia funzionale che estetica, dove per estetica si intendono esperienze fluide ed etiche, che impattano positivamente anche sull'ecosistema più ampio (Pacenti, 2019). Se si assume come dato di fatto che le città oggi sono interAttive, è possibile mettersi nella posizione per cui è necessario rivedere le azioni che le rendono tali in un'ottica più consapevole e sostenibile.

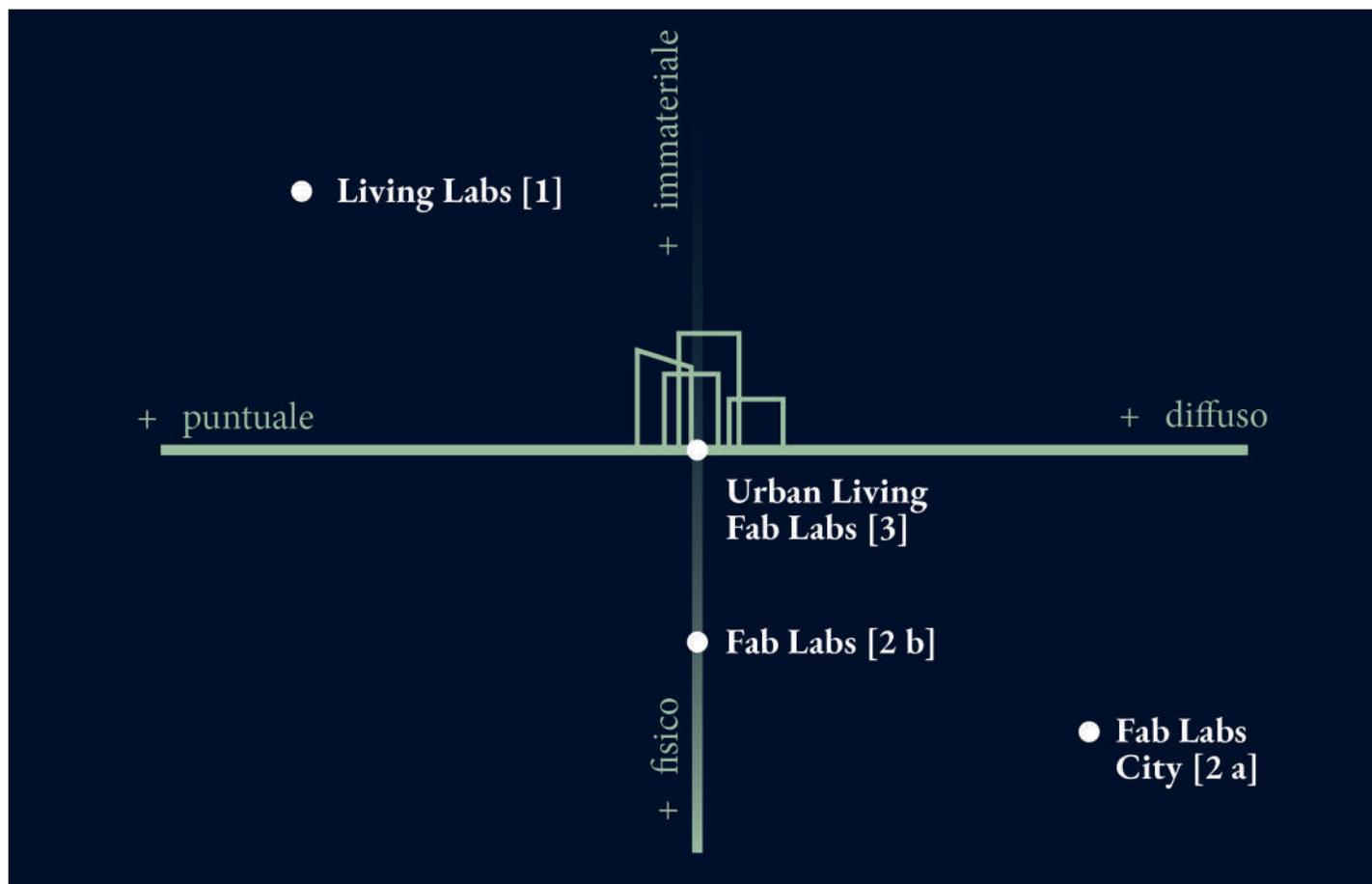
## Spazi fisici e interazioni immateriali

L'organizzazione dello spazio e delle comunità che lo abitano va progettata equilibrando la capacità dello spazio di visualizzare un'identità chiara dove le persone possono riconoscersi in linea con le funzioni principali dello spazio stesso. In questo rapporto tra fisico e digitale, l'esperienza fisica, supportata dall'uso di sensori e strumenti di rilevamento partecipativo, aiuta a raccogliere dati ambientali, così come è stato elaborato dal paradigma della *citizen sciences* (la scienza dei cittadini), che gioca un ruolo centrale nel sostenere la transizione verso città circolari.

L'approccio combinato tra le linee guida e le tecniche del Service Design può contribuire a costruire un processo di consapevolezza dei cittadini sulla complessità dei problemi del territorio, ma soprattutto sulla costruzione e applicazione di soluzioni. Tuttavia, emerge in maniera sempre più preponderante il ruolo dello spazio, all'interno del quale azioni e interazioni vengono messe in scena. Annalinda de Rosa sottolinea chiaramente come è necessario rivalutare il ruolo dello spazio all'interno del processo esperienziale del servizio; infatti sostiene che:

If spaces are relational phenomena and are permeable platforms offering the material support for social practices that operate through flows, this permeable platform is indissolubly a complex network of relationships and interactions; this exists thanks to an overlapping network of services able to link them and, equally, thanks to spaces that are enablers of the service network. (De Rosa, 2024:139)

La dimensione spaziale si evidenzia in due maniere differenti: una è la dimensione territoriale cittadina, l'altra è caratterizzata da spazi fisici puntuali. La relazione di queste due dimensioni può essere gestita e implementata attraverso la costruzione di servizi interattivi capaci di connettere e creare comunità che condividono valori e azioni più o meno diffuse sul territorio fisicamente, ma anche sfruttando la rete virtuale. Il ruolo del digitale e della rete in questo contesto diventa sfida di riflessione dei progettisti che possono usarla non solo nella sua funzione globale, ma sfruttando le possibilità che questa fornisce nel contesto locale (Zannoni, 2018). Nell'approccio del Service Design la rappresentazione immateriale dell'esperienza, definita grazie a strumenti come la Journey Map o il Blueprint<sup>1</sup>, viene visualizzata attraverso *touchpoints* fisici che, in questo contesto, contribuiscono ad aiutare i cittadini a comprendere problemi, tematiche e le raccolte di dati, la cui visualizzazione richiede strumenti interpretativi. Tuttavia, non è ancora ben definito come visualizzare all'interno degli strumenti di progettazione il ruolo dello spazio ad oggi identificato come un *touchpoint* alla stregua di artefatti digitali e/o analogici.



**Posizionamento dei casi studio sugli assi immateriale/fisico e puntuale/diffuso.**

I casi studio riportati di seguito sono spazi che attraverso l'interazione analogica/digitale aumentano le possibilità di co-progettazione e coinvolgimento dei cittadini. Questi spazi fisici necessitano sempre di più di essere riconosciuti e inseriti in un sistema esperienziale più ampio affinché vengano supportati. L'altro tema riguarda il ruolo delle tecnologie che vengono usate all'interno di questi spazi. La diffusione di tecnologie facilmente accessibili come i domini *open-source* ha aperto a nuove possibilità che devono servire a riconoscere il potere trasformativo della tecnologia sulle persone e sui luoghi che le persone abitano.

#### **Living Labs e Fab Labs: Verso un modello ibrido**

Nelle città contemporanee, Living Labs e Fab Labs rappresentano luoghi di interazione e co-progettazione, ognuno con una propria specificità, ma con l'obiettivo comune di riattivare dinamiche urbane e collettive. Questi spazi offrono modelli innovativi per creare valore attraverso il coinvolgimento diretto delle persone, dove la tecnologia non è un fine in sé, ma uno strumento per realizzare progetti concreti o immateriali che contribuiscano al benessere delle comunità.

#### *Living Labs: Co-creazione attraverso l'engagement*

Nei Living Labs, il fulcro dell'interazione sta nell'immaginare e co-disegnare progetti immateriali orientati a generare un valore sociale condiviso. Questi spazi si configurano come piattaforme di collaborazione in cui cittadini, amministrazioni pubbliche e attori del territorio lavorano insieme per sperimentare soluzioni a sfide urbane, come la sostenibilità ambientale, la giustizia sociale o la rigenerazione di quartieri degradati. Il bene comune diventa l'obiettivo primario, con un focus su processi di innovazione che rimangono aperti e flessibili, adattandosi alle esigenze emergenti delle comunità. La coprogettazione nei Living Labs non mira a prodotti fisici, ma a soluzioni immateriali come modelli organizzativi, pratiche inclusive o politiche innovative, che facilitano la partecipazione attiva e la connessione tra le persone e il loro ambiente urbano (Steen & Van Bueren, 2017) (Fig. 1[1]).

#### *Fab Labs: il modello Fab City*

Diversamente, i Fab Labs forniscono l'infrastruttura per la fabbricazione digitale e la prototipazione rapida, consentendo

ai cittadini di sviluppare soluzioni locali per problemi urbani. Il programma Fab City, lanciato a Barcellona, mira a trasformare le città in ecosistemi produttivi autosufficienti, dove i materiali circolano a livello locale mentre il know-how e le informazioni fluiscono a livello globale (Fig. 1[2 a]). Questo approccio si basa sul modello “Data In, Data Out” (DIDO), che enfatizza la produzione locale e riduce la dipendenza dalle importazioni attraverso l’innovazione distribuita (Fab City, 2016).

In questa prospettiva, l’interazione si concentra su un piano fisico e tangibile, dove persone con competenze e background diversi collaborano per trasformare idee in prodotti attraverso strumenti di fabbricazione digitale come stampanti 3D e laser cutter.

La tecnologia, in questo contesto, funge da mezzo abilitante, mentre il vero obiettivo è la co-progettazione in un sistema aperto. Questo modello consente di superare le tradizionali barriere tra progettazione e produzione, offrendo ai cittadini l’opportunità di partecipare attivamente alla creazione di soluzioni locali e personalizzate (Gershenfeld, 2005; Fab City, 2016) (Fig. 1 [2 b]).

#### *Un Modello Ibrido: Urban Living Fab Labs (ULFL)*

Nell’ottica di voler immaginare un nuovo modello che ibrida i Living Lab e i Fab Lab che agiscono in maniera più significativa sul contesto Urbano, questo potrebbe definirsi come Urban Living Fab Labs (ULFL) (Fig. 1[3]).

Questo vuol dire unire due approcci per creare spazi in cui l’immaterialità dei dati e delle interazioni digitali si traduce in esperienze tangibili e accessibili anche in maniera analogica e fisica. Gli ULFL potrebbero fungere da piattaforme in cui artefatti fisici — come sensori, dispositivi interattivi e touchpoint urbani — sono progettati per raccogliere e visualizzare dati ambientali, urbani e sociali, rendendo accessibili e comprensibili le informazioni immateriali (Haklay, 2013). Attraverso la co-creazione di questi strumenti, i cittadini diventano attori consapevoli e partecipativi, contribuendo a identificare e risolvere le problematiche delle città in cui vivono. Un ULFL non solo faciliterebbe l’interazione tra cittadini e tecnologia, ma promuoverebbe anche la trasparenza e la fiducia nei processi di governance urbana.

Le piattaforme digitali aperte e i *dashboard* accessibili permetterebbero ai cittadini di monitorare in tempo reale i dati raccolti e partecipare attivamente ai progetti urbani, creando un ponte tra la sfera immateriale del digitale e quella tangibile della città.

Fornire alle persone gli strumenti per una maggior consapevolezza dell’impatto che le diverse azioni hanno sul sistema potrebbe facilitare il cambio di comportamenti.

Questo approccio trasparente e partecipativo, adottato in città come Glasgow e Helsinki, non solo rende visibili le informazioni invisibili, ma crea anche un dialogo continuo e adattabile con la comunità urbana (Miao, 2021).

## **Conclusioni**

Attraverso i modelli sopra riportati, i cittadini non sono più semplici destinatari delle politiche urbane, ma diventano co-creatori del loro ambiente, contribuendo con dati, idee e competenze locali ad affrontare la complessità delle nuove sfide urbane. In questo contesto, la realizzazione di Living Labs e Fab Labs nelle città dimostra l’importanza di rendere processi tecnologici complessi il più possibile accessibili alle persone in modo da dare avvio ad innovazioni tangibili che migliorano la qualità e la comprensione della vita urbana, promuovendo una maggiore sostenibilità.

Nonostante i risultati promettenti, permangono sfide significative per l’implementazione su larga scala di questi modelli. Una delle principali difficoltà riguarda la scalabilità delle pratiche di co-creazione in contesti con possibilità limitate, sia in termini economici che di spazi disponibili per questo tipo di attività. L’adozione di Fab Labs e Living Labs, infatti, richiede infrastrutture e investimenti significativi che possono risultare insostenibili in contesti a bassa disponibilità di risorse (Evans, et al., 2016). Inoltre, barriere politiche e istituzionali rappresentano un ostacolo per la diffusione di questi approcci innovativi.

La co-creazione urbana implica spesso una riorganizzazione delle strutture di governance e una maggiore trasparenza, aspetti che non sempre trovano riscontro nelle strutture amministrative tradizionali. Questo anche perché non è sempre facile dimostrare il vantaggio in termini sociali e di sostenibilità ambientale. Infatti, un’altra sfida cruciale riguarda lo sviluppo di metriche efficaci per valutare l’impatto delle iniziative di co-creazione.

Nell’ottica delle strategie del service design per l’implementazione di queste pratiche si dovrebbe partire dalla ridefinizione del ruolo dello spazio proprio all’interno della visualizzazione del processo per la definizione dell’esperienza e quindi, in altri termini, del servizio.

La tipologia dello spazio e le interazioni che avvengono all’interno devono essere illustrate e narrate con la stessa capacità comunicativa che attualmente viene messa in pratica visualizzando interazioni persona/artefatto e persona/persona. Questo aiuterebbe a comunicare il valore e l’importanza di questi spazi e le conseguenti interazioni che avvengono all’interno. Non ultima, l’attenzione all’estetica e la fluidità di queste interazioni che devono facilitare un maggior coinvolgimento da parte dei cittadini (Pacenti, 2019).

Infine l’obiettivo è di dare avvio a nuove esperienze interattive che, attraverso l’uso consapevole della tecnologia, implementino la partecipazione di una comunità che diventa sempre più attiva e responsabile<sup>2</sup>.

## Note

1. Strumenti del Service Design consultabili nel libro del 2011 *This is service design thinking: Basics, tools, cases* di Stickdorn, M., & Schneider, J per Wiley.
2. Il saggio è frutto di una comune visione degli autori, tuttavia: “l’introduzione” e “Spazi fisici e interazioni immateriali” sono da attribuire a G. Tagliasco, “Living Labs e Fab Labs: Verso un modello ibrido” e “Conclusioni” a X. Ferrari Tumay.

## Riferimenti bibliografici

- De Rosa, A. (2022). *S+S. Spatial Design + Service Design*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore.
- Fab City (2016). *Fab City whitepaper: Locally productive, globally connected self-sufficient cities*.
- Evans, J., Karvonen, A., & Raven, R. (2016). *The experimental city: New modes and prospects of urban transformation*. Londra: Routledge.
- Gershenfeld, N. (2005). *Fab: The coming revolution on your desktop—from personal computers to personal fabrication*. New York: Basic Books.
- Haklay, M. (2013). *Citizen Science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation*. In Sui, D., Elwood, S., Goodchild, M. (eds.), *Crowdsourcing Geographic Knowledge*. Berlino: Springer, 105-122.
- Huang, L.T., Villari, B. (2020). «Co-creation in circular cities: A design perspective». *Discern: International Journal of Design for Social Change, Sustainable Innovation and Entrepreneurship*, 2(1), 69-88.
- Miao, J. T. (2021). «Transparency and citizen engagement in urban governance: Case studies from Glasgow». *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(3), 407-426.
- Moreno, C. (2024). *La città dei 15 minuti: Per una cultura urbana democratica*. Torino: ADD Editore. Edizione del Kindle.
- Pacenti, E. (2019). *Design ed estetica nei servizi*. In Tassi, R. (ed.), *#ServiceDesigner. Il progettista alle prese con i sistemi complessi*. Milano: FrancoAngeli.
- Steen, K., & Van Bueren, E. (2017). «The defining characteristics of urban living labs». *Technology innovation management review*, 7(7).
- Zannoni, M. (2018). *Progetto e interazione. Il design degli ecosistemi interattivi*. Macerata: Quodlibet.

### **Xavier Ferrari Tumay**

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[xavier.ferraritumay@unige.it](mailto:xavier.ferraritumay@unige.it)

### **Giovanna Tagliasco**

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[giovanna.tagliasco@edu.unige.it](mailto:giovanna.tagliasco@edu.unige.it)



# **DA MUSEI ICONA A MUSEI DIFFUSI: ATTORI, RETI E RIGENERAZIONE. IL MANN PER NAPOLI**

**Anna Terracciano**

**The reflections contained in this contribution are based on and developed in those lines of research that investigate the evolution of the concept of protection and the role that cultural heritage (UNESCO, 1972) can assume in contemporary processes of regeneration in urban contexts, with particular attention to public space (Gehl, 2017).**

**In recent decades, in fact, there has been a renewed interest in heritage. Compared to the normative approach connected to the idea of protection as regulation (Bauman, 2015), an «experience economy» is emerging (Pine, Gilmore, 1999) in which heritage becomes a key aspect of social cohesion, especially for the possibility of providing new services and activating new economies (Plaza, 2000).**

**In this sense, the action that the National Archaeological Museum of Naples MANN has conducted and is conducting in the historic center of the city as an active subject in the cultural supply chain, places this case study in that contemporary orientation for which places of protection such as museums, evolve towards an idea of a widespread museum, and become pro-active subjects of synergies and interactions (Cataldo, 2014).**

**In this framework of potential, objectives and perspectives, the mapping work conducted to reconstruct the network of Actors and users: expressed questions and emerging priorities acquires a central role, which returns the complex multi-level and multi-actor network in which the MANN is immersed. The importance of these maps is represented by the fact that actors and users constantly practice and transform the spaces in which they operate, producing incredible flows of relationships that constitute an enormous capital in terms of expressed questions, potential users and new synergies (Goodchild, 2007; Floridi, 2015; Canessa, 2021).**

**For these reasons, the perspectives of this research have been addressed within a multi-scalar interpretative, strategic and design structure in which the MANN is at the centre of a system of large urban relations and with the proximity spaces with which to promote a progressive osmosis, from the city to the MANN and from the MANN to the city. The MANN is thus placed at the centre of collective life as a producer and provider of a contemporary public space of quality and an opportunity for regeneration, in which it simultaneously considers the future of its heritage together with that of the city (Terracciano, 2022).**

## Introduzione: il patrimonio per la rigenerazione dello spazio pubblico.

Le riflessioni contenute in questo contributo, si incardinano e si sviluppano in quei filoni di ricerca che indagano le evoluzioni del concetto di *tutela*<sup>1</sup> ed il ruolo che il *patrimonio culturale* (UNESCO, 1972) può assumere nei processi contemporanei di rigenerazione che interessano le dinamiche urbane, con particolare attenzione alla dimensione dello spazio pubblico (Gehl, 2017).

Negli ultimi decenni, in una fase di ristrutturazione delle economie globali (Mazzucato, 2018), di crescita del turismo internazionale (UNWTO, 2023), si sta evidenziando un interesse rinnovato ed esponenziale per il patrimonio culturale, ed in particolare, rispetto all'approccio normativo connesso all'idea di tutela come regolamentazione (Bauman, 2015), sta invece emergendo l'idea di una «*experience economy*» (Pine, Gilmore, 1999; Chhabra, 2008) in cui il patrimonio diviene rilevante nei processi di coesione sociale (Guermandi, 2018). La centralità del patrimonio e dei luoghi della tutela nel sistema valoriale ed identitario delle città e dei territori, oltre che delle comunità, e soprattutto la possibilità di erogare nuovi servizi e di attivare nuove economie (Plaza, 2000), costituisce oggi una premessa importante per generare nuovi valori nei contesti urbani, anche attraverso progetti virtuosi alle differenti scale, promuovendo «spazi pubblici vitali che dovrebbero [...] svolgere un ruolo importante nello sviluppo di legami sociali e coesione, nella costruzione della cittadinanza e nella riflessione sulle identità collettive» (UNESCO, 2015). Sono infatti sempre più frequenti i casi in cui si fa esperienza di questo differente approccio di tutela, per traggere l'idea di una sinergia multilivello, multi-attoriale e multiscale, capace di attivare reti materiali ed immateriali a differenti profondità, sia nei contesti spaziali della città, che nelle differenti filiere della cultura e del sociale, innescando nuove micro e macro economie urbane in antagonismo agli indotti e ai flussi dell'*overtourism* (UNWTO, 2018). In questo senso, l'azione che il Museo Archeologico Nazionale di Napoli MANN ha condotto e sta conducendo nel centro storico della città, come soggetto attivo nella filiera culturale, colloca questo caso studio in un orientamento contemporaneo per il quale i luoghi deputati alla tutela del patrimonio, come i musei, oggi si muovono verso una idea di «museo liquido» (Cameron, 2013), proponendosi come leader di sinergie e azioni per favorire il pluralismo culturale e la coesione sociale, anche attraverso la messa a disposizione di spazi per la comunità (Cataldo, 2014).

Queste considerazioni sono state poste a premessa degli obiettivi perseguiti nella Convenzione di Ricerca applicata tra il MANN e il DiARC UNINA<sup>2</sup>, coerentemente alle prospettive rappresentate dal Direttore del Museo<sup>3</sup>, di avviare un percorso di valorizzazione del museo, non solo come grande attrattore urbano ma anche di soggetto pro-attivo nel contesto urbano, traggendo la prospettiva di un Distretto della Cultura nel centro storico della città (Giulierini, 2022).

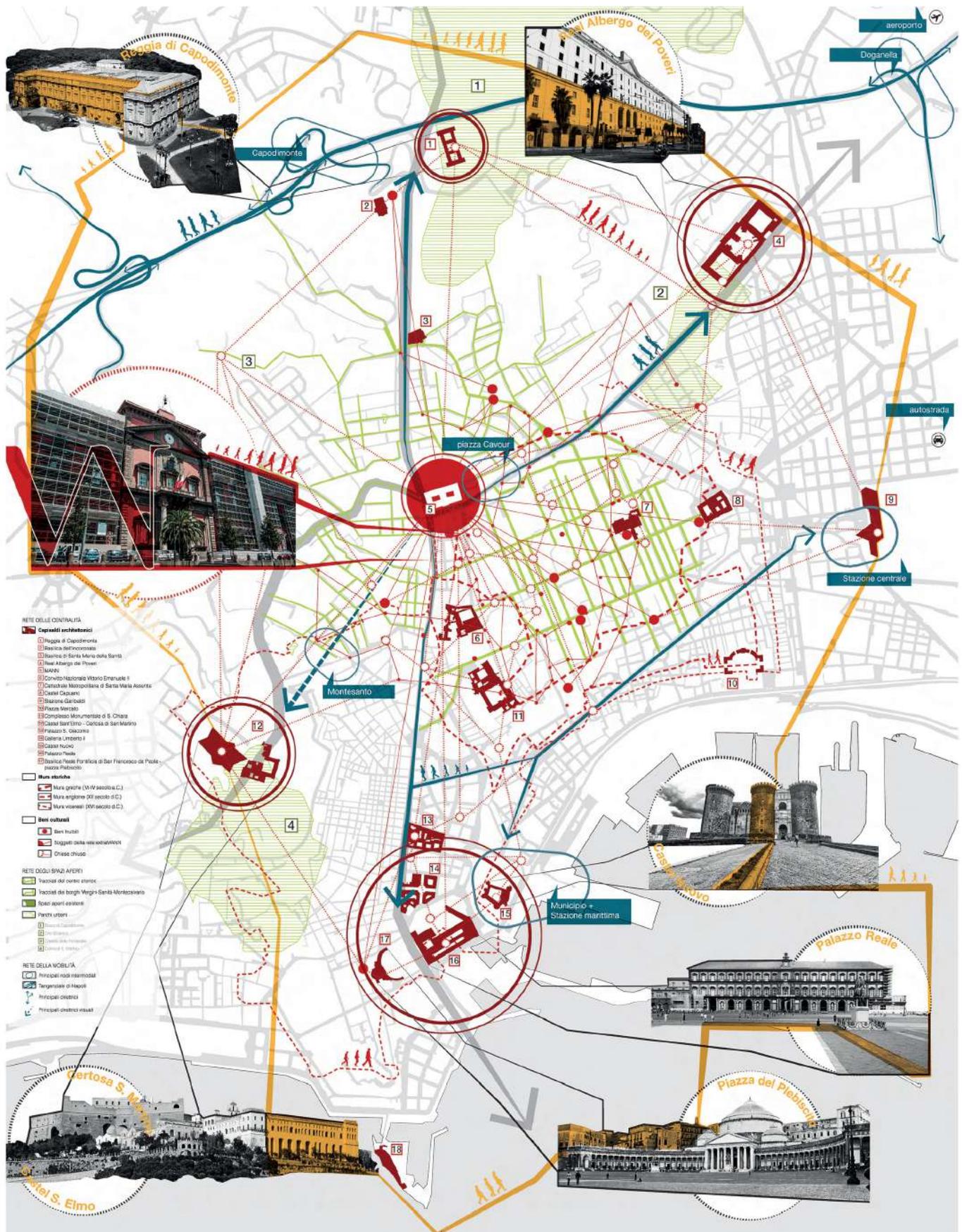
## I musei nel mondo e il MANN: da museo icona a museo diffuso

La condizione del MANN, liminale al centro storico di Napoli, si presenta come un *unicum* chiamato a confrontarsi con un altro *unicum* rappresentato dal sito UNESCO<sup>4</sup>, caratterizzato da una dimensione urbana fortemente stratificata e dalla molteplicità di aspetti identitari legati alla storia della città e che hanno contribuito a costruirne l'immagine (immaginario) nel mondo (Giammattei, 2016) (Fig. 1).

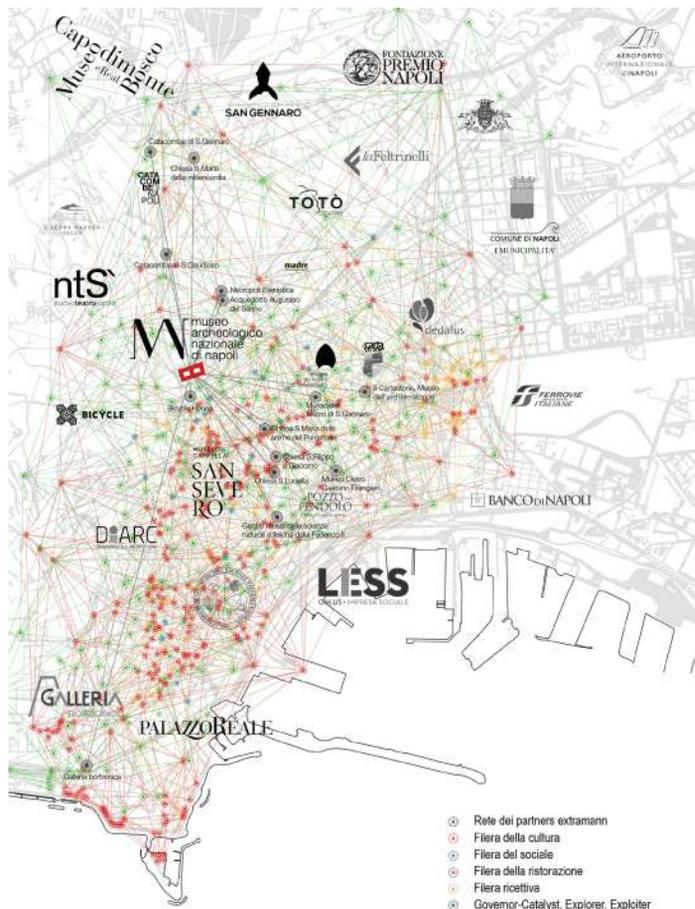
Quando si parla di musei, invece, si fa riferimento immediatamente ai principali in Europa e nel mondo, che contengono le più importanti collezioni e registrano il numero più alto di visitatori, come il Louvre di Parigi, il Guggenheim di Bilbao o il MoMa di New York, che si propongono non solo come delle icone in valore assoluto su scala mondiale, ma anche come *landmark* nelle città in cui si trovano. Inoltre, nel rapporto tra queste architetture e il loro contenuto tradizionale, le opere, e di conseguenza con i loro destinatari, i fruitori, non si propongono esclusivamente come contenitori di opere d'arte, ma come opere a loro volta, dialogando con le collezioni e, talvolta, sovrastandole. Pertanto, nonostante questi «musei icona» abbiano un grande impatto, tuttavia si configurano come grandi oggetti autocentrati ed autoreferenziali, piuttosto indifferenti al loro contesto (Karp, 1995; Caruso, 2021).

Guardando al panorama internazionale, è difficile trovare dei casi che presentino analogie con l'unicità della collocazione urbana del MANN che sollecita, inevitabilmente, un ribaltamento dall'idea di *museo icona* verso un'idea di *museo diffuso* (Cataldo, 2014).

Il MANN, infatti, è il soggetto naturalmente deputato a costruire sinergie multiple nel centro storico, coerentemente ad una visione «[...] di un museo che si fa soggetto attivo nella società civile e non solo eroga servizi culturali, ma anche di natura sociale, per cercare di attenuare i divari ben presenti in una città come Napoli e, soprattutto, nei quartieri adiacenti l'istituto, come la Sanità e Forcella, e rappresenta dunque un imperativo da cui ripartire» (Giulierini, 2022). Si è trattato dunque di provare ad «invertire la rotta, configurando il MANN come uno spazio museale capace di attrarre e allo stesso tempo proiettarsi «fuori di sé» (Minucciani, 2005)<sup>5</sup>, sia nelle aree immediatamente prospicienti, sia alla scala della città, per sollecitare e alimentare il flusso vitale della crescita e consapevolezza culturale di tutti e non solo di una ristretta cerchia di autorevoli custodi e di raffinati viaggiatori» (Gasparrini, 2022). Interpretazioni, strategie e progetti sviluppati in questa ricerca, partono dunque dal ripensamento delle modalità di fruizione degli spazi esterni e del rapporto con alcuni spazi interni, in cui i servizi offerti hanno la capacità di stimolare e costruire nuove relazioni indipendentemente dalla sua principale funzione espositiva, contribuendo così ulteriormente al rafforzamento della sua centralità in un sistema potenziale di relazioni urbane e umane a profondità variabile (Minucciani, 2005) (Fig. 2).



Team DiARC UNINA. Il MANN nel suo contesto urbano, 2019



Team DiARC UNINA. *Il MANN nella reti di Attori e users*, 2019.

### Nuove geografie urbane. Materiale e immateriale

A partire da questa consapevolezza si è costruita una metodologia che ha previsto una costante interazione tra il database in ambiente GIS e lo spazio fisico dei luoghi. Una continua oscillazione tra il controllo tecnico dei dati e il campo, attraverso i sopralluoghi e il dialogo con gli attori locali (Careri, 2016), consentendoci di combinare tecniche e linguaggi differenti all'interno di un processo di selezione, elaborazione, gestione e visualizzazione dei dati, alle differenti scale (De Waal, 2014).

Le città contemporanee sono dei sistemi complessi, formati da reti dinamiche di flussi umani e non-umani, interazioni sociali e scambi continui di dati che proviamo a raccontare attraverso mappe in cui non emergono solo le figure geografiche, ma anche le storie e le dinamiche socioeconomiche dei luoghi.

Negli ultimi venti anni, con il progredire delle tecnologie legate all'uso del GIS e alla cartografia digitale, oltre alla vastissima disponibilità di dati (open source e non) per effetto della forte diffusione delle reti digitali, si sono infatti affermate a livello globale una serie di ricerche multidisciplinari

che hanno sfruttato l'estremo potenziale delle informazioni geospaziali e dell'overlay mapping (McHarg, 1969).

Questi studi presentano una «modalità di rappresentazione capace di colmare il vuoto della rappresentazione tradizionale nel cogliere simultaneamente sia le qualità visibili (materiali) e invisibili (immateriali) che la città produce» (Terracciano, 2014). Esempi di ricerche recenti in tal senso, che combinano l'indagine sul campo con l'utilizzo del GIS e di altri strumenti di post-produzione grafica, sono gli esiti contenuti nelle mappe di London: *The Information Capital* o nel più recente *Atlas of the Invisible* (Cheshire, Uberti, 2014, 2021), in cui si prova a visualizzare una miriade di specifiche vicende e identità locali, conflitti e diseguglianze sociali.

### Mappe. Attori e reti di relazioni

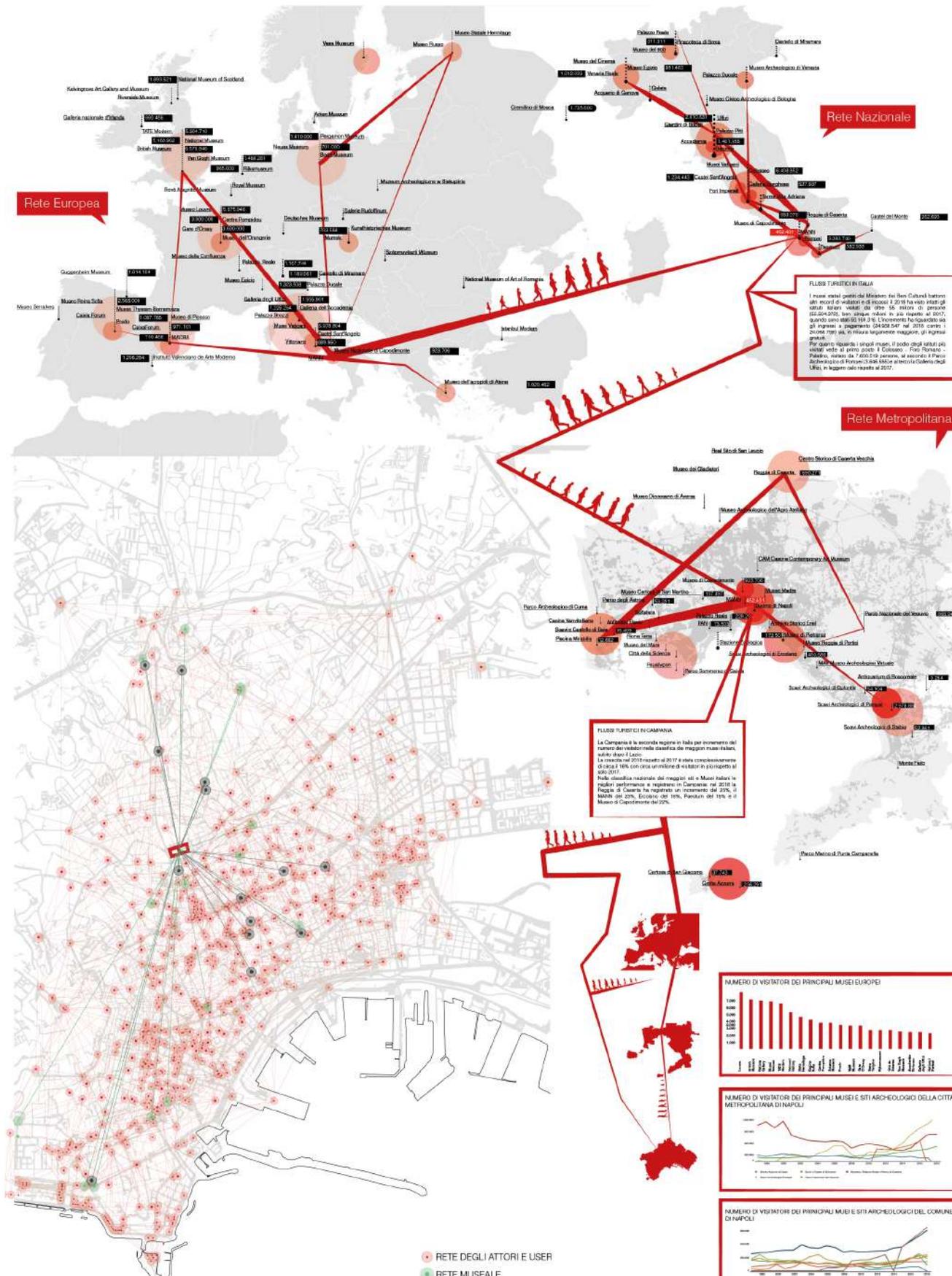
In questo quadro divengono rilevanti le mappature di *Attori e users: domande espresse e priorità emergenti*, realizzate per restituire la complessa rete multilivello in cui il MANN è immerso. Attori e users praticano e trasformano costantemente gli spazi nei quali operano producendo incredibili flussi di relazioni che costituiscono un enorme capitale in termini di domande espresse, di potenziali fruitori e nuove possibili sinergie (Goodchild, 2007; Floridi, 2015; Canessa, 2021) (Fig. 3).

Il MANN non solo è inserito in un tessuto denso di capisaldi storico-architettonici, ma è anche prossimo ai punti di accumulazione delle principali filiere di usi che attraversano e caratterizzano il suo contesto.

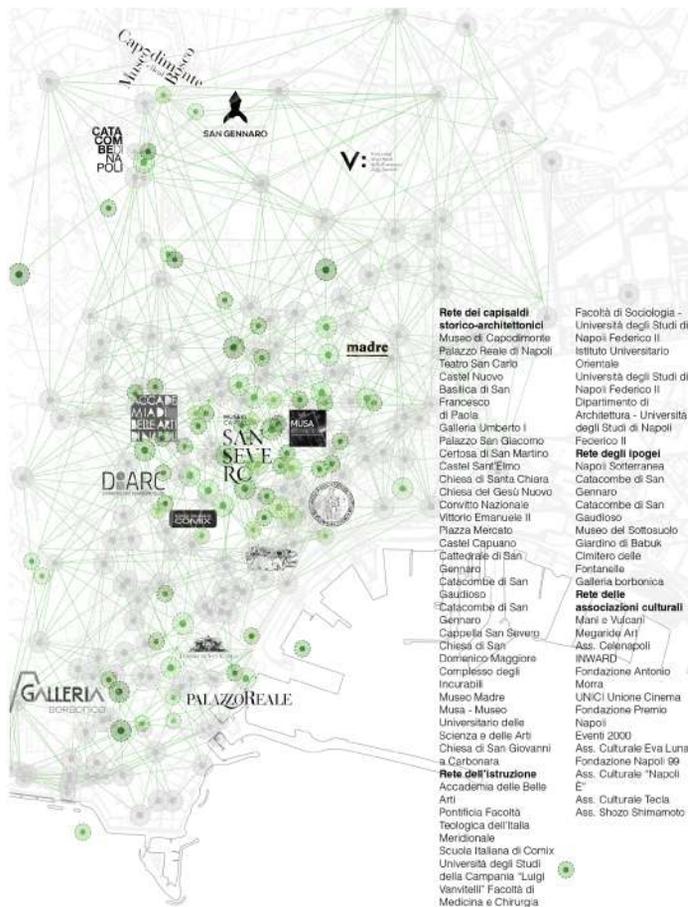
L'obiettivo è quello di far emergere il suo ruolo di grande catalizzatore / generatore di flussi materiali ed immateriali a tutte le scale della città, proiettandolo al centro di una rete di spazi pubblici, continui e fruibili, anche ipogei, per rispondere alla molteplicità di domande di cui i differenti *stakeholders* sono portatori.

Le mappe prodotte restituiscono: (1) *l'inquadramento del MANN nella rete dei principali attori museali a tutti i livelli*, dalla dimensione europea a quella metropolitana, proponendo una lettura comparativa a partire dai flussi di fruitori e mettendo in evidenza le potenzialità sinergiche (fig. 4); (2) *le filiere che si innescano a partire dalle differenti categorie di attori e users operanti nel contesto e che restituiscono una rete fittissima* (fig. 5 e 6); (3) *le relazioni tra gli stakeholders, esplicite e/o implicite, che rappresentano conflitti e convergenze sulle azioni da intraprendere, e da inquadrare all'interno di un processo più ampio di supporto alle decisioni* (fig. 7). Attraverso la visualizzazione di una enorme molteplicità di dati, si restituisce non solo l'enorme spinta propositiva generata nei quartieri prossimi al MANN (centro storico, borgo Vergini-Sanità e Montecalvario), ma anche la centralità potenziale del museo in queste filiere.

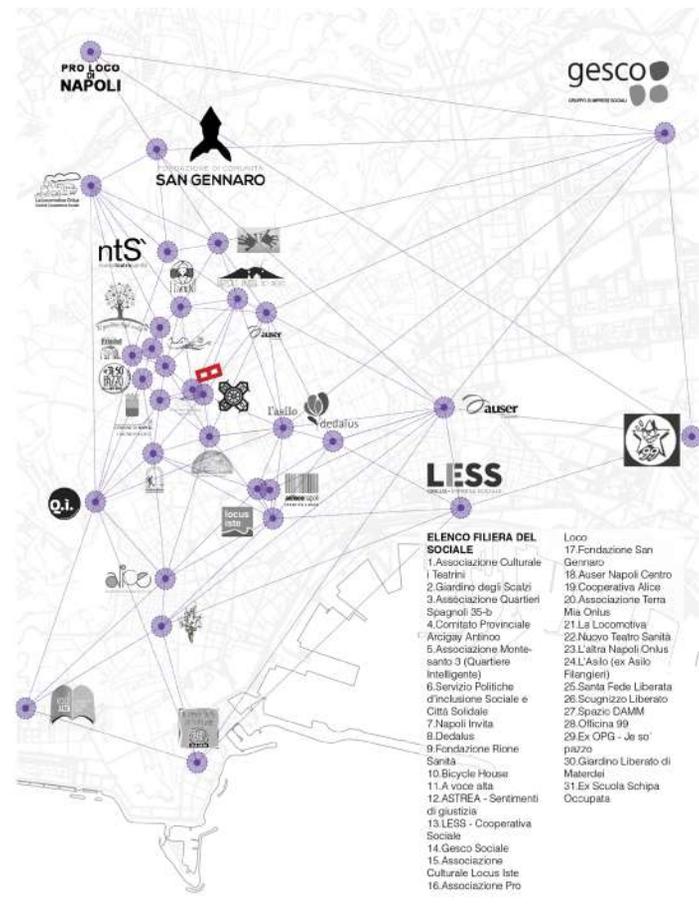
In particolare, nella *filiere della cultura*, il MANN è spazialmente inserito in: (a) *la rete dei capisaldi storico-architettonici*, centralità culturali e partner museali<sup>6</sup> con cui è attivamente in connessione, anche attraverso la rete *extramann*<sup>7</sup>;



Team DiARC UNINA. Il MANN nella rete dei principali attori museali, 2019



Team DiARC UNINA. *Il MANN nella filiera della cultura, 2019.*



Team DiARC UNINA. *Il MANN nella filiera del sociale, 2019.*

(b) la rete dell'istruzione a tutti i livelli, dalle università alle scuole primarie; (c) la rete degli ipogei, che costituiscono uno dei caratteri identitari di Napoli e della sua porosità (Benjamin, Laci, 2020).

Nella filiera del sociale, il MANN è al centro di una fitta rete di stakeholders che operano per incentivare processi di rigenerazione e politiche di integrazione soprattutto tra le fasce meno abbienti della società. Dalle mappe emerge però la sua marginalità rispetto a molti di questi processi.

Per quanto riguarda le relazioni tra gli stakeholders, esplicite e/o implicite, che il MANN può rafforzare ed implementare, è possibile tematizzare alcune categorie di interlocutori: (a) *I produttori di conoscenza*. È il sottosistema degli explorer, cioè quei soggetti che esplorano i confini della conoscenza, producono nuove idee, nuovi metodi, nuove tecniche; (b) *I produttori di valore di mercato*. Il sottosistema degli exploiter, cioè quei soggetti che sono in grado di trasformare la conoscenza in valore per il mercato; (c) *Gli intermediari dell'innovazione*. È il sottosistema dei catalyst o facilitatori del processo di trasferimento, adattamento e utilizzazione di nuova conoscenza; (d) *Il creatore di regole e linee guida*.

Questo attore svolge il ruolo di *governor* e di solito è affidato ad un'Agenzia Regionale per l'Innovazione, il miglioramento delle competenze scientifiche e tecnologiche e attirare nuovi investimenti.

### Cocclusioni: prospettive di rigenerazione e sinergie multiattoriali

Gli esiti di queste mappature restituiscono non solo la centralità del MANN come grande attore istituzionale nel contesto napoletano, deputato alla tutela del patrimonio culturale, ma anche una sua condizione di marginalità rispetto ad alcune dinamiche che animano i quartieri limitrofi, e che rivendicano invece una maggiore integrazione ed osmosi. Si tratta dunque di provare a dare risposte ad alcune priorità emergenti, quali la messa a disposizione di alcuni spazi del museo, in collaborazione con le differenti filiere presenti, anche attraverso l'attivazione di pratiche d'uso temporanee (Fig. 8). Inoltre, va registrato che il numero crescente di visitatori degli ultimi anni<sup>8</sup>, fruisce solo lo spazio interno al Museo, non attraversando il suo contesto, in cui si osservano invece continue dinamiche di riappropriazione dello spazio





Team DiARC UNINA. *Il MANN nelle relazioni tra gli stakeholders, 2019.*

pubblico ad opera di soggetti privati. È pertanto evidente, in questo contesto urbano, una fortissima domanda di spazio pubblico.

Il processo così auspicabile, ed indagato in questa ricerca, può dunque evolvere verso una proposta di *Quartiere della Cultura*<sup>9</sup> in cui il Museo stesso si propone come l'attore leader ed il patrimonio culturale diviene il volano di rigenerazione, attraverso politiche pubbliche che propongano nuovi modelli di cooperazione, per ripensare la città attraverso relazioni più profonde e costruttive (Leggieri, 2022).

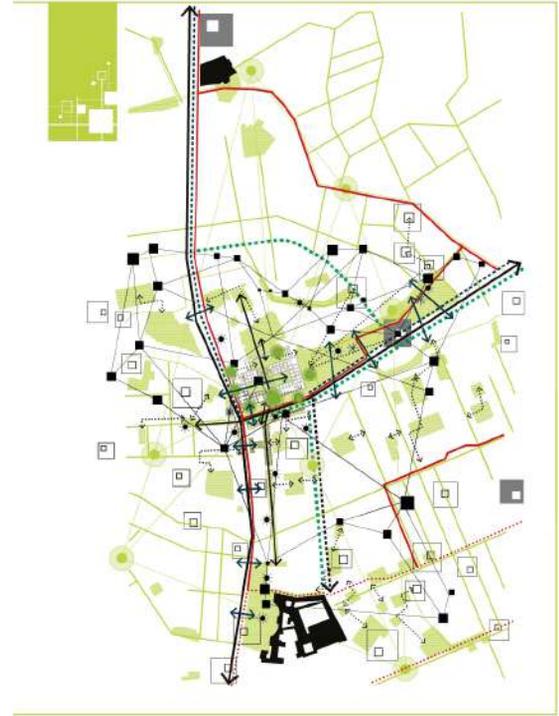
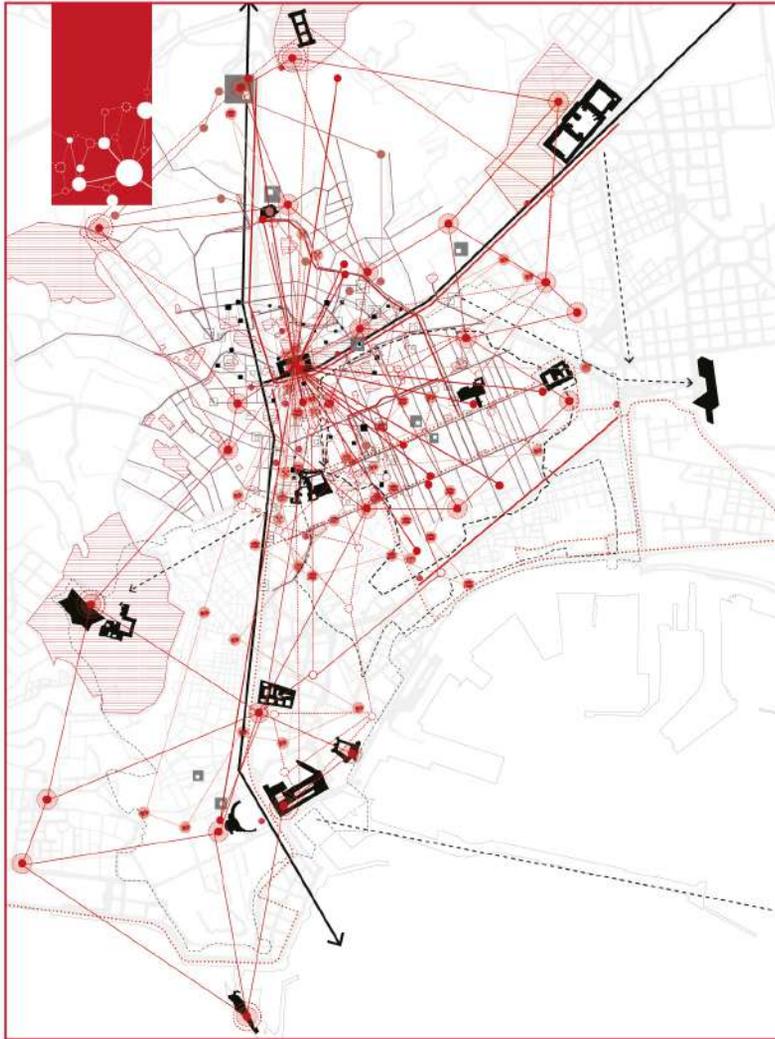
Per tali ragioni, le prospettive di questa ricerca sono state affrontate dentro una struttura interpretativa, strategica e progettuale a doppia scala, in cui il MANN è al centro di un sistema di grandi relazioni urbane e con gli spazi di prossimità, con cui promuovere una progressiva osmosi, dalla città al MANN e dal MANN alla città, collocandosi così al centro della vita collettiva come *produttore ed erogatore* anche di uno spazio pubblico di qualità, in cui considera contestualmente il suo futuro e quello del suo patrimonio, insieme a quello della città (Terracciano, 2022) (fig. 9 e 10).

## Riconoscimenti

Il lavoro presentato in questo contributo è stato sviluppato all'interno della Convenzione tra il MANN Museo Archeologico Nazionale di Napoli ed il DiARC Dipartimento di Architettura – Università di Napoli Federico II (2018/19), per lo svolgimento di una Ricerca applicata finalizzata alla Implementazione e valorizzazione della connettività urbana del MANN. Il Team del DiARC UNINA era così composto: prof. Carlo Gasparrini (Responsabile scientifico), prof. Anna Terracciano (Coordinamento tecnico-scientifico-operativo), prof. Alfredo Buccaro (Aspetti storici), prof. Maria Cerreta (Aspetti di valutazione e supporto alle decisioni), Prof. Andrea Papola (Aspetti trasportistici). Tutors: arch. Giovanna Ferramosca, arch. Maria Fierro, arch. Francesco Stefano Sammarco. Tirocinanti: Jacquelin Chiarastella Buono, Greta Caliendo, Chiara Colicchio, Amalia Colonna, Gabriele Delogu, Luigi Giannino, Pasqualina Guarnaschella, Alice Guida, Ylenia Luchetta, Mariabenedetta Maiello, Antonella Marotta, Arianna Mastracchio, Alessia Nicastro, Manuel Orabona, Paola Pisaniello, Vincenzo Sabella, Noemi Saluci, Assunta Scibelli.

## Note

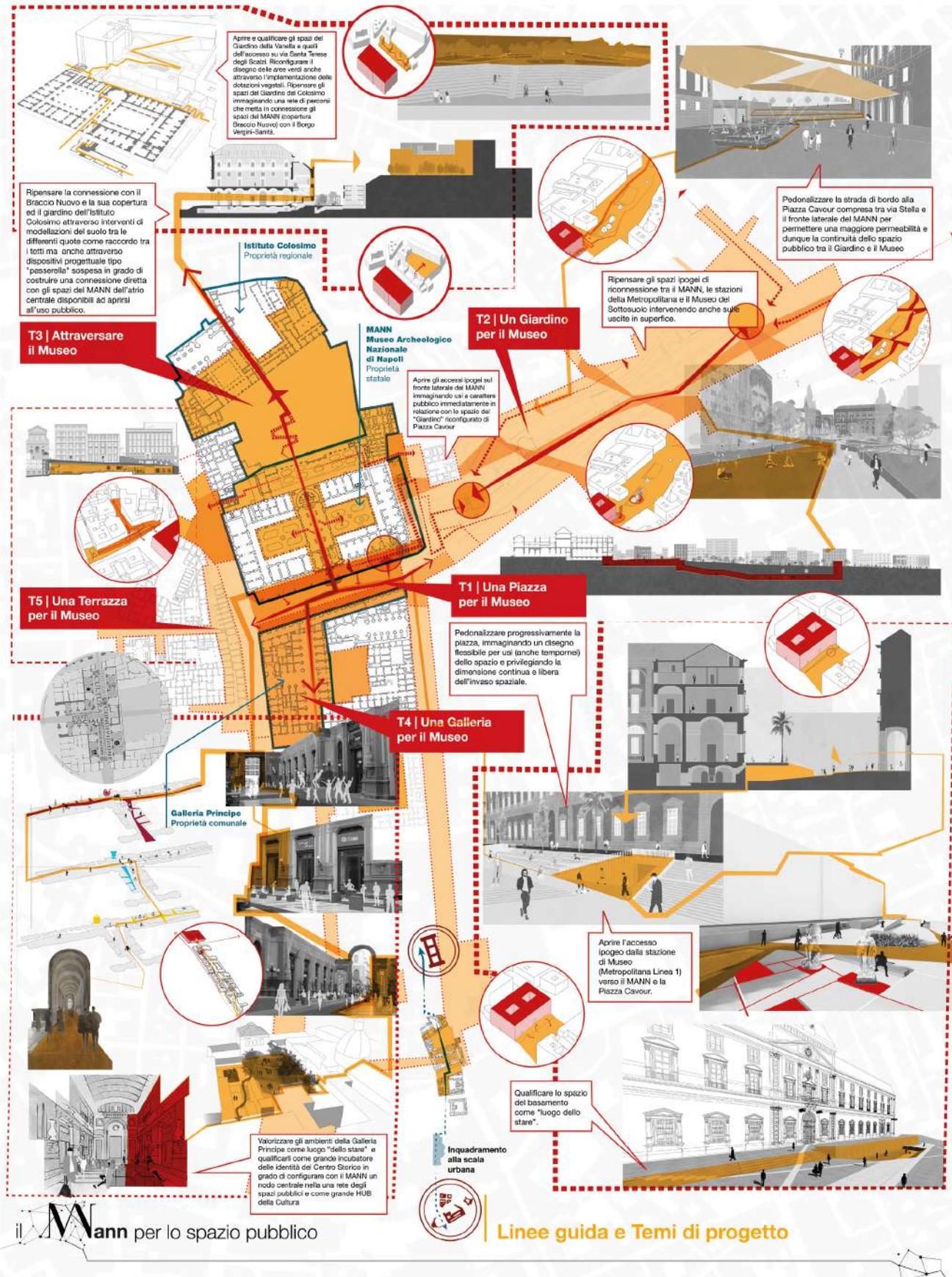
1. Art. 9 della Costituzione Italiana; Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio
2. Convenzione di ricerca applicata tra il MANN ed il DiARC Dipartimento di Architettura - Università di Napoli Federico II (2018/19): Implementazione e valorizzazione della connettività urbana del MANN. Responsabile scientifico: prof. Carlo Gasparrini, Coordinamento tecnico-scientifico-operativo: prof. Anna Terracciano
3. Paolo Giulierini è stato direttore del MANN dal 2015 al 2023 per due mandati.
4. <https://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale/Detail/110>
5. <https://www.macroasilo.it/media/il-museo-fuori-di-se-da-luogo-deputato-a-spazio-deflagrato>
6. <https://www.museoarcheologiconapoli.it/it/partners/>
7. <https://www.museoarcheologiconapoli.it/it/extramann-rete-dei-partner/>
8. <https://www.tribune.com/professioni-e-professionisti/politica-e-pubblica-amministrazione/2019/07/i-record-del-museo-archeologico-nazionale-di-napoli-e-il-direttore-gulierini-resta-fino-al-2023/>
9. <https://quartiereculturamann.unina.it/>



**3.**  
**Il MANN**  
**come ATTRATTORE**  
**di una RETE di**  
**CENTRALITÀ**  
**DIFFUSE e**  
**MULTIFUNZIONALI**

- Promuovere programmi ed azioni per valorizzare la filiera della cultura
- Promuovere programmi ed azioni per valorizzare la filiera del turismo
- Promuovere programmi ed azioni per valorizzare la filiera del cibo
- Promuovere programmi ed azioni di collaborazione per il sociale

- Inserire una linea TPS lungo via Pessina tra il MANN e il Museo di Capodimonte
- Inserire una linea TPS lungo via Foria tra il MANN e l'Albergo dei Poveri
- Destinare alcuni spazi (piano terra e sotterranei) del Museo per usi e funzioni diverse da quelle espositive
- Riconfigurare e valorizzare gli spazi aperti esistenti
- Valorizzare ed incrementare gli spazi verdi
- Ripensare alcune sezioni stradali (i.e. Via Foria, Via Vergini, via Sanità e Via Santa Maria di Costantinopoli)
- Ripensare il rapporto tra il MANN e la Galleria Principe immaginando una reciproca collaborazione tra gli spazi
- Qualificare l'accesso su Santa Teresa degli Scalzi
- Ripensare gli spazi di piazza Cavour (i.e. l'eliminazione di alcune barriere e recinti e salti di quota per favorire la fruizione e la percezione)
- Aprire e valorizzare l'accesso ipogeo dalla fermata Museo della Metropolitana verso il MANN e piazza Cavour
- Aprire gli accessi laterali del MANN per favorire la connessione dei piani interrati con piazza Cavour
- Promuovere il rapporto tra gli spazi ipogei del MANN, della metro e del Museo del Sottosuolo
- Ripensare il rapporto tra il MANN e il quartiere di Montecalvario attraverso la riqualificazione delle rampe di via San Giuseppe dei Nudi
- Ripensare il sistema delle botteghe sotto la rampa di San Giuseppe dei Nudi
- Incentivare interventi di street art e urban art
- Creare una connessione con l'Istituto Colosimo ed i suoi spazi aperti
- Realizzare aree ad orti urbani per usi collettivi e di partecipazione
- Promuovere l'apertura delle corti degli edifici pubblici (i.e. BRAU, San Gaudioso)
- Migliorare la sicurezza ed il confort ambientale (i.e. Introdurre elementi di illuminazione, arredo urbano e zone d'ombra ecc.)
- Inserire micro-attrezzature flessibili e temporanee a servizio degli spazi pubblici
- Incentivare percorsi espositivi ed allestimenti dal MANN verso la città (a visversa) verso un'idea di "museo diffuso"
- Promuovere le reazioni con il sistema di cavità presenti nell'area Vergini-Sanità
- Favorire le connessioni con gli ipogei presenti nel contesto (i.e. Museo del sottosuolo, giardino di Babouk, il Cimitero delle Fontanelle ecc.)
- Valorizzare ed implementare gli accordi della rete ExtraMANN
- Creare una rete dei musei a scala urbana e territoriale
- Provvedere nuove possibili convenzioni con emergenze culturali presenti nel contesto
- Favorire la riapertura delle chiese abbandonate
- Incentivare le convenzioni (pubblico-pubblico e pubblico-privato) per l'utilizzo di alcuni spazi del MANN (i.e. ovari, spazzifici lastrati)
- Valorizzare ed implementare gli itinerari di fruizione delle eccellenze presenti nel contesto (i.e. il "Miglio Sacro" in collaborazione con il FAI, altri itinerari in collaborazione con l'Associazione Vergini-Sanità, Via dell'Archeologia con la Basilica della Pietrarsanta ecc.)
- Incentivare le convenzioni (pubblico-pubblico o pubblico-privato) per l'utilizzo di alcuni spazi del MANN (i.e. caffetteria, ristorazione)
- Promuovere iniziative verso una rete di eventi e di eccellenze enogastronomiche
- Incentivare le convenzioni (pubblico-pubblico e pubblico-privato) per l'utilizzo di alcuni spazi del MANN (i.e. attività didattiche e di formazione)
- Valorizzare ed implementare le strategie di comunicazione
- Incentivare le convenzioni (pubblico-pubblico e pubblico-privato) per l'utilizzo di alcuni spazi del MANN (i.e. bookshop)



il **Mann** per lo spazio pubblico

## Riferimenti bibliografici

- Bauman, Z. (2015). *Il patrimonio nel mondo multiculturale*, Tradotto dall'inglese da Francesconi D. Modena: Collana Paginette, Consorzio Festivalfilosofia.
- Benjamin, W., Lacin, A. (2020). *Napoli porosa*. Tradotto dall'inglese da Elenio Cicchini. Napoli: Libreria Dante & Descartes
- Cameron, F. (2013). *The liquid museum: new institutional ontologies for a complex, uncertain world*. In: Witcomb A., Message K. (eds), *The International Handbooks of Museum Studies, 1, Museum Theory*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Canessa, N. (2021). *Data City. Nuove tecnologie per la pianificazione della città*. Trento – Barcellona: Listlab
- Careri, F. (2006). *Walkscapes*. Torino: Einaudi.
- Caruso, N. et al. (eds) (2021). *Rigenerazione dello spazio urbano e trasformazione sociale*. In: *Atti della XXIII Conferenza Nazionale SIU DOWNSCALING, RIGHTSIZING. Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale, Torino, 17-18 giugno 2021, 05*. Roma-Milano: Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti
- Cataldo, L. (2014). *Musei e patrimonio in rete: dai sistemi museali al distretto culturale evoluto*. Milano: Hoepli
- Cheshire, J., Uberti, O. (2021). *Atlas of the Invisible: Maps & Graphics that will change how you see the world*. New York: W. W. Norton & Company.
- Cheshire, J., Uberti, O. (2016). *London: The Information Capital 100 Maps and Graphics that will change how you view the city*. London: Penguin Books.
- Chhabra, D. (2008). «Positioning museums on an authentic-city continuum». *Annals of Tourism Research*, 35 (2), 427-447.
- De Waal, M. (2014). *The City as Interface. How digital media are changing the city*. Rotterdam: NAI010 Publishers.
- Floridi, L. (2015). *The onlife manifesto: being human in a hyperconnected era*. Cham: Springer Nature.
- Gasparrini, C. (2022). *Una diversa forma di centralità nel mosaico spaziale e sociale della città storica*. In: P. Giulierini (ed.) *Quaderno 03 «Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Museo vivo, caposaldo dell'identità collettiva», Collana Quaderni del MANN*. Napoli: Naus Editoria.
- Gehl, G. (2017). *Città per le persone*. Rimini: Maggioli Editore.
- Giammattei, E. (2016). *Il romanzo di Napoli. Geografia e storia della letteratura nel XIX e XX secolo*. Napoli: Guida Editori
- Giulierini, P. (ed.) (2022). *Quaderno 03 «Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Museo vivo, caposaldo dell'identità collettiva», Collana Quaderni del MANN*. Napoli: Naus Editoria [Online] Disponibile in: <https://mann-napoli.it/pubblicazioni-gratuite/> [15 dicembre 2024].
- Goodchild, M. F. (2007). «Citizens as sensors: the world of volunteered geography». *GeoJournal*, 69, 211-221.
- Governa, F. and Pellicchia, S. (2023). «Immagini e città: fotografia e video come dispositivi». *Rivista Geografica Italiana*, 2023(1) [Online]. Disponibile in: <https://doi.org/10.3280/rgioa1-2023oa15436>.
- Guermanti, M. P. (2018). «“Memoryland”: un patrimonio in cerca di futuro». *IBC XXVI*, 3 [Online] Disponibile in: <http://rivista.ibr.regione.emilia-romagna.it/xw-201803/xw-201803-a0006> [15 dicembre 2024].
- Karp, I. (1995). *Musei e identità. Politica culturale e collettività*. Bologna: Clueb
- Mazzucato, M. (2018). *Il valore di tutto. Chi lo produce e chi lo sottrae nell'economia globale*. Bari: Editori Laterza
- McHarg, I. L. (1995). *Design With Nature*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Minucciani, V. (2005). *Perché il "museo fuori dal museo"*. In: Minucciani V., (ed.), *Il museo fuori dal museo, il territorio e la comunicazione museale*. Milano: Edizioni Lybra Immagine.
- Pine, J., Gilmore, J. (1999). *The Experience Economy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Plaza, B. (2000). «Guggenheim museum's effectiveness to attract tourism». *Annals of Tourism Research*, 27 (4), 1055-1058.
- Terracciano, A. (2022), *Il MANN per lo spazio pubblico. Strategie e progetti di rigenerazione urbana dal Museo al centro storico di Napoli*. Allegato a P. Giulierini (ed.), *Quaderno 03 «Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Museo vivo, caposaldo dell'identità collettiva», Collana Quaderni del MANN*. Napoli: Naus Editoria
- Terracciano, A. (2014). *Disegni di città e racconti urbani, Tesi di Dottorato di ricerca in progettazione urbana e urbanistica*, XXVI ciclo, SSD ICAR21, Dipartimento di Architettura, Università degli studi di Napoli Federico II [Online] Disponibile in: Open Archive. <http://www.fedoa.unina.it/id/eprint/9926> [15 dicembre 2024] .
- UNESCO (2015). *Recommendation concerning the protection and promotion of museums and collections, their diversity and their role in society* [Online] Disponibile in: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-concerning-protection-and-promotion-museums-and-collections-their-diversity-and-their> [15 dicembre 2024].
- UNESCO (1972). *Convenzione per la tutela del patrimonio culturale e naturale* [Online] Disponibile in: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-concerning-protection-and-promotion-museums-and-collections-their-diversity-and-their> [15 dicembre 2024].
- UNWTO (2023). *Global Investments Overview. World Tourism Day – Report 2023* [Online] Disponibile in: <https://www.unwto.org/world-tourism-day-2023> [15 dicembre 2024].
- UNWTO, Centre of Expertise Leisure, Tourism & Hospitality, NHTV Breda University of Applied Sciences, NHL Stenden University of Applied Sciences (2018) (eds.). *'Overtourism'? – Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions, Executive Summary*. Madrid: UNWTO [Online] Disponibile in: <https://doi.org/10.18111/9789284419999> [15 dicembre 2024].

### Anna Terracciano

Dipartimento di Architettura  
Università di Napoli, Federico II  
[anna.terracciano2@unina.it](mailto:anna.terracciano2@unina.it)



# **COMUNITÀ ATTIVE E SPAZIO PUBBLICO URBANO: IL DESIGN COME STRATEGIA DI RIAPPROPRIAZIONE.**

**Federica Maria Lorusso**

**Constantly evolving contemporary cities are experiencing an increase in bottom-up initiatives aimed at the recovery and enhancement of open-air urban public spaces that are frequently underused, marginalised, disused or in a state of decay. These initiatives are defined as design-driven urban regeneration interventions and are generally characterised by temporary and ephemeral solutions that can be realised in a short time, with limited costs and less bureaucratic procedures than traditional top-down approaches. These intervention strategies find growing support from the citizenship, who, actively involved, re-appropriate collective spaces by re-functionalising them into new places of social aggregation.**

**The effectiveness of participatory design as a strategic support tool in the processes of re-appropriation and regeneration of urban public space emerges through the comparison between bottom-up light regeneration approaches and top-down radical transformation initiatives, as well as the analysis of the Restanza case study, an experience focused on the regeneration and territorial promotion of a Ligurian village through the direct involvement of the local community. Indeed, the discipline of design can provide communities with the necessary tools and know-how to enhance their cultural identity while fostering a stronger sense of community.**

**Design, conceived as an interdisciplinary tool at the service of the community, thus becomes a catalyst for social change; operating strategically to fill the gaps in public administrations, it stimulates long-term regenerative dynamics. Tactical and temporary regeneration solutions represent an experimental opportunity for urban administrations, as they allow them to evaluate the impact of solutions proposed by citizens before investing significant resources.**

*Librerie in legno realizzate dai cittadini di Terzorio e dai partecipanti al workshop Restanza, collocate all'interno della Torre Medievale. Foto dell'autrice*

## **Rigenerazione urbana design-driven versus trasformazione radicale: due approcci a confronto**

Le città contemporanee sono realtà mutevoli, subiscono nel tempo autonome trasformazioni e azioni mirate che portano alla continua reinterpretazione, rifunzionalizzazione e valorizzazione della dimensione pubblica dei loro spazi con conseguenti condizioni di potenziamento delle relazioni sociali, dei servizi e delle attività collettive. Negli anni recenti, le strategie di riappropriazione e valorizzazione degli spazi pubblici dal “basso”, da parte della comunità, con particolare riferimento ai vuoti urbani scarsamente fruiti, inutilizzati ed abbandonati, sono sempre più numerose: mediante interventi *design-driven* e iniziative promosse da gruppi multidisciplinari attraverso processi *bottom-up* e progetti *top-down*, la dimensione fisica e sociale degli spazi urbani acquisisce nuove attribuzioni di valore sia etico che estetico.

Tali strategie d'intervento hanno in generale lo scopo di rendere gli spazi della collettività maggiormente inclusivi, ludici e vivibili; talvolta promossi da iniziative *bottom-up* e supportati da processi di *crowdfunding*, essi si concretizzano in sistemi di micro-azioni non convenzionali, come sistemi allestitivi bidimensionali o tridimensionali, che la maggior parte delle volte risultano essere di natura temporanea ed effimera. Sono meno agevolmente attuabili, invece, gli interventi di natura *top-down* di carattere permanente, dal momento che le reinterpretazioni “lievi” promosse dalle comunità prevalgono sulle trasformazioni architettoniche radicali, perché considerate «più leggere, più veloci, più economiche» (ProjectforPublicSpace, 2018; Kent, 2019) rispetto ai tradizionali approcci *top-down* per le opere pubbliche. Ne consegue che le soluzioni comunitarie si configurano come più praticabili nel breve periodo, grazie a costi più contenuti e alla loro maggiore adattabilità. Difatti, secondo alcuni studi, la crescente diffusione di processi di riappropriazione degli spazi pubblici urbani da parte della comunità, accompagnata da una valorizzazione effimera e provvisoria, è giustificata dalla debolezza nella pianificazione urbanistica condotta dalle amministrazioni politiche, spesso tesa a perseguire soluzioni permanenti per la città che però richiedono procedure burocratiche complesse che spesso dilatano in modo sostanziale i tempi di pianificazione, progettazione e realizzazione rispetto alle dinamiche contemporanee. Occorre altresì considerare che gli approcci che tendono a prediligere interventi effimeri sono stati, e continuano ad essere, influenzati dalla crisi economica e dall'emergenza pandemica, le quali ritardano, e talvolta ostacolano, le potenziali azioni sul territorio pubblico, principalmente a causa della contrazione degli investimenti destinati allo spazio pubblico, favorendo, sia in ambito nazionale che internazionale, l'adozione di strategie innovative di reinterpretazione urbana, tra cui le modalità di intervento di tipo tattico. Lydon e Garcia (2015) definiscono l'“urbanistica tattica” come un approccio alla costruzione e riattivazione di quartieri e spazi urbani

mediante azioni e politiche a breve termine, a basso costo e scalabili. Tuttavia, le più recenti indagini scientifiche hanno ridefinito l'approccio metodologico dell'urbanistica tattica, ampliandolo nell'espressione “Urbanistica temporanea e tattica” (abbreviata con “urbanistica t/t”), una terminologia adottata per rimarcare il carattere transitorio, sperimentale e reversibile delle principali pratiche di rigenerazione e rivitalizzazione urbana su piccola scala (Stevens, Dovey, 2022). Questo paradigma comprende un'ampia gamma di strategie di attivismo urbano volte a riconvertire temporaneamente e restituire alla collettività spazi sottoutilizzati, marginali o abbandonati, trasformandoli in luoghi pubblici accessibili e attrattivi. Tali interventi mirano non solo a migliorare la fruibilità immediata dello spazio collettivo, ma anche a stimolare amministrazioni locali e istituzioni nell'avvio di processi di rigenerazione a lungo termine.

L'*urbanistica t/t*, con il suo repertorio di strategie effimere, si articola nella progettazione e realizzazione di interventi *site-specific* di breve durata dal forte impatto visivo, che abbiano luogo con il pieno coinvolgimento della comunità locale nelle diverse fasi di attuazione. Tra le strategie di intervento rigenerativo *bottom-up* di maggiore rilevanza si annoverano il *place-making*, il *pop-up urbanism*, l'*open-source urbanism*, il *do it yourself*, il *city repair*, il *guerrilla urbanism*, oltre a movimenti di occupazione transitoria del suolo pubblico e pratiche di *recycling* e *upcycling*.

Si tratta di una serie di azioni episodiche e a basso impatto strutturale che, al di là delle specificità epistemologiche, differiscono in base all'enfasi che pongono ai processi partecipativi e agli obiettivi prefissati (Camocini et al., 2020) che comportino modifiche temporanee allo spazio pubblico urbano anche con atteggiamenti critico-dubitativi sugli apparati normativi e legislativi.

Le applicazioni pratiche più frequenti includono interventi di pedonalizzazione di strade urbane destinate al traffico veicolare, la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali, la realizzazione di piste ciclabili *pop-up* con delimitazioni cromatiche per aumentarne la sicurezza, la decorazione temporanea di piazze e aree pedonali, nonché l'installazione di arredi urbani, a volte autocostruiti, come panchine, tavoli, fioriere, alberi in vaso e installazioni ludiche, come ad esempio tavoli da ping-pong, capaci di polifunzionalizzare luoghi di incontro o attrezzare servizi di quartiere come le fermate dell'autobus. Un esempio emblematico tra le pratiche di riappropriazione degli spazi delle città è rappresentato dalla conversione di parcheggi situati nei pressi di locali di ristorazione in *parklet*, più comunemente soprannominato *dehor*, ovvero uno spazio all'aperto dotato di tavolini e posti a sedere gestito direttamente dall'esercizio richiedente, il quale però può ridurre i parcheggi disponibili generando malcontento tra i residenti e i visitatori che dipendono dall'auto (Fig. 1). Queste strategie di intervento sono spesso caratterizzate da iter burocratici semplificati che fanno leva



**Esempio di un parklet. Dehor di un bar realizzato in un parcheggio per motorini. 2024. Foto dell'autrice**

sulle ambiguità o lacune normative presenti nel sistema legislativo e amministrativo che disciplina le attività sullo spazio pubblico urbano.

È dunque fondamentale per gli attori coinvolti nel processo di riappropriazione e valorizzazione degli spazi d'uso comune possedere una conoscenza approfondita ed un'adeguata capacità di interpretazione delle norme giuridiche stesse, poiché l'eventuale assenza di una regolamentazione dettagliata rappresenta un terreno fertile per l'attivazione di strategie a-legal che consentano la realizzazione di progetti temporanei. In questo scenario, architetti e designer per lo spazio pubblico possono attuare da mediatori tra cittadini e amministrazione, e da tecnici qualificati in grado di fornire alcuni espedienti che traggano vantaggio della mancanza di regolamentazioni ufficiali (Bianchi, 2022).

I metodi di trasformazione temporanea urbana si avvalgono, inoltre, di metodi ibridi, modelli di gestione e collaborazione nuovi e innovativi, tecnologie leggere, sistemi modulari, materiali economici ed elementi riciclati, e costituiscono un valido strumento di sperimentazione per le amministrazioni urbane in quanto permettono di testare l'effettivo impatto

della soluzione urbana provvisoriamente adottata prima di effettuare investimenti significativi in risorse e infrastrutture.

### **Comunità attive come principali promotori della riappropriazione degli spazi pubblici**

Un elemento costante nelle strategie menzionate in precedenza è rappresentato dalla partecipazione attiva dei cittadini nella realizzazione di micro-azioni per il bene comune. Nei processi di riqualificazione dei luoghi pubblici inutilizzati, la partecipazione proattiva della comunità locale si rivela imprescindibile per la progettazione di soluzioni che soddisfino realmente le loro esigenze e aspettative.

Degno di nota è il crescente numero di iniziative autonome di recupero e rigenerazione del patrimonio pubblico inutilizzato promosse dagli stessi cittadini, a testimonianza di un profondo senso di appartenenza al territorio.

Tali azioni dal basso, «mirano a creare qualcosa di collaborativo, sociale, culturalmente consapevole, sensibile al contesto, multidisciplinare, visionario, ispirante, motivante, inclusivo, trasformativo» (Fagnoni, 2018: 21). Le città contemporanee, quindi, divengono sempre più socialmente



**Una cittadina di Terzorio durante il momento collettivo sulla ricostruzione della memoria storica, 2024. Foto dell'autrice.**



**Realizzazione della performance di Land Art tra le cisterne d'acqua ripresa da un drone, 2024. Foto di Rachele Tonioni.**

proattive, grazie ad un aumento del livello di partecipazione delle comunità che autonomamente propongono azioni, si impegnano nella realizzazione di eventi e di attività temporanee ed effimere, esprimendo allo stesso tempo il desiderio di recuperare i propri luoghi, un senso di comunità e ricostruire un'identità comunitaria solida.

La forza di questi interventi risiede nella semplicità con cui riescono ad innescare relazioni sociali, facilitando l'inclusione nei meccanismi e nei processi dell'economia circolare: laddove le amministrazioni e i governi locali hanno difficoltà a gestire e prendersi cura dei luoghi della socialità, la comunità coopera per raggiungere un obiettivo mirato al benessere collettivo; pertanto, il coinvolgimento della comunità nel miglioramento degli spazi urbani pubblici, lo stabilire un obiettivo comune (Sennet, 2018) e la conseguente progettazione collettiva, si configurano nel complesso come una sorta di collante sociale naturale che facilita la costruzione di comunità più forti e coese attraverso la riappropriazione degli spazi comuni e la ri-connesione delle persone ai luoghi in cui vivono, rigenerando la fiducia reciproca e la capacità di dialogo (Manzini, 2018).

Negli ultimi anni, una pluralità di attori, tra cui associazioni culturali senza scopo di lucro, collettivi interdisciplinari di progettisti, gruppi autogestiti composti da creativi, designer e architetti, nonché team di studenti attivisti, sia nel panorama italiano che internazionale, ha mostrato una spiccata capacità di individuare potenziale valore in luoghi urbani trascurati, spesso non considerati da municipalità o enti territoriali per mancanza di visione o di risorse economiche e sociali che possano avviare azioni pratiche di riqualificazione. Questi soggetti, attraverso processi di coinvolgimento attivo della cittadinanza, scelgono di prendersi cura del bene comune, attivando interventi di rivendicazione e rivitalizzazione di alcuni luoghi della collettività, come spazi centrali degradati, luoghi residuali e interstizi periferici, aree frequentemente carenti delle infrastrutture necessarie per una piena fruizione da parte della comunità locale che tendono a divenire spazi in disuso soggetti ad abbandono e vandalizzazione.

Gli individui impegnati in questi processi, guidati da una marcata spinta reattiva nei confronti dell'inerzia culturale diffusa, operano spesso con il supporto di partner strategici,



**Alcuni cittadini lavorano alla creazione degli arredi in legno per la Torre Medievale, 2024. Foto di Rachele Tonioni.**

quali università, associazioni private e comunità locali, per mettere in atto strategie di rigenerazione leggera, capaci di intervenire in modo efficace e sostenibile sugli spazi pubblici urbani. (Bianchi, 2022).

### **Il workshop Restanza**

Il ruolo della comunità nei processi di riappropriazione di spazi pubblici sottoutilizzati emerge in modo emblematico nell'analisi di un caso studio di valorizzazione territoriale partecipativa, il workshop *Restanza*<sup>1</sup>, un'esperienza universitaria che ha promosso la valorizzazione territoriale del borgo medievale di Terzorio, un paesino di 230 abitanti situato nell'entroterra ligure, prestando particolare attenzione al recupero della memoria storica del suo patrimonio culturale e paesaggistico mediante un processo di coprogettazione attiva con la comunità locale.

Il titolo del workshop esprime una dualità concettuale: da un lato, il forte radicamento alla propria terra; dall'altro, una sensazione di disorientamento, invitando il singolo cittadino ad intervenire attivamente sia per tutelarla, che per dar avvio alla sua profonda rigenerazione, con l'obiettivo strategico

di contrastare il fenomeno dello spopolamento nei borghi rurali. Il workshop, tenutosi nel dicembre 2023 e articolato su quattro giornate, ha condotto inoltre alla rigenerazione di uno spazio comunale internamente deteriorato: la Torre Medievale, simbolo identitario della piccola cittadina. Terzorio, borgo caratterizzato da tradizioni secolari e da una peculiare quiete dovuta alla totale carenza di servizi (accentuata dalla chiusura delle attività locali durante la pandemia da Covid-19), soffre della mancanza di spazi di socializzazione al chiuso; in tale contesto, il workshop ha fatto riscoprire alla comunità locale l'enorme potenziale della Torre Medievale come nuovo spazio di aggregazione al coperto. Si tratta di una struttura su due livelli che ospita al piano superiore la sede del Comune, mentre al piano inferiore, prima del workshop, l'archivio storico comunale. Tuttavia, a causa di alcune infiltrazioni d'acqua, l'archivio ha subito nel tempo danni significativi che hanno compromesso la conservazione dei documenti; pertanto, tali problematiche hanno reso necessaria la rimozione della documentazione, sia danneggiata che integra.

Il team organizzativo, animato dalla forte volontà di riqualificare la Torre Medievale e rifunzionalizzarla durante i giorni di workshop, si è occupato dell'intero sgombramento; al contempo, supportato dall'amministrazione comunale, ha pubblicizzato l'iniziativa che si sarebbe tenuta di lì a poco, allo scopo di reclutare la partecipazione di quanti più cittadini possibili. Il workshop ha coinvolto una ventina di partecipanti, tra cui studenti, dottorandi, ricercatori, designer e architetti provenienti da diverse regioni d'Italia, oltre ad un gruppo entusiasta di residenti sulla sessantina già membri dell'attiva associazione locale di promozione sociale e culturale "Tersö Sêia E Ancöi", dando vita a un team interdisciplinare di co-progettazione composto da circa trenta persone. I cittadini partecipanti, animati da un profondo desiderio di avviare un processo di valorizzazione del proprio borgo, avevano a lungo perseguito l'obiettivo di recuperare e promuovere il patrimonio culturale locale; tuttavia, l'assenza di risorse adeguate, sia in termini di competenze specifiche che di risorse umane, aveva finora ostacolato la realizzazione di tale aspirazione. Dunque, con l'attuazione del workshop Restanza, il supporto esterno di figure professionali e la nuova forza lavoro motivata tanto quanto la cittadinanza, ha facilitato l'avvio di un processo di co-creazione volto alla valorizzazione territoriale e culturale del borgo.

Il primo giorno, attraverso sopralluoghi e interviste ai cittadini, è stato avviato il processo di mappatura delle memorie storiche sul patrimonio materiale e immateriale del borgo (Fig. 2), identificando quattro temi centrali: storie emblematiche del borgo, luoghi della socialità, tradizioni culinarie e riti e rituali; tematiche che sarebbero poi diventate le base del lavoro che sarebbe seguito.

Nei tre giorni successivi, il team ibrido (comunità+professionisti) si è suddiviso in tre sottogruppi operativi.

Il primo, “comunicazione grafica”, con la guida del professore e grafico Mauro Bubbico, si è occupato di elaborare degli opuscoli tematici sulle peculiarità di Terzorio partendo dalle informazioni raccolte, come segno di riscoperta del patrimonio culturale perduto a seguito dello sgombramento dell'archivio storico; il secondo gruppo, “Land Art”, diretto dal professore e architetto paesaggista Fabio Manfredi, ha realizzato e filmato con un drone una performance simbolica tra le cisterne collinari, celebrando l'antica tradizione dell'approvvigionamento idrico (Fig. 3); e infine, il terzo gruppo, “arredi comunitari”, supervisionato dal designer Francesco Fusillo, ha progettato e realizzato mobili in legno come panche, librerie, tavoli, scale e attaccapanni per restituire alla comunità il piano inferiore della Torre Medievale come nuovo spazio di socialità (Fig. 4).

### Conclusioni

Mediante un confronto dei principali approcci di rigenerazione urbana *bottom-up* e *top-down*, il contributo indaga come le pratiche partecipative urbane di tipo tattico e reversibile risultino maggiormente attuabili in tempi brevi e con costi inferiori rispetto alle strategie di rigenerazione radicale. Le comunità attive costituiscono il motore propulsivo dei processi di riappropriazione e rigenerazione leggera dello spazio pubblico e tali strategie forniscono ai cittadini strumenti essenziali per sopperire alle mancanze dell'amministrazione pubblica e affrontare le sfide contemporanee legate alla complessità degli iter burocratici e alla scarsità delle risorse economiche, riappropriandosi, rifunzionalizzando e ridando identità ai luoghi pubblici, usualmente a lungo inaccessibili. Le strategie di riqualificazione leggera, spesso originate dall'attivismo civico, non si limitano a ripensare gli spazi inutilizzati, bensì favoriscono parallelamente un rinnovato senso di appartenenza alla comunità, proponendo il design non solo come mezzo estetico, ma come catalizzatore di promozione culturale e sociale e come strumento strategico e multidisciplinare posto al servizio della comunità.

Il caso studio del workshop Restanza rappresenta un esempio emblematico di come la co-progettazione possa tradursi in azioni tangibili di valorizzazione territoriale e culturale, contribuendo alla rivitalizzazione di un borgo minacciato dal fenomeno dello spopolamento. Attraverso pratiche di design partecipativo, la cittadinanza attiva affiancata da professionisti ha co-creato soluzioni concrete per il recupero del patrimonio culturale e territoriale locale, spaziando dall'ideazione e realizzazione di arredi funzionali per la Torre Medievale, sino alla realizzazione di land art performativa e alla documentazione grafica del patrimonio materiale e immateriale.

Questo processo di riscoperta ha trasformato la comunità attiva in una vera e propria “comunità custode”, capace sia di documentare la propria eredità culturale che di recuperare e riappropriarsi di un luogo comunale a lungo dimenticato, come la Torre Medievale.

In definitiva, il coinvolgimento attivo della comunità e l'impiego di soluzioni progettuali *design-driven* rappresentano una strada percorribile per la riappropriazione dello spazio pubblico urbano, proponendo una visione alternativa e inclusiva dello sviluppo urbano, fondata sul principio dell'*empowerment* cittadino. Queste esperienze aprono orizzonti inediti per il design urbano, evidenziando il valore cruciale dei processi partecipativi nel delineare il futuro delle nostre città.

### Note

1. Il workshop Restanza è stato organizzato e curato da Francesca Coppola, Federica Delprino, Stefano Melli e Omar Tonella, dottorandi e ricercatori in Design e Architettura del paesaggio presso l'Università di Genova, nell'ambito del progetto “Alfabeto d'Entroterra” realizzato all'interno del Bando di Fondazione Compagnia di San Paolo “Linee guida per pratiche collaborative di partecipazione civica attiva”. L'iniziativa si è svolta a Terzorio, in provincia di Imperia dal 30 novembre al 3 dicembre 2023 ed è stata promossa dall'Associazione Radice Comune.

### Riferimenti bibliografici

Bianchi, R. (2022). *La dimensione attiva del progetto. Strategie di allestimento e re-design dello spazio pubblico*. Soveria Mannelli: Rubettino.

Camocini, B., Daglio, L., Gerosa, G., & Ragazzo, S. (2020). «Progetti per la riattivazione temporanea dello spazio pubblico: quale eredità?». *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 19, 125-133.

Fagnoni, R. (2018). «Da ex a next. Design e territorio: una relazione circolare basata sulle tracce». *Design e Territori, MD Journal*, 5, 16-27.

Kent, E. (2019). «Leading urban change with people powered public spaces. The history, and new directions, of the Placemaking movement». *The Journal of Public Space*, 4(1), 127-134.

Lydon, M., & A. Garcia. (2015) *Tactical Urbanism: Short-Term Actions for Long-term Change*. Washington DC: Island Press.

Manzini, E. (2018). *Politiche del quotidiano*. Ivrea: Edizioni di Comunità.

ProjectforPublicSpace (2018). *The lighter, quicker, cheaper transformation of public spaces*. [Online]. Disponibile in: <https://www.pps.org/article/lighter-quicker-cheaper> [13 novembre 2024].

Sennett, R. (2018). *Costruire e abitare. Etica per la città*. Milano: Feltrinelli.

Stevens, Q., & Dovey, K. (2022). *Temporary and Tactical Urbanism: (Re) Assembling Urban Space*. London: Routledge.

Teti, V. (2022). *La restanza*. Torino: Einaudi.

### Federica Maria Lorusso

Dipartimento di Architettura e Design  
Università della Campania Luigi Vanvitelli  
[federicamaria.lorusso@unicampania.it](mailto:federicamaria.lorusso@unicampania.it)



# **INFRASTRUTTURE-ATTIVE: RIPENSARE IL DESIGN URBANO PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E CITTÀ RINATURALIZZATE**

**Alessandro Spennato, Paolo Di Nardo**

**In the contemporary era, cities face complex challenges related to urbanisation, climate change, and environmental impact reduction. In this context, conventional urban infrastructures evolve into ‘active infrastructures,’ designed to dynamically interact with the environment, improve quality of life, and promote sustainability.**

**Unlike conventional ones, active infrastructures adapt to environmental, social, and economic changes through advanced technologies, innovative materials, and ecological design. A key example is sustainable mobility, which includes electric and hybrid public transport, smart bike lanes, and sharing systems integrated with IoT and artificial intelligence. These solutions reduce the environmental impact of urban transport and promote accessibility.**

**Another essential dimension is urban renaturation, which reintegrates natural elements into city spaces, creating hybrid ecosystems and improving climate resilience. Interventions such as linear parks, rehabilitation of waterways and green roofs support biodiversity and promote social and psychological well-being.**

**The synergy between sustainable mobility and urban renaturation represents an opportunity to design multifunctional infrastructures that meet complex needs in densely populated contexts. Despite the challenges of cost and technical complexity, the long-term benefits of urban resilience, reduced emissions, and quality of life make these solutions a strategic investment.**

**This article analyses how active infrastructure, combining sustainable mobility and renaturation, can transform cities into more liveable, resilient, and inclusive spaces, defining a new frontier for future urban design.**



**Esempio di intervento temporaneo in Piazza Dergano che ha trasformato un parcheggio in uno spazio urbano per promuovere la mobilità sostenibile e la socializzazione. (Fonte Comune di Milano).**

### **Introduzione.**

Le città contemporanee sono diventate veri e propri poli di crescita economica e sociale, attirando una percentuale sempre crescente della popolazione mondiale. Tuttavia, la rapida urbanizzazione pone nuove sfide legate alla sostenibilità, alla gestione delle risorse e alla qualità della vita. Secondo le previsioni delle Nazioni Unite, entro il 2050 circa 6,7 miliardi di persone vivranno in aree urbane, con un aumento della pressione sulle infrastrutture esistenti e un incremento della domanda di risorse e servizi urbani (United Nations, 2018). In parallelo, il cambiamento climatico e le sue conseguenze rendono ancora più urgenti soluzioni progettuali che possano ridurre l'impatto ambientale delle città e, allo stesso tempo, migliorare la qualità della vita dei cittadini. Le tradizionali infrastrutture urbane, come le strade, le reti idriche e le infrastrutture energetiche, non sono più sufficienti per rispondere a queste sfide. In questo contesto, si sta sviluppando un nuovo approccio che considera le infrastrutture non più come elementi statici e passivi, ma come infrastrutture-attive, capaci di adattarsi dinamicamente alle esigenze della città e dei suoi abitanti. Le infrastrutture-attive si basano sull'integrazione di tecnologie avanzate, come per

esempio l'*Internet of Things* (IoT), l'intelligenza artificiale (AI) e i sensori, per creare sistemi capaci di monitorare e rispondere in tempo reale alle condizioni ambientali e ai flussi di traffico, migliorando l'efficienza operativa e riducendo l'impatto ambientale (Caprotti et al., 2022). Questi sistemi consentono di ripensare il design delle città in ottica sostenibile, promuovendo modelli di mobilità più ecologici e favorendo la rinaturalizzazione degli spazi urbani, con benefici sia per l'ambiente sia per la salute e il benessere della popolazione.

### **Infrastrutture urbane: passive vs attive**

Le infrastrutture urbane tradizionali sono state concepite come sistemi statici progettati per supportare le attività umane, con un focus sulla durabilità e sulla robustezza piuttosto che sulla capacità di adattamento. In un contesto di rapida crescita urbana e di cambiamenti climatici, queste infrastrutture mostrano i loro limiti. Strade, ponti e reti idriche sono costruite per funzionare con uno specifico insieme di condizioni e non sono progettate per adattarsi alle mutevoli necessità della popolazione o alle fluttuazioni ambientali.

Le infrastrutture passive, tipicamente, richiedono interventi di manutenzione o sostituzione per far fronte a nuove esigenze. Ad esempio, una strada progettata decenni fa può non essere in grado di sostenere il volume di traffico attuale senza subire danni o peggiorare la congestione.

Questo approccio diventa sempre meno efficace man mano che le città crescono e si sviluppano, richiedendo soluzioni più flessibili e adattabili (Bologna & Curti, 2020). Le infrastrutture-attive, al contrario, sono progettate per essere flessibili e dinamiche. Utilizzano sensori e tecnologie digitali per raccogliere informazioni in tempo reale e modificare il loro comportamento in risposta a questi dati. Un esempio comune di infrastruttura-attiva è rappresentato dai sistemi di gestione del traffico intelligente, che regolano i semafori e ottimizzano i flussi di traffico in base alle condizioni del momento. Questo tipo di infrastruttura non solo migliora la circolazione dei veicoli, ma riduce anche le emissioni di CO2 grazie a una gestione più efficiente del traffico (Pellegrini et al., 2021). Un altro esempio di infrastruttura-attiva sono le reti energetiche intelligenti (*smart grids*), che regolano in modo automatico la distribuzione dell'energia in funzione della domanda e dell'offerta, integrando fonti rinnovabili e ottimizzando il consumo energetico.

Questi sistemi possono anche ridurre i costi energetici per gli utenti finali e migliorare la resilienza della rete ai cambiamenti climatici e ai guasti tecnici. Le *smart grids* rappresentano una delle principali opportunità per ridurre le emissioni di carbonio nelle città e aumentare la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili (Ahern, 2020).

Il passaggio dalle infrastrutture passive a quelle attive offre l'opportunità di ripensare radicalmente il modo in cui le città sono progettate e gestite. Questo cambiamento permette di migliorare l'efficienza operativa e va contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale delle infrastrutture urbane e serve a migliorare la qualità della vita dei cittadini.

### **Infrastrutture-attive per la mobilità sostenibile**

La mobilità urbana rappresenta uno dei settori in cui l'implementazione delle infrastrutture-attive può avere un impatto significativo. Il traffico congestionato, l'inquinamento atmosferico e la crescente domanda di trasporti pubblici efficienti sono sfide che molte città stanno cercando di affrontare attraverso l'adozione di tecnologie innovative e l'integrazione di sistemi di trasporto più sostenibili. Il trasporto pubblico elettrico e ibrido è uno degli esempi più rilevanti di infrastrutture-attive per la mobilità sostenibile. In molte città, autobus elettrici e treni alimentati da fonti rinnovabili stanno sostituendo i veicoli tradizionali a combustibili fossili, riducendo le emissioni di gas serra e migliorando la qualità dell'aria. Tuttavia, il semplice passaggio a veicoli elettrici non è sufficiente: è necessario un sistema di infrastrutture intelligenti che supporti la gestione efficiente di questi veicoli. Ad esempio, le stazioni di ricarica possono essere integrate con sistemi di monitoraggio che ottimizzano il flusso di energia in base alla domanda, riducendo i tempi di inattività e migliorando l'efficienza operativa (Sartori et al., 2022).

Un altro aspetto chiave della mobilità sostenibile riguarda le piste ciclabili intelligenti, che non solo incentivano l'uso della bicicletta, ma sono progettate per garantire la sicurezza

e l'efficienza degli spostamenti. Attraverso l'uso di sensori e sistemi di illuminazione adattivi, queste infrastrutture possono rispondere alle condizioni meteorologiche, monitorare il flusso di ciclisti e migliorare l'esperienza complessiva degli utenti. Un esempio innovativo in questo ambito è mOOve, un sistema di pista ciclabile modulare completamente green, realizzato con plastica e gomma riciclata. Progettato dalla start-up italiana Revo, mOOve è dotato di sensoristica ed elettronica di controllo, con facile accesso al sistema di cavi-dotti interni e illuminazione a LED integrata.

Questo progetto ha vinto la seconda edizione di IDEA (Innovation Dream Engineering Award), il concorso dedicato a soluzioni imprenditoriali innovative per le smart cities. Le piste ciclabili intelligenti sono particolarmente importanti in città come Amsterdam e Copenhagen, dove la bicicletta è il principale mezzo di trasporto per molti cittadini (Meijers et al., 2021). I sistemi di condivisione dei veicoli rappresentano un altro elemento chiave delle infrastrutture-attive per la mobilità sostenibile. Car-sharing e bike-sharing offrono soluzioni di mobilità flessibili che riducono la necessità di possedere un veicolo privato, contribuendo a diminuire il traffico e l'inquinamento. Integrati con piattaforme digitali, questi sistemi possono ottimizzare l'allocazione dei veicoli in base alla domanda, migliorando l'efficienza e riducendo i costi operativi (Caprotti & Flynn, 2022). Questi servizi, combinati con una gestione intelligente del traffico, possono migliorare notevolmente la qualità della mobilità urbana e contribuire a rendere le città più sostenibili.

L'urbanismo tattico (Fig.2) rappresenta un altro approccio complementare che ha guadagnato rilevanza negli ultimi anni nel promuovere la mobilità sostenibile. Questo approccio mira a realizzare interventi temporanei, a basso costo e ad alta visibilità che trasformano rapidamente spazi urbani in modo da favorire l'uso di trasporti sostenibili, come la bicicletta e i percorsi pedonali. L'urbanismo tattico permette di sperimentare soluzioni innovative e di testare nuove configurazioni urbane prima di adottare modifiche permanenti. Progetti come la creazione di piste ciclabili temporanee o l'ampliamento di aree pedonali hanno dimostrato come questo approccio possa migliorare significativamente la qualità degli spazi pubblici, promuovendo al contempo un cambiamento culturale nell'uso della mobilità sostenibile (Barthel et al., 2021). Questi interventi non solo aumentano l'accessibilità e la sicurezza degli utenti della strada, ma stimolano anche la partecipazione attiva della comunità nella co-creazione di soluzioni urbane.

### **Rinaturalizzazione urbana**

La rinaturalizzazione urbana è una strategia emergente che mira a reintegrare gli elementi naturali all'interno del contesto urbano per migliorare la qualità della vita e la sostenibilità delle città. Questa strategia non riguarda solo la creazione di spazi verdi, ma include una serie di interventi che vanno dalla riqualificazione di aree degradate alla creazione



**Esempio di rinaturalizzazione urbana: Cheonggyecheon Stream, Seoul, South Korea. Foto Francisco Anzola, Cheonggyecheon stream, CC BY 2.0 (Fonte: <https://www.flickr.com/photos/fran001/1510072356/>)**

di corridoi ecologici che favoriscono la biodiversità urbana. Uno degli esempi più emblematici di rinaturalizzazione urbana è la creazione di parchi lineari, che si estendono lungo corridoi infrastrutturali come le linee ferroviarie o i fiumi. Questi spazi offrono opportunità di ricreazione per i cittadini e, allo stesso tempo, fungono da corridoi ecologici che migliorano la connettività tra le aree verdi della città e favoriscono la biodiversità. Progetti come il Cheonggyecheon Stream (Fig.3) a Seul dimostrano come la rinaturalizzazione possa trasformare aree urbane degradate in spazi verdi di alta qualità, migliorando la qualità dell'aria e riducendo le temperature locali (Oh et al., 2020). Un'altra forma di rinaturalizzazione urbana è rappresentata dai tetti verdi e dalle facciate vegetali, che non solo migliorano l'estetica degli edifici, ma offrono anche una serie di benefici ambientali e funzionali. I tetti verdi, ad esempio, migliorano l'isolamento termico degli edifici, riducono il consumo energetico e contribuiscono alla gestione delle acque piovane. Le facciate vegetali, invece, migliorano la qualità dell'aria e riducono l'effetto isola di calore urbano, assorbendo il calore e contribuendo a creare un microclima più fresco (Perini et al., 2021). Questi interventi rappresentano un esempio concreto

di infrastrutture-attive, in quanto interagiscono direttamente con l'ambiente urbano per migliorare la sostenibilità complessiva della città. La rinaturalizzazione urbana non è solo una questione estetica o ecologica, ma ha anche implicazioni importanti per la salute e il benessere dei cittadini. Studi recenti hanno dimostrato che l'accesso a spazi verdi può ridurre lo stress, migliorare la salute mentale e fisica e promuovere un senso di comunità. Inoltre, la presenza di spazi verdi può aumentare il valore delle proprietà immobiliari e contribuire a rendere le città più attrattive dal punto di vista economico e turistico (Fratini et al., 2021).

### **Sinergia tra mobilità sostenibile e rinaturalizzazione**

La combinazione di infrastrutture-attive per la mobilità sostenibile e interventi di rinaturalizzazione urbana può creare città più vivibili e resilienti. Le sinergie tra questi due approcci offrono opportunità per ottimizzare l'uso dello spazio urbano e promuovere una sostenibilità olistica, migliorando la qualità della vita dei cittadini e riducendo l'impatto ambientale. Un esempio significativo di questa sinergia è rappresentato dalle piste ciclabili integrate nei parchi lineari. Questi percorsi non solo incentivano l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sostenibile, ma creano anche spazi pubblici multifunzionali che offrono benefici sia ambientali che sociali. In contesti urbani densi, dove lo spazio è limitato, queste soluzioni integrate permettono di ottimizzare

l'uso del territorio, fornendo infrastrutture che rispondono a esigenze diverse, dalla mobilità alla conservazione della natura (Barthel et al., 2021). Un altro esempio di sinergia riguarda l'integrazione delle reti di trasporto pubblico con infrastrutture verdi. Le stazioni di trasporto pubblico possono essere progettate come spazi verdi che non solo offrono servizi di mobilità, ma anche spazi di socializzazione e relax. Queste infrastrutture migliorano l'esperienza complessiva degli utenti, promuovendo l'uso del trasporto pubblico e contribuendo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

La sinergia tra mobilità sostenibile e rinaturalizzazione urbana non solo migliora la sostenibilità ambientale, ma promuove anche la coesione sociale, creando spazi pubblici più inclusivi e accessibili per tutti i cittadini. Questi interventi multifunzionali sono fondamentali per affrontare le sfide della sostenibilità urbana e creare città più resilienti e vivibili.

### Sfide e opportunità

Nonostante il loro potenziale, l'implementazione delle infrastrutture-attive e dei processi di rinaturalizzazione urbana presenta una serie di sfide significative. Uno dei principali ostacoli è rappresentato dai costi iniziali associati all'installazione di tecnologie avanzate e alla gestione di sistemi complessi. Questi costi possono essere elevati, soprattutto in contesti urbani con risorse limitate, dove l'adozione di nuove tecnologie potrebbe richiedere investimenti significativi (Niewiadomski et al., 2021). Inoltre, la gestione dei dati raccolti dalle infrastrutture-attive rappresenta un'altra sfida importante. Le città devono sviluppare sistemi efficienti per raccogliere, elaborare e utilizzare i dati provenienti dai sensori e dai dispositivi IoT in modo utile. Questo richiede investimenti in tecnologie di gestione dei dati, infrastrutture di rete e risorse umane qualificate. Le amministrazioni cittadine dovranno collaborare con aziende tecnologiche e operatori privati per sviluppare soluzioni integrate che siano in grado di rispondere alle esigenze locali e promuovere una gestione urbana più intelligente. Tuttavia, le opportunità offerte dalle infrastrutture-attive e dai processi di rinaturalizzazione urbana superano ampiamente queste sfide.

La loro implementazione può migliorare la qualità della vita nelle città, ridurre le emissioni di gas serra e aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici. Le città che sapranno adottare queste soluzioni innovative avranno un vantaggio competitivo in termini di attrattività economica, sostenibilità a lungo termine e benessere dei cittadini (Caprotti et al., 2022).

### Conclusioni

Le infrastrutture-attive rappresentano oggi una possibile frontiera innovativa nel campo del design urbano offrendo soluzioni che permettono di trasformare radicalmente il modo in cui le città affrontano le sfide contemporanee. Integrando la mobilità sostenibile con i processi di rinaturalizzazione urbana, queste infrastrutture oltre a migliorare la

sostenibilità ambientale, creano anche città più vivibili, resilienti e inclusive.

La realizzazione su larga scala di queste soluzioni richiede investimenti significativi, ma i benefici a lungo termine in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, miglioramento della qualità della vita urbana e aumento della resilienza climatica giustificano pienamente questi costi.

Le città del futuro saranno quelle che sapranno adottare un approccio olistico, integrando tecnologia, natura e benessere sociale per creare ambienti urbani più sostenibili e inclusivi.

### Riferimenti bibliografici

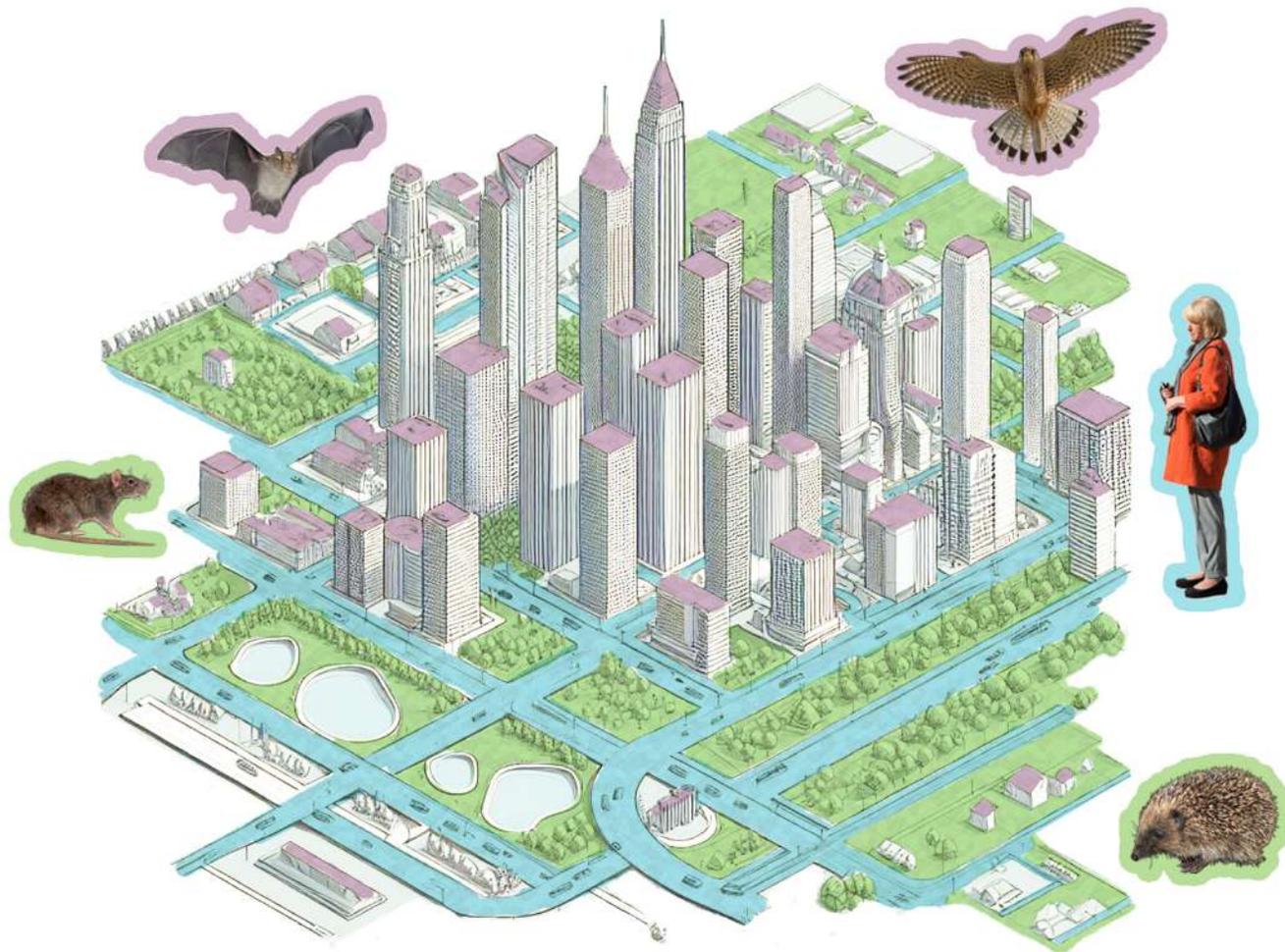
- Ahern, J. (2020). «Urban landscape sustainability and resilience: The promise and challenges of integrating ecology with urban planning». *Landscape Ecology*, 35(4), 823-838. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00862-6>
- Barthel, S., Parker, J., & Ernstson, H. (2021). «Urban sustainability and resilience through eco-cultural models: The role of green infrastructure». *Ecological Indicators*, 125, 107585. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107585>
- Bologna, L., & Curti, E. (2020). «Passive infrastructures and active networks: Re-thinking the urban design paradigm». *Journal of Urban Technology*, 27(3), 45-61. <https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1746779>
- Caprotti, F., Cowley, R., & Flynn, A. (2022). «Re-thinking smart cities: The role of active infrastructures in sustainable urban futures». *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 49(5), 789-805. <https://doi.org/10.1177/23998083211023897>
- Fratini, R., Semenzin, E., & Masi, F. (2021). «Urban river restoration and green infrastructure: Benefits for climate resilience in European cities». *Water*, 13(14), 1887. <https://doi.org/10.3390/w13141887>
- Meijers, E., Faber, M., & Van Vliet, J. (2021). «Smart cycling infrastructures: Lessons from Amsterdam». *Journal of Urban Mobility*, 2, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.urbanmob.2021.100005>
- Niewiadomski, P., Kowalska, A., & Kalinowski, J. (2021). «IoT-driven infrastructure in urban mobility: Energy efficiency and environmental impacts». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 147, 111231. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111231>
- Oh, R. Y., Cho, S. J., Kim, J. W. (2020). «Urban river restoration and public space: Cheonggyecheon Stream in Seoul». *Journal of Urban Design*, 25(4), 429-446. <https://doi.org/10.1080/13574809.2020.1781157>
- Pellegrini, M., Giusti, A., Rossi, G. (2021). «Urban mobility and green infrastructure: Designing for sustainability in compact cities». *Journal of Urban Design*, 28(1), 32-48. <https://doi.org/10.1080/13574809.2022.2055409>
- Sartori, F., Tondini, A., Bartolini, P. (2022). «E-mobility and public transport integration: A case study in Oslo». *Journal of Cleaner Production*, 330, 129939. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129939>

### Alessandro Spennato

Dipartimento di Architettura  
Università di Firenze  
[alessandro.spennato@unifi.it](mailto:alessandro.spennato@unifi.it)

### Paolo Di Nardo

Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale  
Università di Perugia  
[paolo.dinardo@unipg.it](mailto:paolo.dinardo@unipg.it)



***Caratterizzazione di alcuni elementi urbani che supportano la vivibilità dei diversi abitanti delle città, come ad esempio il bisogno spostarsi all'interno del proprio spazio di abitazione (home range) per ottenere le risorse necessarie a sostenersi..***

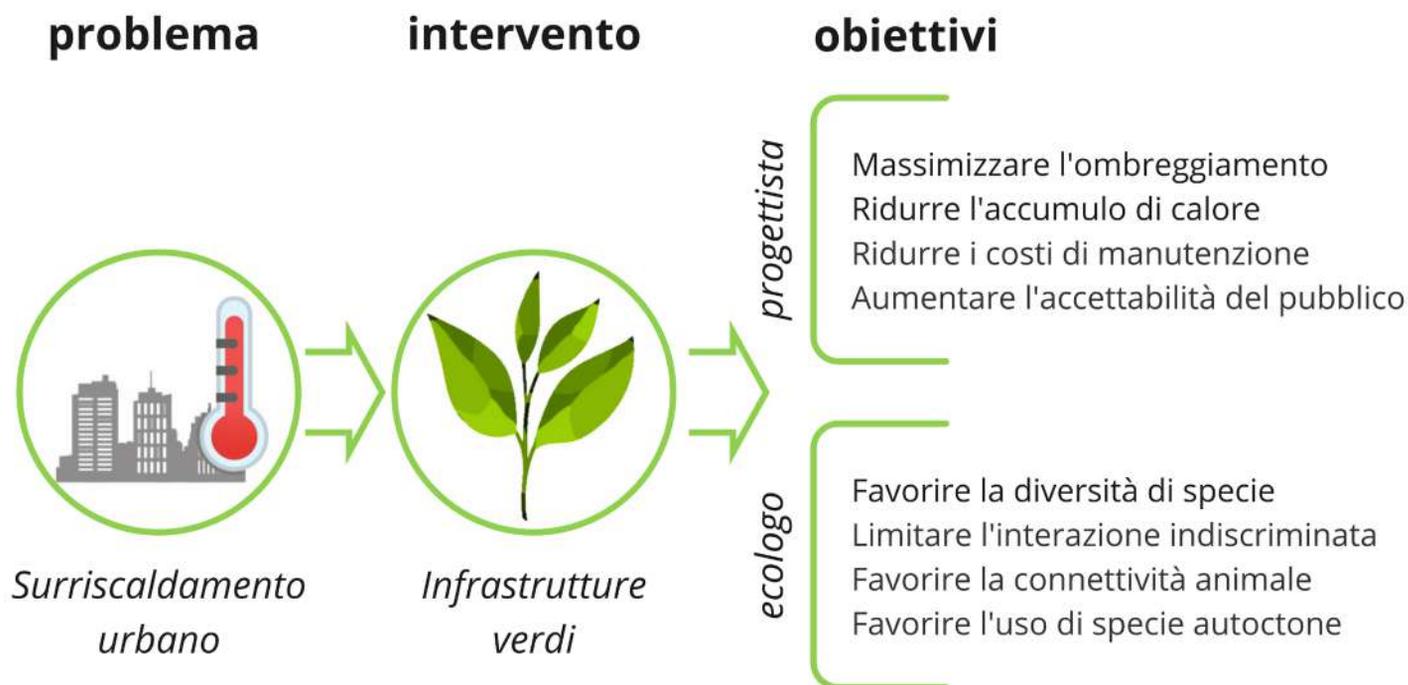
# **RAPPRESENTARE LA CO-ABITAZIONE URBANA ATTRAVERSO PAESAGGI MULTI-SPECIE: UN'ALTERNATIVA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.**

**Gabriele Oneto**

**Cities face significant challenges in sustainable development, requiring integrated policies that complicate traditional management. The term "integrated" now includes broader urban planning aspects due to sustainability theory. Sustainability helps addressing issues like urban overheating with green infrastructure, improving local microclimates and biodiversity. Particularly, one topic of sustainability is catering for all inhabitants of urban areas.**

**Recently, the talk on urban cohabitation considers planning for all species that co-exist in urban areas, not just humans but also plants and animals. This approach can identify common territorial features and foster more inclusive planning. By following the same example, green infrastructure to mitigate urban heat are a perfect candidate to study cohabitation, since they provide liveability benefits for both human and non-humans. Additionally, integrating perspectives from different fields, like architecture and ecology, can lead to more effective and coordinated interventions.**

**This paper highlights the implications of cohabitation by showcasing a practical example. By combining species-generic landscape classifications, i.e. maps that can describe cities for most of living species, to specific design tasks, planners can better coordinate with other experts and administrations. The example shown uses the topic of urban overheating to identify how this field-bridging can be achieved at the urban scale and discusses the possibility of scaling up and comparing different regions.**



**Schema esemplificativo della separazione degli obiettivi di alcuni dei diversi esperti nello sviluppo di infrastrutture verdi (anche conosciute come nature-based solutions) per l'architettura o la pianificazione.**

### La pianificazione integrata e la co-abitazione.

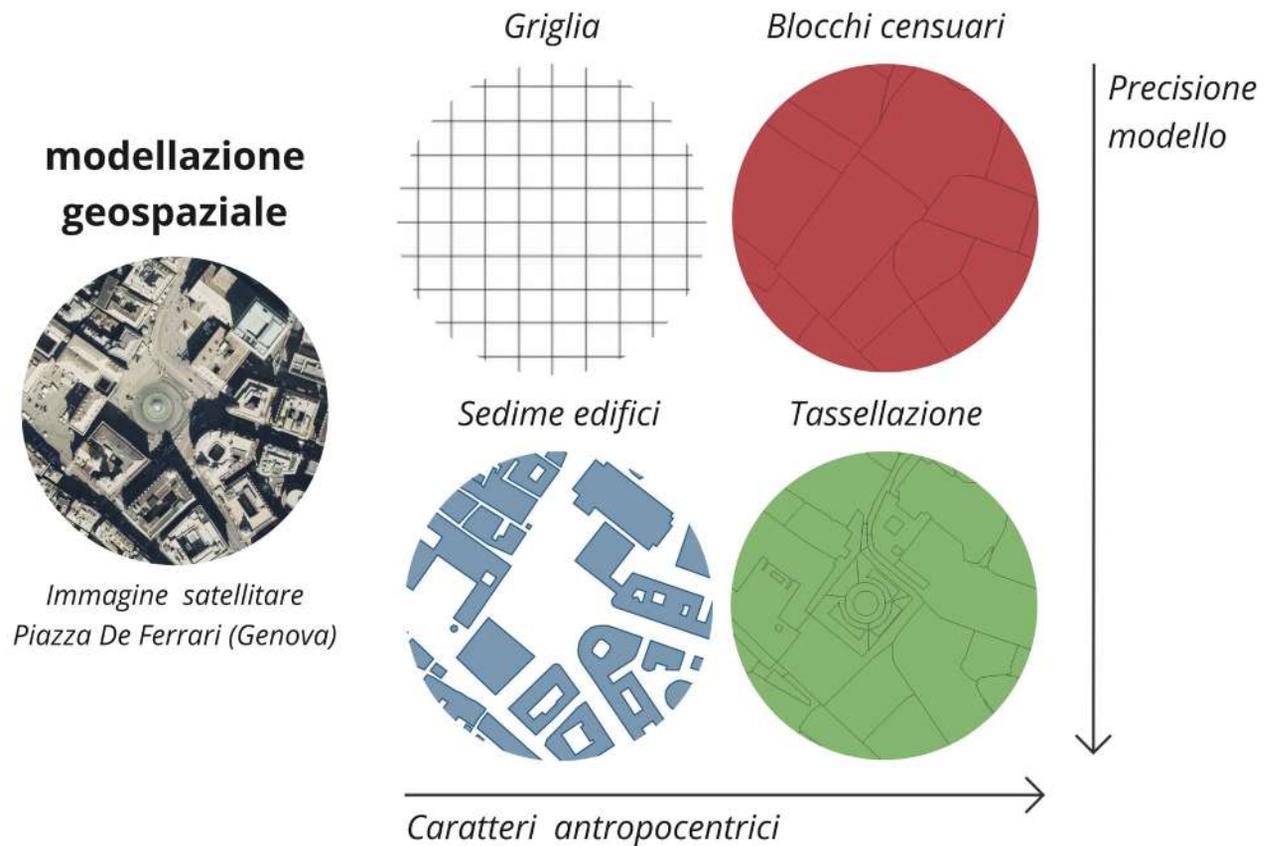
Le città affrontano sfide significative nel contesto dello sviluppo sostenibile, che richiede lo sviluppo e l'aggiornamento di politiche integrate, spesso complicando la gestione amministrativa tradizionale (UN-Habitat, 2022). Il termine "integrato", in relazione all'architettura e alla pianificazione, indica tradizionalmente l'avvicinamento di certi loro tratti formali e funzionali. Con l'ampliarsi degli orizzonti e della consapevolezza data dalla teoria della sostenibilità, il termine integrato si è ampliato anch'esso coinvolgendo nella sfera della pianificazione tratti urbani precedentemente inediti, o lasciati in secondo piano.

Come prodotti umani, le città e le normative che le regolano sono basate su unità di misura antropocentriche, come ad esempio l'isolato come misura della densità, la strada come misura del traffico. Questo deriva dai termini che l'urbanistica tradizionale ha utilizzato per decenni, sia per immaginare che descrivere la città (Conzen, 2004, Lynch, 2020). Di conseguenza, anche i fenomeni di rischio verso il corretto funzionamento del metabolismo urbano, come l'aumento delle temperature dovuto al cambiamento climatico, la conservazione del patrimonio e della biodiversità, gli eventi di

piovosità estremi, sono spesso affrontati attraverso una prospettiva antropocentrica (European Environment Agency, 2023).

Tuttavia, le città sono entità complesse che coinvolgono non solo la popolazione umana, ma anche la flora, la fauna e i microorganismi che abitano gli spazi urbani. Con l'aumento dell'urbanizzazione, è previsto che le popolazioni umane e non umane debbano condividere sempre più il loro spazio vitale. Pertanto, è auspicabile che i cittadini riconsiderino i loro stili di vita, e collettivamente rivedano le loro norme di coesistenza allontanandosi dai paradigmi occidentali tradizionali (Shingne, 2021). Con coesistenza, o co-abitazione, si intende proprio la condivisione di uno spazio vitale in senso ampio, caratterizzato dalla presenza di elementi che supportano la vivibilità dei diversi abitanti delle città (Fig. 1).

Questi elementi supportano i diversi abitanti, umani e non umani, in maniera differente, ma rispondono a richieste analoghe come il bisogno di risorse (es. foraggiamento di nutrienti, servizi sanitari) o la mobilità (es. allontanamento dal nido, spostamento casa-lavoro) (Alberti, 2023). All'interno dello stesso paesaggio urbano, abitanti umani e non umani perseguono quindi obiettivi analoghi ma ciascuno tarato in misura delle proprie capacità e metabolismo. Questa alternanza caratterizza il paesaggio urbano per il suo pluri-funzionalismo, tradizionalmente difficile da catturare e descrivere. Nonostante l'incremento delle politiche verdi



**Comparazione dello stesso paesaggio urbano attraverso quattro criteri di modellazione geospaziale, al variare della precisione e dei caratteri antropocentrici.**

di sviluppo, le direttive specifiche per la co-abitazione delle specie urbane rimangono scarse e oggetto di dibattito. Le difficoltà non si celano solamente nel coniugare le abitudini e necessità dei singoli individui, umani e non umani, ma anche nel coordinare efficacemente ricercatori provenienti da discipline e campi diversi, come pianificatori ed ecologi o climatologi (Hölscher, K., Frantzeskaki, N., 2021).

### **Un'alternativa integrata per lo sviluppo sostenibile e un esempio applicativo.**

La sfida di rappresentare correttamente la co-abitazione urbana, per lo sviluppo di politiche verdi o di pianificazione integrata, consiste in due riflessioni in serie. La prima consiste nel come rappresentare il territorio urbano in senso largo, estendendo definizioni e obiettivi oltre le necessità di una singola specie, anche se dominante come nel caso degli umani. Il quadro comparativo che può uscire è una prospettiva specie-agnostica, cioè che ignora la predisposizione del punto di vista di una particolare specie.

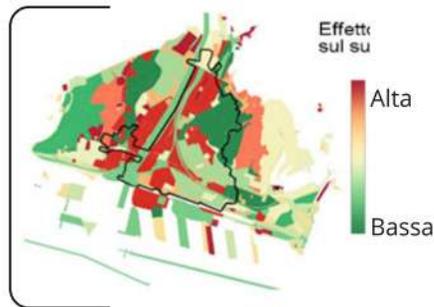
Questa prospettiva può permettere l'individuazione di connotati territoriali analoghi in regioni diverse che condividono tratti validi per abitanti umani e non umani, e dare

voce a una pianificazione più eterogenea. Secondariamente, attraverso questi nuovi connotati di paragone, ambiti diversi possono trovare una terminologia comune per coordinare i propri interventi. La limitazione della pianificazione integrata tradizionalmente ricade in questo caso, in cui ambiziosi piani o progetti studiano aspetti formali e funzionali senza relazionarsi alla pari con esperti provenienti da altri campi, come ad esempio ecologi o esperti di microclima urbano.

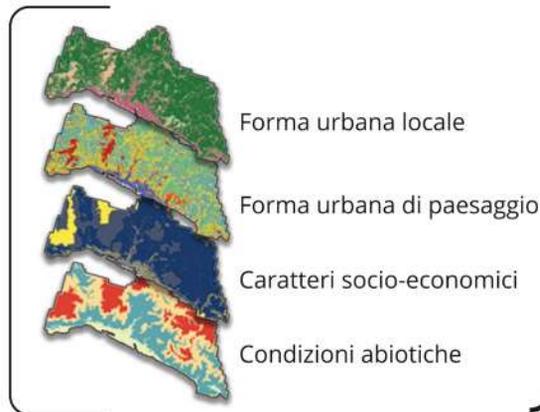
Per spiegare come questo processo può avere sviluppo, si può considerare a titolo esemplificativo il caso del surriscaldamento urbano. Non a caso, il surriscaldamento delle città sotto forma di ondate di calore o isole di calore è uno dei problemi trasversali che più affligge le città occidentali (UN-Habitat, 2022). Una delle strategie di intervento più diffuse per il contrasto attraverso mitigazione del caldo nelle città sono i rinverdimenti con infrastrutture verdi.

A seconda dell'esperto che si trova chiamato a risolvere questo problema, la complessità e le occasioni di intervento sono diverse e spesso faticano a dialogare. La complessità pianificatrice per l'architetto consiste nell'identificare specie tali da massimizzare l'ombreggiamento e ridurre l'accumulo di calore a terra, migliorando il microclima locale. In ecologia, invece, questi interventi sono l'occasione per incrementare la biodiversità locale attraverso la giustapposizione di specifiche specie vegetali, e di conseguenza, favorire l'avvicinamento di particolari gruppi di animali.

Correlazione tra tessuto urbano e surriscaldamento



Classi (co-abitative) di paesaggio urbano, secondo la metodologia Cohabsapes



Classi di tessuto urbano

- Omogenee per comportamento termico
- Omogenee come co-habitat



Quartiere di Genova Sampierdarena

**Combinazione di analisi del surriscaldamento e della classificazione del territorio urbano, per definire classi di co-abitazione omogenee esposte al caldo.**

Questi due punti di vista lasciano intuire la potenzialità del tema della co-abitazione, affrontato in tema esteso. Numerosi esempi virtuosi di architettura verde presentano risultati efficaci in termini co-abitativi, ma comparare i casi o estendere la stessa idea progettuale su altri siti rimane delicato. In questa ottica, la linea di ricerca che si propone interviene per soddisfare entrambe le prospettive proponendo l'applicazione di una nuova definizione di paesaggio urbano alle tradizionali analisi di rischio, come nel caso del surriscaldamento (Fig. 2).

Una definizione di paesaggio urbano che colga la possibilità di co-abitazione umana e non umana è ottenibile attraverso un processo computazionale. A partire da risorse digitali aperte e gratuitamente accessibili, una prima classificazione ha definito i caratteri urbani che permettono di identificare dei paesaggi urbani ricorrenti in tre città europee (Oneto et al., 2024). La classificazione, chiamata *Cohabsapes* (da *Co-Habitative landScapes*), corrisponde a una mappatura ad alta risoluzione (10 metri) che produce risultati comparabili in città diverse attraverso una metodologia automatica, comprendente una fase di *machine learning* non supervisionato per aggregare le informazioni analoghe nelle diverse città.

Cohabsapes realizza l'analisi dei paesaggi urbani attraverso più di 50 indicatori capaci di descrivere diverse dimensioni della città, come la forma urbana a diverse scale (come tipi di verde, densità e altezze del costruito, aggregazione), caratteri socioeconomici (come uso del suolo, densità abitativa, emissioni antropiche), connotati abiotici (come caratteri topografici, idrografici, climatici).

Queste variabili sono state selezionate per favorire lo studio della co-abitazione; pertanto, hanno rilevanza per tutti gli abitanti della città senza prevaricazione di specie. Lo strumento, attraverso tecniche di classificazione non-supervisionata, ha prodotto 32 classi di paesaggio distinte e oltre 1200 combinazioni di connotati per i primi casi studio, ovvero Genova (Italia), Monaco (Germania) e Vienna (Austria). Questo modello co-abitativo permette, per esempio, agli esperti che progettano infrastrutture verdi di coordinare i loro domini di pianificazione, architettura, ecologia, ma anche scienze sociali, microclima e conservazione del patrimonio.

Questo modello co-abitativo può essere appunto associato ad analisi specifiche, con lo scopo di allargare l'analisi e permettere una lettura più ampia del tema della coesistenza di specie. Analizziamo l'esempio del surriscaldamento urbano e dell'individuazione delle aree più calde per l'inserimento di infrastrutture verdi. L'individuazione delle aree maggiormente esposte, e cioè a rischio, può essere ottenuta a scala

urbana attraverso analisi geospaziale, partendo per esempio da immagini termiche provenienti da satelliti. La selezione delle aree esposte, però, può essere influenzata dal tipo di soggetto esposto, inteso come diverso abitante umano o non. Alcuni risultati emergenti (Magliocco, A., Oneto, G., 2023) rappresentano questa differenza sulla base della diversa tipologia di analisi geospaziale adottata. Per esempio, una griglia può essere efficace per rappresentare le informazioni geospaziali senza prevaricazioni di punti di vista, ma è meno rappresentativa delle forme del costruito.

Al contrario, le modellazioni che riproducono più fedelmente la forma della città possono restituire risultati più precisi, a condizione che si adottino prospettive non generiche e non esclusivamente antropiche. Per esempio, anche solo considerando i profili a terra degli edifici, anche studi sugli uccelli in città possono utilizzare quel criterio come analisi spaziale per studiare la connettività verso zone più riparate dal caldo urbano o ricche di risorse per il sostentamento. La forma e funzione dello stesso paesaggio urbano cambiano al variare del sistema di modellazione che si adotta. Tale variazione porta una decisione, spesso passiva, sulla prospettiva dell'abitante urbano, poiché spesso la modellazione è tarata su connotati umani.

Questo aspetto si nota confrontando criteri diversi di analisi spaziale, divisi per maggiore o minore precisione di modellazione e valenza per rappresentare il comportamento di molteplici specie (Fig. 3). Per esempio, gli edifici sono utili a diverse specie, mentre i blocchi censuari sono strettamente funzionali agli esseri umani. Per il progettista è inoltre interessante osservare il bilancio che la modellazione produce tra rappresentatività del risultato e attinenza al reale, soprattutto se queste analisi devono connettersi con altri esperti o amministrazioni non tecniche.

Il tema della co-abitazione può quindi essere slegato in una prima analisi dalla scelta dell'analisi geospaziale, studiando il fenomeno in un secondo confronto attraverso la comparazione tra modelli diversi, come con la metodologia Cohabscapes (Fig. 4). Questo primo caso analizza il quartiere di Sampierdarena (Genova), attraverso classificazione non-supervisionata ottenendo sette classi distinte, che potrebbero supportare studi sulla risposta delle diverse specie urbane al surriscaldamento delle città.

L'identificazione del sito di progetto a maggior potenziale, come per l'esposizione al surriscaldamento, non è più quindi solo il compito di una mappa di rischio.

È un'occasione di concerto tra più discipline e di innovazione per le politiche di sviluppo urbano. Inoltre, è un'occasione di ricerca su temi spesso non direttamente connessi, che trovano possibilità di testare e comparare soluzioni integrate in città diverse.

Dall'esempio presentato seguiranno in futuro espansioni sullo stesso tema del surriscaldamento e applicazioni su tematiche diverse, come la salvaguardia della biodiversità, controllo idrico, manutenzione del verde, accessibilità al

verde pubblico e privato. Inoltre, il particolare caso del surriscaldamento urbano studiato sul caso genovese sarà esteso su altri contesti urbani nazionali, per raggiungere l'ambizioso obiettivo di rappresentazione e confronto delle città della penisola.

## Riferimenti bibliografici

Alberti, M. (2023). «Cities of the Anthropocene: Urban sustainability in an eco-evolutionary perspective». *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379(1893), 20220264. <https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0264>.

Conzen, M.R.G. (2004). *Thinking about Urban Form: Papers on Urban Morphology, 1932-1998*. Bern: Peter Lang.

European Environment Agency, (2023). *Habitats and species: main pressures and threats* [Online]. Disponibile in: <https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/nature/state-of-nature-in-europe-a-health-check/habitats-and-species-main-priorities-and-threats> [13 novembre 2024].

Hölscher, K., Frantzeskaki, N., (2021). «Perspectives on urban transformation research: transformations in, of, and by cities». *Urban Transformations*, 3(2). <https://doi.org/10.1186/s42854-021-00019-z>.

Lynch, K. (2020). *The City Image and its Elements*. In LeGates, R.T., Stout, F. (eds.), *The City Reader*. New York: Routledge, 570–580 [Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, MA: The MIT Press] <https://doi.org/10.4324/9780429261732-67>.

Magliocco, A. Oneto, G. (2023). «Spatial configurations in urban environmental analysis – The role of the heat island effect». *AGATHÓN | International Journal of Architecture, Art and Design*, 14, 216–223, <https://doi.org/10.19229/2464-9309/14182023>.

Oneto, G., Perini, K., Canepa, M., Culshaw, V., Weisser, W., Mimmet, A. (2024). *Urban Cohabscapes: exploring European Co-Habitative Landscapes, in the ECOLOPES framework*, bioRxiv [Online]. Disponibile in: <https://doi.org/10.1101/2024.11.11.622937> [13 novembre 2024]

Shingne, M.C., (2021). *The more-than-human right to the city: A multispecies reevaluation*. In Reese, L. A. (ed.), *Animals in the City*. New York: Routledge.

UN-Habitat (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities* [Online]. Disponibile in: <https://unhabitat.org/wcr/2022/> [13 novembre 2024]

## Gabriele Oneto

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[gabriele.oneto@edu.unige.it](mailto:gabriele.oneto@edu.unige.it)



*Il collage rappresenta l'evoluzione della Piazza dell'Anfiteatro di Lucca*

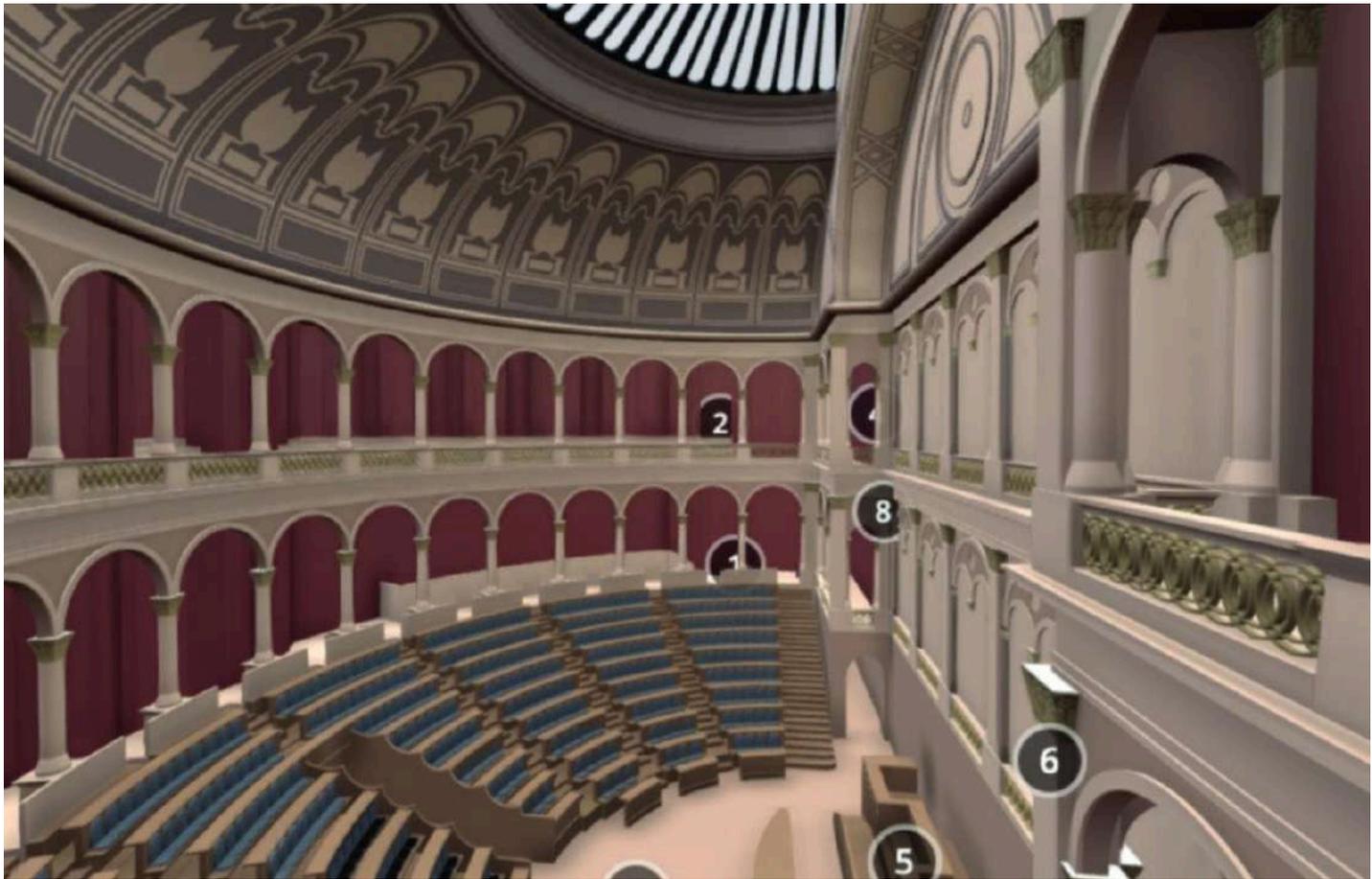
# **IL PATRIMONIO STORICO E LA SUA INTEGRAZIONE NELLE CITTÀ INTERATTIVE**

**Anna Toth**

**Through digital technologies, history transcends its role as a static legacy to be observed, evolving into a dynamic element that bridges past and present. These innovative tools – from virtual reconstructions to digital twins, including mobile applications and 3D projections – are reshaping the ways in which cultural heritage is understood and explored.**

**This approach extends beyond mere education and information dissemination; it enriches the visitor experience by guiding individuals to uncover lesser-known sites, immersing them in the atmospheres of distant eras, and introducing novel modes of interaction with historical contexts. In this way, history becomes a living element, capable of engaging with the present and contributing to future narratives. Additionally, digital integrations facilitate the envisioning of future scenarios for heritage preservation, marking a new frontier in cultural conservation and valorization.**

**This paper examines the multifaceted aspects of this evolution, emphasizing how technology fosters a dialogue between tradition and innovation. Such a dynamic approach not only safeguards the past but actively incorporates it into the urban experience, offering new perspectives on the interaction with and appreciation of cultural heritage.**



**La ricostruzione dell'aula provvisoria del Primo Parlamento Italiano.**  
**Fonte:** Spallone et al. (2022). *Ricostruzione virtuale, VR e AR per la visualizzazione dell'aula provvisoria del I Parlamento italiano* (Fig. 10-Ambrosio M.)

### Introduzione

Nel contesto in continua evoluzione delle città, il patrimonio storico emerge come un elemento chiave nello sviluppo di nuove forme urbane. La presenza di monumenti e siti storici rappresenta non solo una testimonianza del passato, ma anche una forza dinamica che plasma il futuro degli ambienti urbani. Questi elementi non sono semplici reliquie, ma attori attivi che contribuiscono alla trasformazione della città, fungendo da centri di aggregazione comunitaria, fonti di reddito economico attraverso il turismo e catalizzatori per innovazioni urbane.

Grazie alla musealizzazione, arricchita dalle tecnologie di realtà virtuale e aumentata, i monumenti storici si evolvono in spazi interattivi che integrano la narrazione storica nella vita urbana, offrendo esperienze sia fisiche che virtuali. Per secoli, gli elementi del contesto urbano hanno rappresentato le fondamenta su cui costruire, diventando parte essenziale del processo evolutivo della città. Alcuni di questi elementi, ben conservati o trasformati nel tempo, mantengono un'importanza elevata nel repertorio storico urbano, diventando poli d'attrazione turistica e generando economia a livello locale (Fredholm, Olsson, 2018).

Gli iconici edifici, vie, piazze e monumenti della città non sono solo luoghi di interesse storico, ma veri e propri simboli che favoriscono l'identificazione della città e attraggono visitatori da ogni dove, favorendo la partecipazione nei sistemi di scambio culturale.

In questa rassegna, si intende trattare il concetto di storia non solo come una collocazione temporale, ma come un elemento che, attraverso integrazioni digitali, trasforma l'esperienza del vivere urbano. In questi sistemi, la storia si rivela in una forma dinamica, non limitandosi a rimanere nel passato, ma inserendosi in vari modi nella nostra esperienza quotidiana, arricchendola e rinnovandola costantemente (Maspoli, 2013). La storia, dunque, diventa una base su cui costruire scenari futuri, offrendo strumenti innovativi per comprendere e vivere la città.

### Storia e Educazione attraverso il Digitale

L'avanzamento delle nuove tecnologie è di grande aiuto nel raccontare la storia di un sito, rendendo l'apprendimento più accessibile e coinvolgente rispetto ai tradizionali cartelli informativi e facilitando la comprensione degli artefatti. Attraverso ricostruzioni virtuali, vediamo come edifici di epoche passate tornino a vivere, integrandosi nelle interfacce di chioschi digitali, siti informativi, o in sistemi complessi come quelli dei serious game.

La rappresentazione digitale del passato offre un'occasione



**La visita guidata con la realtà virtuale permette ai visitatori di esplorare e vedere come apparivano alcuni ambienti interni del Palazzo di Nerone.**  
**Fonte:** <https://colosseo.it/en/guided-tours/domus-aurea-experience/>

educativa che risulta più coinvolgente rispetto ai testi descrittivi. Nonostante i primi modelli di ricostruzione virtuale siano presenti da tempo, l'avanzamento delle tecnologie e la creazione di scenari virtuali permettono oggi di realizzare immagini e animazioni che rappresentano in modo sempre più realistico l'aspetto che l'oggetto poteva avere in passato. La possibilità di ricreare digitalmente ambienti ormai scomparsi, come l'aula provvisoria del Primo Parlamento Italiano (Figura 1), offre una preziosa opportunità per approfondire la nostra comprensione di luoghi significativi di epoche passate (Spallone et al., 2022). Nell'ambito della divulgazione e della comunicazione culturale, così come nell'educazione, è fondamentale considerare la crescente apertura dei musei ai visitatori virtuali. Un numero sempre maggiore di istituti rende i propri contenuti accessibili a un pubblico più ampio. Attraverso i loro siti web, sempre più persone possono esplorare materiali e collezioni altrimenti visibili solo di persona.<sup>1</sup> Un esempio di particolare interesse è rappresentato dal progetto Vulci nel Mondo, che si distingue per il suo obiettivo di andare oltre la semplice presentazione virtuale del materiale esposto. Il progetto mira infatti a riunire virtualmente il patrimonio disperso di Vulci, attualmente esposto in

numerosi musei in tutto il mondo. L'obiettivo è il "recupero della provenienza dei materiali esposti nei [vari] istituti al fine di ricontestualizzare e di recuperare una più coerente ricostruzione storica" (Bonadies et al., 2023).

Le tecnologie digitali non solo rendono la storia più fruibile e stimolante, ma anche la trasformano in un elemento dinamico per l'educazione e la divulgazione. Integrando passato e presente, questi strumenti favoriscono la creazione di città interAttive, dove il patrimonio storico si evolve in una risorsa educativa e narrativa per le generazioni future. La storia non è più soltanto un ricordo del passato, ma diventa un ponte tra innovazione e identità condivisa.

### **Storia come Guida alla Scoperta.**

Le applicazioni mobili stanno diventando strumenti preziosi per esplorare luoghi in modo innovativo, sfruttando il significato storico dei posti per offrire esperienze di scoperta personalizzate e coinvolgenti. Visitare un luogo di persona, supportati da un dispositivo mobile, non significa più solo accedere a informazioni, ma arricchire il nostro legame emotivo e fisico con il luogo stesso. Un dispositivo interattivo permette all'utente di assorbire la storia del sito con tutti i sensi, mantenendolo attivo e coinvolto. Questa integrazione tra storia e contesto fisico rende l'esperienza più intima e significativa, trasformando il luogo in uno spazio di interazione tra passato e presente.

Le prime sperimentazioni nell'uso di dispositivi per esplorare luoghi storici sono nate in contesti museali e siti archeologici. Questi primi sistemi hanno ispirato la creazione delle prime applicazioni per dispositivi mobili, come Agamemnon, pensata per accompagnare i visitatori programmando un percorso attraverso i punti più interessanti di un sito, con descrizioni dettagliate. Da queste esperienze sono poi nati sistemi più recenti, come Itinerappia, che, attraverso la geo-localizzazione, offre diversi itinerari nel *Parco dell'Appia Antica* e consente l'accesso a schede informative tramite *QR code* posizionati vicino ai monumenti (D'Auria, Bifulco, 2021). Parallelamente, sono stati sviluppati progetti che estendono la guida dei visitatori a livello urbano.

Tra i primi esempi si distingue il progetto *History Unwired*, nato con l'obiettivo di alleviare il problema del turismo di massa e creare itinerari alternativi per esplorare la città di Venezia e i suoi angoli meno noti (Epstein, Vergani, 2006). Da allora, sono state sviluppate numerose altre applicazioni per il grande pubblico, che facilitano la scoperta delle città storiche. Applicazioni come *Sidekix* e *Monument Tracker* utilizzano algoritmi intelligenti per guidare i visitatori verso i principali punti di interesse storico e culturale, arricchendo la visita con informazioni e curiosità. La creazione di itinerari storici che segnalano i luoghi rilevanti di un'epoca incoraggia i visitatori a esplorare angoli meno noti, portandoli in posti che forse non avrebbero visitato. In questo modo, il monumento storico principale non è più l'unico polo di attrazione, ma diventa un catalizzatore di interazioni tra il territorio e chi lo esplora.

Questo approccio valorizza non solo il patrimonio nel suo complesso, ma promuove anche una scoperta più approfondita e diffusa del contesto urbano, amplificando il potenziale delle città interAttive di connettere comunità e luoghi attraverso la storia.

### **Storia come Esperienza Immersiva.**

Pur essendo spesso adottato per fini educativi, l'uso di ambienti multimediali offre in alcuni casi un coinvolgimento sensoriale ed emotivo così profondo da superare la semplice trasmissione di informazioni, raggiungendo un'intensità esperienziale unica. In questo contesto, l'aspetto educativo passa quasi in secondo piano, lasciando spazio alla creazione di un ambiente realistico e suggestivo, capace di rievocare atmosfere dei tempi passati. La realtà virtuale offre una gamma di modalità per creare l'effetto di essere trasportati in un'altra epoca. L'integrazione tra visione reale e virtuale può avvenire attraverso tecnologie come *Augmented Reality* e *Augmented Virtuality*. La prima permette al soggetto di muoversi in uno spazio reale che viene ampliato con ulteriori livelli informativi, mentre la seconda offre un'esperienza condivisa nello spazio digitale da utenti fisicamente dislocati in luoghi diversi (Ippoliti, Meschini, 2010).

Tra i numerosi esempi disponibili nei musei e siti archeologici, la ricostruzione della *Domus Aurea* rappresenta un

esempio di ricostruzione e restauro digitale (Federici, 2023). I visitatori, entrando nella Sala della volta dorata e indossando i visori, possono osservare lo spazio com'era originariamente (Figura 2). Questo permette di immergersi in uno dei luoghi più splendidi del palazzo di Nerone, costruito circa 2000 anni fa. La trasformazione di uno spazio spoglio in un ambiente animato e storicamente accurato suscita un impatto emotivo profondo, cambiando la nostra percezione della storia del sito.

Il *3D video projection mapping* è una tecnica innovativa che include proiezioni digitali su superfici architettoniche.<sup>2</sup> Questo approccio trasforma l'ambiente circostante, permettendo di visualizzare dettagli storici o ricostruzioni di epoche passate. Tra le possibili applicazioni di questa tecnologia, un luogo particolarmente interessante potrebbe essere la piazza dell'*Anfiteatro di Lucca*. Oggi uno spazio pubblico, che un tempo era parte di un anfiteatro romano. Gli edifici attuali occupano la cavea della struttura originale e seguono ancora il perimetro dell'arena. Il *video mapping 3D* potrebbe proiettare una ricostruzione virtuale delle sue diverse fasi storiche, offrendo agli spettatori l'opportunità di immergersi nell'aspetto che l'anfiteatro aveva in epoca romana e di seguirne l'evoluzione fino alla sua configurazione attuale.

Le esperienze sopra descritte non offrono solo la possibilità di immergersi in un'altra dimensione, ma creano anche una connessione emotiva e storica con il luogo, permettendo al pubblico di andare oltre la contemporaneità dello spazio urbano. La percezione della città si arricchisce: gli spettatori non si limitano a osservare un'immagine del passato, ma comprendono i cambiamenti spaziali e funzionali che hanno trasformato edifici e spazi nel tempo. Questa *sovrapposizione temporale* favorisce un dialogo tra presente e passato, stimolando una riflessione sull'identità storica e sul ruolo attuale dello spazio urbano.

### **Storia e Tecnologia per la Salvaguardia**

La tecnologia dei digital twin funziona come un potente strumento non solo per la divulgazione storica, ma anche per la conservazione e gestione del patrimonio culturale. Un *digital twin* è una replica digitale dettagliata e dinamica di un oggetto, di un edificio o persino di un intero ambiente urbano, aggiornata in tempo reale grazie ai dati provenienti dal mondo fisico. Per esperti e conservatori del patrimonio, la creazione di *digital twin* per edifici storici e siti archeologici rappresenta una svolta significativa, poiché consente di monitorare e analizzare le condizioni degli spazi con una precisione mai raggiunta prima.

Grazie alla simulazione digitale, un digital twin riproduce non solo l'aspetto visivo e strutturale di un edificio storico, ma anche le sue dinamiche ambientali e la sua evoluzione nel tempo. Questo permette ai professionisti di studiare l'impatto di agenti esterni – come cambiamenti climatici, inquinamento o degrado naturale – e di pianificare tempestivamente interventi di manutenzione e restauro.

I modelli virtuali, continuamente aggiornati, creano una base dati integrata che facilita il processo decisionale, consentendo interventi proattivi invece che reattivi. Inoltre, simulando diversi scenari di restauro e conservazione, i digital twin aiutano a identificare l'approccio più adatto per ciascun sito o oggetto, riducendo i rischi associati agli interventi reali (Hutson et al., 2023). Un altro vantaggio è la possibilità di condurre analisi "what-if", ipotizzando scenari futuri di degrado o valutando l'impatto di specifici interventi, senza compromettere le strutture fisiche. In questo modo, la storia diventa un patrimonio "vivo" che evolve con la città, integrandosi con nuove tecnologie per una gestione più sostenibile. Un esempio emblematico è il restauro della *cattedrale di Notre-Dame*, gravemente danneggiata dall'incendio del 2019. Qui, la ricostruzione virtuale ha permesso agli scienziati di riprodurre digitalmente i tralicci di legno e le volte, fornendo indicazioni preziose agli artigiani per una replica fedele e sicura (Gros et al., 2023). In questo contesto, la storia non è solo un elemento di attrazione o un tema da esplorare in una narrativa, ma diventa un motore operativo grazie alla rappresentazione offerta dai *digital twin*.

Questi strumenti permettono alla storia di evolversi in un'interfaccia interattiva che coinvolge esperti e cittadini, trasformando il patrimonio storico in un elemento dinamico della città moderna. La replica digitale di edifici e monumenti non rappresenta solo il passato, ma ne fa un punto di riferimento attivo, capace di rispondere ai cambiamenti e di dialogare con il presente, contribuendo a una città che è insieme archivio e innovazione, tradizione e anticipazione.

### Conclusioni.

Questa breve rassegna ha inteso identificare i campi principali in cui il concetto di storia può essere utilizzato come una lente per esplorare le possibilità offerte dalle nuove tecnologie digitali. Si è voluto usare un approccio selettivo per scegliere casi di studio rappresentativi ma senza alcuna pretesa di esaurire la varietà di progetti esistenti.

La scelta di analizzare solo alcuni esempi riflette l'ampiezza del tema e la vasta gamma di iniziative che oggi stanno affrontando sfide e opportunità nei settori della progettazione urbana, della gestione del patrimonio culturale e dei nuovi sistemi di divulgazione interattiva.

L'integrazione della storia nei sistemi digitali ridefinisce il suo ruolo nella società contemporanea, trasformandola da ricordo statico a elemento dinamico che interagisce con il presente e contribuisce a delineare scenari futuri.

Le tecnologie digitali rendono i luoghi storici accessibili, interattivi e immersivi, creando spazi di apprendimento e scoperta che arricchiscono l'esperienza del visitatore e ampliano il potenziale educativo e simbolico del patrimonio culturale. Questa evoluzione non solo valorizza la storia, ma stimola riflessioni innovative e connessioni profonde con il contesto urbano, trasformando la città in un dialogo continuo tra passato, presente e futuro.

### Note

1. Il Museo Civico del Risorgimento di Bologna e i Mercati di Traiano - Museo dei Fori Imperiali di Roma sono solo alcuni tra i numerosi musei che offrono la possibilità di una visita virtuale.

2. I lavori di Urbanscreen rappresentano un esempio significativo nel campo

### Riferimenti bibliografici

Bonadies, M., Lippolis, A. S., Michetti, L. M. Zampaglione, A. (2023). «Vulci Nel Mondo. Un museo virtuale del patrimonio disperso». *Mélanges de l'École française de Rome - Antiquité*, 135-2.

D'Auria, A., Bifulco, F. (2021). *Smart fruition of archaeological heritage: evidence from great cultural attractors*. In Gummesson, E., Mele, C., Polese, F. (eds), *The 2021 Naples Forum on Service: a service lens on changing business and society*. Fisciano: Sinapsi di Hutter Edgardo.

Epstein, M., Vergani, S. (2006). *Mobile Technologies and Creative Tourism: The History Unwired Pilot Project in Venice Italy*. In *AMCIS 2006 Proceedings*, 178, 1370-1380.

Federici, A. (2023). «New Frontiers of Applied Digital Humanities in the Italian Cultural Heritage Sector: The Case of the Domus Aurea». *The Italianist*, 42,3, 364-372.

Fredholm, S., Olsson, K. (2018). «Managing the image of the place and the past: contemporary views on place branding and heritage management». *Place Branding and Public Diplomacy*, 14, 141-151.

Gros, A., Guillem, A., De Luca L., Baillieul, É., Duvocelle B., Malavergne O., Leroux, L., Zimmer, T. (2023). «Faceting the post-disaster built heritage reconstruction process within the digital twin framework for Notre-Dame de Paris». *Scientific Reports*, 13, 5981.

Hutson, J., Weber, J., Russo, A. (2023). «Digital Twins and Cultural Heritage Preservation: A Case Study of Best Practices and Reproducibility in Chiesa dei SS Apostoli e Biagio». *Art and Design Review*, 11, 1.

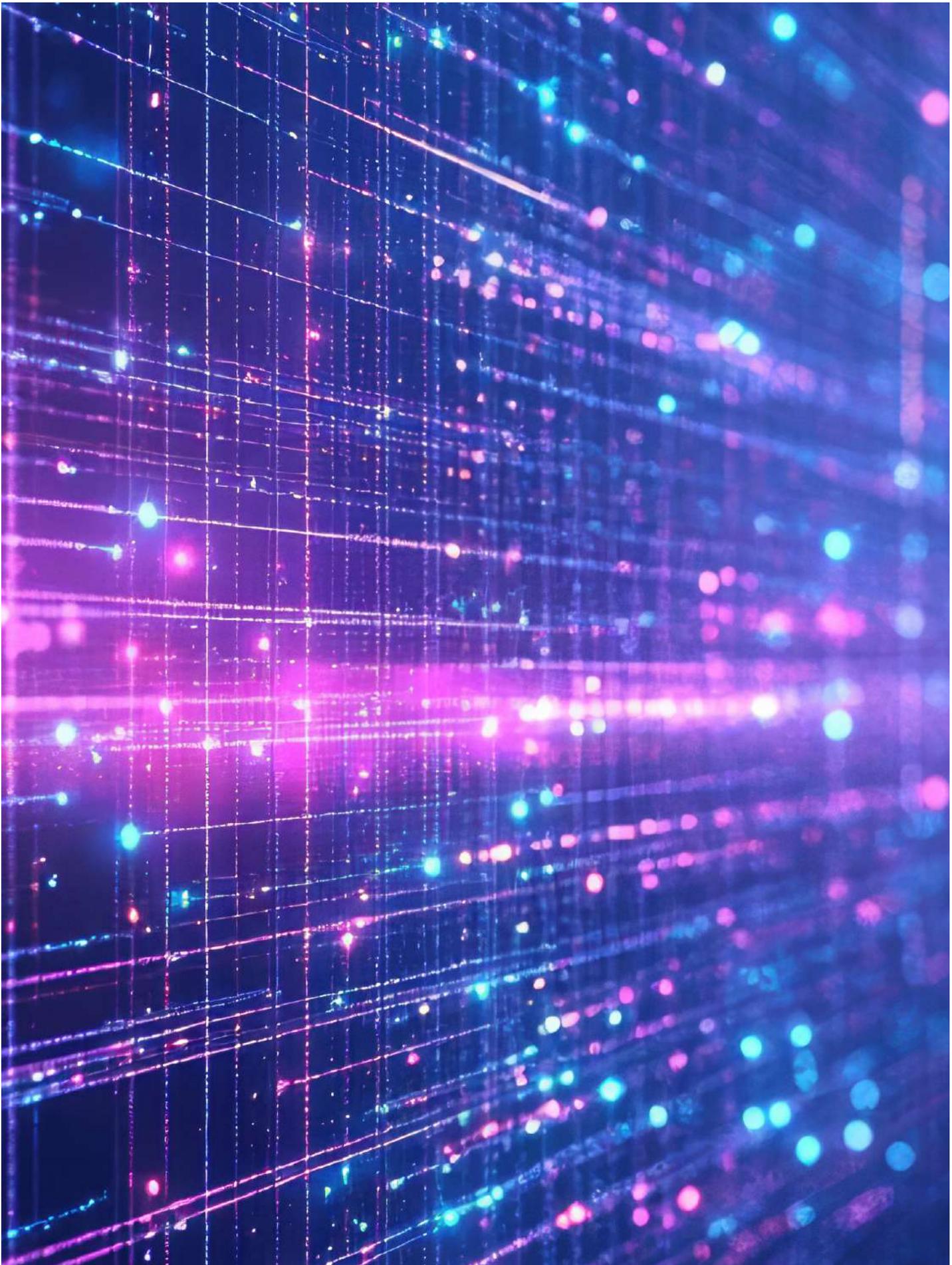
Ippoliti, E., Meschini, A. (2010). «Dal "modello 3D" alla "scena 3D". Prospettive e opportunità per la valorizzazione del patrimonio culturale architettonico e urbano. / From the "3D model" to the "3D scene". Prospects and opportunities for the enhancement of an architectural and urban cultural heritage». *DISEGNARE CON...* 3, 6, 77-91.

Maspoli, R. (2013). «Lo spazio pubblico aperto nella rigenerazione urbana smart». *TECHNE*, 5, 213-217.

Spallone, R., Teolato, C., Natta, F., Palma, V. (2022) *Ricostruzione virtuale, VR e AR per la visualizzazione dell'aula provvisoria del I Parlamento italiano/ Virtual reconstruction, VR and AR to visualize the temporary chamber of the Ist Italian Parliament*. In Battini, C., Bistagnino, E. (eds). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43. Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/ Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, 2861-2880.

### Anna Toth

Georgia Institute of Technology  
Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[anna.toth@gatech.edu](mailto:anna.toth@gatech.edu)



# **MANAGEMENT E GOVERNANCE DELLA CITTÀ DATI, INTERAZIONI, COMUNITÀ**

**Renata Paola Dameri**

**Governing the city and managing its activities has always been a complex task, as it is caught between the aspirations and long-term visions of politics and the daily problems and operations of management. A dilemma that has arisen for some years is whether the use of the data that the city produces and collects on itself can be an efficient and effective response to the complexity of urban governance. The dilemma, rather than being resolved over time, has worsened, because on the one hand the quantity and variety of data have increased enormously, on the other the tools for their treatment, representation and interpretation have incessantly evolved, leaving little time to adapt to pressing technological innovations. The advent of Artificial Intelligence, or rather its current spread like wildfire (at least in words) makes the answer to the dilemma even more unknown.**

**This contribution aims to provide a map of urban governance and management operations, focusing on some keywords: data, interactions, territory, community, politics. These keywords constitute a framework to be carefully evaluated when intending to adopt IT tools for the governance and management of the city.**

Governare la città e gestirne le attività è da sempre un compito contraddittorio, in quanto stretto tra le aspirazioni e le visioni a lungo termine della politica e il quotidiano dei problemi e delle operazioni della gestione. Un dilemma che si presenta da alcuni anni è se l'utilizzo dei dati che la città produce e raccoglie su sé stessa possa essere una risposta efficiente ed efficace alla complessità della governance urbana. Il dilemma, anziché risolversi con il passare del tempo, si è acuito, perché da un lato la quantità e varietà dei dati sono aumentate a dismisura, dall'altro gli strumenti per il loro trattamento, rappresentazione e interpretazione si sono incessantemente evoluti, lasciando poco tempo per adeguarsi al progresso tecnologico incalzante. L'avvento dell'Intelligenza Artificiale, o meglio la sua attuale diffusione a macchia d'olio (quantomeno a parole) rendono ancora più incognita la risposta al dilemma.

Il presente contributo ha lo scopo di fornire una mappa delle operazioni di governance e management urbano, focalizzandosi su alcune parole chiave: dati, interazioni, territorio, comunità, politica. Queste parole chiave costituiscono una cornice da valutare attentamente nel momento in cui si intendono adottare strumenti informatici per la governance e il management della città.

### **Dalla misurazione alla governance: un viaggio nelle interazioni tra policy, comunità e territorio**

L'evoluzione degli strumenti informatici ha consentito un progresso tecnico che porta ad alcuni effetti pratici:

- si possono raccogliere tanti dati, di diversa natura, che possono essere facilmente utilizzati e combinati tra loro;
- gli strumenti di elaborazione e comunicazione dei dati sono estremamente veloci e capaci di rispondere in tempo reale alle domande dell'utente;
- la visualizzazione dei dati, delle informazioni e dei contesti è diventata sempre più efficace.

Questi effetti sono stati applicati anche al contesto urbano, raccogliendo dati in immensi data silos (che aspirano a trasformarsi in *data lake* interconnessi) e creando applicazioni di varia natura che consentono di trarre informazioni dai dati (Ramos et al., 2023).

L'evoluzione degli strumenti è andata di pari passo con la crescita del ruolo delle città nel determinare la qualità della vita dei soggetti e delle comunità: non solo l'urbanizzazione porta alla crescita del numero di persone che vivono in città e che di conseguenza dalla città sono influenzate; la città si è arricchita di funzioni produttive, sociali, culturali e soprattutto politiche, con un processo di *devolution* di poteri amministrativi dal centro al territorio in continua crescita (Zhang, 2016). Un effetto di questi diversi processi è stato il sorgere di fenomeni di competizione tra le città e di raccolta dati ai fini della comparazione della città "migliore": più smart, più green, più.. più.. più.. Le classifiche urbane generano misurazioni che di per sé non sono particolarmente virtuose, ma hanno la capacità di esercitare una sorta di *moral suasion* nelle città, che sono

sempre più spinte a misurarsi per confrontarsi ma anche per migliorarsi, in un confronto che non è solo spaziale e di benchmarking, ma anche temporale e in ottica evolutiva.

Le classifiche e i confronti generano interazioni tra il governo della città, inteso come l'insieme degli organi politici, e le comunità dei cittadini, che si specchiano nelle classifiche e ne fanno strumento di richieste, valutazioni, consenso. Queste interazioni sono motore di tensioni verso un miglioramento, che a sua volta genera il bisogno di monitorare nel tempo l'evoluzione dei risultati derivanti dalla misurazione. Infine, le interazioni sono anche strumento di governance se instaurano un dialogo tra cittadini e istituzioni e una partecipazione politica più consapevole dei cittadini (Giffinger et al., 2010).

La figura 1 rappresenta il viaggio dalla misurazione alla governance, nell'ottica dei dati e delle interazioni tra governo e comunità. La misurazione delle città può essere condotta in modo estremamente eterogeneo: si possono raccogliere milioni di dati puntuali riferibili a fenomeni circoscritti, come il numero di auto che ogni giorno transita ad un certo incrocio; oppure raccogliere pochi dati tendenziali di grandi fenomeni, come i flussi demografici migratori o l'occupazione di suolo urbano. Gli strumenti informatici rendono oggi possibile tutto ciò e anche di più. La misurazione orientata al confronto politico, al *benchmarking* spaziale e al monitoraggio temporale si basa su dati di sintesi, che vengono condensati in indicatori apparentemente di facile lettura, talvolta opachi in quanto nella loro esposizione mancano le fonti o le modalità di calcolo. L'oggettività della misurazione è in realtà inficiata dalla soggettività o talvolta casualità relative alla scelta degli indicatori da utilizzare, che a loro volta dipendono dalla disponibilità dei dati raccolti (Carli et al., 2013).

Il passaggio dalla misurazione al monitoraggio è un transitare da un comportamento di osservazione ad uno di azione: la città che si misura si osserva, ma la città che monitora le misurazioni è una città che applica il ciclo *plan-do-check-act* e mette quindi in atto comportamenti virtuosi per migliorarsi. Le *urban dashboard* o altri strumenti simili consentono di collegare i dati all'impatto che le azioni potrebbero avere sugli indicatori di performance della città. Il miglioramento richiede azioni di governo, ovvero scelte politiche che implicano la definizione delle priorità e l'investimento delle risorse per raggiungere gli obiettivi.

Fin qui, si tratta di dati e azioni: ma le interazioni entrano in gioco nel momento in cui misurazione e monitoraggio sono condivisi con la comunità e diventano strumento di *governance* partecipata (Dameri, 2017).

La lingua inglese aiuta a comprendere il viaggio dal monitoraggio alla *governance*: se *governo-government* è infatti l'insieme dei poteri politici e dei soggetti che ricoprono le cariche politiche, *governo-governance* è l'insieme delle regole, delle azioni e dei meccanismi che consentono di governare un territorio. Tali meccanismi sono sempre più partecipati: i cittadini e le comunità hanno più strumenti per interagire con il potere politico e influenzarlo.

L'informatica svolge un ruolo chiave nell'avvicinare la pubblica amministrazione al cittadino, sia in ottica informativa (siti web che forniscono informazioni, anche dinamiche e interattive) che in ottica partecipativa (il cittadino che tramite opportune piattaforme ICT può comunicare, sollecitare, commentare, esprimersi...). I dati a loro volta, soprattutto se condivisi in modalità monitoraggio e non semplice misurazione, possono essere un elemento chiave per una *governance* di qualità, ovvero nell'avvicinare le *policy* alle effettive necessità e richieste delle comunità (Dameri e Benevolo, 2016).

### **Dalla governance al management: l'interazione tra politica e gestione**

Se gli strumenti di misurazione e monitoraggio basati su strumenti informatici e grosse moli di dati possono svolgere un ruolo di connessione tra governo della città e comunità di cittadini, non è detto che l'interazione avvenga e sia efficace anche tra governo-*government* e *management* della città intesa come pubblica amministrazione locale. (Kitchin, 2014). Il tema è molto antico, c'è un solco che appare incolmabile tra chi guarda lontano, in alto (teoricamente, il politico) e chi guarda vicino, a terra, ovvero il personale tecnico-amministrativo a cui spetta la realizzazione delle *policy*, ma con i limiti della burocrazia e delle risorse scarse. Vi sono poi anche altre ragioni di disallineamento: differenze di vedute, di preparazione, differenze culturali e temporali: paradossalmente, il politico guarda lontano ma passa presto, il personale amministrativo guarda vicino ma resta per decenni.

C'è un disallineamento anche nei dati e nella loro modalità di elaborazione e rappresentazione: per quanto il *New Public Management* abbia avvicinato la pubblica amministrazione alla politica e anche ai cittadini, imponendo obiettivi di qualità e performance e non di mera applicazione burocratica delle norme, la rigidità dei processi informativi e contabili della PA genera una mole di dati operativi adatti al monitoraggio, ma non alla *governance*, in quanto non aggregati rispetto alle necessità dei cittadini, e quindi lontani sia dalle politiche che dalle aspettative delle comunità, ed espressi in formati non intelleggibili dai non addetti ai lavori. Inoltre, mentre nella *governance* domina l'esigenza della programmazione, nel *management* prevale la logica del controllo (Grossi et al., 2020).

Rientrano qui in gioco le parole chiave dati, interazioni, comunità, politica e la crescente flessibilità ed anche il potere estetico e comunicativo delle applicazioni informatiche più recenti, che permettono di rielaborare i dati in modo dinamico e orientarli a più finalità contemporaneamente, consentendo un dialogo tra i diversi piani di lettura dei dati.

Il tema cruciale è l'allineamento tra dati e informazioni per l'esterno e dati e informazioni ad uso interno. Figura 2 illustra come vi sia un gap tra gli indicatori di performance del *benchmarking* e quelli della performance della pubblica amministrazione.

Non è solo un gap di dati, ma un gap di significati. In particolare, il termine *accountability*, il rendere conto, assume significati diametralmente opposti: se nell'interazione tra la politica, le

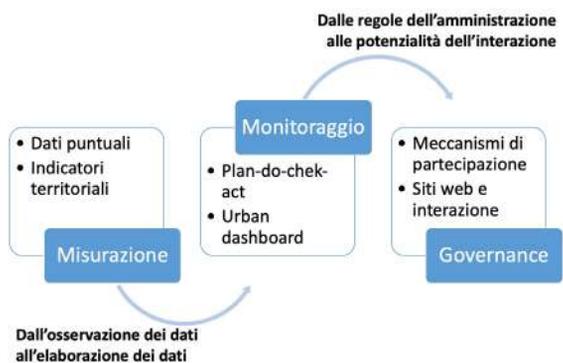


Fig. 1. Dalla misurazione alla governance



Fig. 2. Alla ricerca dell'allineamento tra i dati esterni di benchmarking e i dati interni del controllo di gestione

comunità e il contesto di riferimento *accountability* significa render conto delle aspirazioni, nel soliloquio del management diventa assolvimento dei doveri.

L'interazione però diventa dialogo circolare nel momento in cui la *governance* diventa il fulcro che mette in relazione la città sia con i suoi amministratori che con le comunità che la abitano, in una dialettica aperta con il contesto locale e globale. Ciò avviene mediante processi sia culturali – avvicinare le diverse culture dell'*accountability* fino a renderle unitarie – che informatici: creare un unico *datalake* di dati a supporto sia delle politiche, che dell'azione amministrativa.

### Dalla governance della città unitaria alla governance della città partizionata e stratificata

Nei processi di digitalizzazione della città c'è un trend che va verso la miniaturizzazione: si passa cioè dalla raccolta di pochi dati relativi a un grande territorio – la città, ma spesso anche la Regione – alla possibilità di raccogliere, elaborare e rappresentare graficamente moltissimi dati puntuali, georeferenziati, che interessano quindi porzioni sempre più piccole del territorio. La quantità e varietà dei dati si amplia a dismisura, coerentemente con la crescente capacità dei

dispositivi informatici di elaborarli e conservarli. La città diventa quindi un territorio stratificato e partizionato: stratificato, in quanto i sistemi informativi geografici permettono di sovrapporre come tanti fogli di carta velina diversi strati di dati di diversa natura, che si intravedono in un unico disegno. Gli strati possono riguardare le caratteristiche fisiche del territorio, gli edifici, le infrastrutture, ma anche le diverse attività pubbliche o private, le imprese, i servizi, le aggregazioni sociali e culturali. E possono essere intrecciati con i dati sulle persone, le famiglie, le comunità. Andare a posizionare tutti questi dati sulla mappa della città, richiede di partizionare la città, ovvero suddividerla in parti più piccole a scopo di indagine, per poter vedere a livello più dettagliato come questi dati disegnano il contesto del quartiere o del rione, profilando diverse situazioni di benessere, di opportunità e di qualità della vita urbana (Neckerman, 2009). Le partizioni urbane però non sono univoche, ma dipendono dal significato che si vuole loro attribuire. Scendendo di dimensione, a livello infra-comunale (o infra-municipale per le grandi città che sono suddivise in Municipi) si perde l'articolazione amministrativa, che a sua volta ha un risvolto politico, e si entra nell'indeterminatezza.

Diventa quindi cruciale l'interazione con le abitudini dei cittadini: come si spostano, dove comprano il pane o prendono il caffè, diventano rilevanti quindi i modelli d'uso della città, più che i modelli di governance. Sono lontani i tempi in cui esistevano strumenti di governance partecipata, come i comitati di quartiere o, a livello ancora più piccolo e informale, i capannelli di uomini al bar e di donne al mercato. Appare però evidente come i sistemi informatici fatichino quando si entra nel campo dell'informale: senza definizioni, confini, classificazioni, gli algoritmi mostrano i loro limiti. Sarà forse l'Intelligenza artificiale che potrà dare una mano? Già emerge come la possibilità di accedere a flussi di dati derivanti dai cellulari o dai social media, unita alla capacità di elaborare il linguaggio umano, consentano di disegnare, seppure in modo fluido, diversi confini delle aree urbane che possono però essere significative per le azioni di misurazione, monitoraggio e governance (Hodorog, 2022).

## **Conclusioni**

I sistemi informatici evoluti, arricchiti con l'AI non semplificano la città, anzi la complicano, offrendo un set di dati sempre più ampio ed eterogeneo, informazioni sempre più incalzanti e differenziate, chiavi di lettura mutevoli nel tempo e nello spazio. Essi, quindi, partecipano a generare la mutevolezza delle forme urbane, seppure virtuali anziché fisiche. Di fronte a questa complessità, come orientare le attività di governance affinché rispondano alle esigenze concrete dei cittadini, ma anche ai loro sogni di città migliori, più belle e vivibili? L'utilizzo dei dati o delle applicazioni ICT non è di per sé una panacea: innanzi tutto, spesso il loro utilizzo è disatteso, perché vengono percepite dai politici, dai manager pubblici e dai cittadini come sovrastrutture artificiali al loro modo di pensare e ragionare, nonché di decidere. Inoltre, sono troppo focalizzate per supportare politiche di ampio respiro, o troppo standardizzate per rispondere alle esigenze

di una specifica città, o troppo tecniche e poco *user-friendly* per creare un nuovo linguaggio di comunicazione tra la comunità e il *government*. Ci sono due vie per rendere tali strumenti efficaci per la governance urbana: crearle su un pavimento solido, scientifico di attributi tecnici e di dati autorevoli, affidabili e aggiornati regolarmente; e svilupparle in modo tailored sulle esigenze di tutti gli *stakeholder*: politici, manager pubblici, comunità. La partecipazione nel design dello strumento diventerà leva per la partecipazione alla *governance*.

### Riferimenti bibliografici

- Carli, R., Dotoli, M., Pellegrino, R., Ranieri, L. (2013). *Measuring and managing the smartness of cities: A framework for classifying performance indicators*. 2013 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics. Los Alamitos: IEEE, 1288-1293.
- Dameri, R. P., Benevolo, C. (2016). «Governing smart cities: an empirical analysis». *Social Science Computer Review*, 34(6), 693-707.
- Dameri, R. P. (2017). *Urban smart dashboard. Measuring smart city performance*. In Dameri R. P., *Smart City Implementation: Creating Economic and Public Value in Innovative Urban Systems*. London: Springer, 67-84.
- Dameri, R. P., Bruzzzone, M. (2024). *A Bidirectional Research Method to Design a Smart City Evaluation System*. In Azevedo, A.I., Azevedo, J. M. (eds.), *European Conference on Cyber Warfare and Security*. Reading: Academic Conferences International Limited, 43-50.
- Grossi, G., Meijer, A., Sargiacomo, M. (2020). «A public management perspective on smart cities: 'Urban auditing' for management, governance and accountability». *Public Management Review*, 22(5), 633-647.
- Hodorog, A., Petri, I., Rezgui, Y. (2022). «Machine learning and Natural Language Processing of social media data for event detection in smart cities». *Sustainable Cities and Society*, 85, 104026.
- Kitchin, R. (2014). «The real-time city? Big data and smart urbanism». *GeoJournal*, 79, 1-14.
- Neckerman, K. M., Lovasi, G. S., Davies, S., Purciel, et al. (2009). «Disparities in urban neighborhood conditions: evidence from GIS measures and field observation in New York City». *Journal of public health policy*, 30, S264-S285.
- Ramos, G.S., Fernandes, D., Coelho, J.A.P.d.M., Aquino, A.L.L. (2023). *Toward Data Lake Technologies for Intelligent Societies and Cities*. In da Silva Portela, C.F. (ed) *Sustainable, Innovative and Intelligent Societies and Cities*. London: Springer, 3-29.
- Zhang, X. Q. (2016). «The trends, promises and challenges of urbanisation in the world». *Habitat international*, 54, 241-252.

### Renata Paola Dameri

Dipartimento di Economia  
Università di Genova  
[dameri@economia.unige.it](mailto:dameri@economia.unige.it)



# **COMUNITÀ ENERGETICHE COME INTERFACCE SOCIO-SPAZIALI PER LA TRANSIZIONE URBANA**

**Martina Massari**

**The article examines the challenges and opportunities of urban energy transition, focusing on the role of energy communities as innovative socio-technical models to promote a just transition. In the context of increasing urbanization and climate urgency, urban energy communities offer a participatory alternative that transforms citizens into agents of energy management and governance, fostering co-design and resource sharing. However, several obstacles to implementation remain, including disparities in access, regulatory and technological limitations, and risks of power concentration.**

**The integration of advanced technologies, such as artificial intelligence, is proposed as a key to enhancing energy literacy, optimizing decision-making processes, and ensuring transparency and inclusivity. Nonetheless, the article highlights ambiguities and potential pitfalls if processes remain opaque, if the origin of data cannot be traced, and if infrastructure is not designed to prioritize collective benefit.**

**In conclusion, the article argues that the success of the energy transition requires not only technological innovations but also an inclusive cultural and social project, where energy communities become spaces for learning, collaboration, and experimentation to build sustainable cities.**

## **Sfide della transizione energetica urbana**

Le città sono al centro di sfide globali complesse. Tra queste, la principale è senza timore di smentita quella del contrasto al cambiamento climatico. In questo ambito, la transizione energetica è da tempo in cima alle agende mondiali e europee, una sfida indubbiamente tecnologica, fortemente legata alla trasformazione dei diversi settori dell'economia (Bridge et al., 2013), ma che non può prescindere dal coinvolgimento dei più ampi ambiti della popolazione urbana. In questo ambito, si trova a confliggere tra diverse posizioni: da un lato lo sviluppo tecnologico e economico in un'ottica di decarbonizzazione che sostiene la necessità di forti investimenti e radicali trasformazioni degli impianti produttivi e degli stili di vita e di lavoro delle persone; dall'altro l'urgenza di non gravare ulteriormente sulla qualità di vita dei segmenti più vulnerabili della popolazione (Boeri et al., 2020). È largamente condiviso infatti, che per accelerare la transizione energetica, sia necessario ripensare i bisogni e promuovere una cultura della sobrietà e conservazione dell'energia a una platea più larga e diversificata possibile, anche a livello geografico (Massari et al., 2024).

Un obiettivo che entra in contrasto con le caratteristiche intrinseche della transizione energetica che, seppur supportata da solide conoscenze, è spesso difficile da comprendere a causa della molteplicità degli aspetti che interessa, resi meno intelleggibili dalla carenza di accesso a informazioni adeguate a guidare le decisioni, alle difficoltà nell'interpretare dati. Nonostante, quindi, l'urgenza di estendere i processi decisionali su questa sfida urbana anche a un insieme di attori con livelli di competenza molto diversi, dal punto di vista della governance manca spesso un'infrastruttura che permetta di coinvolgere collettivamente la cittadinanza nella condivisione delle decisioni. In questo contesto è possibile osservare come alcune innovazioni stiano provando a colmare queste mancanze, in modi ancora da decifrare. Una di queste, sembra essere racchiusa nel modello delle comunità energetiche<sup>1</sup> urbane (Koltunov & Bisello, 2020), configurazioni socio-tecniche che trasformano i consumatori di energia in partecipanti attivi nei processi decisionali che contribuiscono a una giusta transizione energetica.

La partecipazione delle persone nelle comunità energetiche può essere di diverso tipo: come consumatrici, produttrici o attraverso l'impegno a sensibilizzare il pubblico verso una transizione energetica giusta.

A causa di un vulnus normativo prolungato e di lunghi anni di incertezza, le comunità energetiche urbane si sono evolute configurandosi in una forma di governance diffusa e a rete, valorizzando soprattutto i propri aspetti ecosistemici e collaborativi (Boulanger et al., 2021) in cui l'innovazione sociale e tecnologica si intrecciano attraverso la co-progettazione e la condivisione delle risorse, promuovendo nuovi modelli sociotecnici attorno all'energia come bene comune (Heldeweg & Séverine Saintier, 2020). Nonostante le comunità energetiche non siano necessariamente in grado

di creare benefici per tutti, poiché non tutti i gruppi sociali sono posizionati allo stesso modo, se intese maggiormente come infrastrutture socio-tecniche per la produzione e la redistribuzione di benefici attorno all'energia, offrono un'opportunità significativa per ripensare la governance territoriale.

Il contributo si fonda su queste premesse per approfondire in che modo le comunità energetiche possano costituire un'opportunità per promuovere l'educazione energetica, sviluppare processi di governance urbana trasparenti e accessibili e incentivare un'interazione attiva tra cittadini, tecnologie e dati. In questo processo, l'informazione diventa uno strumento di consapevolezza e decisione collettiva, dove i cittadini partecipano attivamente alla creazione di un sistema energetico più giusto e aperto.

Il paper è così strutturato: alla presente introduzione fa seguito un approfondimento sul tema delle comunità energetiche descritte nella loro funzione infrastrutturale e di relazione, successivamente il testo discute le potenzialità di tecnologie che accompagnino i processi di interazione e informazione all'interno di queste infrastrutture di relazione, infine si propongono alcune prospettive di ricerca e conclusioni.

## **Comunità energetiche urbane come infrastrutture di relazione**

I sistemi energetici rappresentano dispositivi sociotecnici, ovvero assemblaggi eterogenei di persone, artefatti, infrastrutture, attività quotidiane, categorie culturali, modelli di consumo, valori e leggi, nonché risorse naturali.

La vita urbana contemporanea è intrinsecamente dipendente dall'accesso all'energia, pertanto, appare necessario ridefinire il concetto stesso per ripensare le relazioni socio-ecologiche, considerandola un elemento essenziale per la vita quotidiana (Larkin, 2013). La produzione collettiva di energia, il consumo o la sobrietà energetica sono centrali nel dibattito pubblico e ampiamente riconosciuti come leve per una transizione giusta (Jenkins et al., 2018). È in questo quadro che si possono leggere le esperienze ormai consolidate delle comunità energetiche urbane.

Le comunità energetiche sono modelli di organizzazioni e progetti per l'energia rinnovabile che lavorano per includere diversi gruppi di utenti urbani (compresi in qualche caso i più vulnerabili), cercando così di rispondere ai tre pilastri della giustizia energetica (ibid., 2018).

Queste esperienze di organizzazione attorno all'energia sono sempre più diffusamente riconosciute anche dalla letteratura urbanistica (Koltunov & Bisello, 2020) non solo come risorse strategiche per la territorializzazione degli obiettivi di decarbonizzazione, ma anche come esempi di costruzione di consapevolezza situata e distribuita in materia di energia. Queste pratiche non solo trasformano lo spazio, ma permettono ai cittadini e anche ai non-cittadini, di rivendicare i propri diritti energetici. Tuttavia, si osserva che, nonostante

alcuni casi di successo in aree montane, comunità insulari e aree interne, le comunità energetiche urbane spesso incontrano difficoltà nell'applicazione, a causa dei vincoli normativi, delle stratificazioni architettoniche che rendono difficile l'adozione di risorse rinnovabili e della dimensione urbana stessa, spesso insufficiente a sviluppare dinamiche spontanee di prossimità attorno a temi di interesse comune.

Rimane però evidente che il modello delle comunità energetiche possa rappresentare una forma multi-scala di "alleanza di scopo" che contribuisce a produrre effetti localizzati nelle comunità operanti e allo stesso tempo mantenere un legame diretto con le questioni sovranazionali. Questo duplice approccio è cruciale per comprendere le implicazioni di giustizia dei sistemi energetici, poiché consente di prendere atto della dipendenza dai percorsi infrastrutturali molto grandi e del fatto che le relazioni tra utenti e artefatti non siano lineari ma co-costituite nelle pratiche quotidiane.

Le attività di co-produzione promosse e la tendenza alla condivisione delle risorse, porta le comunità energetiche a diventare strategiche nel favorire l'impegno collaborativo e il senso di appartenenza tra i cittadini, che diventano non solo consumatori, ma agenti nella gestione dell'energia. A questo scopo, il ruolo delle comunità nell'alfabetizzazione energetica affronta diversi aspetti: diffusione delle conoscenze pratiche e tecniche che abilitano i cittadini a comprendere le dinamiche dell'energia; abilitazione di una maggiore consapevolezza dei propri consumi e delle implicazioni ambientali; accompagnamento alla comprensione delle dinamiche socio-economiche e dei valori associati all'uso dell'energia; educazione alla presa di decisioni più informate e consapevoli riguardo al consumo di energia. In questo campo complesso e dinamico, le tecnologie urbanizzate (Sassen, 2021) emergono come strumenti decisivi per sostenere e rafforzare questo processo decisionale. Alcuni autori (Ryghaug et al., 2018) suggeriscono che l'introduzione di nuove tecnologie può creare nuove pratiche e promuovere un impegno energetico. Queste, se progettate in modo trasparente e accessibile, sembrano poter contribuire non solo alla gestione efficiente dell'energia, ma anche a una governance più inclusiva e giusta. Resta però aperta la questione su chi e perché possa partecipare alla transizione energetica e come possiamo garantire che l'implementazione tecnologica rafforzi il potere distribuito e non solo l'efficienza. Un aspetto che continua a sollevare dubbi sul carattere democratico del processo di decarbonizzazione (Jenkins et al., 2018; Massari et al., 2024) a tutti i livelli geografici, sociali e politici.

#### **Da infrastrutture socio-tecniche a interfacce urbane**

Le comunità energetiche possono essere interpretate come infrastrutture di relazione che operano su tre livelli distinti. A livello locale (o micro), queste comunità offrono autonomia strategica ai soggetti locali attraverso percorsi di formazione e coaching, favoriscono l'accesso relazionale offrendo un contesto informativo e risorse adeguate a prendere

decisioni autonome. Questo include il *capacity building*, che nell'ambito energetico si traduce in un supporto pratico per comprendere i consumi energetici, ottenere incentivi, individuare le istituzioni di riferimento e promuovere un'autonomia operativa.

Rafforzare questo livello significa investire nella crescita delle comunità energetiche, assicurandone la capacità di durare nel tempo e di evolversi in risposta a nuove esigenze emergenti. A livello meso le comunità energetiche possono influenzare la pianificazione istituzionale, assumendo un ruolo attivo nella costruzione di reti istituzionali multilivello.

La facilitazione dell'accesso istituzionale consente di promuovere una rappresentatività estesa, creando interazioni significative sia con attori consolidati che con nuovi protagonisti emergenti. In questo senso, contribuiscono a un'azione correttiva nella governance energetica, colmando i divari di rappresentanza e favorendo politiche più inclusive e rispondenti alle esigenze locali.

Infine, a livello macro, amplificano e scambiano il valore generato localmente su scala più ampia, promuovendo lo sviluppo di una competenza collettiva a livello transnazionale. Questo scambio di esperienze e conoscenze favorisce una *energy literacy* diffusa e una maggiore *ownership*, rendendo le comunità energetiche spazi di apprendimento tra pari. Attraverso reti internazionali, le comunità si aggiornano e collaborano, affrontando insieme le complessità e le incertezze della transizione energetica.

Un ruolo in questo scenario potrebbe essere svolto dall'intelligenza artificiale (IA). Attraverso l'integrazione di tecnologie avanzate, come sensori e piattaforme digitali, alcune comunità energetiche possono superando barriere comuni alla partecipazione, come la lettura e comprensione della complessità dei dati, la difficoltà di accesso alle informazioni o l'opacità comunicativa dei processi decisionali. In particolare, l'IA può essere usata per supportare l'alfabetizzazione energetica in diversi modi: aiutando i cittadini a interpretare dati complessi e a prendere decisioni informate su consumo e risparmio energetico; bilanciando efficacemente domanda e offerta; migliorando le previsioni delle condizioni meteorologiche e dei modelli di consumo; ottimizzando le performance della rete; consentendo agli utenti di regolare il loro consumo energetico in base ai dati in tempo reale; supportando il passaggio dal controllo centralizzato al controllo decentralizzato dei sistemi elettrici; infine, agevolando la comunicazione tra i membri della comunità e le istituzioni. Inoltre, algoritmi basati su IA potrebbero migliorare la capacità delle comunità di adattarsi a condizioni in evoluzione e offrire consulenze personalizzate per promuovere un uso più giusto dell'energia.

Tuttavia, per sostenere questo obiettivo, è essenziale che queste tecnologie siano accessibili, trasparenti e rispettose dei diritti e delle esigenze dei cittadini.

L'IA a sostegno delle comunità energetiche non è quindi da intendere solo come uno strumento, ma come una forma

di infrastruttura distribuita che può rapidamente trasformare il modo in cui interagiamo con i nostri ambienti di vita. Possiamo quindi provare a re-immaginare come le intersezioni tra tecnologie aumentate e forme di governance collaborativa attorno all'energia offrano sia opportunità che rischi, non solo nella pianificazione urbana.

### **Riflessioni conclusive**

Le comunità energetiche urbane rappresentano un elemento chiave per la transizione energetica, offrendo un modello innovativo che ridefinisce il rapporto tra cittadinanza e sistemi energetici attraverso l'educazione, la partecipazione attiva e la co-gestione delle risorse. Nonostante le opportunità offerte da questo originale modello collaborativo, restano numerose criticità nella loro implementazione. Tra queste, le disparità di accesso, le limitazioni normative, la complessità tecnologica e il rischio che le innovazioni rafforzino monopoli anziché distribuire potere. Il futuro di queste comunità dipenderà anche dalla capacità di integrare infrastrutture digitali avanzate, come l'IA, che supportino la gestione e la trasparenza delle risorse, dalla costruzione di reti multilivello per condividere esperienze e soluzioni su scala globale, dalla promozione della giustizia energetica e dallo sviluppo di programmi di alfabetizzazione energetica per garantire inclusività e comprensione diffusa.

Oggi, l'IA può essere interpretata come una mappa di navigazione che svolge un ruolo simile alle tradizionali mappe che venivano utilizzate per navigare attraverso le reti di infrastrutture e aiutavano a comprendere il territorio. Invece di sistemi fisici, oggi sono le piattaforme digitali a essere centrali nella gestione e nella comprensione del nostro territorio, per orientarsi e navigare. La navigazione deve però sempre prevedere una guida che ne comprenda i pericoli e i rischi.

La transizione energetica non può limitarsi a un cambiamento tecnologico o economico, ma deve essere un progetto culturale e sociale che includa attivamente tutte le componenti della cittadinanza, superando barriere strutturali e culturali. In questo scenario, le comunità energetiche emergono come luoghi di sperimentazione e collaborazione, spazi di dialogo dove la tecnologia, la governance e l'impegno dei cittadini convergono per trasformare le città in ecosistemi sostenibili e inclusivi.

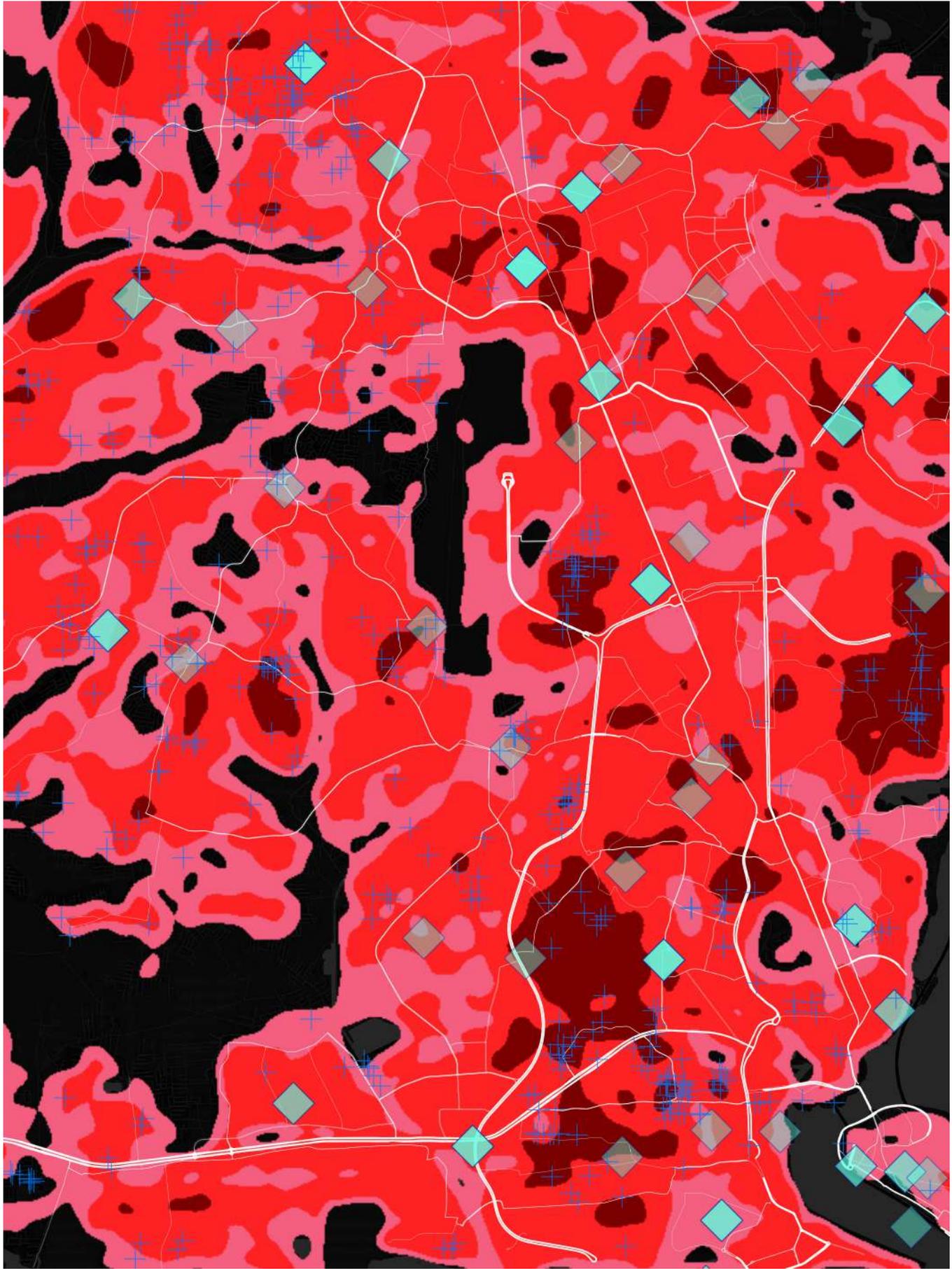
### **Note**

1. Con il termine "comunità energetiche" si intendono raggruppare forme di auto-organizzazione locale delle comunità energetiche rinnovabili e le esperienze di autoconsumo collettivo, in varie forme aggregative: cooperative, fondazioni, società, associazioni, imprese senza scopo di lucro, partenariati pubblico-privati e varie dimensioni, dal condominio, alla comunità territoriale (biodistretto, etc.).

## Riferimenti bibliografici

- Boeri, A., Gianfrate, V., Boulanger, S. O. M., Massari, M. (2020). «Future design approaches for energy poverty: Users profiling and services for no-vulnerable condition». *Energies*, 13(8), 2115.
- Boulanger, S. O. M., Massari, M., Longo, D., Turillazzi, B., & Nucci, C. A. (2021). «Designing Collaborative Energy Communities: A European Overview». *Energies*, 14(24). <https://doi.org/10.3390/en14248226>
- Bridge, G., Bouzarovski, S., Bradshaw, M., Eyre, N. (2013). «Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy». *Energy Policy*, 53, 331–340. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.10.066>
- Heldeweg, M. A., Saintier, S. (2020). «Renewable energy communities as ‘socio-legal institutions’: A normative frame for energy decentralization?». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, 109518. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109518>
- Jenkins, K., Sovacool, B. K., McCauley, D. (2018). «Humanizing sociotechnical transitions through energy justice: An ethical framework for global transformative change». *Energy Policy*, 117, 66–74.
- Koltunov, M., Bisello, A. (2020). «Comunità energetiche rinnovabili: Proposta per una classificazione dei benefici multipli ed esempi di approcci valutativi». *LaborEst*, 21, 77–84. <https://doi.org/10.19254/LaborEst.21.11>
- Larkin, B. (2013). «The Politics and Poetics of Infrastructure». *Annual Review of Anthropology*, 42(1), 327–343. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-092412-155522>
- Massari, M., Boulanger, S. O. M., Longo, D. (2024). «Collective energy actions to pursue a just transition. A Southern European observation». *European Journal of Spatial Development*, 21(1), 1–32. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10889481>
- Ryghaug, M., Skjølvold, T. M., Heidenreich, S. (2018). «Creating energy citizenship through material participation». *Social Studies of Science*, 48(2), 283–303.
- Sassen, S. (2021). *Urbanized technology*, "Medium" [Online]. Disponibile in: <https://medium.com/urban-ai/urbanized-technology-f74c036e89b7> [15 novembre 2024]

**Martina Massari**  
Dipartimento di Architettura  
Università di Bologna  
[m.massari@unibo.it](mailto:m.massari@unibo.it)



# UN PONTE TRA ECCEZIONALE E QUOTIDIANO. GIARDINI IMPROBABILI NEGLI SCENARI DI CONFLITTO

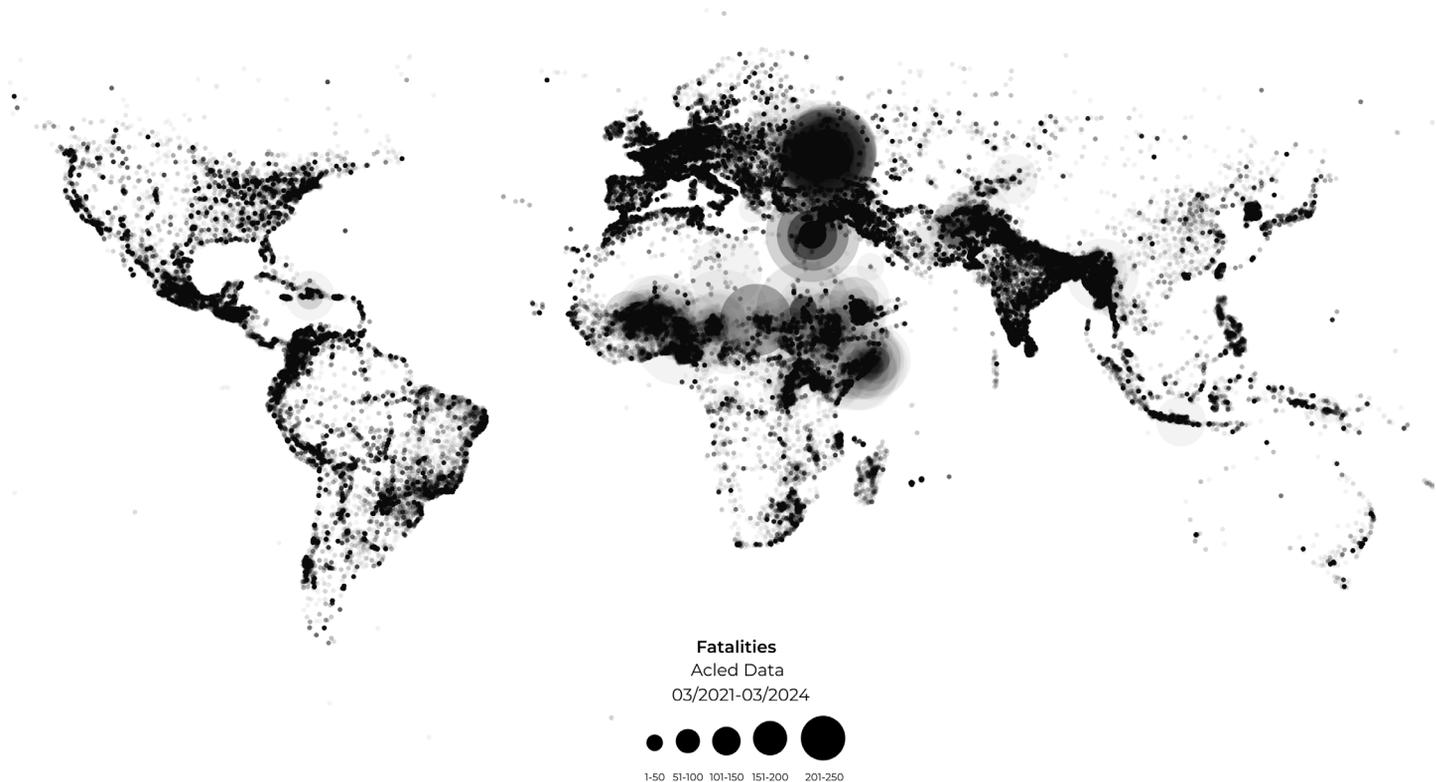
**Fabio Favilli**

**Megalopolis are dynamic entities in constant mutation and movement, these cities go beyond the mere sum of buildings and infrastructure: they are living ecosystems, mirrors of social inequalities, global interconnectedness and environmental pressures. But how can we decode this growing complexity? Digital cartography and data analysis emerge as key tools to transform chaos into knowledge, the fragment into insight. However, like any narrative, maps are not neutral: they interpret, select, prioritise and influence decisions and strategies. In this scenario, Lagos, with over 23 million inhabitants and exponential growth, can be considered a living laboratory.**

**Megalopolis mirrors global contradictions. Digital cartography emerges as a fundamental tool for understanding these complex entities, transforming urban chaos into a readable but never neutral narrative. Indeed, each map not only represents space, but also power dynamics, suggesting that the visualisation of the city is already an act of constructing the future.**

**The use of geospatial technologies to monitor its fragilities-from floods to air pollution, from informal urbanisation to conflicts-but also reveals the importance of a critical approach to data management. Who decides what is visible and what remains in the shadows?**

**How can we use digital cartography to not only represent but also redesign cities in an ethical and accessible way? Megacities, with their constant tension between crisis and transformation, push us to rethink not only the cities we inhabit, but also our relationship with urban space and its narratives.**



### Megalopoli Selvagge

Come si evolvono le città? Questo interrogativo accompagna l'umanità fin dall'antichità. Dalle polis greche, simboli di ordine e comunità, alle megalopoli del nostro tempo, emblemi di connessioni globali e contraddizioni profonde, l'evoluzione urbana racconta una storia di adattamento e sfide. Oggi, le megalopoli contemporanee non sono semplici aggregati di edifici e infrastrutture, ma organismi viventi, laboratori di un futuro ancora da scrivere.

Le città, riflesso delle società che le abitano, rappresentano spazi in cui si intrecciano cultura, economia e relazioni sociali. Tuttavia, nell'era contemporanea, il fenomeno delle megalopoli introduce un nuovo paradigma: la città non è più un'entità delimitata, ma un organismo in espansione che sfida le categorie tradizionali di spazio e governance.

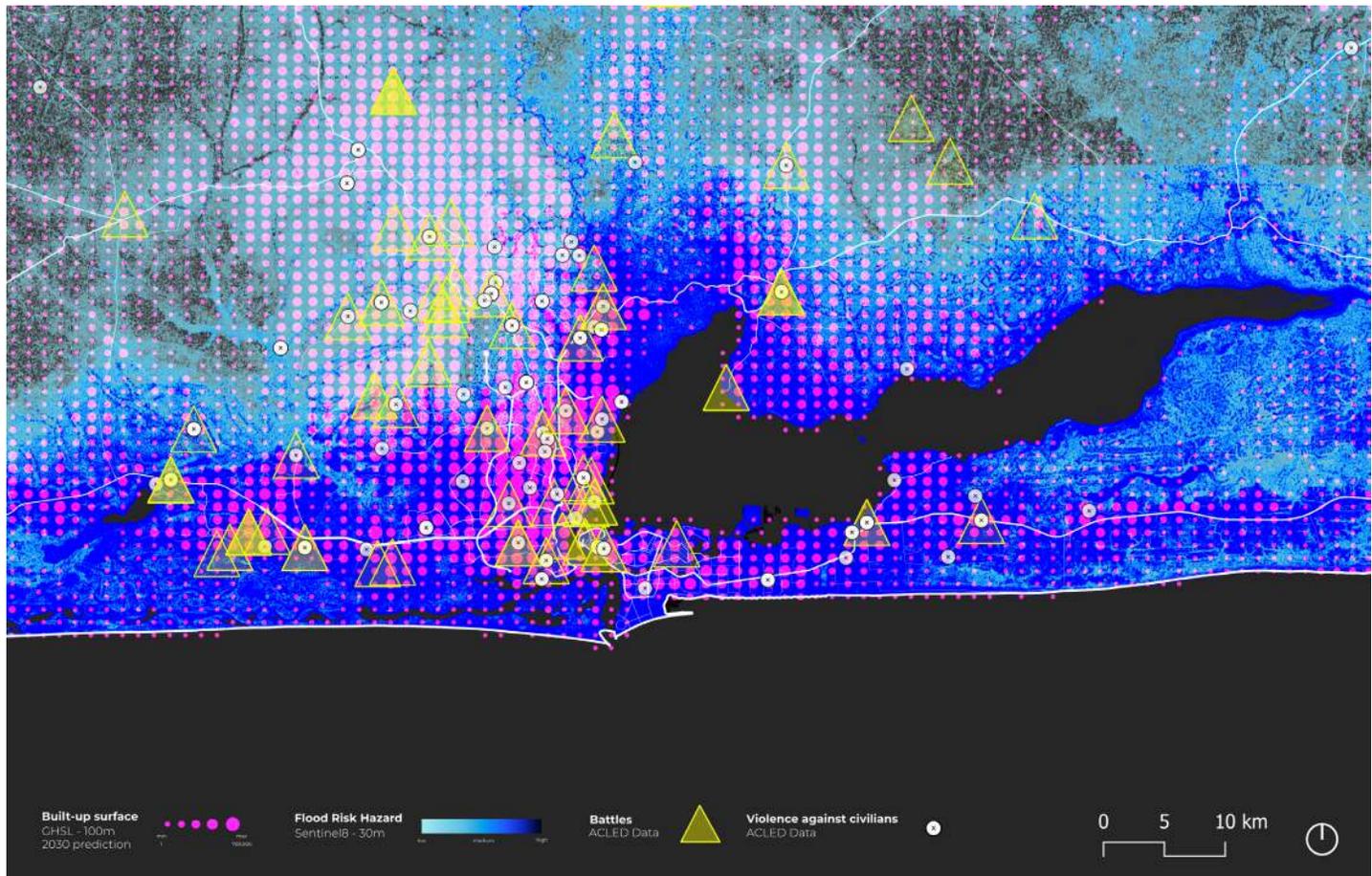
Il termine megalopoli, introdotto da Jean Gottmann nel 1961 per descrivere il vasto corridoio urbano della costa nord-orientale degli Stati Uniti, cattura la complessità di queste entità urbane. Esse rompono confini geografici e culturali, diventando centri di potere economico e tecnologico, ma anche luoghi di disuguaglianza e conflitto (Gottmann,

1961). Non è forse questa dualità a rendere le megalopoli così affascinanti?

Questo modello di urbanizzazione non solo esprime il massimo potenziale economico e tecnologico della nostra epoca, ma rivela anche una serie di paradossi e contraddizioni. L'urbanizzazione nelle megalopoli contemporanee è spesso percepita come simbolo di progresso e modernità, ma le sfide derivate da una crescita incontrollata sono numerose. Le infrastrutture urbane faticano a tenere il passo, generando problemi di gestione e governo del territorio.

La crescita demografica, il consumo intensivo di risorse, l'insorgere di conflitti e l'impatto dei cambiamenti climatici esercitano pressioni enormi su questi centri, trasformandoli in luoghi di estrema vulnerabilità.

L'urbanizzazione del capitale mostra come la città sia diventata uno strumento di accumulazione economica, spesso a discapito del benessere della popolazione e dell'ambiente, alimentando il rischio di una crisi urbana globale (Harvey, 2008). Nell'era dell'iperconnessione, le città richiedono risposte intelligenti e flessibili, capaci di adattarsi rapidamente ai cambiamenti.



In questo percorso esplorativo, emerge il concetto di *feral cities*, descritto da Richard J. Norton per indicare le megalopoli in cui il governo ha perso la capacità di mantenere lo stato di diritto, lasciando spazio a conflitti diffusi e violenza generalizzata. Che ruolo assume una *feral cities* nel futuro? Cambiamento climatico e conflitti si alimentano reciprocamente? Volgendo lo sguardo al futuro, il concetto di megalopoli assume una connotazione duplice: da un lato, rappresenta il massimo livello di concentrazione umana, economica e tecnologica, dall'altro, costituisce una delle sfide più impegnative per la sopravvivenza urbana.

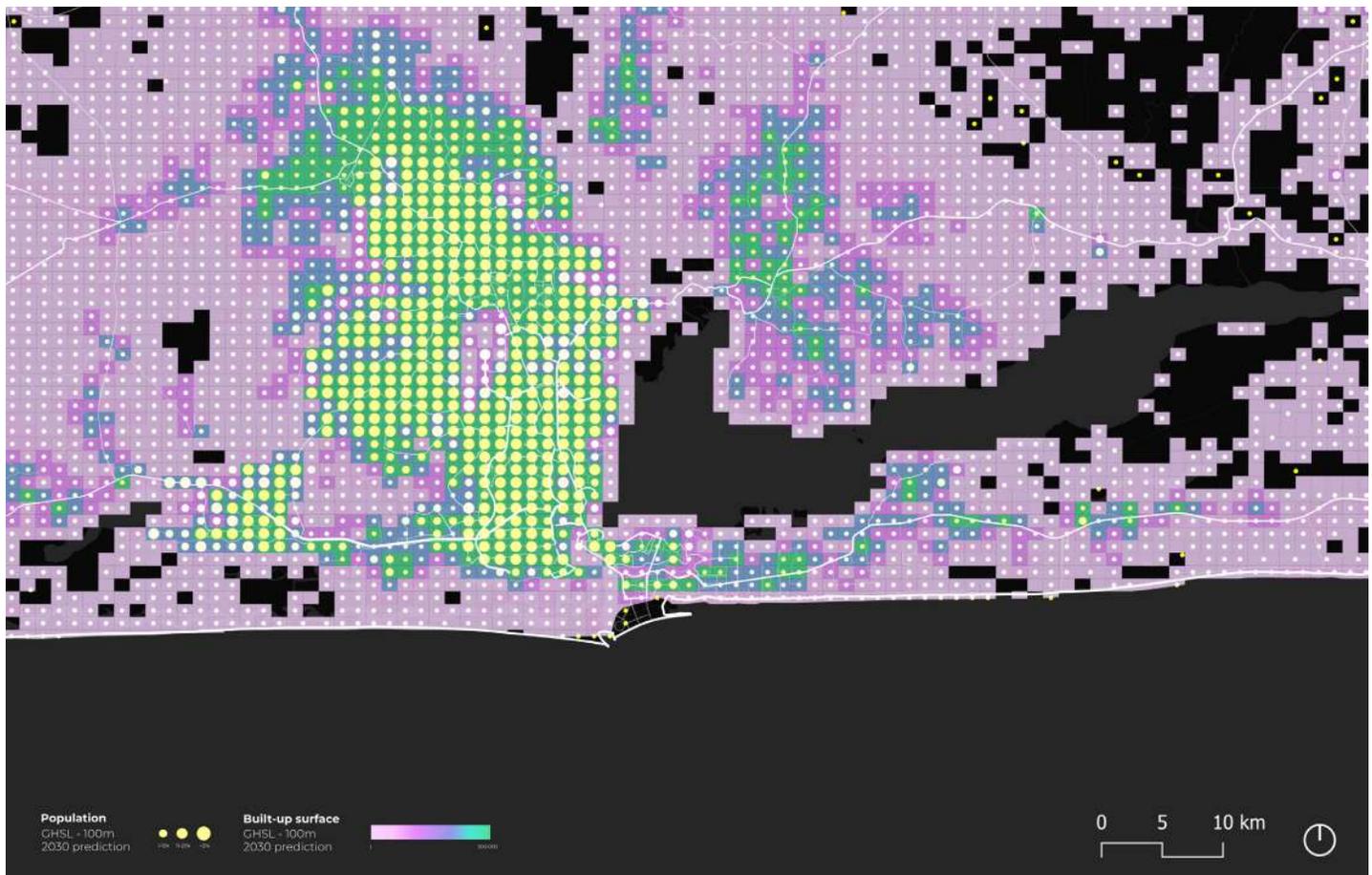
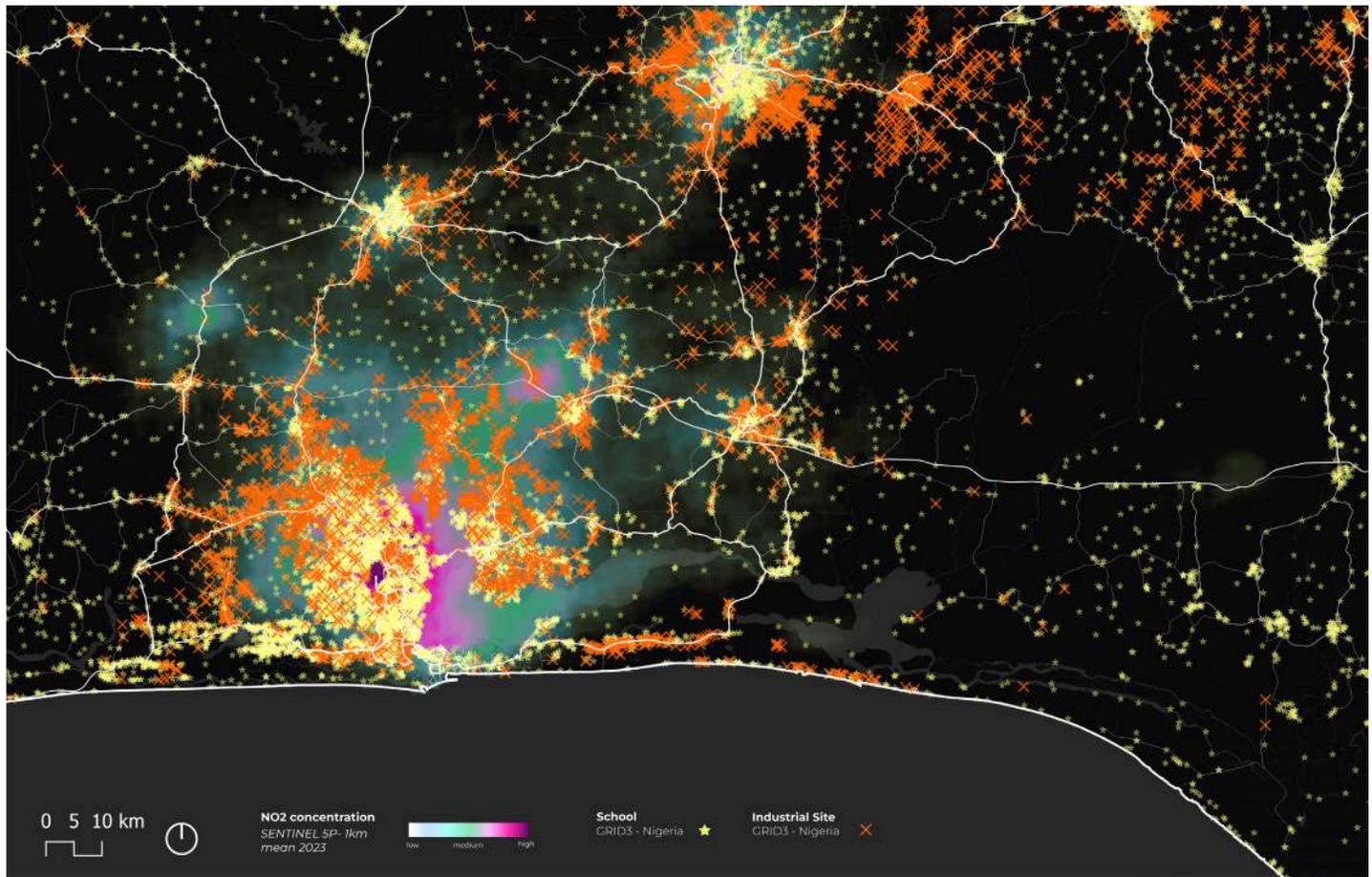
Secondo le stime dell'ONU, entro il 2050 il 68% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane (UN-Habitat, 2022), rendendo imprescindibile una riflessione sull'evoluzione della società urbana. Le megalopoli del futuro dovranno dotarsi di infrastrutture resilienti e di una *governance* etica, promuovendo un'organizzazione flessibile che consenta una gestione intelligente delle risorse.

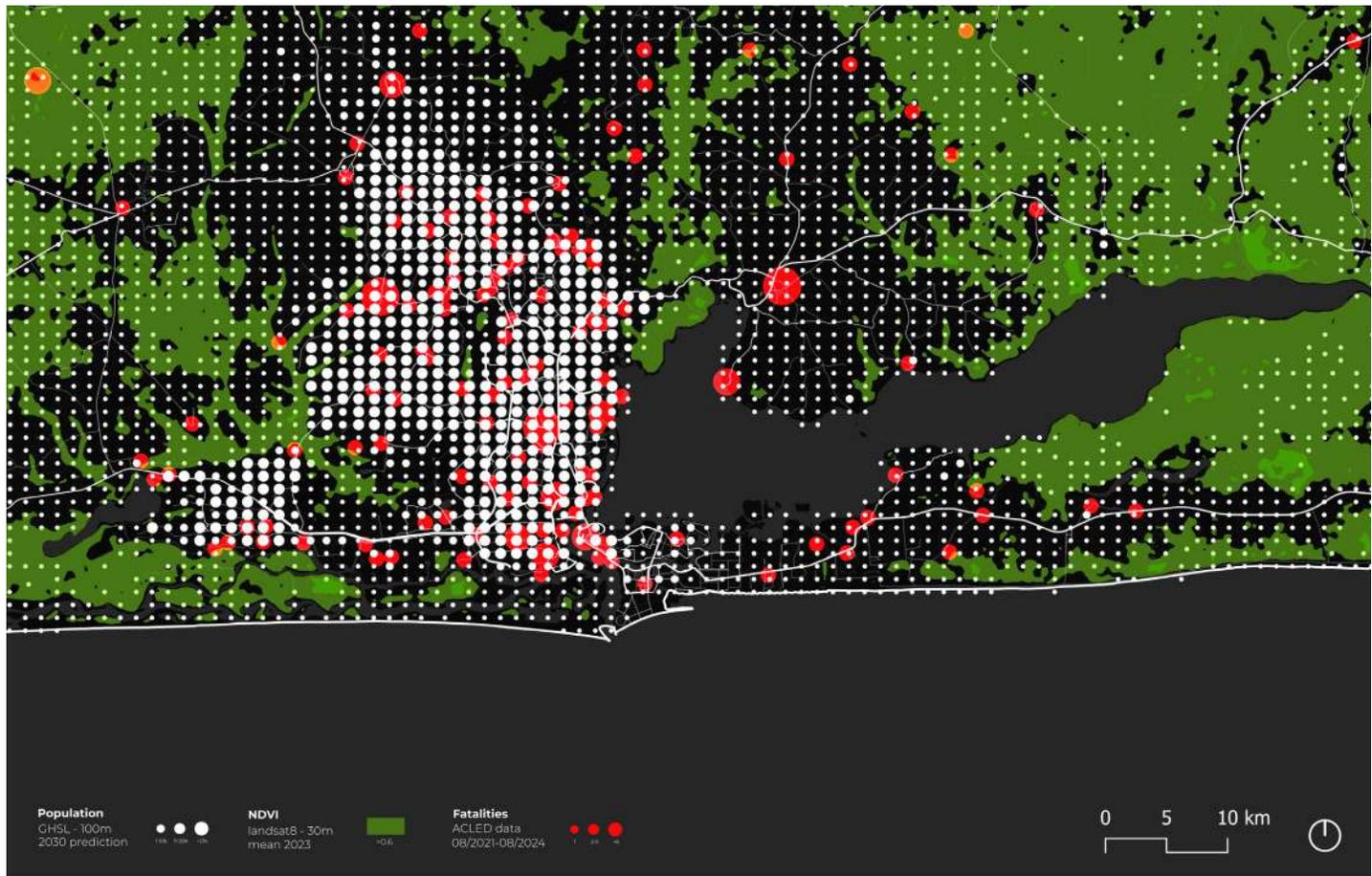
La sfida è quindi quella di ripensare la megalopoli come una sorta di "nuova polis", in cui la partecipazione dei cittadini, l'attenzione all'ambiente e la costruzione di legami

sociali sono posti al centro della pianificazione urbana. Le megalopoli selvagge, rappresentano uno scenario di conflitto potenziale, non necessariamente distruttivo, ma capace di offrire opportunità costruttive. La progettazione degli spazi urbani, sia pubblici che privati, può svolgere un ruolo determinante nella risoluzione dei conflitti, facilitando la comprensione reciproca, la tolleranza e l'apprendimento, contribuendo così a minimizzare gli esiti negativi dei conflitti urbani.

Le città contemporanee sono sempre più scansionabili grazie all'uso di tecnologie avanzate, che permettono di visualizzare e analizzare le stratificazioni urbane in modo simile a una radiografia. In momenti di crisi, diventa essenziale reclamare collettivamente la città, riconoscendo che le sue fragilità non rappresentano solo una minaccia, ma anche una forza potenziale. Questa visione trasforma le crisi urbane – conflitti, cambiamenti climatici, migrazioni forzate ed espansione incontrollata – in un'opportunità per ripensare, riavviare e ridefinire logiche, linguaggi, relazioni.

Emerge così il concetto di apocalisse che evoca generalmente l'idea di catastrofe o fine del mondo.





Tuttavia, nella sua etimologia greca, 'apokálypsis' significa scoperta o rivelazione. Nell'ambito di un apocalisse futura, questo termine assume un significato rinnovato, trasformandosi in un'opportunità per ripensare le modalità con cui abitiamo e interagiamo con i territori urbani. Come possiamo decifrare e narrare la complessità urbana?

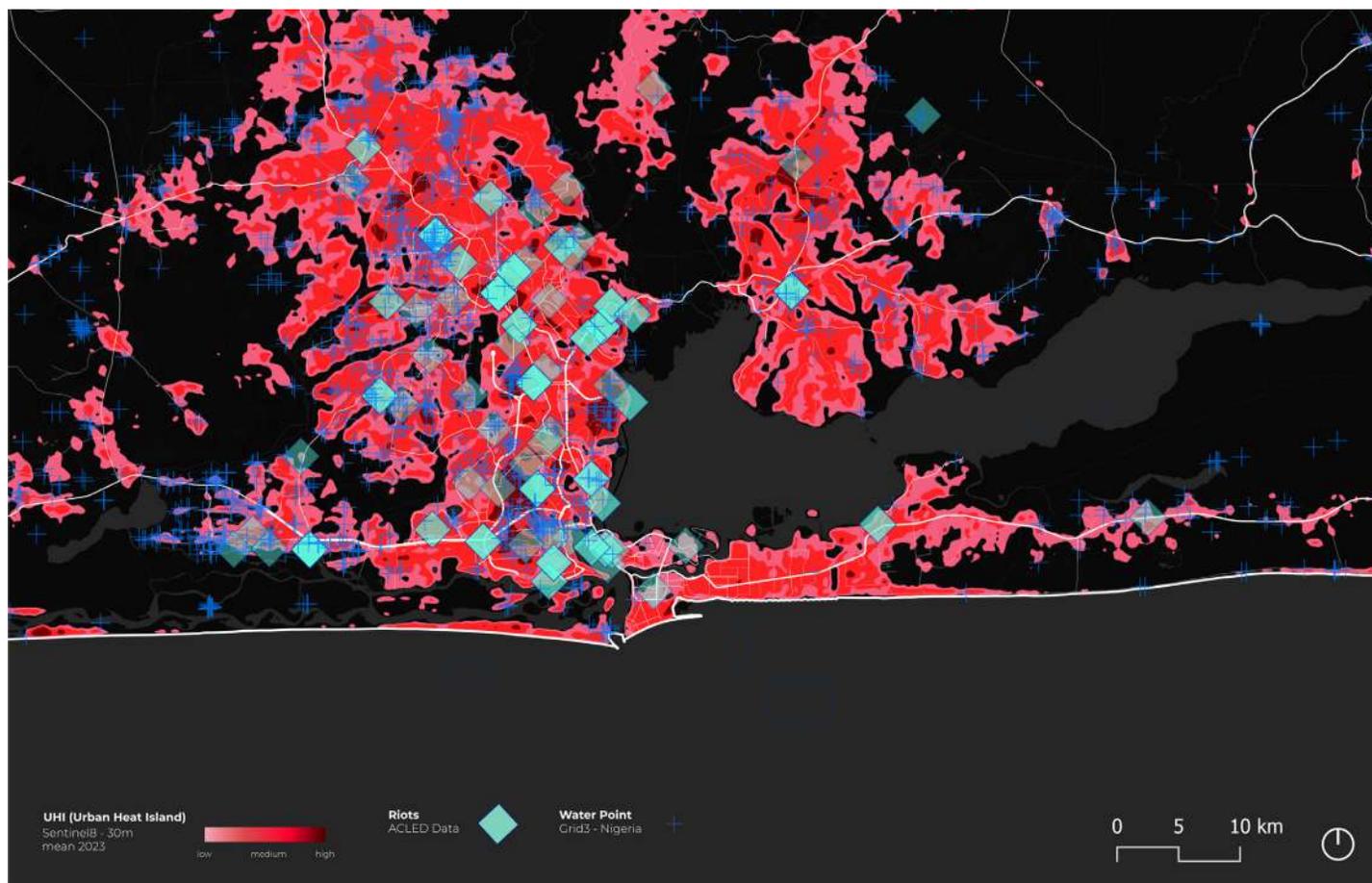
### **Tecnologia e cartografia digitale: il DNA urbano**

Le megalopoli sono entità in continua evoluzione, frutto di interazioni complesse tra fattori sociali, culturali, economici e tecnologici. In questo contesto, i dati e la cartografia digitale rivestono un ruolo cruciale: non solo descrivono la realtà urbana, ma contribuiscono a plasmarla.

Il concetto di DNA urbano è una metafora che aiuta a comprendere l'evoluzione delle città, un codice complesso che regola la crescita e le trasformazioni urbane, influenzato da molteplici fattori. Come il DNA biologico, che guida lo sviluppo e il funzionamento degli organismi viventi, anche il DNA urbano regola l'organizzazione e l'adattamento delle città, attraverso le scelte politiche, economiche e tecnologiche che ne influenzano l'evoluzione. In un mondo inter-

connesso, la tecnologia assume un ruolo ambivalente: da un lato, può avere scopi distruttivi, come nella costruzione di droni armati o nella diffusione di contenuti estremisti in streaming; dall'altro, può diventare un alleato nella costruzione di città resilienti. I dati raccolti attraverso sensori digitali, dispositivi mobili, satelliti diventano risorse fondamentali per affrontare sfide urbane quali gestione delle crisi, conflitti e pianificazione inclusiva.

La città del futuro va intesa non come un'entità statica, ma come un organismo dinamico in grado di adattarsi continuamente alle esigenze dei suoi abitanti. Viviamo in uno stato Onlife, una condizione ibrida in cui reale e digitale si intrecciano (Floridi, 2015). Le città non sono più solo spazi fisici, ma anche spazi informativi, mappati e reinterpretati attraverso dati digitali. Ogni smartphone, sensore o satellite contribuisce a questa immensa narrazione urbana. Ma quali storie scegliamo di raccontare con questi dati? E, soprattutto, quali vengono lasciati nell'ombra? Le cartografie non sono strumenti neutri: sono strumenti di comunicazione, persuasione e potere, proprio come i dipinti, che esprimono un particolare punto di vista. (Denis Wood, 1992).



In questo modo, la cartografia non solo descrive la città, ma contribuisce anche a plasmare la nostra percezione e comprensione dello spazio urbano. Possono esporre ingiustizie, evidenziare disuguaglianze o, al contrario, rafforzare prospettive escludenti. È quindi essenziale avvicinarsi alla cartografia con senso critico, consapevoli della sua capacità di influenzare le decisioni urbane.

Tuttavia, i dati raccolti e a cui abbiamo accesso raccontano solo una parte della storia. La loro capacità di influenzare la lettura della città dipende dall'analisi e dall'interpretazione che ne viene fatta e da come questi dati si trasformano in decisioni concrete.

I dati da soli non offrono risposte, ma possono aiutare a porre le domande giuste. La riflessione sulla cartografia digitale porta a considerare il concetto di mutazione e l'evoluzione delle città.

Come il DNA subisce mutazioni biologiche che generano nuove caratteristiche, anche la città, visibile attraverso l'analisi dei dati e la mappatura digitale, evolve in risposta alle interazioni tra le sue componenti e alle scelte dei cittadini. Così come la biologia analizza il DNA per comprendere l'e-

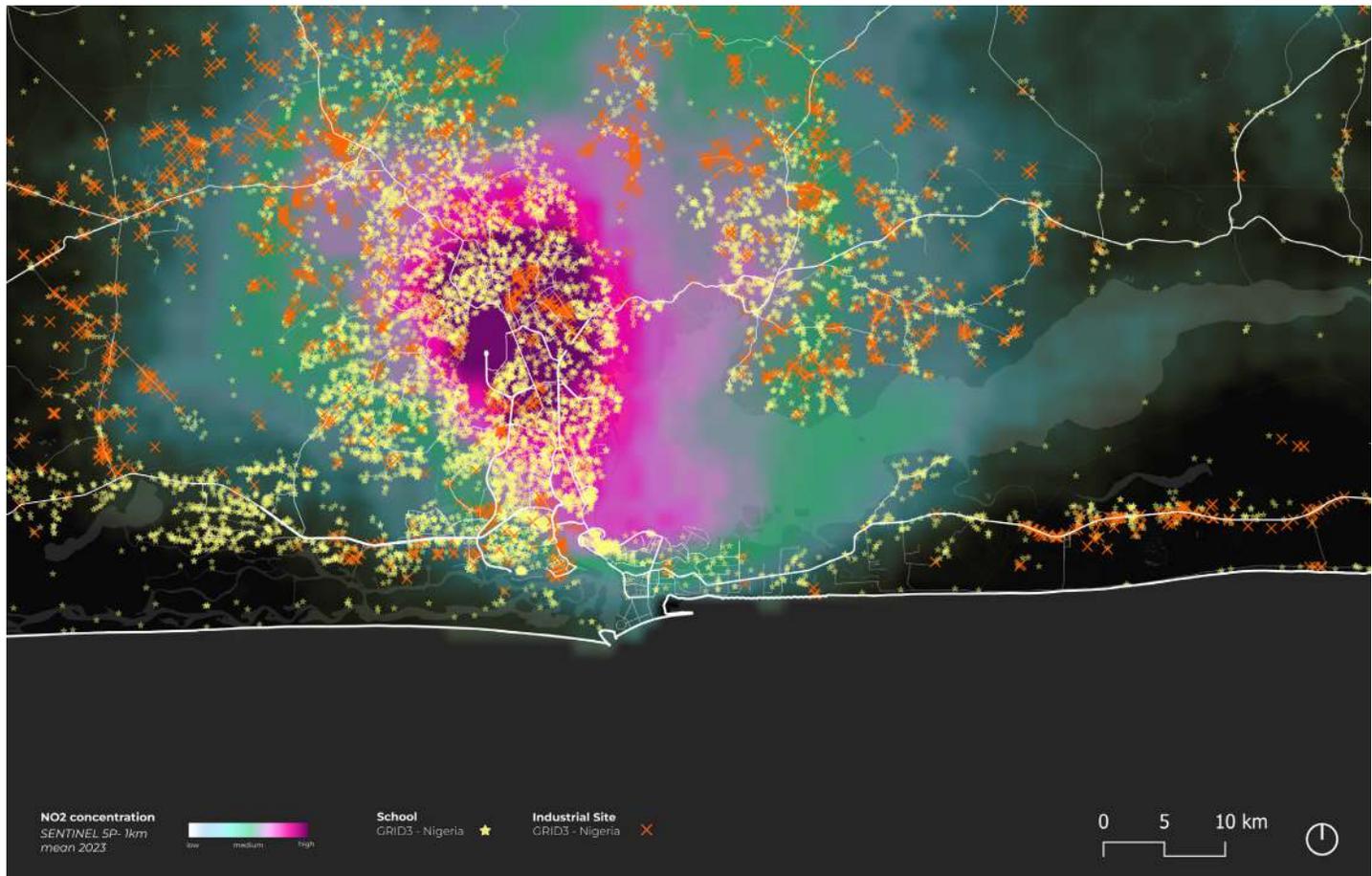
voluzione degli organismi viventi, la geografia e l'urbanistica possono usare i dati e la cartografia per interpretare l'evoluzione delle città e immaginare futuri alternativi.

Che ruolo riveste la cartografia digitale in questa evoluzione? Come può contribuire a creare nuove narrazioni del territorio?

La cartografia digitale non solo monitora fenomeni complessi, ma introduce anche una dimensione di responsabilità etica nella rappresentazione delle città, dove i dati aperti giocano un ruolo fondamentale. La mappatura permette di sovrapporre livelli di conoscenza e di ideare strategie e risposte rendendo esplicita la complessità del territorio.

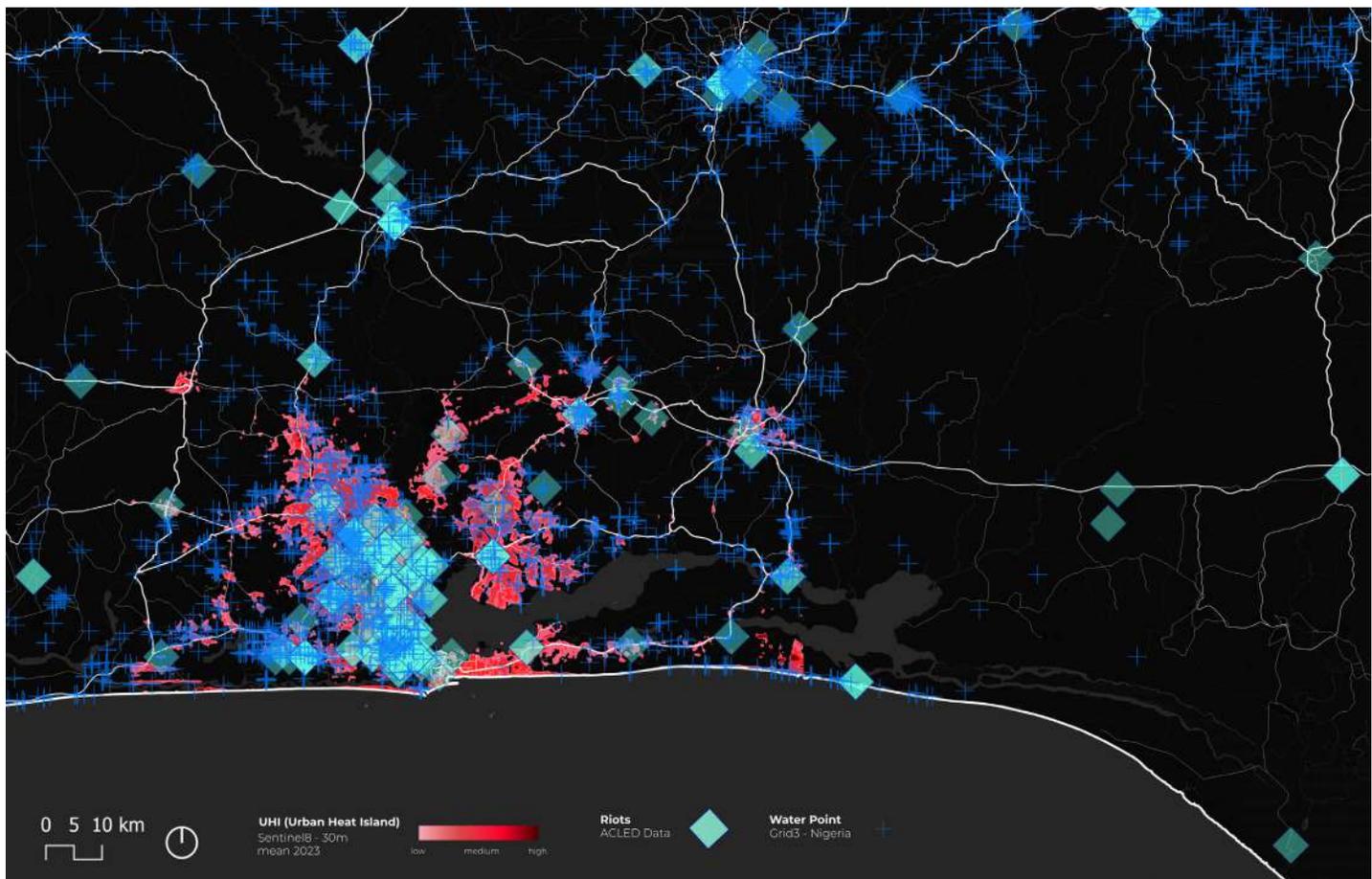
### **Lagos come laboratorio vivente**

Le megalopoli rappresentano il palcoscenico centrale del futuro dell'umanità. Questi immensi conglomerati urbani sono, al tempo stesso, laboratori sperimentali e specchi delle sfide globali: l'interconnessione tra società e ambiente, il rapporto con le risorse e le tecnologie, e la capacità di immaginare una convivenza alternativa e possibile tanto necessaria. Lagos, con una popolazione attuale di circa 23



milioni di abitanti, è una delle megalopoli più dinamiche e problematiche del pianeta e potrebbe diventare la città più popolosa del mondo entro il 2100 (Hoornweg & Pope, 2017). La città affronta sfide enormi, dal degrado ambientale alla scarsità di infrastrutture, in un contesto di rapida urbanizzazione che sottolinea la crescente necessità di strategie innovative. Lagos può essere considerata un “laboratorio vivente” per l'esplorazione dei possibili futuri urbani, in cui i dati e le tecnologie digitali svolgono un ruolo cruciale nel comprendere, gestire e riprogettare il suo sviluppo. Lagos è una delle città più inquinate al mondo, con gravi ripercussioni sulla salute pubblica. L'inquinamento atmosferico è stato responsabile nel 2020 di oltre 30.000 morti premature, di cui più della metà erano neonati sotto l'anno di età (World Bank, 2022). Gli elevati livelli di inquinamento non derivano solo dal traffico intenso e dall'industria, ma anche dalla combustione di rifiuti e dalla mancanza di efficienti sistemi di gestione. Lagos è, inoltre, estremamente vulnerabile ai cambiamenti climatici e agli eventi meteorologici estremi: le inondazioni annuali costano alla città quasi 4 miliardi di dollari in danni diretti e indiretti.

Le alluvioni mettono a dura prova le infrastrutture già fragili, danneggiando case, attività economiche e reti di trasporto e contribuendo al degrado delle condizioni di vita in molte aree della città. In questo contesto, i dati geospaziali e le tecnologie avanzate di mappatura sono cruciali per monitorare e prevedere gli eventi critici, consentendo una gestione preventiva e interventi più efficaci. L'uso di sensori e l'analisi di dati in tempo reale permettono di identificare aree a rischio e ottimizzare le risposte in situazioni di emergenza. Tuttavia, la capacità di risposta della città rimane limitata a causa delle carenze infrastrutturali e delle disuguaglianze socio-economiche, che rendono il rischio ambientale una minaccia persistente e trasversale. L'urbanizzazione informale e l'ingiustizia spaziale sono parte del mosaico urbano, tra il 50% e il 75% della popolazione vive in abitazioni informali, distribuite in oltre 140 slum identificati, dove l'accesso ai servizi di base è estremamente limitato (World Bank, 2023). Solo il 35% degli abitanti ha accesso alla rete idrica pubblica e solo il 5% è collegato a una rete fognaria adeguata. Questa realtà sottolinea come le ingiustizie sociali nelle città contemporanee si traducano



prima di tutto in ingiustizie spaziali, in cui le popolazioni più vulnerabili sono costrette a vivere in aree marginali e prive di servizi. Lagos esemplifica la tensione tra un'espansione urbana rapidissima e la mancanza di un adeguato sviluppo infrastrutturale. La proliferazione di insediamenti informali rappresenta una risposta della popolazione a queste carenze strutturali, ma allo stesso tempo ne aggrava le conseguenze. In assenza di una pianificazione inclusiva, la crescita di queste aree informali alimenta ulteriormente la marginalizzazione e l'esclusione sociale.

In un contesto così complesso, l'accesso ai dati aperti diventa fondamentale per la comprensione e la rappresentazione delle dinamiche urbane. Le tecnologie di remote sensing, l'esponentiale sviluppo dell'AI e le analisi geospaziali permettono di visualizzare in maniera più dettagliata la distribuzione della popolazione, le aree a rischio, monitorare i conflitti, la scarsità di risorse e così via.

Tuttavia, l'interpretazione e l'utilizzo di questi dati richiedono un approccio critico: i dati non sono neutrali e la loro raccolta, gestione e analisi riflettono le intenzioni e le prospettive di chi li produce.

In un ambiente di disuguaglianze profonde come quello di Lagos, i dati possono essere uno strumento potente per stimolare il cambiamento. Un equilibrio precario tra conflitto e trasformazione.

A Lagos, il conflitto è spesso percepito come un segnale di disordine e instabilità, ma può essere interpretato anche come un'indicazione di un equilibrio precario che sottolinea la necessità di un cambiamento.

I conflitti per l'accesso alle risorse, lo spazio e i servizi, infatti, riflettono le tensioni profonde di una città in cui milioni di persone sono costrette a confrontarsi quotidianamente con la precarietà delle condizioni di vita.

Le soluzioni tecnologiche, per essere efficaci, devono andare di pari passo con una governance etica e una partecipazione inclusiva dei cittadini, affinché le nuove narrazioni urbane possano rispondere in maniera inclusiva. Lagos rappresenta un paradigma per le sfide future delle megalopoli, in cui la crescita demografica e l'espansione urbana incontrano i limiti ambientali e sociali del territorio.

La sua complessità evidenzia come il futuro delle città non possa essere concepito come un'entità univoca e predeter-

minata, ma piuttosto come una costellazione di futuri possibili, ciascuno legato a scelte e strategie differenti.

Le megalopoli incarnano le sfide più grandi del nostro tempo: dall'iper-urbanizzazione alle pressioni ambientali, dalle disuguaglianze sociali alla necessità di una governance innovativa. Eppure, proprio queste sfide rappresentano una straordinaria occasione per ripensare il concetto stesso di città. Lagos, con tutte le sue contraddizioni, dimostra che non esistono soluzioni semplicistiche.

Le città del futuro richiedono un approccio olistico, che combini tecnologia e partecipazione, pianificazione e innovazione sociale. Le mappe digitali non sono solo strumenti tecnici, ma letture approfondite per costruire narrazioni condivise, visioni collettive di un domani possibile.

Quando pensiamo al futuro delle città, l'immagine che emerge spesso è quella di un'utopia o di una distopia: una visione astratta, lontana, che sembra poco legata alla realtà quotidiana. Tuttavia, il futuro non è una semplice proiezione del presente, ma un'opportunità concreta per costruire un domani migliore.

Nel contesto delle megalopoli, questo significa non solo risolvere le problematiche esistenti, ma anche immaginare nuove modalità di abitare la città, affrontando il cambiamento climatico, i conflitti e le disuguaglianze con strategie innovative e partecipative. La città del futuro non è un'utopia lontana, ma una realtà da costruire, un passo alla volta, un'idea alla volta, insieme. In un mondo iperconnesso e in tempo reale, il futuro non è più un'astrazione lontana, ma diventa il presente. Il futuro inizia qui ed ora.

## Riferimenti bibliografici

Floridi, L. (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Heidelberg: Springer.

Gottmann, J. (1961). *Megalopolis: The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*. New York: Twentieth Century Fund.

Harvey, D. (2008). *The Right to the City*. New York: Verso.

Hoornweg, D., Pope, K. (2017). Population predictions for the world's largest cities in the 21st century. *Environment and Urbanization*, 29(1), 195-216.

UN-Habitat (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.

World Bank (2022). *The Cost of Air Pollution in Lagos*. Washington, DC: World Bank.

World Bank (2023). *Lagos Urban Infrastructure Report*. Washington, DC: World Bank.

Wood, D. (1992). *The Power of Maps*. New York: Guilford Press

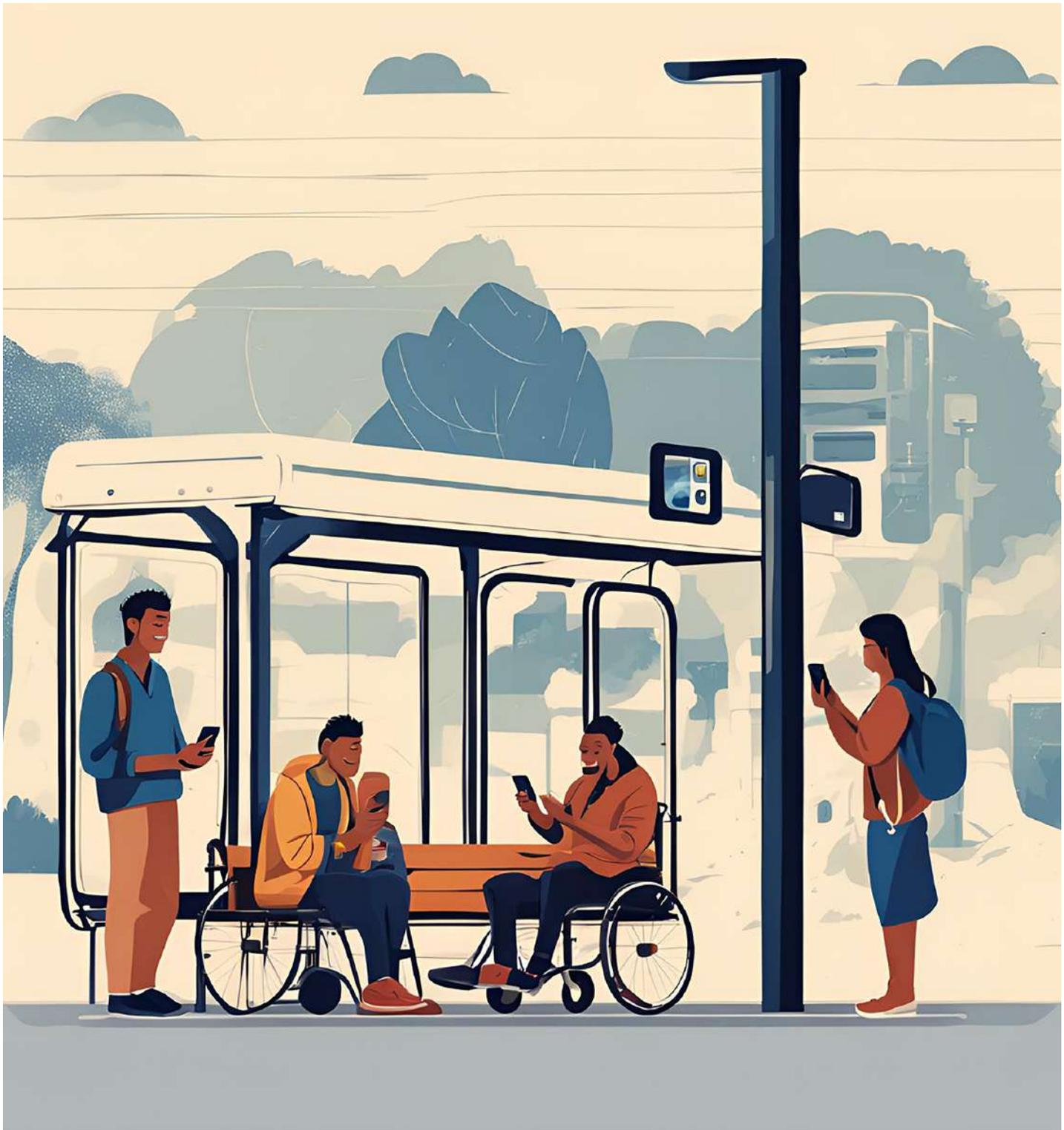
## Fabio Favilli

Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)

Università di Genova

Risk Assessment and Adaptation Strategies (RAAS)

[fabiofavilli.ff@gmail.com](mailto:fabiofavilli.ff@gmail.com)



**Illustrazione di utenti che attendono alla fermata dell'autobus.  
Immagine realizzata tramite AI generativa.**

# **ACCESSIBILITÀ PERSONALIZZATA AL TRASPORTO PUBBLICO LO SVILUPPO DELL'APPLICAZIONE MOBIQUITY**

**Elena Polleri, Claudia Porfirione**

**The Mobiquity project addresses the complex challenges of personalized accessibility in urban mobility, leveraging advanced digital technologies in the metropolitan area of Genoa. With the increasing prevalence of Internet of Things devices, sensors, and digital systems in smart cities, Mobiquity seeks to bridge the accessibility gap in public transport, thereby promoting safer, more personalized, and inclusive travel experiences for all users. Aligned with Design for All principles, Mobiquity envisions an urban environment where technology optimizes service delivery and enhances citizen engagement and quality of life.**

**Mobiquity represents a collaborative effort to redefine accessible mobility through a user-centered approach, engaging seven partner organizations in Liguria and involving local disability associations. The project progresses through three core phases: research, solution development, and testing. The initial research phase involved extensive user experience studies with participants from local disability associations, utilizing interviews, focus groups, and shadowing methods. These methods provided insights into the unique accessibility needs and mobility challenges of individuals with disabilities. This user-centered data informed the design of an application that offers real-time navigation assistance, enabling safer and more independent travel for all citizens.**

**A key innovation of Mobiquity lies in its commitment to personalized accessibility, allowing users to customize the application's interface and features to suit individual preferences, needs, and abilities. By foregrounding personalized accessibility, Mobiquity advances a model of mobility that is genuinely inclusive, adaptable, and responsive to the diverse requirements of its users.**

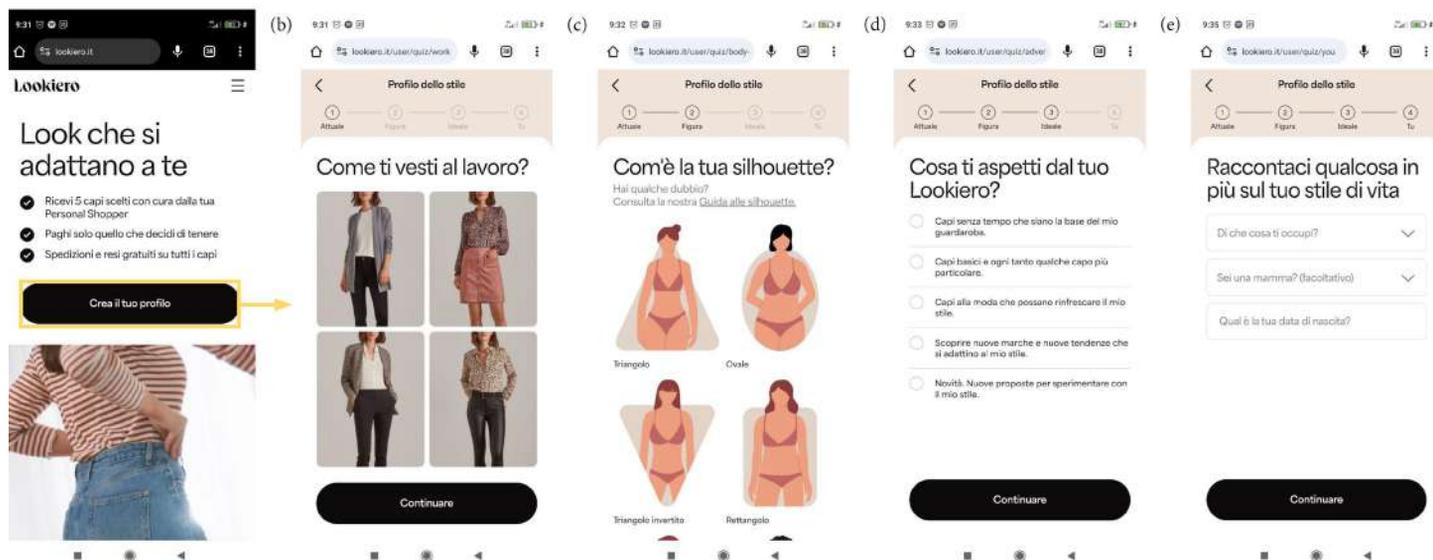
Ipoudenti/sordi	Ipovedenti/ciechi	PMR	Disabilità cognitive
<p>Difficoltà a percepire le informazioni trasmesse dagli altoparlanti a bordo.</p> <p>Difficoltà a comprendere le comunicazioni degli autisti durante emergenze, come modifiche alla viabilità o guasti del mezzo.</p>	<p>Difficoltà a raggiungere la fermata.</p> <p>Difficoltà a salire e scendere dal mezzo.</p> <p>Difficoltà nell'orientarsi all'interno del mezzo.</p> <p>Difficoltà a riconoscere il mezzo giusto.</p> <p>Difficoltà a individuare il momento esatto per scendere.</p> <p>Difficoltà a percepire cambi di itinerario durante emergenze.</p> <p>Difficoltà a riconoscere porte guaste o elementi non funzionanti senza segnalazioni.</p>	<p>Difficoltà nel richiedere la pedana per salire o scendere dal mezzo.</p> <p>Difficoltà nel sapere se è presente e disponibile il posto per la carrozzina.</p>	<p>Mancanza di punti di riferimento, come l'indicazione vocale della fermata.</p> <p>Problemi di orientamento in situazioni emergenziali con modifiche alla viabilità.</p> <p>Difficoltà nel comunicare con il caregiver e fornire informazioni precise sulla propria localizzazione.</p>

**Schema dei bisogni degli utenti emersi nella user research suddivisi per le 4 disabilità indagate**  
© Elena Polleri

### Smart city e mobilità inclusiva: gli obiettivi dell'applicazione Mobiquity

Le città contemporanee stanno vivendo una profonda trasformazione attraverso l'integrazione di tecnologie avanzate che rivoluzionano l'interazione con l'ambiente urbano. Dispositivi IoT, sensori e sistemi digitali stanno aprendo nuove prospettive per migliorare la qualità della vita, rendendo la gestione dei servizi più efficiente e adattabile, con risposte rapide e precise alle esigenze dei cittadini. La mobilità urbana, in particolare, è un'area chiave in cui la tecnologia può fare la differenza, offrendo soluzioni intelligenti, personalizzate e interattive che aumentano l'accessibilità e la sicurezza promuovendo una mobilità più inclusiva, capace di rispondere ai bisogni di tutti. In questo scenario si inserisce il progetto Mobiquity (Mobiquity, 2024)<sup>1</sup>, finalizzato a migliorare l'accessibilità ai servizi di trasporto pubblico urbano ed extraurbano nella città metropolitana di Genova mediante l'uso di tecnologie digitali avanzate. Il progetto punta a colmare il divario di accessibilità, rendendo i trasporti più inclusivi e sicuri e garantendo una maggiore autonomia a un numero sempre più ampio di cittadini. Mobiquity si integra in un contesto urbano sempre più connesso,

sfruttando l'interazione tra fisico e digitale per ottimizzare i servizi di mobilità e rispondere ai bisogni della popolazione in tempo reale. Non si limita a supportare le persone con disabilità permanenti, ma abbraccia i principi del Design for All (Accolla, 2015) per promuovere un ambiente urbano fruibile da tutti, indipendentemente da condizioni fisiche, cognitive o sensoriali. Così facendo, Mobiquity si inserisce nella visione delle città intelligenti, dove le tecnologie digitali e mobili favoriscono non solo la gestione dei flussi informativi, ma anche la partecipazione attiva della comunità, migliorando la qualità della vita e facilitando una mobilità inclusiva. Il progetto supporta anche le aziende di trasporto nell'applicazione dei principi di pari opportunità, come stabilito dal Regolamento UE n. 181/2011 (Unione Europea, 2011), che tutela i diritti dei passeggeri con disabilità. Tuttavia, anziché offrire soluzioni separate, Mobiquity punta alla vera inclusione, eliminando barriere e garantendo un accesso universale ai servizi prestando ascolto ai bisogni di ciascun viaggiatore. Per realizzare questa visione, Mobiquity sviluppa un set integrato di applicazioni Vehicle-to-Pedestrian (V2P) e Infrastructure-to-Pedestrian (I2P), pensate per rendere gli spostamenti più sicuri e confortevoli. Queste soluzioni offrono informazioni mirate per agevolare l'accesso ai servizi e, grazie a IoT e AI, identificano e riducono le barriere ambientali, prevenendo situazioni di rischio. Il progetto Mobiquity nasce grazie alla collaborazione di



Sulla homepage del sito *Lookiero*, si invita l'utente a creare il proprio profilo (a), rispondendo a domande sulle abitudini di abbigliamento (b), caratteristiche fisiche (c), desideri e alle aspettative (d) informazioni personali (e). Questo processo permette di proporre capi selezionati per ciascun individuo, dimostrando l'importanza della personalizzazione nel migliorare l'esperienza utente. © Elena Polleri

un partenariato composto da sette enti genovesi: TBridge BV.Tech S.pa. (Partner Leader), Nextage S.r.l., LogOil S.r.l., Aitek S.p.a., GGallery S.r.l., AMT S.p.a., insieme agli enti di ricerca e formazione dell'Università di Genova<sup>2</sup>. A supporto del progetto, sono stati coinvolti anche diversi stakeholder, tra cui il Consiglio Regionale per la Disabilità e l'Ufficio del Disability Manager del Comune di Genova, oltre a numerosi enti esterni che hanno offerto consulenze e supporto esperto. L'iniziativa ha coinvolto diverse organizzazioni del territorio ligure, tra cui l'Associazione Ligure Ipovedenti (ALI), la Fondazione CEPIM Centro Italiano Down, la Fondazione Chiossone, le sezioni di Chiavari e Genova dell'Unione Italiana Ciechi (UIC), l'Associazione Italiana Sclerosi Multipla (AISM), il corso di terza età dell'Università di Genova (UniGe Senior) e l'Associazione Nazionale Guida Legislazione Andicappati Trasporti (ANGLAT).

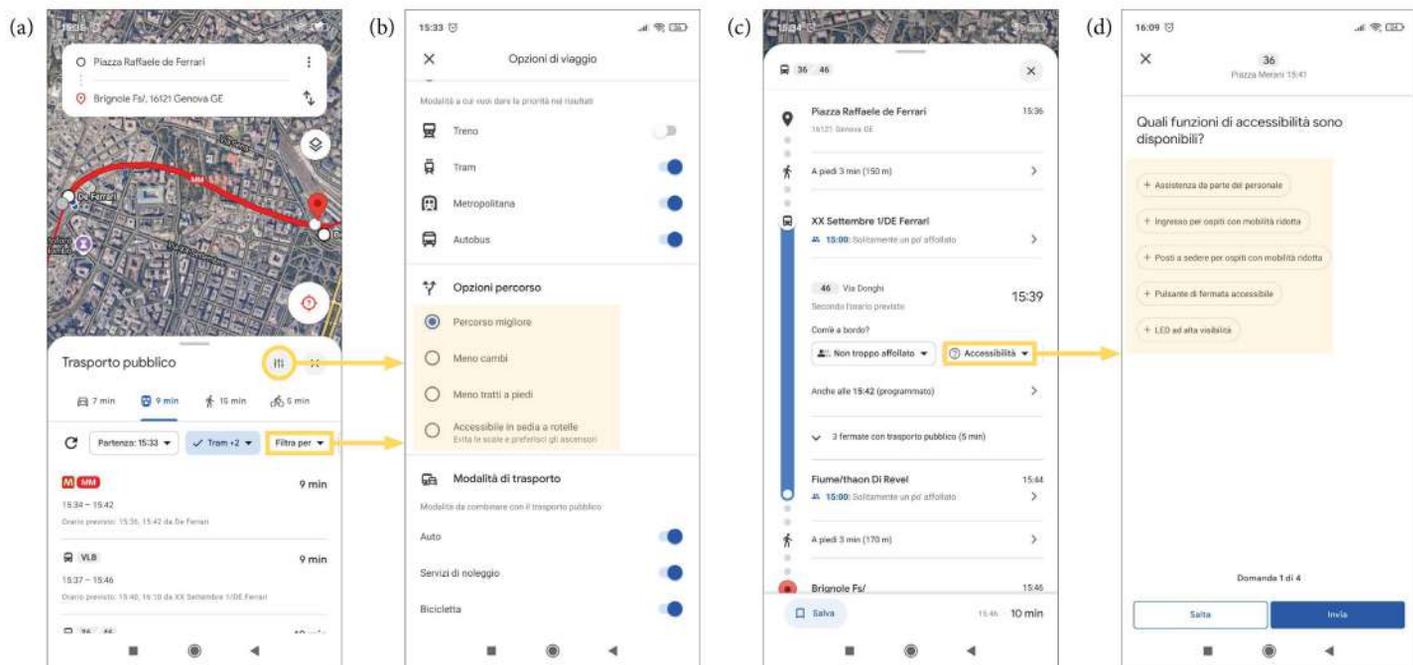
Il progetto è articolato nelle tre macro fasi: ricerca, sviluppo soluzioni e sperimentazione; per quanto concerne il primo punto, il principale obiettivo è stato comprendere i bisogni, le preferenze e le diverse attitudini delle persone con disabilità, con l'intento di progettare soluzioni digitali per una

mobilità inclusiva in grado di rispondere alle esigenze di ogni cittadino. A tal fine, è stata condotta un'indagine sulla user experience degli utenti con disabilità permanente durante gli spostamenti in città, sia nelle aree urbane sia in quelle extraurbane, utilizzando mezzi pubblici. L'indagine ha coinvolto persone con diverse tipologie di disabilità oltre ad alcuni caregiver, con l'obiettivo di esplorare fattori di accessibilità, rischi, bisogni specifici e comportamenti tipici degli utenti. In questa prima fase del progetto, sono dunque stati reclutati 36 partecipanti provenienti dalle organizzazioni precedentemente citate, tra cui 25 persone ipovedenti o non vedenti, 4 utenti con disabilità uditive e 8 operatori che supportano persone con disabilità intellettive. Sotto la guida di psicologi esperti, sono stati condotti cinque focus group, interviste e attività di shadowing per acquisire il punto di vista degli utenti coinvolti riguardo alla mobilità tramite mezzi pubblici, esplorando le difficoltà incontrate durante l'esperienza di viaggio, le esigenze individuali e le opinioni personali. Dalla conduzione delle attività di user research, sono emerse le seguenti difficoltà e necessità (Fig. 1).

### Dall'analisi dei bisogni alla progettazione dello user journey: verso un'accessibilità personalizzata

#### Analisi dei casi studio

L'analisi dei bisogni delle diverse categorie di utenti si è rivelata cruciale per la progettazione di un'applicazione in



**Google Maps: selezionando la modalità di trasporto pubblico (a), è possibile personalizzare i risultati in base a parametri per l'accessibilità: numero di cambi, la distanza a piedi e l'accessibilità per persone in sedia a rotelle (b). Dopo aver scelto il mezzo, compare l'opzione "accessibilità" (c), che richiede all'utente di rispondere a quattro domande in merito all'accessibilità a bordo (d) e ad altre informazioni. © Elena Polleri**

grado di acquisire, modellare e scambiare i dati necessari a supportare tre principali ambiti strategici: il miglioramento dell'accessibilità ai servizi di trasporto, la segnalazione al conducente della presenza di Persone a Mobilità Ridotta (PMR) alla fermata che necessitano dell'utilizzo della pedana per salire o scendere dal mezzo, o di persone in difficoltà durante il viaggio, e infine la facilitazione degli spostamenti in ambito urbano ed extraurbano in condizioni di sicurezza. La progettazione dello user journey dell'applicazione, sviluppata dal team di ricerca del Dipartimento di Architettura e Design, è il risultato di un lavoro collettivo che coinvolge designer con esperienza consolidata nella progettazione inclusiva e nel Design for All, urbanisti specializzati nella pianificazione di spazi accessibili e ingegneri con competenze in accessibilità e inclusione digitale. Le indagini effettuate nelle fasi preliminari del progetto, supportate dagli studi presenti nella bibliografia di riferimento, hanno rivelato che ogni tipologia di disabilità comporta esigenze specifiche, sia per quanto concerne le necessità di mobilità sia per le modalità tecnologiche attraverso cui ottenere supporto. La definizione dello user journey della piattaforma si basa

su un concetto che, nel contesto della mobilità, si configura come innovativo e ad elevato potenziale: l'"accessibilità personalizzata", che sostituisce il più tradizionale paradigma di "accessibilità universale". Per raggiungere l'obiettivo di un'accessibilità personalizzata, è necessario attuare una fase di profilazione dell'utente, che riveste un ruolo determinante, in particolare nell'ambito commerciale, poiché consente di offrire servizi e prodotti altamente personalizzati. Grazie alle avanzate capacità dei sistemi di intelligenza artificiale nell'elaborazione di grandi volumi di dati provenienti da fonti eterogenee, è possibile sviluppare processi di profilazione sempre più precisi, migliorando la gestione di procedure complesse in diversi settori. Tuttavia, la profilazione rappresenta anche una delle sfide più ambiziose, poiché richiede frequentemente la compilazione di moduli, questionari e pagine dettagliate da parte degli utenti, un processo che può risultare lungo, invasivo e talvolta poco rispettoso della privacy. Per questo motivo, è essenziale che tale processo venga progettato con estrema attenzione, garantendo al contempo un'esperienza utente che risulti semplice, comoda e rispettosa delle esigenze di privacy. A sostegno di questa direzione, sono stati analizzati due casi studio rilevanti per il progetto Mobiquity, rappresentativi di diverse modalità di personalizzazione dell'esperienza utente: il sito web di Lookiero, che prevede una fase di profilazione, e l'applicazione Google Maps, un esempio di applicazione di mo-

bilità. La prima piattaforma permette all'utente di rispondere a una serie di domande, ottenendo così suggerimenti sui capi d'abbigliamento più adatti alle proprie esigenze e preferenze (Fig. 2). Google Maps, invece, consente all'utente di applicare filtri ad ogni viaggio per adattare l'esperienza alle esigenze specifiche del momento (Fig. 3). La profilazione emerge quindi come uno strumento chiave a supporto dell'utente, in grado di offrire un'esperienza altamente personalizzata nel contesto digitale. Grazie a questo processo, gli utenti possono ricevere prodotti e servizi specificamente adattati alle proprie esigenze, preferenze e comportamenti, evitando così di essere sovraccaricati da informazioni irrilevanti o non richieste. In un'era in cui la quantità di dati disponibili è vasta e in continua espansione, la profilazione diventa un meccanismo fondamentale per ottimizzare l'interazione con la tecnologia, riducendo il rumore informativo e aumentando l'efficacia delle soluzioni proposte.

#### *User flow dell'applicazione Mobiquity*

La user flow che è stata progettata per l'applicazione Mobiquity prevede dunque una fase di profilazione iniziale (Fig. 4) volta a personalizzare sia il contenuto del servizio sia la forma grafica con cui viene presentato. Secondo quanto previsto, la profilazione utente si articola in due fasi:

1. *Profilazione indiretta*: mira a rilevare le preferenze sensoriali degli utenti per personalizzare l'interfaccia. Questa prima parte indaga eventuali disabilità in modo discreto anche nei casi di utenti che, pur avendo difficoltà a riconoscere le proprie limitazioni, sono comunque in grado di selezionare il tipo di stimolo che meglio risponde alle loro esigenze. Ad esempio, a un utente anziano non viene chiesta l'età ma il suo grado di comfort con uno suono più squillante o un font di dimensioni maggiori. Durante questa fase, gli utenti interagiscono con una serie di stimoli visivi, tattili e uditivi, attraverso i quali possono indicare le modalità a loro più confortevoli. I dati raccolti durante questa procedura permetterebbero di ottenere informazioni indirette sullo stato di salute degli utenti, generando una personalizzazione dei parametri delle interfacce.

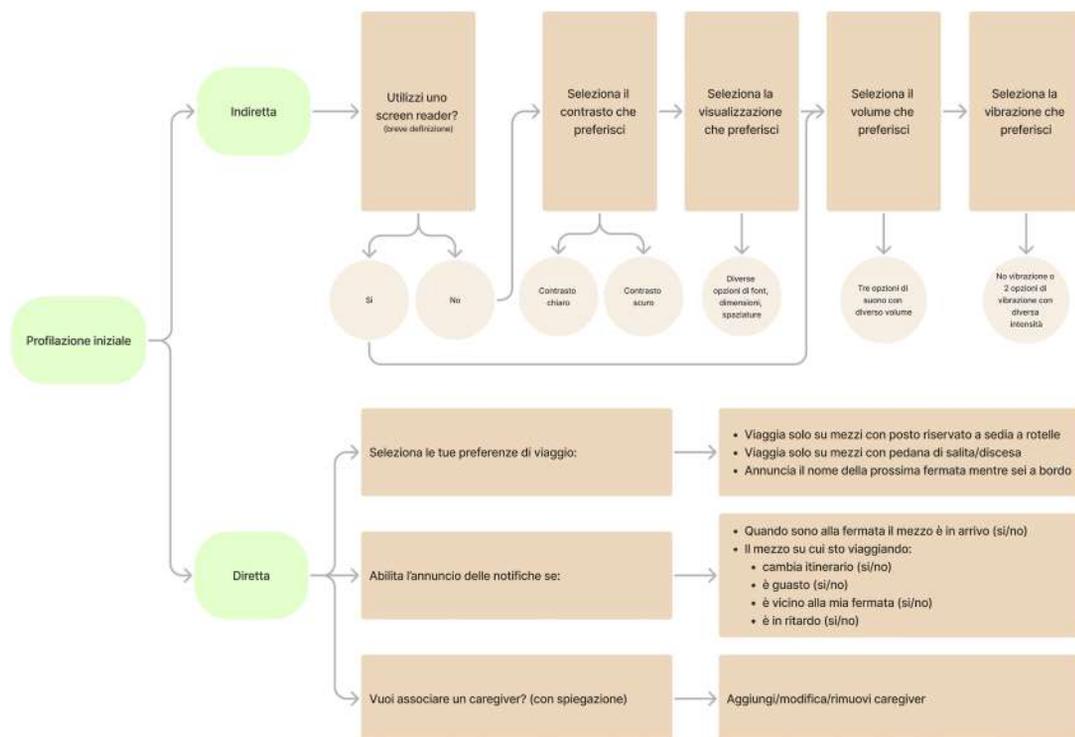
2. *Profilazione diretta*: rappresenta una modalità di valutazione rapida e dettagliata delle preferenze e delle necessità di viaggio degli utenti. Le risposte ottenute in questa fase consentono la generazione di un'interfaccia personalizzata che include esclusivamente le funzionalità rilevanti per ciascun individuo. Questo approccio consente di evitare un eccesso di informazioni che potrebbero risultare controproducente, in particolare per utenti con disabilità visive o cognitive, garantendo invece un'esperienza di navigazione efficiente e mirata. Ad esempio, una persona con mobilità ridotta potrà filtrare i mezzi di trasporto in base alla presenza di posti per carrozzine, mentre gli altri utenti, non avendo questa necessità, non visualizzeranno tali informazioni, evitando così un sovraccarico informativo. Inoltre, la profilazione diretta permette agli utenti di collegare il proprio

profilo a quello dei caregiver, i quali possono così rimanere costantemente aggiornati sugli spostamenti dell'utente, ricevendo notifiche in tempo reale in caso di cambiamenti nel percorso di viaggio o altre modifiche importanti.

La profilazione viene effettuata al primo accesso e le relative preferenze di visualizzazione restano attive per tutti gli accessi successivi. In base alla modalità con cui è stata eseguita la profilazione, il servizio assume una configurazione personalizzata sia nell'aspetto grafico sia nei contenuti proposti. Tuttavia, l'utente ha la possibilità di modificare in qualsiasi momento le impostazioni, al fine di adattare la visualizzazione e i contenuti dell'applicazione alle proprie esigenze, che possono variare nel tempo e in base ai diversi contesti di fruizioni della piattaforma. Al termine del processo di profilazione, l'utente acquisisce accesso completo al servizio offerto dall'applicazione Mobiquity (Fig. 5). Quest'ultima si caratterizza per tre funzionalità principali, concepite per rispondere in modo mirato e personalizzato alle diverse necessità di mobilità e accessibilità. La prima funzionalità riguarda la gestione del viaggio e fornisce informazioni in tempo reale su percorsi, orari e modifiche del servizio, consentendo all'utente di pianificare e monitorare i propri spostamenti con maggiore autonomia e consapevolezza. Tale funzionalità è particolarmente vantaggiosa per le PMR, in quanto garantisce un'attenzione particolare durante tutte le fasi del viaggio: dalla salita al mezzo di trasporto, lungo il tragitto, fino alla delicata fase di discesa. La seconda funzionalità dell'applicazione è dedicata alla segnalazione tempestiva di problematiche relative all'accessibilità dei mezzi di trasporto e delle fermate; questa funzione permette di instaurare un canale diretto di comunicazione tra gli utenti e gli operatori del servizio, i quali possono raccogliere e risolvere le segnalazioni, contribuendo al miglioramento continuo dell'accessibilità dei mezzi e degli spazi fisici delle fermate. Infine, l'applicazione prevede la somministrazione di un questionario di gradimento, cui gli utenti sono invitati a partecipare al termine di ogni viaggio. Tale strumento raccoglie dati utili per il calcolo del Mobility Divide Index (Repetto et al., 2021), un indicatore che misura il grado di equità percepita nell'accesso ai servizi di mobilità. Il calcolo di questo indice consente di promuovere un'analisi costante, finalizzata a garantire un accesso sempre più inclusivo e giusto alle infrastrutture di trasporto.

#### **Conclusioni**

La ricerca, attualmente in fase di avanzamento, ha già evidenziato un importante progresso nella riconfigurazione dell'accessibilità ai servizi di trasporto pubblico, superando l'approccio tradizionale di un'accessibilità universale e uniforme per tutti. L'innovazione proposta si basa su un modello di accessibilità "propria" e "personalizzata", che offre agli utenti la possibilità di configurare l'interfaccia e i contenuti in base alle loro specifiche esigenze, evitando l'imposizione di configurazioni standardizzate da parte del servi-



**User flow della fase di profilazione nell'applicazione Mobiquity**  
© Elena Polleri

zio. Gli sviluppi futuri del progetto Mobiquity riguardano la realizzazione delle soluzioni progettuali e una fase conclusiva di sperimentazione sul campo. In questo contesto, la valutazione dell'impatto delle soluzioni digitali e l'analisi dell'efficacia dell'integrazione con i sistemi dell'operatore di trasporto AMT assumono una rilevanza centrale. La fase di sperimentazione prevede un rinnovato coinvolgimento degli utenti finali, che parteciperanno ad attività di test, inclusi momenti di shadowing per monitorare l'effettiva interazione e l'usabilità dell'applicazione in contesti reali. Durante questa fase, saranno esaminati i flussi di scambio dati tra la piattaforma, i sensori ambientali e i sistemi di gestione del trasporto, puntando all'implementazione di almeno 10 casi d'uso specifici e al superamento positivo dei test di sistema per il 90% delle soluzioni adottate. Il progetto Mobiquity, oltre a rispondere a una domanda di accessibilità personalizzata, si distingue anche per il suo potenziale di sviluppo commerciale, poiché il tema dell'accessibilità della mobilità pubblica è comune a molti Paesi europei. Tale universalità conferisce al progetto una platea di potenziali utenti ampia e diversificata, che si estende anche al mercato internazionale. La visione di Mobiquity si fonda sulla generazione di

pratiche, metodologie e strumenti digitali che possano essere adottati non solo dalle Pubbliche Amministrazioni ma anche da altri operatori di trasporto pubblico, contribuendo così a promuovere un accesso più inclusivo, sostenibile e personalizzabile ai servizi di mobilità per tutti i cittadini. Il progetto Mobiquity propone una visione innovativa e sostenibile delle aree urbane, in cui la tecnologia e i dati vengono utilizzati per migliorare la qualità della vita dei cittadini e ottimizzare i servizi pubblici in un'ottica di smart city che - per essere tale - deve prevedere un approccio olistico alla mobilità, assicurando che tutti possano partecipare attivamente alla vita della città.

### Ringraziamenti

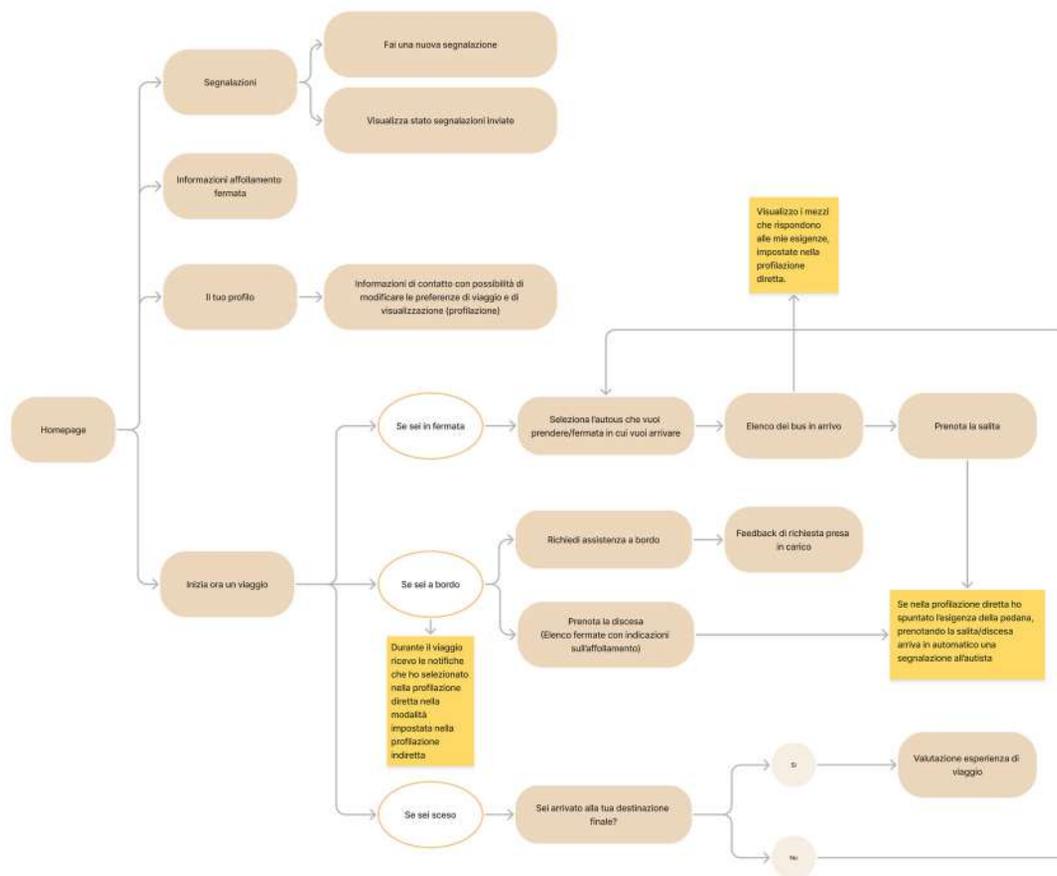
Gli autori desiderano ringraziare tutti i partner, gli stakeholders, le associazioni e il personale scientifico del progetto.

### Attribuzione Paragrafi

L'articolo è il risultato di una riflessione congiunta da parte degli autori. I paragrafi "Smart city e mobilità inclusiva: gli obiettivi dell'applicazione Mobiquity" e "Conclusioni" sono da attribuire a Claudia Porfirione, il paragrafo "Dall'analisi dei bisogni alla progettazione dello user journey: verso un'accessibilità personalizzata" a Elena Polleri.

### Dichiarazione di interessi

Gli autori fanno parte del team di ricerca finanziato.



**User flow dell'applicazione Mobiquity. Sebbene lo schema di funzionamento sia universale, alcuni elementi delle interfacce vengono personalizzati in base alle risposte fornite nella fase di profilazione iniziale, come specificato nelle sezioni gialle. © Elena Polleri**

## Note

1. Mobiquity è un progetto finanziato da P.R. FESR LIGURIA 2021-2027 - OP 1 - O.S. 1.1 "Sviluppo e potenziamento della capacità di ricerca e innovazione e introduzione di tecnologie avanzate" - Azione 1.1. - "Supporto all'attuazione di progetti di ricerca e sviluppo sperimentale per le imprese aggregate ai poli di ricerca e innovazione" - ANNO 2023

2. L'Università è rappresentata da due dipartimenti: il Dipartimento di Architettura e Design (DAD), coinvolto nella progettazione degli impatti urbani, nei living labs e nelle interfacce, e il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME), che supporta le aziende tecnologiche nel miglioramento dei dati estratti dagli utenti. Il team del progetto è composto da: N. Casiddu (PI), N. Canessa (co-PI), M. Gausa, S. Pericu, C. Porfirione, E. Sommariva, S. Poli, N. Sacco, D. Giglio, A. Di Febraro, A. Consilvio con E. Polleri.

## Riferimenti bibliografici

Accolla, A. (2015). *Design for all. Il progetto per l'individuo reale*. Milano: Franco Angeli.

Attaianese, E., Tosi, F., Steffan, I. (2021). *From Accessibility to Inclusion in People Centered Design*. In Black, N.L., Neumann, W.P. et al. (eds) (2021), *Proceedings of the 21st Congress of the International Ergonomics*

*Association*. London: Springer, 357–366.

Bagnasco, M., et al. (2021). «The Mobility Divide Index: Co-Design for the Accessibility Measurement of Public Transport Systems». *European Transport Conference*.

Chadha, S. (2022). *Beyond Accessibility Compliance: Building the Next Generation of Inclusive Products*. New York: Apress.

Dowden, M., Dowden, M. (2019). *Approachable Accessibility: Planning for Success*. New York: Apress.

Kelly, B., et al. (2009). «From web accessibility to web adaptability». *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 4(4), 212-226.

Mobiquity (2024) [Online]. Disponibile in: <https://mobiquity.eu/> [07 novembre 2024]

Polleri, E., Rocca, F. (2024). «Oltre le linee guida: analisi pilota di usabilità e accessibilità per un sito della Pubblica Amministrazione». *GUD*, 9(1), 113-119.

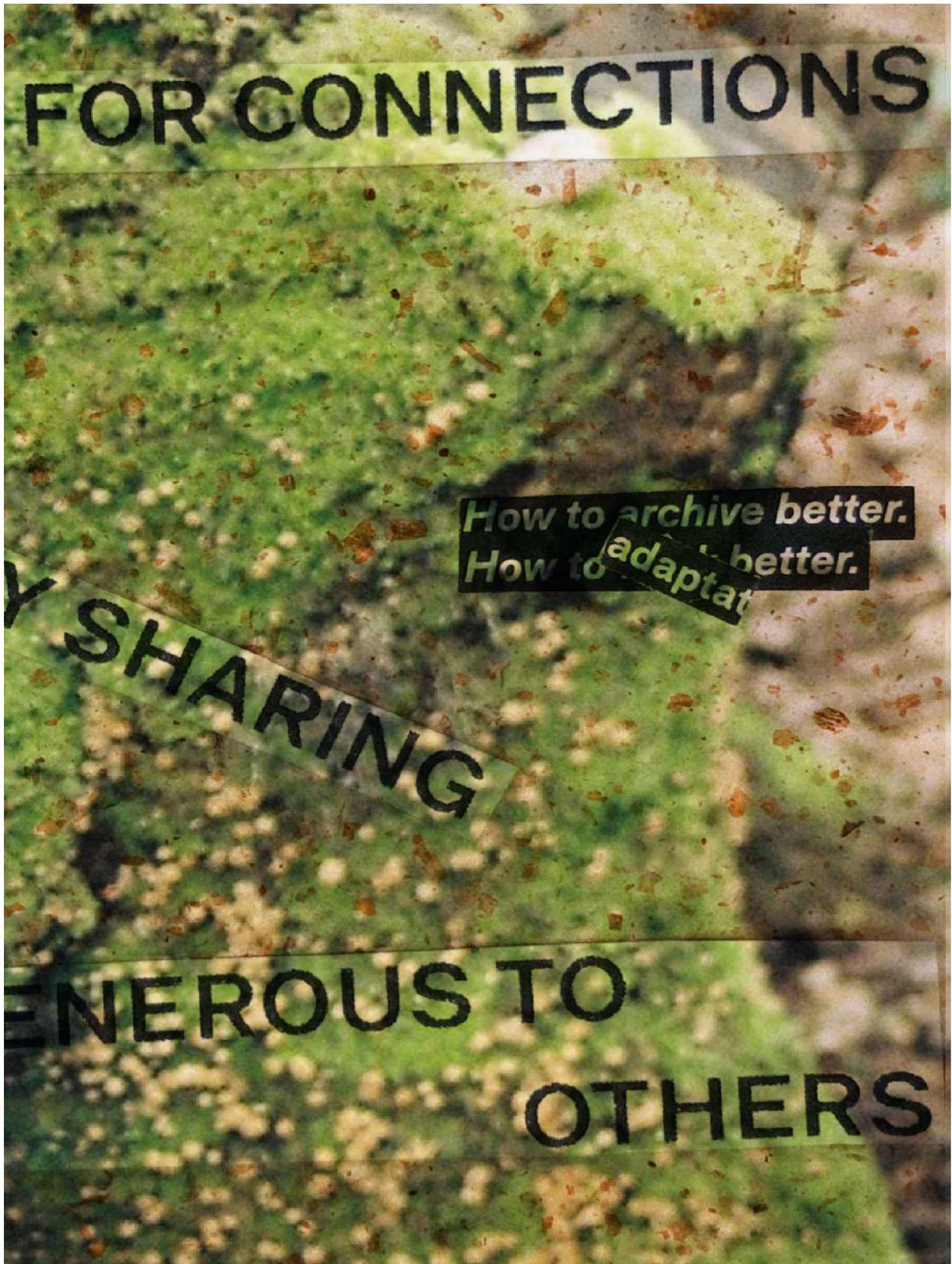
Unione Europea. (2011). *Regolamento (UE) n. 181/2011*. Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, L 55, 28.2.2011, 1–12.

### Elena Polleri

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[elena.polleri@edu.unige.it](mailto:elena.polleri@edu.unige.it)

### Claudia Porfirione

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[claudia.porfirione@unige.it](mailto:claudia.porfirione@unige.it)



**FOR CONNECTIONS**

*How to archive better.  
How to adapt better.*

**BY SHARING**

**ENERGIOUS TO  
OTHERS**

# **VERSO CITTÀ RESILIENTI: IL RUOLO DEL DESIGN NELLA GESTIONE DELLE RISORSE**

**Stella Femke Rigo**

**The current social landscape presents pressing challenges, including resource scarcity, as Ashby (2012) argues, and the need to rethink urban design. With the global population anticipated to surpass 10 billion by 2100, critical issues such as population growth, rising CO<sup>2</sup> levels, the advancing Earth Overshoot Day, and the urgency of meeting Agenda 2030 goals create a need for sustainable design.**

**In this context, interactive cities emerge as dynamic spaces where data, communities, and technologies interconnect to foster resilience and sustainability. Design assumes a guiding role not only in terms of function, form, and materiality but also as a vehicle for cultural and social change.**

**As early as 1972, Papanek underscored the designer's responsibility in material choices, production, and end-of-life considerations. Introducing an "expiration date" for resources like copper supports a shift from extraction towards circularity and conscious use, responding to their finite nature. Barad (2007) theorizes "intra-actions," which see entities as deeply interconnected and co-created, rather than isolated.**

**Embracing this framework with expiration dates inspires solutions that optimize materials, encourage recycling, and reduce our ecological footprint, making cities hubs for responsible consumption and sustainable living.**

## Introduzione

Le sfide globali contemporanee – come la crescita demografica, il cambiamento climatico e la scarsità di risorse – richiedono un ripensamento urgente del nostro modo di abitare e progettare le città. Questo processo è sostenuto da nuove normative nazionali e internazionali incentrate sulla sostenibilità, che promuovono una crescente consapevolezza sociale attraverso indicatori di sostenibilità per prodotti e materiali. Tra queste, il Regolamento Ecodesign for Sustainable Product Regulation e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile rappresentano riferimenti chiave per incentivare pratiche più responsabili e attente alla gestione delle risorse. Nell'era dell'Antropocene, le risorse naturali sono sottoposte a uno sfruttamento intensivo (Ashby, 2012), alimentato da un'economia capitalista globale.

L'uomo ha preso coscienza dei propri limiti, scoprendo la propria natura come attore principale di cambiamenti irreversibili sulla natura, capace di compromettere e distruggere la Terra (Molteni, 2016). Questa condizione evidenzia l'uomo come l'unico essere vivente in grado di alterare gli equilibri biologici, climatici e chimici, a causa di un consumo capitalistico che ignora l'ecosistema di cui essa fa parte (Padoa-Schioppa, E. 2021).

Il concetto e la pratica dell'estrattivismo rappresentano un elemento chiave del nostro sistema produttivo. Storicamente legato al colonialismo, l'estrattivismo è la continua necessità di reperire materie prime, una necessità che impatta negativamente sull'ambiente, lasciando un'impronta indelebile sugli ecosistemi (Staid, 2022).

Queste pratiche sono tra i principali motori del cambiamento climatico. Attività come la deforestazione, l'uso intensivo dei suoli per l'agricoltura e l'allevamento producono elevate emissioni di gas serra, con effetti locali e globali. L'estrazione e l'esportazione di risorse generano inoltre ulteriori emissioni lungo le catene logistiche internazionali, aggravando il quadro complessivo. In questo scenario, gli studi sul cambiamento climatico si sono intensificati, esplorando le relazioni di potere tra istituzioni politiche, economiche e società civile, e il rapporto tra uomo e città.

Tali relazioni, analizzate dall'ecologia politica, emergono dalla dialettica tra economia e ambiente, dove le dimensioni finanziaria, alimentare, lavorativa, energetica e delle materie prime si intrecciano in modo complesso.

Anche il design si afferma come mezzo per promuovere la trasformazione verso ambienti urbani resilienti e sostenibili. L'uso indiscriminato di materiali, come la plastica e l'amianto, negli anni ha avuto effetti devastanti su clima, salute e biodiversità, evidenziando un approccio progettuale innovativo. L'Unione Europea ha introdotto nel 2022 una scadenza per la plastica monouso e una data di scadenza per l'amianto, Legge n. 257 del 1992, sviluppando materiali alternativi e soluzioni per affrontare questi problemi.

Infine, l'Earth Overshoot Day segna la data in cui la domanda umana di risorse supera la capacità rigenerativa del

pianeta, sottolineando l'urgenza di adottare pratiche sostenibili per evitare un collasso ecologico. In questo contesto di trasformazione, il design assume un ruolo da protagonista, sviluppando soluzioni progettuali orientate al futuro. Un approccio che integri dimensioni ambientali, socioculturali ed economiche, incorporando la sostenibilità. Thackara, nel 2008 con *In The Bubble*, sottolineava come l'impatto ambientale di prodotti, servizi e infrastrutture sia determinato per circa l'80% nella fase progettuale. Le decisioni prese in questo momento critico influenzano i processi produttivi, i materiali e l'energia necessari, nonché le modalità d'uso e le opzioni di fine vita degli oggetti. Per promuovere una cultura del design e modelli progettuali realmente sostenibili ed efficaci, è essenziale il continuo supporto della ricerca, della sperimentazione e della condivisione interdisciplinare delle conoscenze. Questo articolo vuole introdurre il concetto di "data di scadenza" per i materiali, proponendo un limite temporale alla loro estrazione e utilizzo per orientare il design verso pratiche che siano al contempo sostenibili e innovative. Il concetto mira a ridefinire il ruolo del design nella gestione dei materiali, incentivando l'adozione di strategie compensative e narrative che valorizzino l'uso di risorse alternative e provenienti da fonti non estrattive.

La proposta si basa sulla riflessione sui limiti del nostro attuale modello di consumo e produzione, incrementando nuove soluzioni che riducano l'impatto ambientale e valorizzino i processi circolari nel ciclo di vita dei materiali.

La metafora della scadenza, ispirata dalle normative precedentemente elencate, stimola i designer e la società a pensare oltre le pratiche tradizionali. Questa strategia proattiva può favorire lo sviluppo e l'applicazione di materiali bio-based, biomimetici e "viventi" che si allineano con i principi ecologici e riducono la dipendenza dalle risorse in esaurimento. La "data di scadenza" non si limita a suggerire una soglia fisica di consumo, ma incarna una visione progettuale che enfatizza l'uso consapevole delle risorse, in linea con una concezione ecologica dei processi produttivi.

Seguendo la teoria delle "intra-azioni" di Karen Barad (2007), che esplora l'interdipendenza tra materia e significato, questo concetto invita a ripensare le relazioni tra uomo, ambiente e materiali, valorizzando la loro natura interconnessa e interdipendente. Questa prospettiva diventa rilevante nel contesto delle città resilienti, dove la sostenibilità richiede un approccio in cui le risorse materiali siano utilizzate in modo circolare e consapevole. In questo modo, la "data di scadenza" richiama l'urgenza di gestire in modo etico e sensibile le risorse naturali, ma promuove anche strategie compensative in grado di trasformare la scarsità in un'opportunità di innovazione progettuale. La scarsità stessa, infatti, diviene un catalizzatore per il design, stimolando soluzioni che favoriscano il riuso, l'impiego di materiali non estrattivi e l'adozione di processi circolari, dove ogni elemento è pensato per ridurre al minimo l'impatto ambientale e potenziare la sostenibilità del sistema complessivo.



Ippolito, L. (Designer), 2023.

### Il concetto di “data di scadenza” nel design

Nel design contemporaneo, nato dalla crescente necessità negli anni '90 di rispondere alle preoccupazioni ambientali e alla sostenibilità, i principi fondanti della progettazione vengono ridefiniti per rispondere alle esigenze attuali.

In risposta alla crescente preoccupazione per l'ambiente, molte imprese e studi di design hanno integrato l'eco-design nelle loro strategie. Questo metodo, noto anche come "progettazione per l'ambiente" o "progettazione verde", considera i fattori ambientali nello sviluppo di nuovi prodotti e servizi. La progettazione orientata alla sostenibilità richiede un approccio sinergico che considera il prodotto come un sistema e analizza l'intero ciclo di vita, dall'estrazione delle risorse alla produzione, distribuzione, uso e smaltimento (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Ogni fase di questo ciclo influisce sull'impatto ambientale del prodotto, e pertanto è cruciale valutare non solo la quantità, ma anche la qualità dei materiali utilizzati.

All'interno di questo ambito, il concetto di “data di scadenza” per i materiali rappresenta una prospettiva innovativa e utile per affrontare le sfide della sostenibilità, introducendo

un limite temporale per l'utilizzo delle risorse che può essere integrato con gli strumenti attualmente attivi. Questo approccio stimola pratiche di riciclo e riuso e invita a una riflessione critica sul ciclo di vita dei prodotti.

Progettisti e società sono quindi chiamati a superare la “cultura dell'abitudine” per adottare un atteggiamento di “disabituazione” – un ripensamento necessario delle pratiche di consumo di fronte alla crisi ambientale. Piuttosto che assecondare uno stato di “eco-ansia”, si possono impiegare le critiche date dall'intelligenza antropocentrica per sviluppare soluzioni responsabili, riconoscendo la nostra biofilia e connessione con la natura, spesso trascurata.

Strumenti come la certificazione Cradle to Cradle, la metodologia LCA, e il recente Digital Product Passport (Commissione Europea, 2022), definiscono già parametri di sostenibilità per materiali e prodotti.

La “data di scadenza” per i materiali si configura come un supporto aggiuntivo a questi strumenti, introducendo una dimensione temporale che concretizza il controllo sul ciclo di vita dei materiali e ne rafforza la gestione sostenibile.

I designer sono orientati nella progettazione alla valutazione del ciclo di vita completo dei prodotti, dalla fase di progettazione fino alla dismissione. Questo approccio non solo stimola l'innovazione, ma promuove anche l'adozione di pratiche circolari. L'adozione del concetto di “data di scadenza” nel design presenta numerosi vantaggi: contribuisce



**Ippolito, L. (Designer), 2023.**

alla riduzione degli sprechi, incoraggiando un utilizzo più responsabile delle risorse e la diminuzione dei rifiuti. Diversi esempi illustrano come il concetto di "data di scadenza" sia stato già applicato, seppure in maniera non esplicita ma attraverso pratiche speculative o processi naturali. Il caso di Freitag illustra come il concetto di "data di scadenza" possa associarsi alla progettazione a lungo termine. Utilizzando materiali come teloni di camion e cinture di sicurezza già usati, Freitag estende il ciclo di vita di questi elementi, trasformando la loro "fine vita" originale in un nuovo inizio progettuale. Questa pratica definisce una scadenza funzionale implicita, che allinea la durata dei materiali a una progettazione sostenibile e mirata al lungo termine. Il progetto Autarchy di Formafantasma rappresenta un'introduzione di un limite implicito e temporale, riconducibile al concetto di "data di scadenza" dei materiali. Realizzato nel 2010, Autarchy esplora pratiche di autoproduzione e utilizzo di risorse locali sostenibili, come biomateriali alternativi alle materie convenzionali, in un contesto in cui il design agisce come mezzo per affrontare i limiti del consumo e della produzione industriale.

Formafantasma presenta uno scenario speculativo in cui una comunità impone a sé stessa un "embargo sereno", orientandosi verso l'auto-sostentamento. La coltivazione, la raccolta e la lavorazione dei materiali necessari alla comunità diventano parte di un sistema sostenibile, orientato a soddisfare i bisogni senza sovrasfruttare le risorse naturali. I materiali alternativi vengono proposti in un contesto rituale, ispirato a una tradizionale "festa del pane", dove il pane viene simbolicamente rimosso e sostituito dal biomateriale, suggerendo la necessità di soluzioni sostenibili alla luce della "fine" delle risorse convenzionali: una nuova "data di scadenza" implicita per i materiali, ponendo un limite temporale al consumo delle risorse tradizionali, e rafforzando la necessità di transizione verso pratiche materiali sostenibili. Questo approccio rappresenta un ponte tra sostenibilità e continuità culturale, promuovendo un "design della sopravvivenza" che prospetta una società capace di produrre beni durevoli e in armonia con i cicli naturali. Tuttavia, l'implementazione della "data di scadenza" nel design non è priva di sfide. La resistenza al cambiamento ovvero al concetto di abitudine è una delle principali barriere che i designer e le aziende possono affrontare. Le pratiche consolidate sono difficili da modificare, e le aziende potrebbero essere riluttanti ad adottare nuovi approcci a causa dei costi associati o della mancanza di conoscenze specifiche.

## Città interattive, resilienti, sostenibili

Le città del futuro si delineano come spazi dinamici e interconnessi, dove materia, dati, comunità e tecnologie collaborano per affrontare le sfide ambientali e sociali.

La resilienza nelle città è caratterizzata dalla capacità di adattarsi a cambiamenti climatici, sociali e trasformazioni economiche, rendendole luoghi vivibili, sostenibili e capaci di rigenerarsi. La crescente domanda di risorse, incentivata dall'urbanizzazione e dall'innovazione tecnologica, evidenzia l'urgenza di un approccio sostenibile nella progettazione delle città del futuro. L'esaurimento delle risorse estrattive come il rame, dove in Cile è in calo del 30% nel contenuto estratto negli ultimi 15 anni, suggerisce la necessità di introdurre una soluzione compensativa come la "data di scadenza" per i materiali come principio guida.

Questa idea può orientare il design urbano verso soluzioni che riducano l'impatto ambientale e incentivino il riciclo, allineandosi con i principi dell'economia circolare.

Adottare la "data di scadenza" dei materiali nelle città significa ripensare i cicli di vita dei prodotti e delle infrastrutture, promuovendo una gestione efficiente delle risorse attraverso il riuso e il recupero dei materiali.

Questa metodologia ottimizza l'uso delle risorse, ma sensibilizza anche la popolazione urbana sull'importanza di ridurre sprechi e consumi. In parallelo all'economia circolare, l'artigianato urbano assume un ruolo significativo come modello di resilienza e sostenibilità.

L'artigianato, tradizionalmente radicato nel riuso di materiali locali, offre esempi tangibili di come le pratiche locali possano contribuire a costruire una cultura del recupero nelle città. Infine, il design urbano si configura come un potente strumento di educazione e sensibilizzazione ambientale. Progettare spazi urbani che rendano visibile l'origine e la finitezza delle risorse consente di coinvolgere i cittadini in scelte di consumo più responsabili, trasformando le sfide della scarsità di risorse in opportunità per costruire città resilienti, consapevoli e sostenibili.

In questo modo, l'interazione tra comunità, dati e design contribuisce a realizzare un futuro urbano in cui l'efficienza e la sostenibilità siano pilastri fondamentali.

## Conclusioni

In un'epoca segnata dalla crisi ambientale, il design urbano e di prodotto si afferma come strumento per promuovere pratiche sostenibili, ridurre l'impatto ambientale e migliorare la qualità della vita nelle città.

Il concetto di "data di scadenza" per i materiali introduce un limite temporale che orienta la progettazione verso un uso consapevole e circolare delle risorse. Ispirato dalle normative attuali e pratiche di eco-design, questo approccio propone una "disabituazione" alle abitudini di consumo lineari, incoraggiando il riuso, il riciclo e l'impiego di materiali alternativi.

## Riferimenti bibliografici

Ashby, M. (2012). *Materials and the Environment: Eco-informed Material Choice*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press.

Commissione Europea. (2022). *Digital Product Passport*. Bruxelles: Commissione Europea.

Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Designing for a Circular Economy* [Online]. Disponibile in: <https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/designing-for-a-circular-economy> [1 luglio 2018].

Molteni, M. (2016). *Antropocene: L'epoca umana*. Bologna: Il Mulino.

Padoa-Schioppa, E. (2021). *Biodiversità: Una prospettiva ecologica*. Bologna: Il Mulino.

Papanek, V., Fuller, R. B. (1972). *Design for the real world*. New York: Bantam Books.

Staid, M. (2022). *Ecologie del limite: Antropocene ed estrattivismo*. Bologna: DeriveApprodi.

Thackara, J. (2008). *In The Bubble: Designing in a Complex World*. Cambridge: MIT Press.

World Wide Fund for Nature (WWF). (2023). *Earth Overshoot Day 2023* [Online]. Disponibile in: <https://www.overshootday.org/> [1 luglio 2018].

## Stella Femke Rigo

Dipartimento di Architettura e Design  
Università di Genova  
[stella.femke.rigo@edu.unige.it](mailto:stella.femke.rigo@edu.unige.it)



# DIGITAL CITY & URBAN DASHBOARD

**Monica Bruzzone**

**The antinomy between 'weight and lightness' is a topos of the digital society. The Greek myth of Medusa, defeated by Perseus on winged sandals, is a good metaphor for this topic. The hero, observes the monster reflected by his shield, like in a mirror, and avoid being petrified. The contemporary city, a hyper-connected organism, is well interpreted by this myth: the physical stratification of the built environment face with the immateriality of the data produced by sensors and citizens. The semantic association between data, urban places and citizens, leads towards a humanistic approach to the urban planning, and integrates the definition of Digital city with the more recent notion of Collective digital memory. It's the first time in history, that a memory can be measured and used to create a dialogue between the city and its inhabitants, thanks to sophisticated computer models. To support this process, cities may be equipped with innovative IT tools capable of reading and processing data, for the city measurement and monitor, and for allowing citizens - above all technicians and policy makers - to contribute to create new urban knowledge, for a good governance and a sustainable planning.**

**The present research, after examining scientific literature and case studies of IT tools for reading, visualizing and interpreting the city digital memory, presents a project developed and prototyped within the RAISE Innovation Ecosystem. It's an innovative Urban Dashboard, aiming to use Artificial Intelligence, not only for processing large amounts of data in order to generate new information, but also to facilitate the dialogue between data and citizens, with the hope of becoming a tool to be consulted habitually, for a greater awareness in urban government and city planning.**

### **Lo scudo di Perseo e la memoria digitale della città**

L'antinomia tra peso e leggerezza è un topos della società contemporanea che alberga nel rapporto tra la fisicità del mondo reale e l'immaterialità dei flussi di dati, che i dispositivi tecnologici generano in continuazione mentre registrano, misurano, codificano e infine memorizzano situazioni, eventi, sia pure emozioni e sentimenti.

Una buona rappresentazione di questa antitesi è custodita nel mito classico di Medusa e di Perseo. Fu Italo Calvino, nella nota lezione sulla *Leggerezza*, il primo a utilizzare la metafora, per descrivere una delle trasformazioni più sorprendenti della rivoluzione digitale: l'opposizione, e insieme l'attrazione, tra la concretezza della realtà materiale interpretata dalla gorgone Medusa che pietrifica chi ne incrocia lo sguardo e l'astrazione della realtà virtuale, rappresentata dall'eroe Perseo che con i sandali alati sconfigge il mostro, sostenendosi su quanto vi è di più leggero: l'aria e le nuvole (Calvino, 1988).

Nel mito, l'eroe Perseo riesce a uccidere Medusa grazie a un'intuizione modernissima: egli infatti non guarda il mostro direttamente negli occhi rischiando di restarne pietrificato, ma ne osserva l'immagine riflessa dal proprio scudo come in uno specchio e, grazie alla visione indiretta, si sottrae al sortilegio. Il mito è una buona metafora delle due anime che compongono la città contemporanea. Fisica e materica la città costruita con edifici, piazze e strade di pietra, cemento, mattoni; leggera e immateriale la città digitale, composta dai flussi di bit che luoghi e cittadini iperconnessi generano in continuazione mediante dispositivi tecnologici sempre più evoluti. Protagonisti di questa lettura del fenomeno urbano sono proprio i dati: informazioni elementari che, nel comporre invisibili flussi di bit, possono riflettere, esattamente come lo scudo di Perseo, l'immagine della città. È bene sottolineare che i dati non sostituiscono la città reale, ma possono comporne un ritratto molto fedele e inoltre, come uno specchio, essi esprimono capacità narrativa e possono dare forma a un modello nuovo di memoria collettiva che, per la prima volta nella storia, è misurabile (Hoskins, 2017; Ekelund, 2022).

La memoria collettiva guida da sempre i processi di trasformazione urbana, sia quando deriva dalla narrazione di tradizioni culturali tramandate dalla società, sia quando si coglie nella permanenza di forme preesistenti nel tessuto storico, sia infine quando si percepisce nella continuità d'uso di uno spazio, per esempio, la piazza come luogo che ospita i riti collettivi (Rossi, 1966; Bruzzone, 2017). Contrariamente alla memoria che si percepisce nella forma urbana e a quella che si legge dalle funzioni dei luoghi, la memoria digitale di una città acquisisce capacità narrativa, e può quindi essere utilizzata operativamente, solo quando viene elaborata da strumenti IT.

Nelle forme organizzative più semplici essa può limitarsi ad una collezione ordinata di dati che recepisce un solo processo da una pluralità di punti di vista: si pensi al Digital storytelling generato dall'insieme di foto, video e audio ripresi durante un concerto e poi ripostati sui social, spesso sottolineati da un sentiment (Velhinho, et al., 2024).

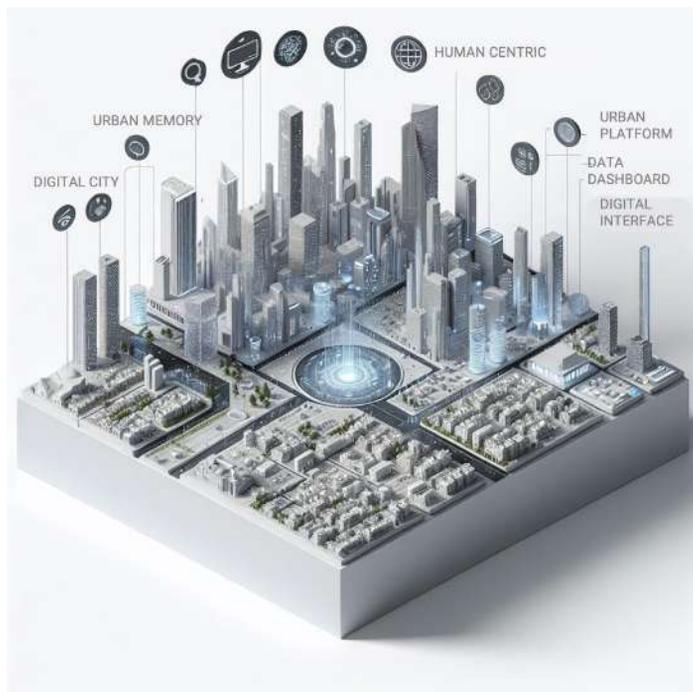
Nelle forme più complesse la memoria digitale può utilizzare i dati, adeguatamente selezionati ed elaborati, per produrre informazioni utili a generare nuova conoscenza. In questo processo i dati grezzi vengono processati da strumenti IT per produrre informazioni; queste, per trasformarsi in conoscenza, devono essere a propria volta elaborate utilizzando competenze di tipo sistemico-relazionale, che sono invece patrimonio esclusivo del pensiero umano (Floridi, 2024). In altre parole, per tradurre la memoria digitale in un nuovo sistema codificato di saperi sulla città, è necessario un nuovo modello cognitivo, che non può fare a meno di software evoluti molto, ma che poi, per attribuire significato ai risultati, deve necessariamente ricorrere al pensiero umano: unico che può compiere il passaggio dal semplice al complesso e dal noto all'ignoto (De Poli, 2005; Bruzzone, 2014).

La Digital city rappresenta il processo che consente alla memoria digitale di trasformarsi in uno strumento utile ad implementare il know-how relativo alla Smart city e alle Smart community (Dameri R.P., Bruzzone, 2024a), superando sia il concetto di permanenza della forma e della funzione, sia la nozione di narrativa digitale delle identità locali (Jang, K.M., Chen, J., Kang, Y. et al., 2024). Esattamente come lo scudo di Perseo, riflettendo e talora deformando la realtà, la memoria digitale permette di studiare la città e di interagire con essa; diventa così un supporto efficace ai processi di Digital city, in quanto permette di migliorare l'approccio alla pianificazione e alla governance urbana, configurando uno strumento preziosissimo per i tecnici e i politici locali.

### **Un approccio umanistico alla digital city**

La società contemporanea affida ai dati il compito di supportare la comprensione della città misurandone qualità, valori e vulnerabilità in modi che sarebbero stati inimmaginabili fino a pochi anni fa. Tuttavia, il ruolo della memoria digitale nello studio del fenomeno urbano e nei processi di pianificazione deve essere precisato.

Da un lato è necessario collegarlo al significato di Digital city: una definizione che nel tempo evolve da un compito passivo di infrastruttura per i dati a un ruolo attivo di interfaccia tra i cittadini e la città. D'altro canto, è necessario collegarlo alla sovrastruttura amministrativa e politica delle città: l'Ente locale. In quanto soggetto amministrativo l'Ente ha il compito di gestire quotidianamente la città; come soggetto politico esso definisce strategie e policy orientate al medio e lungo periodo.



**Digital city as an interface. Fonte: Monica Bruzzone, generato con l'Intelligenza Artificiale (novembre 2024).**

La memoria digitale può essere quindi un supporto al governo urbano: trasformando i dati elementari in informazioni complesse, può generare un'interfaccia robusta per il dialogo tra la città, i servizi, l'Ente e cittadini.

In questo processo, il patrimonio digitale che ogni giorno accresce la memoria urbana con nuovi dati, deve essere utilizzato con consapevolezza per elaborare informazioni utili alla governance, consentendo ai cittadini, ai tecnici e ai politici, di attribuire significati ai dati, per costruire scenari di sviluppo più innovativi e sostenibili (Dameri, Cocchia, 2011; Cocchia, 2014; Dameri, Bruzzone, 2024b).

Innanzitutto, bisogna precisare che la nozione di *digital city* deve essere intesa come una declinazione specifica del più vasto concetto di *Smart city* (Dameri, Giovannacci, 2015). La comunità scientifica inizia ad occuparsene dagli anni Novanta (Towster et al., 1990), quando il termine definisce una città già interessata da processi di innovazione tecnologica, e orientata a progettare reti di informazioni pubbliche per incoraggiare le connessioni tra i cittadini velocizzando le comunicazioni. Le prime *digital city* si organizzavano intorno a *digital community*, che utilizzavano la rete internet



**Il Framework Multilivello della Urban Dashboard for Socio-Economic Empowerment. Autori: R.P Dameri, M. Bruzzone, 2024.**

per avviare modelli di comunicazione del tipo *many-to-many* oppure *one-to-many*, con un approccio analogo agli attuali *social media* (Ranka et al., 1995). Alcune *community* nascevano da spinte *bottom-up*, in cui le comunità aprivano web-forum per scambiarsi informazioni e costruire relazioni, oppure le aziende private attivavano siti web cooperativi per coinvolgere i cittadini nei processi progettuali. Altre *community* derivavano invece da un approccio *top-down*, in cui gli enti governativi mettevano a disposizione piattaforme web con l'obiettivo di aprirsi verso la comunità cittadina, coinvolgendola nei processi decisionali o in altre forme di coprogettazione.

Oggi la nozione di *digital city* oggi è molto cambiata, ma è sempre incentrata sul ruolo strategico dei dati urbani. Nei primi anni Duemila essa era concepita come un fenomeno data-driven, orientato a modelli che monitoravano la città e controllavano i cittadini grazie a sensori, telecamere, robotica, ma anche utilizzando i dispositivi informatici personali, secondo un approccio definito *ubiquitous city* (Anthopoulos, Fitsilis, 2010).

Oggi invece la Digital city evolve verso un modello Human-centric, che ambisce ad accrescere la qualità di vita dei cittadini, perseguendo obiettivi di sostenibilità economica, equità sociale e prosperità ambientale (Dashkevych, Portnov, 2023).

Gli studi più recenti tendono a concentrarsi su due aspetti complementari della *digital city*. Il primo riguarda la produzione dei dati da parte della città e dei cittadini; il secondo riguarda gli strumenti necessari ad estrarre informazioni dai dati, per migliorare i processi di pianificazione e di gestione urbana.

La prima prospettiva identifica la città come organismo stratificato, composto da edifici, piazze e strade implementati da dispositivi IT: sensoristica, robotica, e Internet of things, che producono dati registrando processi.

Ma la città è anche abitata da persone che vivono, si muovono, fruiscono di servizi e interagiscono tra di loro e con i sensori, per comunicare o per spostarsi supportati da sistemi di geolocalizzazione (Casati, 2024; Bruzzone, 2014).

La seconda prospettiva si interroga quindi su come utilizzare al meglio le immense quantità di *bit* che compongono i big-data generati dall'insieme dei processi urbani (Data Never Sleeps, 2023).

Si è già visto che l'associazione semantica tra i dati, i luoghi e la comunità con le sue condizioni sociali, economiche e culturali, configura un nuovo modello misurabile di memoria collettiva, dove la tecnologia diventa anche un tema umanistico (Ratti et al., 2022).

Tale memoria, per essere utilizzata, deve essere manipolata, estraendo i dati più utili a descrivere un certo fenomeno e poi aggregandoli per ottenere indicatori e descrittori capaci di generare informazioni utili per la città.

Tuttavia, la complessità multidimensionale della città e l'enorme quantità di dati da prendere in considerazione, rende impossibile leggere e interpretare il fenomeno utilizzando i modelli analitici tipici dell'urbanistica tradizionale.

Emerge quindi il bisogno di avere a disposizione strumenti nuovi che supportino gli esperti nell'uso operativo dei dati per osservare, misurare e monitorare la città, nella prospettiva di pianificarla e governarla consapevolmente. Questi strumenti possono anche consentire ai cittadini di comprendere meglio l'ambiente urbano, favorendo processi di partecipazione e coprogettazione.

L'uso dei dati per leggere e interpretare le città e le regioni, con l'obiettivo di avvicinare l'urbanistica ad una scienza esatta, è emerso negli anni Novanta, dopo la "Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo" (ONU, 1992; Kitchin et al. 2015). Il documento precisava l'utilità di misurare i fenomeni, e individuare indicatori per calcolare la portata dei fenomeni non direttamente misurabili, al fine di supportare il governo urbano e regionale (Borsekova et al., 2018).

Questa esigenza genera inizialmente strumenti di misura-

zione rigidi, che applicano indicatori universali, in maniera pressoché indifferente, a tutte le città.

I risultati delle misurazioni danno forma a classifiche o *ranking*, interessanti per valorizzare le *best practice* e incoraggiare comportamenti virtuosi, ma di scarsa utilità operativa per la *governance*, specie nelle città più piccole, destinate a non emergere mai.

Alcuni studiosi iniziano quindi a proporre modelli più complessi, sia perché multidimensionali e interoperabili, sia perché basati sulla necessità di comparare le città in base alle caratteristiche specifiche di ciascuna, prendendo in considerazione ad esempio i caratteri fisici, la composizione sociale, l'economia, la dimensione (Giffinger, 2015). L'obiettivo di eseguire misurazioni comparative tra città con caratteristiche analoghe permette quindi di dare operatività alla classifica, mirandola ad implementare le città in base alle proprie specificità e qualità. Da questi primi modelli derivano le attuali *Urban Dashboard* (Dameri, 2017).

Esse non si limitano a selezionare ed elaborare dati per ottenere risultati numerici, ma grazie alla costruzione di *framework* teorici, li organizzano in indicatori e descrittori, popolati secondo criteri predefiniti e modelli di calcolo sofisticati. In tal modo gli strumenti IT diventano vere e proprie interfacce tra la memoria digitale della città e gli *end user* dei *software*: esperti, cittadinanza attiva, tecnici, politici.

Con le *UD*, La memoria digitale è selezionata, acquisita ed elaborata producendo risultati da visualizzare su mappe e grafici, ma che possono anche essere interrogati, interagendo con lo strumento, confrontando indicatori e territori, attribuendo infine significati ai risultati ottenuti (Dameri, 2017). Nella prassi, tuttavia, l'impiego di questi strumenti non è ancora sufficientemente diffuso e raramente diventa supporto concreto alle scelte di *governance* o alla partecipazione attiva dei cittadini (Ortega-Fernandez et al., 2020).

### **Una Urban Dashboard innovativa per l'inclusione sociale**

A partire dagli studi sul ruolo dei dati nella Digital city, il gruppo di ricerca coordinato da Paola Dameri, nell'ambito dell'Ecosistema dell'innovazione RAISE, sta elaborando un progetto che impiega strumenti digitali ad alto potenziale innovativo come l'Intelligenza Artificiale, per elaborare una Dashboard destinata a tecnici e politici locali e pensata come uno strumento di governo del territorio.

Le principali finalità dello strumento sono due: la capacità di elaborare significative quantità di dati per costruire scenari urbani con cui interagire; e la creazione di una familiarità tra lo strumento e gli utenti finali, principalmente tecnici e politici locali, che possono considerare la piattaforma sia facile da consultare, sia adeguata a fornire risposte operative alle esigenze di *governance* strategica e di pianificazione locale, con la prospettiva di affermarsi come uno strumento d'uso quotidiano.

Dopo aver esaminato la letteratura scientifica e casi autorevoli di *Urban Dashboard*, la ricerca ha identificato valori, criticità e aspetti chiave degli strumenti attuali, impiegando i risultati ottenuti per elaborare un nuovo strumento informatico robusto ed efficiente, in quanto basato su criteri universalmente condivisi, ma al tempo stesso commisurato sulle necessità della specifica città (Dameri, Bruzzone, 2024 b).

Dallo studio sono emerse considerazioni che hanno portato a definire le priorità di una *Dashboard* innovativa. Essa deve dimostrare una buona capacità di selezionare dati autorevoli e robusti, e aggregarli in maniera utile a fotografare efficacemente la realtà, conferendo allo strumento profondità temporale e scalabilità territoriale per incoraggiare una lettura più dinamica dei fenomeni.

La *Dashboard* deve inoltre sostenersi su un *framework* teorico che va inteso come strumento propedeutico alla costruzione del modello informatico.

La ricerca svolta ha infatti verificato che la presenza del modello strategico di inquadramento è essenziale per definire gli obiettivi e quindi per incontrare le esigenze di misurazione e monitoraggio della città, ma serve anche per prevedere momenti di verifica dello strumento, necessari al suo aggiornamento e alla sua implementazione nel tempo (Bruzzone, De Martini, Dameri, 2022).

Lo strumento informatico che recepisce le indicazioni del *framework* teorico deve dimostrare una elevata capacità di calcolo per aggregare una consistente mole di dati di diversa tipologia e natura, assegnare a ciascuno di essi un valore che configura uno scenario composito, consentendo agli utenti di visualizzare i risultati, associarli ad una mappa interattiva, e collegarli al territorio nella maniera il più possibile intuitiva. Su queste basi gli *end user* possono interagire con lo strumento esplorando i dati, interrogandoli, operando confronti e costruendo scenari previsionali, con una certa autonomia. Questo tipo di strumento apporta un contributo innovativo sui modelli d'uso della memoria digitale della città, immaginando un nuovo destino per le *Urban Dashboard*: interfacce capaci di generare informazioni e collaborare con gli esperti nel costruire nuova conoscenza.

Ci si attende un supporto decisivo dagli algoritmi di intelligenza artificiale, che devono permettere allo strumento di comportarsi davvero come lo scudo dell'eroe Perseo.

L'insieme dei dati deve infatti comporre un'immagine indiretta ma fedele della città, il processo deve essere rapido ed efficace, e infine gli utenti devono trovare facilità nella consultazione e nell'interazione con lo strumento, che può avvalersi dei sistemi più innovativi di codifica del linguaggio naturale, per entrare nella pratica quotidiana d'uso della pubblica amministrazione. La ricerca ha pertanto elaborato un *framework* di *Urban Dashboard* orientata all'inclusio-

ne sociale e destinata a favorire l'Ente pubblico nella comprensione della città, in maniera propedeutica a guidare e verificare l'efficacia delle azioni pilota, a dare le basi su cui impostare progetti operativi nel medio periodo e infine a orientare la pianificazione strategica di lungo termine (Bruzzone, 2024). Il metodo è innovativo perché bidirezionale: *standard ma su misura*. Questa metodologia vuole superare i limiti degli standard perché connette gli strumenti di valutazione urbana alle *policy* locali, e al tempo stesso conferisce alla *UD* l'autorevolezza che deriva dalla letteratura scientifica e dalla robustezza acquisita grazie all'uso di *KPI* condivisi universalmente (Dameri, Bruzzone, 2024a).

La memoria digitale urbana resta il paradigma su cui si basa il *framework* multilivello, che organizza su tre livelli gli *Urban data* provenienti da enti locali o fonti esterne.

Il primo livello è definito dalla città come organismo fisico, descritto a partire dai perimetri amministrativi delle sezioni di censimento (piccole aree urbane abitate da circa 200 individui). Il secondo livello comprende le attività dei cittadini, a partire dai servizi e dalle attività che si svolgono in città, prima fra tutti la mobilità. Il terzo livello descrive infine le persone, la loro composizione demografica, le condizioni sociali, economiche e culturali.

I dati raccolti con cadenza semestrale, impostano una profondità temporale ottimale per monitorare le trasformazioni nel medio periodo; l'utilizzo di perimetri di aggregazione dei dati alla piccola scala delle dimensioni amministrative comunali (Municipi, Unità Urbanistiche e Sezioni di Censimento), valorizza la dimensione del quartiere senza perdere di vista la città nel proprio insieme; infine, l'utilizzo delle *Personas*, ovvero delle tipologie prevalenti di individui che risiedono nelle diverse parti della città, consente di allineare le *policy* urbane alle necessità dei diversi gruppi sociali su base territoriale.

Output del progetto in fase di prototipazione, è una piattaforma informatica che, grazie alla robustezza del *framework* e alla capacità innovativa degli algoritmi che gestiscono il *database* e il *software*, può supportare con approccio familiare il processo amministrativo e decisionale dell'Ente pubblico, arricchendo la nozione di *digital city*.

## Conclusioni

Dagli studi svolti emerge che le piattaforme informatiche usate per leggere e interpretare gli innumerevoli dati che compongono la memoria digitale della città, hanno ancora molti margini di sviluppo, prima di diventare specchi fedeli dei fenomeni urbani, ma già oggi permettono di utilizzare in maniera scientifica la memoria digitale delle città, orientando le tecnologie verso una dimensione umanistica.

Il benessere dei cittadini e i processi inclusivi, restano essere al centro di un processo decisionale supportato in manie-

ra strategica dagli strumenti informatici della *digital city*, ma guidato dai *policy maker*. In questo processo è centrale l'evoluzione innovativa degli strumenti IT delle *Urban Dashboard*, il cui sviluppo può prevedere un miglior dialogo con gli utenti finali, implementando il ruolo di interfaccia e permettendo anche grazie all'AI, di sviluppare un nuovo modello cognitivo per la città che possa essere uno strumento quotidiano per la *governance*.

### **Aknowledgment**

This work was carried out within the framework of the project "RAISE - Robotics and AI for Socio-economic Empowerment" and has been supported by European Union -NextGenerationEU, Spoke 1, WP5. University of Genoa R&D Team: Framework and Methodology (Renata Paola Dameri, Monica Bruzzone, Department DIEC); Software (Enrico Puppo, Claudio Mancinelli, Barbara Catania, Giovanna Guerrini, Dario Olianas Department DIBRIS).

## Riferimenti bibliografici

- Calvino, I. (1988). *Lezioni americane*. Torino: Einaudi.
- Bruzzone, M. (2014). *Time, memory, architecture and public spaces for the contemporary city*. In Sağlamer, G., Dursun Çebi, P. Erkök, F., Paker, N., Aksoy, M., Avcı O., Korucu Gümüşoğlu, N., Baslo, M. (eds.) *Composite City-EURAU 2014 Istanbul*. Istanbul: Istanbul Technical University 52001-52013.
- Ekelund, R. (2022). *Instant memories? Reflections on the connective turn and digital memory practices within retrospective Facebook groups*. In Glaser, J., Hakansson, J., Lund, M., Lundin, E. (eds.), *Cross-sections. Historical Perspectives from Malmö University*. Lund: Media-Tryck.
- Hoskins, A. (2017) *Memory of the multitude. The end of collective memory*. In Hoskins, A. (eds.) *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*. New York: Routledge, 85-109.
- Rossi, A. (1966). *L'architettura della città*. Venezia: Marsilio.
- Bruzzone, M. (2017). *La Sala per la riunione, Vol.3*. In De Poli, A., Bruzzone M., *L'architettura dell'edificio pubblico*. Parma: AMR.
- Velhinho, A., Alves, M., Almeida, P., & Pedro, L. (2024). *Designing a Collaborative Storytelling Platform to Enrich Digital Cultural Heritage Archives and Collective Memory*. In Marcus, A., Rosenzweig, E., Soares, M. M. (eds.), *Design, User Experience, and Usability. 13th International Conference, DUXU 2024, Held as Part of the 26th HCI International Conference, HCII 2024, Washington, DC, USA, June 29–July 4, 2024, Proceedings, Part I*. Cham: Springer Nature, 142-159.
- Floridi, L. (2024). *Filosofia dell'informazione*. Milano: Raffaello Cortina.
- De Poli, A (2005). *Biblioteche-architetture 1995-2005*. Milano: Federico Motta.
- Dameri, R. P., Bruzzone, M. (eds.) (2024). *Smart City. Prospettive di ricerca; collana Innovazione, economia, territorio*. Genova: GUP.
- Jang, K. M., Chen, J., Kang, Y. et al. (2024). «Place identity: a generative AI's perspective». *Humanit Soc Sci Commun*, 11, 1156.
- Dameri, R. P., Cocchia, A. (2011). *Smart City and Digital City: Twenty Years of Terminology Evolution. X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS*.
- Cocchia, A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review. In Dameri, R. P., Rosenthal-Sabroux, C. (eds.), *Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space*. Cham: Springer, 13-43.
- Dameri, R., & Bruzzone, M. (2024). «A Bidirectional Research Method to Design a Smart City Evaluation System». *European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies*, 23, 1, 43-50.
- Dameri, R. P., Giovannacci, L. (2015). *Smart city e digital city: strategie urbane a confronto*. Milano: Franco Angeli.
- Towster, H., Stephenson, R., Morgan, S., Keller, M., Mayer, R., & Shalayda, R. (1990). «Self-healing ring networks: gateway to public information networking». *IEEE Communications Magazine*, 28(6), 54-60.
- Ranka, S., Shankar, R. V., & Alsabti, K. A. (1995). *Many-to-many personalized communication with bounded traffic*. In *Proceedings Frontiers' 95. The Fifth Symposium on the Frontiers of Massively Parallel Computation*. Piscataway: IEEE, 20-27.
- Anthopoulos, L., Fitsilis, P. (2010). *From digital to ubiquitous cities: Defining a common architecture for urban development*. In *Sixth international conference on intelligent environments*. Piscataway: IEEE, 301-306.
- Dashkevych, O., Portnov, B. A. (2023). «Human-centric, sustainability-driven approach to ranking smart cities worldwide». *Technology in Society*, 74, 102296.
- Casati, R. (2024). *The Cognitive Life of Maps*. Cambridge: MIT Press.
- Domo (2023), *Data never sleeps 11.0*. [Online]. Disponibile in: <https://web-assets.domo.com/blog/wp-content/uploads/2023/12/23-dns11-FINAL-1.png> online 10.08.2024 [15 dicembre 2024]
- Sun, M., Zhang, F., Duarte, F., Ratti, C. (2022). «Understanding architecture age and style through deep learning». *Cities*, 128, 103787.
- ONU (1992), *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, 3-14 June.
- Kitchin, R. (2015). «Data-driven, networked urbanism». *Programmable City Working Paper*, 14, 1-18.
- Borsekova, K., Koróny, S., Vaňová, A., & Vitálišová, K. (2018). «Functionality between the size and indicators of smart cities: A research challenge with policy implications». *Cities*, 78, 17-26.
- Giffinger, R., & Haundlmaier, G. (2018). «Benchmarking the Smart City: A Sound Tool for Policy-Making?». *Scienze Regionali*, 17(1), 115-122.
- Dameri, R. P. (2017). *Urban smart dashboard: Measuring smart city performance*. In Dameri, R. P. (ed.) *Smart City Implementation*. Cham: Springer, 67-84 [Online]. Disponibile in: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-45766-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45766-6_4) [15 dicembre 2024]

### Monica Bruzzone

Dipartimento di Economia  
Università di Genova  
[monica.bruzzone@economia.unige.it](mailto:monica.bruzzone@economia.unige.it)



**Abitare i non-luoghi dell'ecosistema virtuale @ Google Deep Mind  
(Common Credits, Pexels)**

# **VERSO UN ECOSISTEMA PHIGITAL. L'IMMERSIVE USER EXPERIENCE COME INDAGINE PRELIMINARE PER LA PROGETTAZIONE DI ESPERIENZE INTERATTIVE**

**Eleonora D'Ascenzi**

**In the context of the growing development of interactive environments, characterized by the reciprocal interaction between data, technologies, and communities, immersive experiences are emerging as central elements that not only enhance the ways users interact with digital content but also serve as experimental platforms for design (Berni & Borgianni, 2020). Specifically, Extended Reality is now widely used to transport users into virtual environments, enabling preliminary testing and gathering feedback to optimize projects across various scales. This trend highlights how immersive realities are profoundly transforming the ways people interact with and perceive digital content (Zhang, 2020).**

**In light of these transformations, it becomes essential to consider the evaluation of immersive user experience (referred to as Immersive User Experience - IUX) as a preliminary, essential step for collecting truly valuable and meaningful data (Agudelo-Vélez et al., 2021) within an increasingly "phygital" design ecosystem. A rigorous assessment of IUX is crucial for understanding how users perceive environments that, while not physically tangible, can still be considered "places" to inhabit (Çöltekin et al., 2020). For this reason, measuring and understanding human interactions within advanced digital spaces is necessary to identify the resulting relationships and dynamics, avoiding misleading information due to a lack of attention to the user experience type.**

**This paper aims to contribute to the existing literature by providing a critical overview of current tools for evaluating virtual "non-places" and exploring how, in anticipation of future developments toward digital/physical cohabitation and phygital ecosystems, designers cannot overlook experience design that is both ethically and qualitatively informed.**

## L'Immersive User Experience (IUX) per una progettazione sempre più *phigital*

Oggi, nell'era della crescente digitalizzazione e della rapida evoluzione tecnologica, i confini tra mondo fisico e digitale si stanno progressivamente dissolvendo.

Con l'avvento di tecnologie immersive sempre più sofisticate e l'attenzione crescente verso il metaverso, immaginare i luoghi come elementi esclusivamente fisici appare una prospettiva progettuale limitante e potenzialmente fuorviante.

Nel contesto del rapido sviluppo di ambienti interattivi, caratterizzati dall'interazione reciproca tra dati, tecnologie e comunità, le esperienze immersive stanno in particolar modo emergendo come elementi fondamentali per la progettazione urbana e architettonica (Berni, Borgianni, 2020) in un complesso intreccio di dimensioni fisiche e digitali, che dà origine a nuove forme di esperienza e interazione umana. In particolare, la *Extended Reality (XR)* viene impiegata in maniera sempre più diffusa con l'obiettivo di raccogliere *feedback*, trasportando gli utenti direttamente all'interno dello spazio progettato.

Questa capacità di testare scenari progettuali attraverso ambienti simulati non solo ottimizza il processo decisionale progettuale, ma consente anche di anticipare e prevenire problemi che potrebbero emergere nel contesto fisico.

La crescente importanza dell'*user experience design* e del *customer journey* diventa quindi cruciale per personalizzare le esperienze negli ambienti urbani, contribuendo alla creazione di nuovi ecosistemi ibridi – o *phigital* – in cui fisico e digitale si fondono in un continuum spaziale e sensoriale (Floridi, 2015).

Grazie alla loro natura ibrida, tali spazi richiedono un'attenta riflessione su come, quella che potremmo definire come *Immersive User Experience (IUX)* debba essere progettata, misurata e ottimizzata, affinché la complessità delle interazioni digitali non produca dati poco significativi o inadatti a garantire un'esperienza fluida e coinvolgente degli ambienti simulati e, di conseguenza, di quelli fisici.

La valutazione dell'*IUX* diventa quindi cruciale per comprendere come gli utenti percepiscano questi nuovi ambienti ibridi, che, pur non essendo fisicamente tangibili, possono essere vissuti come veri e propri "luoghi" (Çöltekin et al., 2020). Tale valutazione è particolarmente complessa poiché non riguarda solo gli aspetti tradizionali della facilità d'uso o della soddisfazione dell'utente, ma include anche concetti più profondi come la presenza, l'immersione e l'interazione multisensoriale. A tal fine, diviene quindi essenziale adottare approcci rigorosi e multidisciplinari che integrino le competenze progettuali con le scienze umane e lo studio dell'interazione uomo-macchina, al fine di misurare e comprendere in modo accurato le dinamiche di interazione tra utenti e spazi digitali avanzati (Agudelo-Vélez et al., 2021) per analizzare il processo di *user experience design* all'interno di sistemi digitali avanzati, spazi interattivi ed ecosistemi sempre più *phigital*.

## Valutare la IUX come primo passo verso un'interazione efficace: stato dell'arte

Valutare le esperienze progettuali virtuali così come l'impatto delle tecnologie digitali per la progettazione diventa quindi un elemento tanto innovativo quanto necessario ed urgente. Sebbene di fondamentale importanza, misurare e comprendere come queste esperienze influenzino l'individuo e la società non è di facile valutazione a causa della mancanza di una robusta analisi in campo scientifico dovuta prevalentemente al recente utilizzo di tali tecnologie nella progettazione urbanistica ed architettonica.

Tra i metodi di valutazione da poter utilizzare vi sono quelli che tengono in considerazione le risposte dei partecipanti non solo attraverso interviste ma grazie all'utilizzo di questionari mirati. Tali metodi di valutazione consentono di ottenere sia dati quantitativi che qualitativi che possono essere analizzati per trarre conclusioni significative sull'efficacia delle tecnologie digitali e sulle esperienze immersive in campo progettuale.

L'importanza di valutare le esperienze virtuali e l'impatto delle tecnologie digitali attraverso questionari ed interviste risiede nella possibilità di fornire dati empirici che possono essere utilizzati per migliorare l'usabilità, la fruibilità e l'efficacia di tali tecnologie digitali avanzate, nonché per comprendere come queste influenzino il benessere ed il comportamento degli individui all'interno degli ambienti *phigital*. Sebbene sia importante notare che la scelta del questionario possa variare a seconda degli obiettivi della valutazione e delle specifiche caratteristiche delle tecnologie in esame, la combinazione di essi può indubbiamente fornire una visione quanto più completa della tipologia di esperienza immersiva vissuta. Se per la parte di interviste, la tipologia di domande dipende essenzialmente dalla specificità della ricerca e degli obiettivi prefissati, per i questionari è possibile utilizzare, o partire, da quelli già validati scientificamente.

A tal proposito, lo stato dell'arte indagato include specificamente, tra gli altri, alcuni questionari che, seppur provenienti da altri campi disciplinari, possono essere applicati efficacemente nel contesto della progettazione:

- *Presence Questionnaire* di Witmer & Singer (1998) è stato sviluppato per misurare il livello di "presenza" o coinvolgimento degli utenti in ambienti virtuali, indicando quanto l'utente si senta "presente" all'interno del contesto digitale. Ideato inizialmente per l'addestramento militare negli Stati Uniti, con particolare focus sulle simulazioni di volo, il questionario mirava a valutare se il senso di "presenza" percepito dai partecipanti fosse correlato al realismo delle simulazioni e all'efficacia dell'addestramento, esplorando l'influenza di questo coinvolgimento sul processo di apprendimento. Tale questionario può tuttavia aiutare in campo progettuale a comprendere meglio l'impatto di un progetto mostrato in *Extended Reality*, valutando se gli spazi trasmettono un'esperienza realistica e prevedendo come le persone potrebbero interagirvi.



Abitare il virtuale @ Sound on (Common Credits, Pexels)

- *Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)* di Watson et al. (1988) è uno strumento autovalutativo composto da due scale di 10 item ciascuna, progettato per misurare emozioni positive e negative su una scala da 1 a 5. È ampiamente utilizzato per valutare l'umore in diversi contesti, inclusi studi clinici e non clinici. Il PANAS è particolarmente utile per misurare le emozioni nelle esperienze immersive, risultando uno dei questionari più utilizzati in ambienti virtuali. La misurazione delle emozioni positive e negative consente, infatti, di comprendere meglio le reazioni emotive di chi interagisce con spazi digitali, potendo così aiutare i progettisti a percepire se un ambiente suscita un senso di comfort, attrazione o, al contrario, disagio e insoddisfazione
- *Il Self Assesment Manikin (SAM)* di Bradley e Lang (1994) è un modello di autovalutazione grafica che misura le risposte emotive attraverso immagini, rappresentando piacere, eccitazione e dominanza su una scala continua di nove punti. Grazie alla sua natura visiva, che evita barriere linguistiche e culturali, il SAM consente una valutazione rapida delle emozioni (circa 15 secondi per stimolo) e riduce la fatica dei partecipanti rispetto ai questionari verbali.

È particolarmente utile per valutare le reazioni emotive in esperienze immersive, offrendo un approccio universale e accessibile. Attraverso tali valutazioni grafiche, il SAM offre un modo semplice per rilevare emozioni come piacere, eccitazione e senso di controllo, elementi chiave per comprendere se un ambiente suscita benessere, interesse o, al contrario, stress e disagio.

- *Slater Usoh Seed Questionnaire Questionnaire (SUS)* di Slater, Usoh e Seed (1995) è uno strumento per valutare la "presenza" in ambienti virtuali, misurando quanto un individuo si senta immerso e consideri l'ambiente virtuale come realtà dominante, fino a ricordarlo come un "luogo". Le domande del SUS, su una scala da 1 a 7, indagano il coinvolgimento, la percezione dell'ambiente come realtà principale e la memoria del contesto virtuale. Utilizzato ampiamente nella ricerca sull'esperienza immersiva, il SUS è fondamentale per valutare il grado di coinvolgimento e la memorabilità degli ambienti virtuali progettati, alla pari delle esperienze fisiche. Il SUS, quindi, supporta la creazione di esperienze digitali immersive che aiutano i progettisti a visualizzare l'impatto emotivo e pratico di uno spazio prima che questo venga costruito, assicurando che sia funzionale e accogliente per gli utenti finali.

- *SUS System Usability Scale* di Brooke (1996). In risposta alla necessità di avere una scala di usabilità semplice, è stata sviluppata la *System Usability Scale (SUS)*. Il SUS è una semplice scala composta da dieci affermazioni che fornisce una valutazione globale dell'usabilità soggettiva. Il SUS utilizza una *scala Likert*, secondo cui si selezionano attentamente affermazioni che suscitano espressioni estreme dell'atteggiamento che si sta misurando. Queste affermazioni servono come esempi agli estremi dello spettro. Dall'ampio pool di affermazioni, vengono selezionati gli elementi che generano un alto grado di accordo o disaccordo tra i partecipanti. Tale questionario può svolgere un ruolo fondamentale nella valutazione degli ambienti immersivi progettuali, identificando se la proposta ed il modo di utilizzo della realtà virtuale sia effettivamente appropriata.

- *Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)* di Kennedy et al. (1993), è una scala di dieci affermazioni progettata per fornire una valutazione globale dell'usabilità soggettiva di un sistema. Utilizzando una *scala Likert*, il SSQ misura il grado di accordo o disaccordo degli utenti, catturando le opinioni su aspetti dell'usabilità. Questo strumento è particolarmente utile per valutare ambienti immersivi, aiutando a capire se l'uso della realtà virtuale risulti intuitivo e adatto all'utente. Utilizzando il SSQ, i progettisti possono ottenere *feedback* diretto sulla facilità d'uso di ambienti virtuali, identificando potenziali problemi che potrebbero ostacolare l'esperienza dell'utente.

- *Technology Acceptance Model (TAM)*, Davis, 1985 analizza l'accettazione della tecnologia da parte degli utenti finali, suggerendo che essa dipenda dall'intenzione comportamentale, influenzata da due fattori principali: l'utilità



Esperire ecosistemi phigital @ Michelangelo Buonarruoti  
(Common Credits, Pexels)

percepita e la facilità d'uso percepita. Il modello sottolinea l'importanza delle percezioni degli utenti: un prodotto tecnologico, per essere accettato, deve essere considerato utile e facile da usare dagli utenti. Il processo di accettazione è suddiviso in tre fasi: fattori esterni (caratteristiche del sistema) che attivano risposte cognitive (percezione di facilità d'uso e utilità), che portano a una risposta affettiva (atteggiamento e intenzione verso l'uso), influenzando il comportamento d'uso. Il TAM è fondamentale per valutare la motivazione degli utenti nell'adozione di tecnologie digitali avanzate, offrendo spunti sui fattori cognitivi ed emotivi che influenzano l'accettazione tecnologica. In particolare, il modello evidenzia come l'utilità e la facilità d'uso percepita in *Extended Reality* possono essere applicati in campo progettuale per determinare se gli utenti si sentiranno motivati ad utilizzare strumenti e applicazioni digitali progettati per esplorare spazi architettonici e urbani.

- *Suitability Evaluation Questionnaire (SEQ)* di Gil-Gómez et al. (2013), è uno strumento di valutazione progettato per i sistemi di Riabilitazione Virtuale, basato su *Short Feedback Questionnaire (SFQ)* e arricchito con domande specifiche per raccogliere reazioni corporee degli utenti.

Composto da 14 domande, di cui 13 su una *scala Likert* a 5 punti e una aperta, il questionario esplora vari aspetti come il livello di godimento, la sensazione di immersione, il senso di successo e controllo, il realismo, la chiarezza delle istruzioni e il disagio generale. Inoltre, include domande su problemi comuni legati al potenziale discomfort dell'*Extended reality*, come vertigini, nausea, fastidio agli occhi e disorientamento, permettendo una valutazione completa dell'esperienza utente. La sua capacità di misurare non solo aspetti qualitativi, come il godimento e il senso di immersione, ma anche le risposte corporee, lo rende uno strumento potenzialmente utile per progettare esperienze più coinvolgenti e prive di problematiche fisiche.

L'uso di questionari provenienti da diversi campi disciplinari, sebbene apparentemente distante dai saperi della progettazione, è in realtà da ritenersi cruciale per la valutazione delle crescenti esperienze immersive in campo architettonico, urbanistico e di design, specialmente nella transizione digitale attuale nella quale deve essere rivisto il concetto di luogo non solo in termini fisici ma anche digitali e virtuali. Integrando metodologie di valutazione da ambiti come la psicologia, l'interazione uomo-macchina e la riabilitazione, i progettisti possono quindi ottenere così un quadro più ricco e multidimensionale dell'impatto delle tecnologie digitali. Questo approccio consente, infatti, di raccogliere dati sia quantitativi che qualitativi, migliorando la comprensione

delle emozioni, delle risposte corporee e dell'usabilità degli spazi virtuali. Inoltre, questionari validati scientificamente possono contribuire ad affinare gli strumenti di progettazione, garantendo che le esperienze immersive siano funzionali, coinvolgenti e, soprattutto, accessibili agli utenti.

In questo modo, è quindi possibile favorire la creazione di ambienti progettuali *phigital* che rispondono in maniera soddisfacente alle esigenze delle persone anche dal punto di vista di accettazione tecnologica, contribuendo così ad un'interazione più significativa.

## Conclusioni

In un'epoca in cui l'avanzare della digitalizzazione dissolve sempre più le barriere tra mondo fisico e digitale, arrivando addirittura a fonderli, diventa essenziale ripensare il concetto stesso di spazio, includendo non solo i luoghi tangibili ma anche gli ambienti virtuali. Per tale motivo, diventa imprescindibile iniziare ad analizzare la *IUX*, non solo rivedendo e affinando gli strumenti di misurazione dell'*UX* ma abbracciando intuizioni provenienti anche da altri campi disciplinari. Una costante revisione di questi strumenti, integrata da approcci provenienti da diverse discipline, è essenziale per approfondire le conoscenze progettuali in ambito virtuale. In questo contesto, l'impiego di questionari standardizzati, pur derivando da vari ambiti, si rivela utile per raccogliere dati strutturati e facilmente analizzabili, in quanto, forniscono approfondimenti più dettagliati sulle esperienze degli utenti e sulle dinamiche di interazione all'interno degli ambienti virtuali.

Sebbene i questionari possano rappresentare uno strumento utile per raccogliere dati strutturati sull'esperienza degli utenti nei contesti virtuali, possono presentare significative limitazioni che ne compromettono l'efficacia. Una limitazione significativa può infatti essere rappresentata dall'*effetto Hawthorne*, secondo cui gli utenti, consapevoli che i questionari verranno analizzati, possono alterare le loro risposte. Questa distorsione può quindi compromettere la veridicità delle risposte fornite, rendendo difficile ottenere una rappresentazione accurata dell'esperienza immersiva.

Per superare queste limitazioni, è cruciale integrare i questionari con metodologie qualitative, come ad esempio interviste e osservazioni dirette. Le interviste possono, infatti, offrire approfondimenti dettagliati sulle esperienze personali e sulle percezioni degli utenti, permettendo di esplorare emozioni, motivazioni e comportamenti in modo più significativo. Le osservazioni dirette, d'altro canto, consentono di raccogliere dati oggettivi sull'interazione reale degli utenti con gli ambienti virtuali, fornendo una visione critica sull'utilizzo di questi spazi.

La combinazione di metodologie quantitative e qualitative non solo arricchisce la comprensione dell'*IUX* nei contesti virtuali, ma consente anche di affrontare le sfide emergenti nella progettazione di ambienti complessi e ibridi, in cui le interazioni superano il semplice utilizzo digitale

bidimensionale. In sintesi, per garantire interazioni qualitative, inclusive e sostenibili in un ecosistema sempre più *phigital*, è necessario adottare un approccio multidisciplinare che integri differenti metodi di valutazione per favorire una progettazione più informata e consapevole grazie ad un'accurata e precedente *IUX*, cruciale per comprendere a fondo le sfide emergenti che non solo i progettisti ma anche gli utenti finali affrontano in ambienti sempre meno tangibili.

## Riferimenti bibliografici

- Agudelo-Vélez, A., Sarmiento-Ordosgoitia, I., Córdoba-Maquilón, J. (2021). «Virtual reality as a new tool for transport data collection». *Archives of Transport*, 60(4).
- Berni, A., & Borgianni, Y. (2020). «Applications of virtual reality in engineering and product design: Why, what, how, when and where». *Electronics*, 9(7), 1064.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). «Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential». *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Brooke, J. (1996). «SUS—A Quick and Dirty Usability Scale». *Usability Evaluation in Industry*, 189, 4-7.
- Çöltekin, A., Lochhead, I., Madden, M., Christophe, S., Devaux, A., Pettit, C., ... & Hedley, N. (2020). «Extended reality in spatial sciences: A review of research challenges and future directions». *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7), 439.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Tesi di dottorato - Massachusetts Institute of Technology). [Online] Disponibile in: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192> [15 dicembre 2024].
- Floridi, L. (2015). *The onlife manifesto: being human in a hyperconnected era*. Cham: Springer Nature.
- Gil-Gómez, J. A., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J. A., Manzano-Hernández, P., Albiol-Pérez, S., & Aula-Valero, C. (2013). *SEQ: suitability evaluation questionnaire for virtual rehabilitation systems. Application in a virtual rehabilitation system for balance rehabilitation*. In *7th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare and Workshops*. Los Alamitos: IEEE, 335-338.
- Kennedy, R.S, Lane, N. E, Berbaum K.S, Lillenthal , M.G (1993). «Simulator Sickness questionnaire: an enhanced method for quantifying simulator sickness». *The international journal of aviation psychology*, 3(3), 203-220.
- Slater, M., Usoh, M., & Steed, A. (1994). «Depth of Presence in Virtual Environments». *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3(2), 130-144. [Online] Disponibile in: <https://doi.org/10.1162/pres.1994.3.2.130> [15 dicembre 2024]
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). «Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales». *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063.
- Zhang, C. (2020). «The why, what, and how of immersive experience». *IEEE Access*, 8 (1), 90878-90888.

## Eleonora D'Ascenzi

Dipartimento di Architettura  
Università di Firenze  
[eleonora.dascenzi@unifi.it](mailto:eleonora.dascenzi@unifi.it)



«La città non è un ritaglio che si può vendere. È composta da 1000 strati e li abbiamo realizzati noi». L'iniziativa Stadt von Unten (La città dal basso) ha promosso l'idea di abitazioni di proprietà comune e autogestite, nel complesso Dragonerareal a Berlino. Fonte: Prokura, 2014, CC BY-SA 2.0.

# **LA CITTÀ INTERATTIVA: AZIONI COLLABORATIVE, PROCESSI INTERAGENTI E STRUMENTI DIGITALI**

**Chiara Centanaro**

**The text analyzes contemporary urban transformations, proposing an interactive and collaborative approach based on co-design and the shared management of urban spaces. It highlights the importance of urban commons as an innovative model to address environmental, social, and economic challenges, promoting participatory and inclusive governance that actively involves local communities. Digital technologies, open-source tools, and participatory platforms are presented as key elements to enhance citizens' ability to contribute to decision-making processes and optimize the use of urban resources.**

**Through case studies and innovative practices, the document proposes a new urban paradigm where communities, infrastructures, and spaces collaborate in dynamic ecosystems. This interactive city model is based on the convergence of physical and digital elements, creating spaces capable of adapting in real-time to citizens' needs, fostering inclusion and urban regeneration oriented toward collective well-being.**

Un principio che emerge dappertutto,[...] è costituito dalla necessità che le città hanno di una complessa e ben assortita diversità di usi costantemente interdipendenti tra loro sia dal punto di vista economico, sia da quello sociale. I componenti di questa diversità possono essere quanto mai svariati, ma debbono sempre integrarsi fra loro in certe maniere concrete. Sono convinta che le zone urbane malate sono proprio quelle in cui manca questa specie di complessa interdipendenza, e che la scienza urbanistica e l'architettura urbana devono diventare, nella vita reale delle città esistenti, la scienza e l'arte di catalizzare e alimentare questo fitto tessuto di relazioni attive. (Jacobs, 2009: 12-13)

Di fronte a fenomeni come il cambiamento climatico, l'urbanizzazione accelerata e le crescenti disuguaglianze sociali, emerge la necessità di ripensare alle relazioni interdipendenti tra infrastrutture tecnologiche, risorse materiali e processi partecipativi, per esplorare nuovi paradigmi urbani caratterizzati da inter-attività e co-produzione. L'approccio si basa su principi collaborativi e affonda le radici nei concetti proposti da Harvey come il diritto alla trasformazione, dove il diritto alla città non è solo un accesso statico agli spazi urbani, ma include il diritto di trasformarli:

«The freedom to make and remake our cities and ourselves is [...] one of the most precious yet most neglected of our human rights» (Harvey, 2014: 4). Un diritto collettivo, in cui i cittadini partecipano attivamente alla definizione delle priorità urbane, mettendo in discussione le dinamiche neoliberali di privatizzazione e mercificazione dello spazio urbano. La crescente mobilitazione da parte dei cittadini per la riappropriazione di spazi comuni nelle città europee, in ottica di co-gestione e co-progettazione, è definita attraverso gli *urban commons*: «a self-organised social system in which communities manage resources with minimal or no reliance on the market or the state» (Bollier, 2011). La gestione collettiva delle risorse urbane evidenzia come la *governance* collaborativa possa rispondere alle pressioni sociali e ambientali, valorizzando la partecipazione attiva dei cittadini come co-progettisti e co-gestori degli spazi che abitano. Questa prospettiva favorisce la cooperazione rispetto alla competizione e adotta un approccio (ri)generativo piuttosto che estrattivo, sia in termini sociali che ecologici (Kimmel et al., 2018).

La capacità di includere cittadini e comunità nei processi decisionali attraverso piattaforme partecipative e strumenti digitali, rappresenta un cambio di paradigma e la necessità di nuovi approcci alla progettazione urbana emerge nel rapporto *Guidelines for Evaluating the Contribution of Social Enterprise to Public Policy* (GECER) della Commissione Europea: pubblicato nel 2014, fornisce linee guida per misurare il valore sociale generato dalle imprese sociali, inclusi i *commons urbani*. Il rapporto mira a colmare la lacuna nella misurazione del valore sociale rispetto al valore economico.

Un' importante base per la realizzazione di progetti collaborativi, dove la tecnologia diventa il cardine dei processi, è definita nei *Principles of Digital Development*, redatti per guidare l'uso della tecnologia digitale nello sviluppo internazionale:

«The Principles represent a shared commitment to responsible digital technology use in service of development goals. They have helped establish a common language and framework among digital development practitioners and have facilitated collaboration and innovation across organizations and countries».

I principi sono: «1) understand the existing ecosystem, 2) share, reuse, and improve, 3) design with people, 4) design for inclusion, 5) build for sustainability, 6) establish people-first data practices, 7) create open and transparent practices, 8) anticipate and mitigate digital harms, 9) use evidence to improve outcomes».

In questo contesto, l'integrazione di tecnologie e processi *open-source* consentono un adattamento alle necessità e l'apertura dei dati diventa il fondamento per promuovere trasparenza e co-produzione (Hawken et al., 2020) attraverso strumenti collaborativi e modelli di *governance* inclusivi (Harkins e Heard, 2020) per implementare un approccio proattivo alla risoluzione dei problemi (Goldsmith e Crawford, 2014).

Grazie ai contributi ricevuti, si delinea un riflessione sulle multiple relazioni degli ambienti urbani, dove le comunità, le infrastrutture, i luoghi e le interfacce acquisiscono nuove interazioni per la definizione di nuovi scenari e nuove dimensioni della città.

### **Comunità-attive: la centralità delle persone nella rigenerazione urbana**

La rigenerazione urbana si configura oggi come un movimento in cui i cittadini diventano protagonisti della riappropriazione e della trasformazione degli spazi.

Il progetto *Restanza*, descritto da Lorusso, dimostra come il coinvolgimento diretto delle persone possa rivitalizzare aree marginalizzate, rafforzando il tessuto sociale.

Il concetto di coabitazione, proposto da Oneto e introdotto dai *Cohabscapes*, offre un ulteriore strumento per comprendere e includere le interazioni tra comunità umane e non umane nella rigenerazione urbana: la co-progettazione può considerare anche le esigenze della biodiversità locale, ampliando la nozione di comunità come partecipante attivo ai processi di trasformazione. Le tecnologie digitali offrono strumenti per amplificare la voce delle comunità: l'*Atlante di storie e luoghi* utilizza piattaforme di mappatura partecipativa per documentare narrazioni locali che, nel testo proposto da Lino e Contato, valorizzano memorie collettive. La capacità di queste piattaforme di intrecciare storie individuali e collettive crea un legame più profondo tra le persone e i territori, favorendo la costruzione di identità condivise. L'interazione tra comunità e spazi è il tema principale del *Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN)* descritto da Terracciano. Attraverso il progetto del *Distretto della Cultura*, il museo diventa un hub culturale capace di attivare reti multi-attoriali e rafforzare il dialogo con i quartieri limitrofi, come Forcella e la Sanità.

L'uso di mappe GIS ha permesso di mappare le relazioni tra gli attori coinvolti e di identificare opportunità di cooperazione, evidenziando il ruolo del *MANN* come promotore di coesione sociale e rigenerazione.

L'approccio immersivo, quindi, non solo coinvolge le comunità, ma ne amplifica la capacità di contribuire attivamente alla rigenerazione dello spazio abitato. I *Living Labs* e gli *Urban Living Fab Labs (ULFL)*, proposti da Tagliasco e Ferrari, amplificano la partecipazione delle comunità: nei *Living Labs*, la co-creazione si concentra su soluzioni immateriali e socialmente condivise, mentre gli *ULFL* uniscono approcci fisici e digitali per raccogliere e visualizzare dati ambientali e sociali in modo accessibile. Le comunità energetiche, nel contributo di Massari, rappresentano un modello innovativo di co-produzione e governance partecipativa, trasformando i cittadini da consumatori passivi in agenti attivi della transizione energetica.

#### **Infrastrutture-attive: tecnologie adattive e inclusive**

Le infrastrutture rappresentano la spina dorsale delle città, ma il loro ruolo sta evolvendo in sistemi dinamici e interattivi capaci di rispondere in tempo reale ai bisogni ambientali, economici e sociali.

Un esempio di questa trasformazione è il progetto *Mobiquity* di cui Polleri e Porfirione fanno parte, che sfrutta sensori e dati in tempo reale per migliorare l'accessibilità al trasporto pubblico. La piattaforma offre soluzioni personalizzate per persone con ridotta capacità motoria, dimostrando come le infrastrutture possano diventare inclusive e adattabili alle esigenze specifiche degli utenti.

Nel contributo di Spennato e Di Nardo si evidenzia il ruolo di *IoT* e *smart grids* che consentono una gestione dinamica delle risorse urbane, riducendo l'impatto ambientale, migliorando l'efficienza energetica. Le comunità energetiche, oltre a essere spazi di partecipazione sociale, si configurano come vere e proprie infrastrutture-attive, capaci di monitorare e adattare i flussi energetici in tempo reale, bilanciando domanda e offerta.

Il concetto di data di scadenza per i materiali, proposto da Rigo, propone una gestione consapevole e circolare delle risorse, ripensando il ciclo di vita dei materiali per ridurre l'impatto ambientale e allinearsi ai principi dell'economia circolare. Strumenti tecnologici come la certificazione *Cradle to Cradle* e il *Digital Product Passport*, recentemente sviluppato dalla Commissione Europea, rafforzano questo approccio, consentendo di monitorare e tracciare le risorse lungo il loro intero ciclo di vita.

Il *remote sensing* e l'analisi in tempo reale, citate da Favilli, trasformano il modo in cui le città rispondono alle emergenze urbane: a Lagos si sono identificate aree vulnerabili per migliorare la pianificazione delle risorse.

Parallelamente, i processi di rinaturalizzazione urbana stanno integrando infrastrutture tecnologiche e naturali per affrontare le sfide ambientali. Parchi lineari, corridoi ecologici e tetti verdi

non solo migliorano la qualità dell'aria e la biodiversità, ma offrono anche spazi di aggregazione e benessere per i cittadini. In questo ambito, attraverso i *Cohabscapes* si identificano aree critiche per la biodiversità e Oneto propone infrastrutture verdi per rispondere alle esigenze dei diversi abitanti urbani, come piante, animali e comunità umane per favorire benessere complessivo e inclusione.

### **Luoghi-attivi: la convergenza tra fisico e digitale**

In questi spazi, il confine tra fisico e digitale si dissolve e si generano ecosistemi ibridi che arricchiscono l'esperienza urbana. Tecnologie come realtà aumentata e XR stanno ridefinendo la relazione tra cittadini e spazi pubblici. La ricostruzione virtuale della *Domus Aurea*, citata da Toth, offre un'immersione nelle atmosfere dell'antica Roma, combinando educazione, intrattenimento e innovazione tecnologica. Progetti come *History Unwired*, *Sidekix*, *Monument Tracker* e *Itinerappia* utilizzano strumenti digitali per promuovere itinerari alternativi nelle città storiche, favorendo la scoperta di punti inaspettati. Attraverso i *Cohabscapes* si identificano strumenti analitici per una progettazione che includa prospettive multispecie. Attraverso l'uso di metodologie computazionali, questi luoghi possono essere classificati in base alla loro capacità di rispondere ai bisogni di abitanti sia umani che non.

Gli ecosistemi XR permettono una simulazione interattiva di come un luogo può evolversi, favorendo una maggiore consapevolezza nelle decisioni progettuali e il ruolo di strumenti come la *Journey Map* e il *Blueprint*, integrati con touchpoint fisici, è cruciale per visualizzare e interpretare le interazioni urbane. La necessità di valutare l'impatto di ambienti ibridi necessita di strumenti specifici in relazione dei diversi ambienti e, secondo D'Ascenzi, analizzare l'*Immersive User Experience (IUX)* diventa quindi una priorità, non solo attraverso il miglioramento degli strumenti di misurazione della *User Experience (UX)*, ma anche adottando prospettive e metodi provenienti da altre discipline.

### **Interfacce-attive: strumenti di governance condivisa**

Le interfacce-attive rappresentano il punto di connessione tra cittadini, tecnologie e governance, promuovendo processi decisionali più inclusivi e trasparenti.

Secondo Bruzzone, il passaggio dalla città *Data-Driven* a *Human-Centric* trasforma le città digitali, passando da un controllo dei cittadini basato su sensori e dati, a un modello che migliora la vita urbana e promuove la sostenibilità e l'inclusività.

I *digital twin* offrono simulazioni avanzate che permettono di monitorare l'impatto delle decisioni politiche e progettuali in tempo reale. I *Living Labs*, spazi collaborativi in cui cittadini, ricercatori e imprese co-progettano soluzioni innovative, rappresentano un'opportunità per testare e migliorare interventi urbani, creando un dialogo costante tra le diverse parti interessate e promuovendo modelli di governance più inclusivi. Le interfacce *phigital* possono trasformare

i processi decisionali, rendendoli più accessibili e comprensibili e la combinazione di realtà aumentata e strumenti di visualizzazione immersiva favoriscono l'accesso alle informazioni e la co-progettazione tra comunità e istituzioni pubbliche.

Le comunità energetiche, attraverso la co-progettazione, la condivisione delle risorse e il rafforzamento delle relazioni tra cittadini e istituzioni, diventano vere e proprie interfacce urbane, dove tecnologie e governance collaborativa convergono. Offrono ai cittadini strumenti concreti per partecipare attivamente al processo decisionale, trasformando i dati in conoscenza e l'energia in un diritto accessibile e condiviso.

### **Verso un nuovo paradigma di collaborazione urbana**

Le città inter-attive delineano un nuovo paradigma urbano, un sistema in cui comunità, infrastrutture, luoghi e interfacce non solo coesistono, ma collaborano per creare ambienti capaci di adattarsi ai bisogni, favorendo la transizione verso città sensibili e partecipative.

In questo contesto, le comunità-attive non solo possono rivendicare il proprio diritto alla città, ma anche contribuire attivamente alla sua progettazione e gestione. La centralità della componente umana è capace di integrare conoscenze locali con dati quantitativi e strumenti digitali.

Le infrastrutture-attive diventano elementi dinamici, in grado di generare valore aggiunto per le comunità che le utilizzano, migliorando la qualità della vita urbana e riducendo l'impatto ambientale.

I luoghi-attivi ridefiniscono la relazione tra spazio e cittadino, abbattendo le barriere tra fisico e digitale. Questi luoghi non sono più solo spazi da abitare, ma piattaforme di esperienza, apprendimento e connessione, luoghi con la capacità di adattarsi e rispondere in tempo reale ai comportamenti e ai bisogni delle persone. Gli ecosistemi ibridi aprono a nuove prospettive per la progettazione e a «questioni etiche, giuridiche e sociali, dalle nuove forme di privacy (tramite *proxy* [cioè dati vicarianti], predittiva o di gruppo) alle forme di nudging (spinta gentile) e auto-determinazione» (Floridi, 2022: 84).

Le interfacce-attive rappresentano il ponte tra tecnologia e *governance*, favorendo processi decisionali più inclusivi e trasparenti. La partecipazione attiva è resa possibile da strumenti che amplificano la voce delle comunità e facilitano il dialogo tra i diversi attori urbani.

La sfida non è solo tecnologica ma soprattutto culturale e politica, dove la capacità di rendere gli elementi relazionati e attivi dipenderà dalla volontà di integrare nei processi di progetto una visione olistica, multiscalare e co-attiva: «non è l'innovazione digitale ciò che conta di più, ma la governance del digitale, e quello che ne facciamo» (Floridi, 2022: 124).

## Riferimenti bibliografici

Bollier, D. (2011). *The Commons, Short and Sweet* [Online]. Disponibile in: <https://www.bollier.org/commons-short-and-sweet> [10 dicembre 2024].

Commissione Europea (2015). *Approcci proposti per la misurazione dell'impatto sociale*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea [Online]. Disponibile in: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0c0b5d38-4ac8-43d1-a7af-32f7b6fcf1cc> [10 dicembre 2014].

Crawford, S., Goldsmith, S. (2014). *The responsive city. Engaging Communities Through Data-Smart Governance*. San Francisco: Jossey-Bass.

Floridi, L. (2022). *Etica dell'intelligenza artificiale*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Foster, S. R., Iaione, C. (2022). *Co-cities. Innovative transition toward just and self-sustaining communities*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Harvey, D. (2012). *Rebel Cities. From the Right to the City to the Urban Revolution*. New York City: Verso.

Harkins, J., Heard, C. (2020). Interfacing the City: Mixed Reality as a Form of Open Data. In Hawken, S., Han, H., Pettit, C. (eds), *Open Cities | Open Data Collaborative Cities in the Information Era*. Singapore: Springer Nature, 241-263.

Hawken, S., Han, H., Pettit, C., (eds), (2020). *Open Cities | Open Data Collaborative Cities in the Information Era*. Singapore: Springer Nature.

Jacobs, J. (2009). *Vita e morte delle grandi città*, Tradotto dall'inglese da Giuseppe Scattone. Torino: Einaudi [Jacobs, J. (1961). *The death and Life of Great American Cities*. New York City: Random House].

Kimmel, J., Gentsch, T, Bloemen, S. (2018). *Urban Commons and shared spaces*. Berlin/Amsterdam: Commons Network & raumlaborberlin.

Principles for Digital Development (2024). *The Principles* [Online]. Disponibile in: <https://digitalprinciples.org> [10 dicembre 2024].

### **Chiara Centanaro**

Dipartimento di Architettura e Design

Università di Genova

[chiara.centanaro@edu.unige.it](mailto:chiara.centanaro@edu.unige.it)

**db**  
DE BERNARDIS



# DESIGN IS ONE

Scopri un nuovo modo di vivere la casa, nei nostri  
show-room di Rapallo, Genova e Chiavari.

[www.arredamentidebernardis.it](http://www.arredamentidebernardis.it)

## Revisori / Referees

Alfonso Acocella - Università di Ferrara  
Laura Arrighi - Università di Genova  
Enrica Bistagnino - Università di Genova  
Vittoria Bonini - Università di Genova  
Stefano Brusaporci - Università dell'Aquila  
Francesco Burlando - Università di Genova  
Elisabetta Canepa - Kansas State University / Università di Genova  
Maria Canepa - Università di Genova  
Nicola Canessa - Università di Genova  
Mara Capone - Università degli Studi di Napoli Federico II  
Boyu Chen - Università della Campania Luigi Vanvitelli  
Enrico Cicalò - Università degli Studi di Sassari  
Tiziano De Venuto - Politecnico di Bari  
Edoardo Dotto - Università di Catania  
Raffaella Fagnoni - Università IUAV di Venezia  
Sara Favargiotti - Università di Trento  
Davide Tommaso Ferrando - Università di Bolzano  
Massimo Ferrari - Politecnico di Milano  
Guido Fiorato - Accademia Ligustica di Belle Arti di Genova  
Claudio Gambardella - Università della Campania Luigi Vanvitelli  
Chiara Geroldi - Politecnico di Milano  
Adriana Gherzi - Università di Genova  
Santiago Gomes - Politecnico di Torino  
Andrea Gritti - Politecnico di Milano  
Gaia Grossi - Architetto PhD, Genova  
Boris Hamzeian - École Polytechnique Fédérale de Lausanne  
Antonio Lavarello - Architetto PhD, Genova  
Isabel Leggiero - Università della Campania Luigi Vanvitelli  
Massimiliano Lo Turco - Politecnico di Torino  
Gianni Lobosco - Università di Ferrara  
Massimo Malagugini - Università di Genova  
Fabio Manfredi - Università di Genova  
Carlo Martino - Università di Roma La Sapienza  
Maria Carola Morozzo della Rocca - Università di Genova  
Chiara Olivastri - Università di Genova  
Anna Orlando - Storica dell'arte, Genova  
Romolo Ottaviani - Architetto PhD, Roma  
Giacomo Pala - University of Innsbruck  
Anna Maria Parodi - Università di Genova  
Matteo Umberto Poli - Politecnico di Milano  
Federica Pompejano - Università di Genova  
Gian Luca Porcile - Architetto PhD, Genova  
Laura Pujia - Università di Sassari  
Ramona Quattrini - Università Politecnica delle Marche  
Davide Rapp - Politecnico di Milano  
Giuseppe Resta - Yeditepe University di Istanbul  
Francesca Rocca - Università della Campania Luigi Vanvitelli  
Ludovico Romagni - Università di Ascoli Piceno  
Paola Sabbion - Università di Genova  
Viviana Saitto - Università di Napoli Federico II  
Ruggero Torti - Università di Genova  
Clara Vite - Università di Genova  
Ornella Zerlenga - Università della Campania Luigi Vanvitelli

## GUD

interACTIVE / interACTIVE 10

Stefano Termanini Editore, dicembre 2024

[www.stefanotermaninieditore.it](http://www.stefanotermaninieditore.it)

## Immagine di copertina

n-dimensional inter-active place. Chiara Centanaro, 2024. Realizzato con Firefly AI

## Indice

- 01 **Nota editoriale**
- 04 **InterACTIVE**  
Nicola Valentino Canessa, Chiara Centanaro
- 08 **RECITYING & EMPATHI-CITIES: INTERACTIVE-CITIES, SHARED eCO-CITIES  
VERSO NUOVI SCENARI URBANI MULTI-RELAZIONALI, REALI E VIRTUALI,  
SENSUALI E SENSORIALI (COLLETTIVI, CONNETTIVI E CORRETTIVI)**  
Manuel Gausa
- 24 **RIORIENTARE I PROCESSI DI TERRITORIALIZZAZIONE NEI TERRITORI INTERNI**  
Barbara Lino, Annalisa Contato
- 30 **RENDERE VISIBILE L'IMMATERIALE. SPAZI E STRUMENTI PER LA  
COCREAZIONE URBANA FRA TECNOLOGIA E CITTADINANZA ATTIVA**  
Xavier Tumay Ferrari, Giovanna Tagliasco
- 36 **DA MUSEI A DISTRETTI CULTURALI PER LE CITTÀ: ATTORI, RETI DI  
RELAZIONI E RIGENERAZIONE SOCIO-SPAZIALE. IL MANN PER NAPOLI**  
Anna Terracciano
- 48 **COMUNITÀ ATTIVE E SPAZIO PUBBLICO URBANO.  
IL DESIGN COME STRATEGIA DI RIAPPROPRIAZIONE**  
Federica Maria Lorusso
- 56 **INFRASTRUTTURE ATTIVE. RIPENSARE IL DESIGN URBANO  
PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E CITTÀ RINATURALIZZATE**  
Paolo Di Nardo, Alessandro Spennato
- 62 **RAPPRESENTARE LA CO-ABITAZIONE URBANA  
ATTRAVERSO PAESAGGI MULTI-SPECIE:  
UN'ALTERNATIVA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE**  
Gabriele Oneto
- 68 **IL PATRIMONIO STORICO E LA SUA INTEGRAZIONE  
NELLE CITTÀ INTERATTIVE**  
Anna Toth
- 74 **MANAGEMENT E GOVERNANCE DELLA CITTÀ:  
DATI, INTERAZIONI, COMUNITÀ**  
Renata Paola Dameri
- 82 **COMUNITÀ ENERGETICHE COME INTERFACCE SOCIO-SPAZIALI  
PER LA TRANSIZIONE URBANA**  
Martina Massari
- 88 **CARTOGRAFIE DEL FUTURO.  
LAGOS E LA RIVOLUZIONE DEI DATI NELLE MEGALOPOLI**  
Fabio Favilli
- 98 **ACCESSIBILITÀ PERSONALIZZATA AL TRASPORTO PUBBLICO.  
LO SVILUPPO DELL'APPLICAZIONE MOBIQUITY**  
Elena Polleri, Claudia Porfirione
- 106 **VERSO CITTÀ RESILIENTI: IL RUOLO DEL DESIGN  
NELLA GESTIONE DELLE RISORSE**  
Stella Rigo Femke
- 112 **DIGITAL CITY & URBAN DASHBOARD**  
Monica Bruzzone
- 120 **VERSO UN ECOSISTEMA PHIGITAL  
L'IMMERSIVE USER EXPERIENCE COME INDAGINE PRELIMINARE  
PER LA PROGETTAZIONE DI ESPERIENZE INTERATTIVE**  
Eleonora D'Ascenzi
- 126 **LA CITTÀ INTERATTIVA: AZIONI COLLABORATIVE,  
PROCESSI INTERAGENTI E STRUMENTI DIGITALI**  
Chiara Centanaro

ISSN 1720-075X



9 771720 075005

€ 25,00