

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

19 | 2020

# SPAZIO PUBBLICO

public space

Poste Italiane spa - Tassa pagata - Piego di libro  
Aut.n. 072/DCB/RI/VF del 31.03.2005

on line ISSN 2239-0243



SIT<sub>dA</sub>

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 19  
Year 10

**Director**  
Maria Teresa Lucarelli

**Scientific Committee**  
Tor Broström, Gabriella Caterina, Pier Angiolo Cetica, Gianfranco Dioguardi,  
Stephen Emmitt, Paolo Felli, Luigi Ferrara, Cristina Forlani, Rosario Giuffré,  
Helen Lochhead, Mario Losasso, Lorenzo Matteoli, Gabriella Peretti,  
Fabrizio Schiaffonati, Maria Chiara Torricelli

**Editor in Chief**  
Emilio Faroldi

**Editorial Board**  
Ernesto Antonini, Eliana Cangelli, Tiziana Ferrante, Massimo Lauria,  
Elena Mussinelli, Riccardo Pollo, Marina Rigillo

**Assistant Editors**  
Alessandro Claudi de Saint Mihiel, Paola Gallo, Francesca Giglio,  
Maria Pilar Vettori

**Editorial Assistants**  
Viola Fabi, Serena Giorgi, Luca Magnani, Valentina Puglisi, Flavia Trebicka

**Graphic Design**  
Veronica Dal Buono

**Editorial Office**  
c/o SITdA onlus,  
Via Toledo 402, 80134 Napoli  
Email: [redazionetechne@sitda.net](mailto:redazionetechne@sitda.net)

**Issues per year: 2**

**Publisher**  
FUP (Firenze University Press)  
Phone: (0039) 055 2743051  
Email: [journals@fupress.com](mailto:journals@fupress.com)

Journal of SITdA (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura)



## REVISORI / REFEREES

Per le attività svolte nel 2018-2019 relative al Double-Blind Peer Review process, si ringraziano i seguenti Revisori:

*As concern the Double-Blind Peer Review process done in 2018-2019, we would thanks the following Referees:*

### 2018

Davide Allegri, Adolfo Baratta, Alessandra Battisti, Oscar Eugenio Bellini, Luigi Bistagnino, Roberto Bolici, Alessandra Bonoli, Filippo Calcerano, Stefano Capolongo, Corrado Carbonaro, Francesca Castagneto, Arnaldo Cecchini, Andrea Ciaramella, Laura Daglio, Valeria D'Ambrosio, Enrico Dassori, Roberto Di Giulio, Gabriella Esposito De Vita, Daniele Fanzini, Rossella Franchino, Matteo Gambaro, Jacopo Gaspari, Maria Luisa Germanà, Elisabetta Ginelli, Roberto Giordano, Ina Macaione, Adriano Magliocco, Laura Malighetti, Francesco Mancini, Alessandro Massera, Paco Melià, Martino Milardi, Maria Valeria Mininni, Emanuele Naboni, Francesca Olivieri, Alessandra Oppio, Ingrid Paoletti, Francesco Pastura, Gabriella Peretti, Paola Pleba, Manuela Raitano, Massimo Rosetti, Sergio Russo Ermolli, Cinzia Talamo, Valeria Tatano, Corrado Topi, Serena Viola, Alessandra Zanelli.

### 2019

Ilaria Agostini, Francesco Alberti, Davide Allegri, Eugenio Arbizzani, Vitangelo Ardito, Paola Ascione, Erminia Attaianese, Adolfo Baratta, Alessandra Battisti, Oscar Eugenio Bellini, Stefano Bellintani, Lorenzo Boccia, Roberto Bolici, Roberto Bologna, Filippo Bricolo, Andrea Campioli, Stefano Capolongo, Francesca Castagneto, Pietro Chierici, Laura Daglio, Valeria D'Ambrosio, Giuseppe De Giovanni, Domenico D'Olimpo, Paola Favaro, Enrico Formato, Rossella Franchino, Matteo Gambaro, Jacopo Gaspari, Valentina Gianfrate, Francesca Giofrè, Roberto Giordano, Ruggero Lenci, Danila Longo, Laura Malighetti, Alessandro Massera, Martino Milardi, Elena Mola, Antonello Monsù Scolaro, Elena Piera Montacchini, Pietro Nunziante, Ingrid Paoletti, Carlo Parrinello, Paola Pleba, Sergio Pone, Raffaella Riva, Antonella Sarlo, Enrico Sicignano, Cesare Sposito, Andrea Tartaglia, Serena Viola, Antonella Violano, Alessandra Zanelli.

# SIT<sub>d</sub>A

Società Italiana della Tecnologia  
dell'Architettura



# SPAZIO PUBBLICO

## PUBLIC SPACE

### NOTA NOTE

- 7 | **Nota**  
*Note*  
Maria Teresa Lucarelli, Presidente SITdA,

### PROLOGO PROLOGUE

- 9 | **Spazio pubblico e città contemporanea. Una narrazione tra luoghi, tempo, relazioni**  
*Public space and the contemporary city. A narrative of places, time, relationships*  
Emilio Faroldi

### DOSSIER a cura di/edited by Alessandra Battisti, Elena Mussinelli, Marina Rigillo

- 17 | **Spazio pubblico e qualità urbana**  
*Public space and urban quality*  
Alessandra Battisti, Elena Mussinelli, Marina Rigillo
- 24 | **Interactive design for responsive environments: mettere le persone al centro del processo di progettazione**  
*Interactive design for responsive environments: placing people at the center of the design process*  
Belinda Tato, Jose Luis Vallejo, Elena Castillo, Marco Rizzetto
- 34 | **Monaco - re-connecting spaces. Lo spazio pubblico quale infrastruttura ambientale, funzionale al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità urbana**  
*Munich - re-connecting spaces. Public spaces as environmental infrastructure, functional to the achievement of urban sustainability objectives*  
Iris Dupper
- 45 | **Lione: la progettazione integrale dello spazio pubblico**  
*Lyon: the integral design of the public space*  
Laura Valeria Ferretti
- 57 | **Un progetto collaborativo di spazio pubblico nel Seaport District di Boston, USA**  
*The public realm initiative for the Boston Seaport District, USA*  
Ada Tolla, Giuseppe Lignano

### SCATTI D'AUTORE ART PHOTOGRAPHY a cura di/edited by Marco Introini

- 65 | **Relazioni urbane e contemporaneità**  
*Urban relations and contemporaneity*

### CONTRIBUTI CONTRIBUTIONS

### SAGGI E PUNTI DI VISTA ESSAYS AND VIEWPOINTS

- 86 | **Spazi urbani semi-pubblici: evoluzione e criteri appropriati di processo progettuale**  
*Semi-public urban spaces: evolution and appropriate design process criteria*  
Renata Valente
- 96 | **Downtown Project, tech-oriented utopia. Le società creative nel governo dello spazio pubblico**  
*Downtown Project, tech-oriented utopia. Creative classes in the governance of public space*  
Maria Canepa, Davide Servente
- 104 | **La sicurezza urbana per la qualità dello spazio pubblico**  
*Urban security for the quality of public space*  
Roberto Bolici, Matteo Gambaro
- 114 | **Qualità vs quantità. È possibile quantificare la qualità dello spazio pubblico?**  
*Quality vs quantity. Is it possible to quantify the quality of public space?*  
Valentina Dessi, Lisa Astolfi
- 125 | **Progetti di riattivazione temporanea dello spazio pubblico: quale eredità?**  
*Projects for the temporary reactivation of public space: what legacy?*  
Barbara Camocini, Laura Daglio, Giulia Gerosa, Stefano Ragazzo

- 134 | Piattaforme digitali europee per la cura dello spazio pubblico e il co-design  
*European digital platforms for the care of public space and co-design*  
Francesca De Filippi, Cristina Coscia, Grazia Giulia Cocina
- 142 | Spazio, Sport, Società. La pratica sportiva nel progetto dello spazio pubblico contemporaneo  
*Space, Sport, Society. The practice of sport in the design of contemporary public space*  
Marta Cognigni, Maria Pilar Vettori

## RICERCA E SPERIMENTAZIONE RESEARCH AND EXPERIMENTATION

- 153 | Venezia accessibile: una mappatura interattiva per muoversi in città  
*Accessible Venice: an interactive urban mobility map*  
Valeria Tatano, Rosaria Revellini, Massimo Mazzanti
- 162 | Micro-rigenerazione di spazi pubblici in aree marginali: processi a confronto Guatemala e Perù  
*Micro-regeneration of public space in marginal areas: comparing processes in Guatemala and Peru*  
Francesca Giofrè, Cristina Dreifuss-Serrano
- 170 | Rigenerazione urbana sostenibile nelle città consolidate. Piazza Tetuan-Amalich, Santander, Spagna  
*Sustainable urban regeneration in consolidated cities. Tetuan-Amalich Square, Santander, Spain*  
Héctor Navarro Martínez
- 179 | Valutazione multicriteriale dello spazio pubblico: un metodo per le pubbliche amministrazioni  
*Multicriteria evaluation of the public space: a method for public administrations*  
Corrado Carbonaro, Giuseppe Roccasalva
- 191 | Processi sperimentali per la governance dello spazio pubblico. Linee guida per il progetto sostenibile dei dehor nel centro storico di Napoli  
*Experimental processes for the governance of the public space. Guidelines for the sustainable project of dehor in the historic center of Naples*  
Valeria D'Ambrosio
- 203 | Qualità ambientale della città storica: la sfida della *wind strategy*  
*Environmental quality of the historical city: the wind strategy challenge*  
Gaia Turchetti
- 213 | *Placemaking* per la riattivazione del quartiere Costanzo Ciano di Piacenza  
*Placemaking for the regeneration of the Costanzo Ciano neighbourhood in Piacenza*  
Daniele Fanzini, Gianpiero Venturini, Irina Rotaru, Carlo Parrinello, Angelo De Cocinis
- 223 | L'accessibilità come strumento di progetto: il benessere ambientale attraverso lo spazio pubblico  
*Accessibility as design tool: a comfortable environment through the public space*  
Jacopo Gaspari, Valentina Gianfrate, Giovanni Ginocchini, Mauro Bigi
- 232 | Approcci di *computational design* per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico  
*Computational design based approaches for public space resilient regeneration*  
Mario Losasso, Mattia Leone, Enza Tersigni
- 242 | Un'infrastruttura adattiva per la *resource efficiency*: lo spazio pubblico dell'UCBM in Roma  
*An adaptive infrastructure for resource efficiency: public spaces of the UCBM Campus in Rome*  
Eliana Cangelli, Paola Altamura
- 256 | *Retrofitting* dello spazio pubblico per la qualità ambientale ed ecosistemica di città più "Green"  
*Retrofitting public space for the environmental and ecosystem quality of "greener" cities*  
Fabrizio Tucci, Valeria Cecafosso
- 271 | Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute, per migliorare la qualità e l'attrattività dei luoghi  
*Healthy urban planning and design strategies to improve urban quality and attractiveness of places*  
Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Andrea Brambilla, Andrea Rebecchi
- 280 | Massa e leggerezza: qualità urbana lungo le Mura Aureliane a Roma. *Walking through walls*  
*Mass and lightness: urban quality along the Aurelian Walls in Rome. Walking through walls*  
Maria Federica Ottone, Roberta Cocci Grifoni, Graziano Enzo Marchesani
- 290 | Il nuovo ingresso al Rifugio Antiaereo del Camí d'Onda nel centro storico di Borriana, Spagna  
*The new entrance to the Camí d'Onda Air-raid Shelter in the historic center of Borriana, Spain*  
Ivan Cabrera I Fausto, Ernesto Fenollosa Forner, Begoña Serrano Lanzarote

## DIALOGHI DIALOGUES a cura di/edited by Maria Pilar Vettori

- 298 | Spazio pubblico e città  
*Cities and public spaces*  
Un Dialogo di | *A Dialogue of* | *sotta Cortesi* con | *with* | *Cino Zucchi*

313 RECENSIONI *REVIEWS* a cura di/*edited* by Francesca Giglio

315 | Filippo Angelucci, *Smartness e healthiness per la transizione verso la resilienza*  
Antonello Monsù Scolaro

317 | Giacomo Borella, Colin Ward. *Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano*  
Andrea Tartaglia

319 | Philip Pregill, *Urban Connections in the Contemporary Pedestrian Landscape*  
Roberto Giordano

## INNOVAZIONE E SVILUPPO INDUSTRIALE *INNOVATION AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT*

a cura di/*edited* by Alessandro Claudi de Saint Mihiel

321 | Un nuovo *green deal* per le sfide climatiche e la rigenerazione urbana  
*A new green deal for climate challenges and urban regeneration*  
Alessandro Claudi de Saint Mihiel



Maria Teresa Lucarelli, Presidente SITdA,  
Dipartimento Architettura e Territorio, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Italia

mtlucarelli@unirc.it

In un momento di grandi trasformazioni urbane legate alla rapida e incontrollata crescita delle città, parlare di “spazio pubblico”, focalizzando gli aspetti connessi al progetto, alla costruzione e alla gestione dello stesso, è senza dubbio un tema centrale nel dibattito che, in materia, richiama molteplici interessi culturali e scientifici, oltre che socio-politici. Si riafferma su questo argomento il ruolo della Tecnologia dell'Architettura come disciplina in grado di affrontarne la complessità con un approccio innovato sia in termini di riflessione/visione che di ricerca/sperimentazione, ponendosi in rapporto dialettico propositivo con le altre discipline del progetto. Ne danno testimonianza gli interessanti contributi presentati in questo numero di *Techne*.

Un tema, dunque, che evolve con i cambiamenti socio-economici e ambientali delle città e del costruito, diversamente articolato nei vari contesti internazionali, in cui il concetto di “spazio pubblico”, inteso come spazio per la collettività, accessibile stimolante e sicuro, in grado di favorire le relazioni sociali e soprattutto equo, non sempre corrisponde a un modello auspicato e pre-costituito ma richiede una rinnovata attenzione al luogo tenendo conto delle complessità e dei cambiamenti, molto rapidi, legati alle modificate esigenze della collettività.

Nella realtà europea e in particolare nel nostro Paese, lo spazio pubblico si è andato consolidando nel tempo attraverso sedimentazioni fisiche e culturali che hanno caratterizzato l'evoluzione della città storica: se pur con destinazioni e usi diversi, esso ha sempre assunto una valenza di forte connotazione sociale, luogo d'incontro, di conoscenza, di scambio. Con la seconda rivoluzione industriale, l'espansione urbana fuori dal nucleo storico e la nascita della “città industriale” ne determina un cambiamento sensibile: strade più ampie, per nuovi scambi commerciali, viali

alberati, giardini, piazze e parchi urbani portano ad un miglioramento della qualità della vita e delle relazioni. Tuttavia la mancanza di un'adeguata pianificazione urbana con il conseguente sviluppo a macchia d'olio della città, ne determina una lenta ma progressiva perdita di funzione aggregante.

Un cambiamento sostanziale nella concezione di “spazio pubblico” si manifesta dai primi decenni del secolo scorso: sulla spinta delle teorie della “città funzionale”, sostenute dal Movimento Moderno, si progettano grandi quartieri prevalentemente di edilizia residenziale pubblica, si concettualizza l'idea dello spazio “aperto” – non edificato, vuoto e senza specifica funzione – con l'intento, consapevole, di ridurre gli effetti negativi, spesso di tipo igienico-sanitario, determinati dalla compattezza della città storica e di quella industriale. Una premessa, comunque, alla precarietà delle future periferie urbane.

Negli anni successivi al periodo post bellico e in concomitanza con il boom economico e edilizio, il ruolo dello spazio pubblico subisce una sostanziale modificazione a causa della dilagante speculazione e dell'assenza di una pianificazione urbanistica adeguata, vistosamente piegata a precisi interessi economici; si riduce o si snatura per effetto della cementificazione spinta perdendo progressivamente identità e riconoscibilità: non più luogo della e per la collettività ma di alienazione e degrado dove le tensioni sociali si alimentano; condizione ben evidente nelle periferie della grandi città che ancora oggi pagano, soprattutto sul piano sociale, scelte sconsiderate. Come affermava Fabrizio Schiaffonati (1994) «[...] una metafora della complessità moderna, teatro della rappresentazione delle sue laceranti contraddizioni».

Da qualche decennio il rinnovato interesse per la rigenerazione dei quartieri urbani e peri-urbani, ha riaperto, nel mondo

In a time of great urban transformations linked to the rapid and uncontrolled growth of cities, talk about “public space”, focusing on the aspects related to the project, construction and management, it is undoubtedly a central theme in the debate that, in this matter, recalls multiple cultural and scientific interests, other than socio-political ones. The role of Technology of Architecture as a discipline capable of addressing its complexity with an innovative approach in terms of both reflection/vision and research/experimentation is confirmed on this topic, placing itself in a proactive dialectical relationship with the other disciplines of the project. The interesting contributions presented in this issue of *Techne*. A theme, therefore, that evolves with the socio-economic and environmental changes of cities and buildings, differently articulated in various

international contexts, in which the concept of “public space” intended as a space for the community, accessible, stimulating and safe, is able to foster social and above all fair relations, does not always correspond to a desired and pre-established model but requires renewed attention to the place taking into account the complexities and changes, very rapid, linked to the changed needs of the community.

In the European reality and in particular in our country, the public space has consolidated over time through physical and cultural sedimentations that have characterized the evolution of the historic city: although with different destinations and uses, it has always taken on a strong value social connotation, meeting place, knowledge, exchange. With the second industrial revolution, urban expansion outside the historic core and the birth of the “indus-

trial city” brought about a significant change: wider streets, for new commercial exchanges, tree-lined avenues, gardens, squares, and urban parks lead to an improvement of quality of life and relationships. However, the lack of adequate urban planning with the consequent wildfire development of the city, determines a slow but progressive loss of aggregating function.

A substantial change in the concept of public space has manifested itself since the first decades of the last century: on the push of the theories of the “functional city”, supported by the Modern Movement, large neighbourhoods are mainly designed for public residential construction, the idea of space is conceptualized “open” – not built, empty and without specific function – with the conscious intention of reducing the negative effects, often of a sanitary type, determined by the compactness

of the historic and industrial cities. A premise, however, to the precariousness of future urban suburbs.

In the years following the post-war period and in conjunction with the economic and building boom, the role of public space underwent a substantial modification due to the rampant building speculation and the absence of adequate urban planning, conspicuously bent to precise economic interests; it is reduced or distorted due to the effect of forced cementing, progressively losing identity and recognition: no longer a place for and for the community but for alienation and degradation where social tensions feed; a very evident condition in the suburbs of the big cities that still pay, especially on a social level, inconsiderate choices. As Fabrizio Schiaffonati (1994) claimed, «[...] a metaphor for modern complexity, the scene of the representation of its lacerating contradictions».

scientifico, il dibattito sul tema della “qualità” dello spazio pubblico che deve garantire accessibilità e connettività, flessibilità e facilità d’uso, vivibilità e sicurezza, oltre a una manutenzione e gestione il più possibile partecipata. Si sollecita quindi un diverso approccio progettuale a cui la cultura tecnologica è particolarmente attenta: già dagli anni ottanta si affrontava il tema del luogo “attrezzato” a servizio della comunità, con attenzione agli aspetti materiali, fruitivi e prestazionali, in un equilibrato rapporto tempi-costi-qualità. Oggi l’argomento si arricchisce di ulteriori valenze, in particolare ambientali, in cui la sostenibilità degli interventi e quello, attualissimo, dell’adattamento al cambiamento climatico, si sommano e confrontano per ripensarne la progettazione attraverso l’innovazione, compresa quella digitale, precludendo a un nuovo utilizzo. Un modo, quindi, per «[...] reinterpretare il potenziale di servizio eco sistemico [...] della progettazione tecnologica [...] in grado di rispondere alla crescente domanda di benessere e qualità ambientale»<sup>1</sup>.

Queste brevi premesse danno rilevanza ai tre topics proposti dalla *call for papers*<sup>2</sup>, stimolando la presentazione di contributi teorici, metodologici e di ricerca, rappresentativi del dibattito contemporaneo sul tema.

Il primo, che lo identifica “come elemento ordinatore dei fenomeni urbani”, pone prevalentemente l’accento sulla sperimentazione di processi innovativi, anche di tipo collaborativo, finalizzati a configurazioni temporanee e/o permanenti o al trasferimento e l’applicazione di tecnologie avanzate di tipo materiale e immateriale. Il secondo, che interpreta lo “spazio pubblico come un’infrastruttura ambientale”, funzionale al perseguimento di obiettivi di sostenibilità urbana, individua temi inerenti all’impiego di soluzioni progettuali *nature based* o in chiave “verde” e

From some decades, the renewed interest in the regeneration of urban and peri-urban neighbourhoods has reopened, in the scientific world, the debate on the “quality” of the public space which must guarantee accessibility and connectivity, flexibility and ease of use, livability and safety, as well as maintenance and management as closely as possible. A different design approach is therefore urged to which technological culture is particularly attentive: the theme of the “equipped” place at the service of the community has already been addressed since the 1980s, with attention to the material, fruitful and performance aspects, in a balanced time- cost-quality. Today the topic is enriched with additional values, in particular environmental ones, in which the sustainability of the interventions and that, very current, of the adaptation to climate change add up and compare to rethink their design through innovation, including digital,

preluding to a new use. A way, therefore, to «[...] reinterpret the potential of eco-systemic service [...] of technological design [...] able to respond to the growing demand for well-being and environmental quality»<sup>1</sup>.

These brief premises give relevance to the 3 topics proposed by the *call for papers*<sup>2</sup>, stimulating the presentation of theoretical, methodological and research contributions, representative of the contemporary debate on the topic. The first, which identifies it “as an ordering element for urban phenomena”, mainly focuses on experimenting with innovative processes, including collaborative ones, aimed at temporary and/or permanent configurations or at the transfer and application of advanced material-type technologies and immaterial. The second, which interprets the “public space as an environmental infrastructure”, functional to the pursuit of urban sustainability objectives, identifies

“blu” per affrontare le sfide socio-ambientali e del cambiamento climatico. Il terzo, incentrato sullo “spazio pubblico e governante”, suggerisce un’analisi critica più strettamente connessa con la gestione dello stesso: dagli strumenti normativi e procedurali che consentono la realizzazione e la “cura” dello spazio pubblico, alle procedure concorsuali evolute per il progetto e la realizzazione degli interventi; dall’innovazione progettuale alla gestione della fase realizzativa.

Argomenti dunque molto attuali che hanno portato alla *submission* di un consistente numero di abstract, 114 in totale; dato che evidenzia il grande interesse della comunità scientifica. Dei 21 articoli selezionati dopo la *double blind review*, 14 sono incentrati sulla ricerca e la sperimentazione, 7 su saggi e punti di vista, con una leggera prevalenza degli argomenti del secondo topic.

A rafforzare il contenuto del numero, il Dossier propone interessanti contributi di studiosi nazionali e internazionali che, analizzando sotto diversi punti di vista «[...] le nuove configurazioni dello spazio aperto che derivano dalla trasformazione della domanda sociale e delle modalità di percezione e fruizione»<sup>3</sup> confermano gli avanzamenti della ricerca sui diversi aspetti della qualità urbana e ambientale degli spazi aperti e di cui l’Area Tecnologica si fa portatrice facendo ben notare la necessità di innalzare il livello di consapevolezza sul valore sociale dello spazio pubblico.

#### NOTE

<sup>1</sup> Battisti, A., Musinelli, E. and Rigillo, M. (2019), *Call for paper n.19*, FUP, Firenze.

<sup>2</sup> Battisti, A., Musinelli, E. and Rigillo, M. (2019), *Ibidem*.

<sup>3</sup> Losasso, M. (2017), “Progettazione ambientale e progetto urbano”, *Eco Web Town*, Vol. II/2017, n. 16, Edizioni SUT- IT.

issues related to the use of *nature based* design solutions or in a “green” and “blue” key to face the social and social challenges environmental and climate change. The third, focused on “public space and governance”, suggests a critical analysis more closely connected with the management of the same: from the regulatory and procedural tools that allow the creation and “care” of the public space, to the advanced bankruptcy procedures for the project and the realization of the interventions; from design innovation to management of the construction phase. Topics thus very timely that led to the *submission* of a large number of abstracts, 114 in total, as it shows the great interest of the scientific community. Of the 21 articles selected after the *double blind review*, 14 are focused on research and experimentation, 7 on essays and points of view, with a slight prevalence of the topics of the second topic.

To strengthen the content of the issue,

the Dossier offers interesting contributions from national and international scholars who, analysing from different points of view «[...] the new configurations of the open space that derive from the transformation of social demand and the methods of perception and fruition»<sup>3</sup> confirm the progress of research on the various aspects of urban and environmental quality of open spaces and of which the Technological Area is the bearer, making well known the need to raise the level of awareness on the social value of public space.

#### NOTE

<sup>1</sup> Battisti, A., Musinelli, E. and Rigillo, M. (2019), *Call for paper n.19*, FUP, Firenze.

<sup>2</sup> Battisti, A., Musinelli, E. and Rigillo, M. (2019), *Ibidem*.

<sup>3</sup> Losasso, M. (2017), “Progettazione ambientale e progetto urbano”, *Eco Web Town*, Vol. II/2017, n. 16, Edizioni SUT- IT.

# SPAZIO PUBBLICO E CITTÀ CONTEMPORANEA. UNA NARRAZIONE TRA LUOGHI, TEMPO, RELAZIONI

PROLOGO/  
PROLOGUE

Emilio Faroldi,

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

La riconfigurazione della città post-moderna elegge lo spazio pubblico a luogo d'eccellenza di scambio materiale, sociale, sensoriale restituendogli il primitivo e nobile sapore di ambito rivolto alla pratica collettiva, modello ideologico di stili di vita, forma narrativa riconosciuta di evoluzione e crescita della città.

Uno spazio, attualmente, alla ricerca di una intima e nuova identità, che tenta di riappropriarsi dei significati in passato attribuitigli all'interno del contesto culturale italiano, ossia di archetipo urbano, spazio di aggregazione simbolo dei più significativi nuclei sociali, centro geografico, organizzativo, morfologico della città, elemento nodale del suo naturale modulo di crescita e lettura.

All'architettura il compito di trasformare l'entità immateriale del dialogo e della socializzazione nella materialità delle piazze, nelle pietre degli spazi pubblici, nelle strade e nei borghi della città: l'architettura traduce in forme e spazi il consenso collettivo, identificando il teatro nel quale l'uomo trascorre la maggior parte della propria attiva esistenza. Un luogo, quello dello spazio pubblico, del dialogo, letto e interpretato quale forma di confronto, contesto assoluto di espressione della cultura cittadina e di una società, sempre più a larga facilità di comunicazione.

I criteri morfologici, funzionali, organizzativi dello spazio aperto, decifrato come ambito non più in negativo nel tessuto urbano, bensì eletto a elemento generatore, tornano a caratterizzare le principali proposte di trasformazione dei più emblematici sistemi metropolitani d'Europa, delegando proprio alla *piazza* il ruolo di amplificatore delle valenze e contraddizioni di un'architettura ormai non più monodirezionata dal punto di vista linguistico e funzionale.

Le forme di costruzione e fruizione dello spazio pubblico, i labili confini tra ambito privato e pubblico di una realtà dove luoghi

per il lavoro, residenza e spazi delle interazioni sociali, si compenetrano, mettono in crisi le definizioni medesime, riconoscono molteplicità e complessità.

Lo spazio pubblico per mezzo della sua anima architettonica, dei servizi, delle variabili riconducibili alla sicurezza, fruibilità e comfort, identificano gli indicatori di più elevata incidenza in relazione alla qualità del contesto urbano. Esso rappresenta un valore culturale per eccellenza, sia nell'ambito delle città storiche, dove esso si colloca all'interno della relazione fra caratteri del patrimonio architettonico e processi di sua valorizzazione; sia in ambito di nuovi interventi, all'interno dei quali, proprio lo spazio collettivo, diviene il collettore e condensatore delle principali energie di un luogo.

Tutela ambientale, salvaguardia della sicurezza e salute, mobilità e accessibilità ai servizi, ai quali si aggiungono ora le strategie per una conforme densificazione fisica delle presenze: valori questi che impersonificano la centralità dei nuovi bisogni emergenti, giungendo a configurarsi come diritti imprescindibili di una corretta progettualità.

Il concetto di accessibilità dello spazio pubblico, il suo tendere a una totale fruizione, deve e dovrà innervare i molteplici settori dei singoli livelli di governo del territorio: pianificazione e progettazione ambientale e urbana, cultura, formazione, mobilità, benessere psico-fisico, innovazione tecnologica, lavoro, sicurezza, rappresentano i cardini imprescindibili volti a garantire una capillare diffusione dei luoghi e dei flussi.

L'influenza positiva generata dallo spazio collettivo pervade la percezione della qualità della vita e il conseguente benessere fisico e psicologico dell'uomo negli spazi antropizzati confinati e aperti. Lo spazio pubblico torna a essere un ambito d'identità e

## PUBLIC SPACE AND THE CONTEMPORARY CITY. A NARRATIVE OF PLACES, TIME, RELATIONSHIPS

The reconfiguration of the post-modern city promotes the public space as a place of excellence for material, social and sensorial exchange, restoring the primitive and noble taste of a sphere aimed at collective practice, an ideological model of lifestyles, and a recognised narrative form of evolution and growth of the city. This space, at the moment, in search of an intimate new identity, is attempting to regain the meanings attributed to it in the past within the Italian cultural context, i.e. urban archetype, meeting space, symbol of the most significant social nuclei; and a geographical, organisational, morphological centre of the city, or a nodal element of its natural module of growth and reading.

Architecture has the task of transforming the immaterial entity of dialogue and socialisation into the material layout of squares, the stones of public spaces, and the streets and districts

of cities. Architecture translates the collective consensus into forms and spaces, identifying the theatre in which people spend most of their active existence. The public space is a place of dialogue, read and interpreted as a form of comparison, an absolute context of expression of the city's culture and of a society that is increasingly easy in terms of communication.

The morphological, functional, and organisational criteria of the open space are no longer deciphered as a negative sphere in the urban fabric but elected as a generating element. These aspects once again characterise the main proposals for transformation of the most emblematic urban systems of Europe, giving the *square* the role of amplifying the values and contradictions of an architecture that is no longer monodirectional from a linguistic and functional point of view.

The forms of construction and use of public space, the blurred boundaries between the private and public spheres of a situation where places for work, homes and spaces for social interaction interpenetrate, and question the definitions themselves while acknowledging their multiplicity and complexity.

The public space through its architectural soul, services, and variables related to safety, usability and comfort, identify the indicators of highest incidence in relation to the quality of the urban context. It represents a cultural value par excellence, both in historical cities, where it is part of the relationship between the characteristics of the architectural heritage and the processes of its enhancement, and in the context of new interventions, within which, the collective space itself becomes the collector and condenser of the main energies of a place.



ritrovo, fedele all'esigenza di articolazione della struttura urbana e diversificazione delle pratiche che in esso si manifestano.

Il percorso rigenerativo degli spazi, in alcune situazioni è esito di un processo unitario, altre volte rappresenta la sommatoria di azioni singole e mirate, atte a perseguire risultati nelle sfere dell'accessibilità, dell'evoluzione tecnologica, della mobilità, per mezzo di una logica che persegue un'agevole capacità relazionale e una conforme pratica di socializzazione.

Il livello di qualità di vita, in relazione all'ambiente urbano, è introdotto mediante la valutazione dei vantaggi e delle opportunità a cui ogni cittadino può ambire, in particolar modo considerando gli aspetti legati ai servizi presenti e al relativo grado di permeabilità, alla sostenibilità economica generata e all'equità sociale derivante da tali linee di azione.

Le Nazioni Unite evidenziano l'importante ruolo degli spazi pubblici aperti, sottolineando il valore di una progettazione a scala umana, portatrice di configurazioni di luoghi in grado di rafforzare la coesione, l'inclusione e la condivisione, promuovendo la cooperazione tra *stakeholders* e attori deputati al governo del territorio. Lo spazio pubblico coincide con lo spazio della vita collettiva nel quale complessi e diversi gruppi sociali convergono evidenziando e valorizzando le loro differenze.

L'architettura del futuro dovrà caratterizzarsi per una sempre crescente partecipazione dell'utente nella definizione organizzativa e formale dello spazio pubblico: non certo per questioni morfologiche – difendiamo il nostro mestiere – bensì per la definizione di un quadro esigenziale e prestazionale che monitori l'attualità e utilità delle soluzioni.

In tal senso esistono due polarizzazioni, tra loro opposte, atte ad affrontare la pratica decisionale: da un lato, una visione determini-

Environmental protection, health and safety, mobility and accessibility to services, to which the strategies for a consistent physical densification of presences are now added: these values embody the centrality of new emerging needs, ending up being configured as essential rights of proper planning. The concept of accessibility of public space, its tendency towards total fruition, must and will have to innervate the multiple sectors of the individual levels of the local government. Environmental and urban planning and design, culture, training, mobility, psycho-physical well-being, technological innovation, work and security are the essential cornerstones aimed at ensuring a widespread diffusion of places and flows.

The positive influence generated by the collective space pervades the perception of the quality of life and the

consequent physical and psychological well-being of people in the confined and open anthropised spaces. Public space once again becomes a sphere of identity and a meeting place, faithful to the need to articulate the urban structure and diversify the practices that manifest themselves in it.

In some situations, the regenerative path of spaces is the result of a unitary process, while in others it represents the sum of individual and targeted actions, aimed at pursuing results in the spheres of accessibility, technological evolution, and mobility, by means of a logic that pursues an easy relational capacity and a consistent practice of socialisation.

The level of quality of life, in relation to the urban environment, is introduced through the evaluation of the advantages and opportunities to which each citizen can aspire, especially consider-

stica e centralistica che vede nel decisore politico e nel professionista coinvolto il binomio essenziale e sufficiente per imprimere un segno determinante e duraturo al tessuto della città, introducendo idee e concetti maturati dal dialogo tra questi due attori. Dall'altro, una sorta di *Placemaking* allargato, fondato su una pratica di progettazione condivisa degli spazi pubblici, già teorizzata negli anni Settanta dal movimento "Project for Public Space (PPS)" a partire dall'esperienza di alcuni attivisti quali Jane Jacobs, William White, Jane Addams e altri. Tale pratica, che ha visto coinvolti più di 50 paesi nel mondo, invita gli abitanti a re-immaginare e riconfigurare, in forma collettiva, la città a partire dallo spazio pubblico, letto come cuore pulsante della città e delegato a formulare l'identità del luogo a favore di un'intera comunità.

Lo spazio pubblico è da intendersi quale spazialità collettiva confinata tra i margini dell'edificato e oltre, per poi insinuarsi nell'impianto urbano e lambire anche le essenziali parti semi-pubbliche del progetto: le corti, i giardini privati e gli spazi di pertinenza delle residenze. Esso è uno elemento dinamico e fluido privo di soluzioni di continuità, un ambito in movimento che ci conduce a una lettura temporale dei luoghi progettati e delle attività che in essi si svolgono.

Agire sull'identità e riconfigurazione morfologico-spaziale dei vuoti, sui requisiti prestazionali e ambientali dello spazio aperto, significa intervenire sul paesaggio, urbano e non, che nella cultura italiana ed europea, identifica il bene culturale primario sul quale fondare ogni azione di trasformazione, tutela e valorizzazione di istanze progettuali.

Lo spazio pubblico costituisce nella città un fattore primario, in grado di comporre e strutturare, dando senso e ordine alle principali attività della vita sociale: «D'altro canto il concepire

ing aspects related to the services present and their degree of permeability, the economic sustainability generated and the social equity resulting from these lines of action.

The United Nations highlights the important role of open public spaces, emphasising the value of design on a human scale, with configurations of places able to strengthen cohesion, inclusion and sharing, thus promoting cooperation between stakeholders and those responsible for the governance of the territory. Public space coincides with the space of collective life in which different complex social groups converge, and their differences are highlighted and enhanced.

The architecture of the future must be characterised by a growing participation of users in the organisational and formal definition of public space: certainly not for morphological issues

– we defend our profession – but in order to define a framework of demands and performance that monitors the relevance and usefulness of solutions.

In this sense, there are two polarisations, opposite to each other, that can deal with the decision-making practice. On the one hand, a deterministic and centralistic vision sees the political decision-maker and the professional as an essential combination, sufficient for making a decisive, lasting mark on the fabric of the city by introducing ideas and concepts resulting from the dialogue between these two actors. On the other, a sort of extended *Placemaking*, based on a practice of shared design of public spaces, was already theorised in the 1970s by the "Project for Public Space (PPS)" movement arising from the experience of several activists such as Jane Jacobs, William White, Jane Addams and others. This

la fondazione della città per elementi primari è a mio avviso anche l'unica legge razionale possibile; cioè l'unica estrazione di un principio logico nella città per continuarla» (Rossi, 1966).

Favorire, oggi, un dibattito sulla ricostruzione dello spazio pubblico significa tendere alla creazione di condizioni di rinascita morale e civica della collettività, affidando alla città e alla sua straordinaria capacità di accoglienza, condivisione e socialità il ruolo di termometro di una democrazia urbana di cui lo spazio pubblico identifica l'ossatura portante. Ciò vive la sua accezione maggiormente rappresentativa nella forma della piazza, elevata in letteratura a spazio sociale e antropologico che, superando il suo significato nominalistico e fisico, diviene luogo di convergenza di tensioni relazionali ed emozionali.

Alla sua origine emerge la necessità di offrire occasioni d'incontro, di scambio di conoscenze, di esperienze, di attuazione di un progetto di comune crescita; la piazza è l'estremo proposito di allestire un ambito rappresentativo degli usi e pratiche di una comunità, puntualizzando le ragioni fondative delle volontà aggregative e dei fini che collettivamente s'intendono raggiungere. A partire dalla matrice originaria è noto come la piazza non sia unicamente identificata come luogo fisico, bensì rappresenti la riflessione speculare della cultura propria di una collettività, un organismo vivente, giacché «accoglie prima di altri luoghi urbani le innovazioni legate allo spirito di un'epoca» (Pisani, 1990). In essa s'intrecciano fisicità e immaterialità, flussi di transito e correnti di pensiero: è il luogo privilegiato dell'incontro, del dialogo, dello scambio sociale, in grado di sopperire alla vacuità fisica che spesso ne connota la spazialità.

Una poliedricità semantica che trova conferma nelle parole di Italo Calvino (1972) quando afferma che «[...] ogni volta che si

entra nella piazza ci si trova in mezzo a un dialogo», un dialogo sociale e culturale, che scaturisce dalla possibilità rappresentata dal luogo pubblico di ospitare lo svolgersi della vita sociale, evocando l'identità collettiva di un popolo.

È ormai un secolo che architetti, urbanisti e storici lamentano la «morte della piazza», fine riconosciuta nella difficoltà di confronto tra le ragioni di modernizzazione sociale e la forma storica della piazza e del suo viverla. La sua matrice funzionale ha visto i luoghi in esame essere progressivamente soppressi dall'occupazione statica o dinamica dell'automobile e dei mezzi di comunicazione fisica e visiva, alterando le condizioni che hanno reso per secoli la piazza il centro vitale della città storica. Fattori mai dissoltisi, bensì semplicemente trasferiti in polarità altre, più domestiche o in luoghi dalla funzionalità più marcatamente riconoscibile e spesso molteplice, in modo tale da garantire una commistione di usi certamente prossima alla coeva necessità di risparmio di tempo.

Il dibattito sulla *perdita del centro* alimenta da anni la disciplina urbanistica e la composizione urbana: vi è chi l'accetta quale forma del moderno a sostegno dell'espansione della *forma urbis* verso le periferie informi; e chi contrasta tale tendenza per mezzo di azioni riqualificative e di riconversione tese a rimodellare lo spazio in funzione dei modi di vivere contemporanei.

Alla rinascita socioculturale corrisponde una rifioritura del concetto di spazio aperto, che individua nel Medioevo l'epicentro della cultura della piazza, fedele a quella pratica delle pause urbane che, raccoltesi nei pressi dei monumenti, come dice Paolo Portoghesi (Pisani, 1990), permettono loro di respirare.

In questo momento di radicale trasformazione sociale, la piazza acquisisce il ruolo di strumentazione urbanistica, di tramite

practice, which has involved more than 50 countries throughout the world, invites the inhabitants to collectively re-imagine and reconfigure the city starting from public space, taken as the "beating heart" of the city and delegated to formulate the identity of the place in favour of an entire community.

The public space is to be understood as a collective spatiality confined within the edges of the built area and beyond, which then creeps into the urban layout and also lurks in the essential semi-public parts of the project: the courtyards, private gardens and the spaces around residential buildings. It is a dynamic and fluid element without solutions of continuity, a moving environment that leads us to a temporal reading of the places designed, and the activities that take place within them. Acting on the identity and morpho-

logical-spatial reconfiguration of voids and the performance and environmental requirements of open space means intervening on the landscape, urban and otherwise, which Italian and European culture identifies as the primary cultural asset on which to base any action of transformation, protection and enhancement of design instances.

Public space is a primary factor in the city, and can compose and organise, giving meaning and order to the main activities of social life: «On the other hand, conceiving of the foundation of the city by primary elements is, in my opinion, also the only possible rational law; that is, the only extraction of a logical principle in the city to continue it» (Rossi, 1966).

Today, encouraging a debate about the reconstruction of public space means tending towards the creation of conditions for the moral and civic rebirth

of the community, entrusting to the city — and its extraordinary capacity for welcoming, sharing and sociality — the role of gauging an urban democracy of which public space is the backbone. The most representative meaning of this is in the shape of the square, elevated in literature to a social and anthropological space which, going beyond its nominalistic and physical meaning, becomes a place of convergence of relational and emotional tensions.

At its origin is the need to offer opportunities for meetings, exchanges of knowledge, experiences, and the implementation of a project for common growth. The square is the extreme purpose of setting up a representative area of the customs and practices of a community, pointing out the founding reasons of aggregative will, and the aims to be achieved collectively.

Starting from the original matrix, it is known that the square is not only identified as a physical place. It represents the mirror reflection of the culture of a community, a living organism, since «it welcomes the innovations linked to the spirit of an era before other urban places» (Pisani, 1990). In the square, physicality and immateriality, transit flows and currents of thought are intertwined: it is the privileged place of encounter, dialogue, and social exchange, able to make up for the physical vacuity that often connotes its spatiality.

This semantic versatility is confirmed by Italo Calvino (1972) when he states that «[...] every time you enter the square, you find yourself in the middle of a dialogue», a social and cultural dialogue that springs from the possibility represented by the public place to host the unfolding of social life, evoking the

compositivo di elezione per una chirurgica riqualificazione del tessuto urbano. In termini evolutivi, la riorganizzazione dell'assetto urbano verificatasi con l'Ottocento determina la violenza della natura genetica della piazza e l'imposizione di una vocazione funzionale mai connaturata alla sua origine: la pausa urbana. È concetto consolidato quello riconducibile all'evidente indifferenza nei confronti della progettazione dello spazio pubblico aperto manifesta nel Movimento Moderno: così rappresentativo per la cultura razionalista e la dimensione tecnologica acquisita quanto distaccato dal valore della piazza come elemento spaziale. Il mito del funzionalismo e la rivoluzione della tecnica costruttiva aprono negli anni Venti a nuove visioni del mondo, espresse in atteggiamenti polemici e sentimenti utopici.

Il passato viene additato per la mancanza di valori duraturi, a favore dell'esaltazione di un purismo meccanico e tecnologico concretizzabile in manufatti dal chiaro valore d'uso: l'identificazione di una funzione produttiva degli spazi liberi e aperti è ardua e scevra d'interesse per i nuovi dogmi modernisti. Si evidenzia in tal modo una sostanziale scissione portatrice di rilevanti conseguenze relazionali tra pieni e vuoti: edifici e spazio pubblico si separano reciprocamente.

Le architetture, svincolate dalla strada corridoio, si trasformano in volumi scientificamente funzionali nei loro caratteri morfologici, orientati secondo codici conformi, indagati nei particolari d'impostazione distributiva e nella figura delle singole unità abitative. Il vuoto urbano, prima forgiato dagli edifici in strade e piazze, diviene prigioniero dello zoning, dello standard, delle eteree relazioni tra masse puriste che dialogano tra loro o, ancor più, che si relazionano con un paesaggio lontano di cui si perde la misura.

Lelaborazione di un pensiero teso alla rivisitazione critica dei

collective identity of a community. For a century, architects, urban planners and historians have complained about the «death of the square», an end characterised by the difficulty of comparison between the reasons of social modernisation and the historical form of the square and of experiencing it. Its functional matrix has seen the places under examination progressively suppressed by the static or dynamic occupation of cars, as well as physical and visual media, altering the conditions that have made the square the vital centre of the historic city for centuries. These factors have never disappeared, but were simply transferred into other polarities, more domestic or in places with a more markedly recognisable and often multiple functionality, so as to ensure a mixture of uses certainly close to the contemporary need to save time.

The debate on the *loss of the centre* has been fuelling urban planning and urban composition for years: there are those who accept it as a modern form that supports the expansion of the *forma urbis* towards the shapeless suburbs, and those who counteract this trend by means of redevelopment and reconversion actions aimed at reshaping space according to contemporary ways of living.

The socio-cultural rebirth corresponds to a re-birth of the concept of open space, which identified the Middle Ages as the epicentre of the culture of the square. People faithfully observed the practice of urban pauses, during which they gathered near the monuments, as Paolo Portoghesi (Pisani, 1990) says, allowed them to breathe.

At this time of radical social transformation, the square acquired the role of urban instrumentation, of compo-

dogmi modernisti, riscontrabile in Italia dagli anni Cinquanta, sancisce la revisione della lezione razionalista anche alla scala urbana: ne emerge un lento, costante recupero della memoria storica della piazza, e dei suoi simili, quale nodo centrale di riqualificazione della città esistente e del disegno di una città nuova.

La condizione postbellica, caratterizzata dal tema della ricostruzione e dal trattamento dei grandi vuoti forzatamente creati anche all'interno della città storica, evidenzia con grande energia il bivio culturale su cui fondare alcune riflessioni.

Convocato a Londra nel 1951, l'VIII congresso CIAM affronta il problema del nucleo della città: in tale contesto la definizione di spazio urbano proposta da J.L. Sert appare anticipatrice di una condizione di attualità. La città nasce nei suoi spazi pubblici, in quegli ambiti che egli definisce spazi vuoti: in essi risiede il cuore della città, quest'ultima intesa come la reale condizione urbana (Sert, 1952).

«Piazze, agorà, anfiteatri all'aria aperta rappresentano, a partire da questo momento, il disperato tentativo di arrestare, attraverso un elemento autonomo, artificiale e costruito in modo separato, la tendenza inevitabile alla dispersione e all'isolamento cui l'architettura moderna sembra fatalmente tendere» (de Solà-Morales, 2001).

La non continuità dell'attenzione all'*architettura della piazza* ha impedito la formulazione di una prospettiva comune: tale mancanza ha guidato molti progettisti della scena attuale a dedicarsi alla ricerca individuale cercando concrete opportunità di sperimentazione. Ciò manifesta una proficua volontà d'indagine che al contempo impone riletture di volta in volta nuove e differenti, manifestando la difficoltà di definire un orientamento condiviso per la riqualificazione della struttura urbana.

sitional means of choice for a surgical redevelopment of the urban fabric. In evolutionary terms, the reorganisation of the urban layout that took place in the nineteenth century determined the violence of the genetic nature of the square and the imposition of a functional vocation that was never innate to its origin: the urban pause.

This is a consolidated concept that can be traced back to the evident indifference towards the design of open public space manifested in the Modern Movement: it is as representative for the rationalist culture and the technological dimension acquired, as much as it is detached from the value of the square as a spatial element. The myth of functionalism and the construction technique revolution opened up new worldviews in the 1920s, expressed in polemical attitudes and utopian sentiments.

The past is held up for its lack of lasting values, in favour of the exaltation of a mechanical and technological purism that can be made tangible in artefacts with a clear value of use: the identification of a productive function of free and open spaces is difficult and of no interest to the new modernist dogmas. In this way, there is a substantial division with significant relational consequences between full and empty spaces: buildings and public space separate each other.

The architectures, freed from the corridor road, are transformed into scientifically functional volumes in their morphological characters, oriented according to conforming codes, investigated in the details of distribution and in the figure of the individual housing units. The urban void, first forged by buildings into streets and squares, becomes a prisoner of zoning, of the

In uno scenario in cui le norme operative e gli strumenti pianificatori si articolano con grande indecisione, ciò che appare estremamente chiaro è la necessità di restituire allo spazio pubblico il valore di struttura, di *focus* del tessuto urbano, di cerniera connessa tra vita privata e funzione pubblica, di strumento di rigenerazione di una coscienza civica debole e tristemente opzionale.

Si afferma in tal modo un processo di metamorfosi tipologica e strutturale dello spazio aperto che al riconoscimento fisico di piazza come enclave sostituisce progressivamente spazi residuali, luoghi di traffico e luoghi del consumo: una abrasione anche del territorio che svaluta la semantica storicamente consolidata, generando una dinamica di individuazione dello spazio della socializzazione non attraverso la specificazione di canoni fisici, bensì per mezzo del riconoscimento dei flussi e delle relazioni da esso generate. In questo senso, la piazza, intesa come luogo del transito, sovverte la sua natura originaria: alla funzione endogena, definita da un processo di formazione connessa e asservita a un edificio specifico o a una funzione, la piazza contemporanea si sostituisce in quanto luogo di convergenza di flussi, rinunciando a una destinazione peculiare e accogliendo in sé una nuova molteplicità di significati (Favole, 1995).

La pluralità degli usi e delle funzioni cui la piazza deve dare risposta decentra la riflessione attuale sulla necessità evidente di associare mutevoli destinazioni funzionali a diverse piazze, attigue tra loro e ben congeniate. Parlare di sistema di piazze - o di spazio pubblico come sistema - diviene operato imprescindibile: una sorta di attribuzione funzionale, definita in conformità a un progetto d'insieme, che consideri la complessità dell'intervento nella definizione del singolo, e viceversa.

standard, of ethereal relationships between purist masses that communicate with each other or, even more so, that relate to a distant landscape whose measure is lost.

The development of a line of thought aimed at a critical review of modernist dogmas, observed in Italy since the 1950s, sanctioned the revision of the rationalist lesson also on the urban scale: the result is a slow, constant recovery of the historical memory of the square, and its counterparts, as a central node for the redevelopment of the existing city and the design of a new city.

The post-war condition, characterised by the theme of reconstruction and the treatment of the large voids forcibly created also within the historical city, highlights with great energy the cultural crossroads on which some reflections can be based.

The 8th CIAM congress, convened in London in 1951, addressed the problem of the city's nucleus: in this context, the definition of urban space proposed by J.L. Sert appears to anticipate a topical condition. The city is born in its public spaces, in those areas he defines as empty spaces: in them resides the heart of the city, the latter understood as the real urban condition (Sert, 1952).

"Squares, agoras, and amphitheatres in the open air represent, from this moment on, the desperate attempt use an autonomous, artificial and separately constructed element to stop the inevitable tendency towards dispersion and isolation that modern architecture seems to fatally tend towards" (de Solà-Morales, 2001).

The lack of continuity of attention to the *architecture of the square* has prevented the formulation of a common

Una strategia progettuale che s'insinua all'interno di una concezione sistemica dello spazio pubblico, assolutamente rilevante nella nuova conformazione urbana, che si compone di nodi e flussi, in modo da portare a compimento una rete di piazze analoga a quelle che l'edilizia del passato ha saputo efficacemente proporre e realizzare tramite la giustapposizione di isolati urbani, dando loro logica continuità. Aggrediti dagli anonimi simboli di una globalizzazione diffusa e caratterizzati da una costante perdita di significato funzionale, gli spazi aperti traducono in immagini spaziali l'attendibile misura della degenerazione dei valori, delle gerarchie, dei simboli.

I luoghi deputati al commercio vengono a trasformarsi in veri e propri poli attrattivi e socializzanti, sempre più spesso astratti dal contesto e rispondenti a dinamiche dispositive apparentemente casuali. La contemporaneità, infatti, difficilmente riesce a conservare a lungo una forma urbana riconoscibile e questo impedisce la formulazione di strategie di lungo termine.

L'addizionarsi di queste e altre ragioni ha spinto pianificatori e progettisti ad avvicinarsi al tema della piazza, e più in generale degli spazi aperti della città, per mezzo di due atteggiamenti tra loro dicotomici: da una parte, una tendenza a contenere il pensiero sullo spazio aperto a una semplicistica operazione di superficiale *maquillage* tramite azioni sintetizzabili nel concetto di arredo urbano, mistificando spesso i già limitati obiettivi; dall'altra, l'abitudine a trattare il tema della piazza per mezzo di logiche riconducibili alla famiglia delle grandi infrastrutture urbane, delegandole a semplice elemento di passaggio e nodo di smistamento. In tale contesto appare coerente come la piazza, progettualmente intesa in termini di riqualificazione dell'esistente o di nuovo intervento, debba rispondere alla necessità di individuare e va-

perspective: this lack has led many designers of the current scene to devote themselves to individual research looking for tangible opportunities for experimentation. This shows a fruitful willingness to investigate, which at the same time imposes new and different interpretations each time and demonstrates the difficulty of defining a shared orientation for the redevelopment of the urban structure.

In a scenario in which the operational rules and planning tools are expressed with great indecision, what appears extremely clear is the need to give back to public space the value of structure, of focus of the urban fabric, of a connecting hinge between private life and public function, and of an instrument that can regenerate a weak and sadly optional civic consciousness.

In this way, a process of typological and structural metamorphosis of the

open space is affirmed, which progressively replaces the physical recognition of the square as an enclave with residual spaces, places of traffic and places of consumption: an abrasion also of the territory that devalues the historically consolidated semantics, generating a dynamic of identification of the socialisation space - not through the specification of physical canons, but through the recognition of the flows and relationships that it generates. In this sense, the square, understood as a place of transit, subverts its original nature: along with its endogenous function, defined by a process of formation connected and enslaved to a specific building or function, the contemporary square is replaced because it is a place where flows converge, renouncing a peculiar destination and welcoming in itself a new multiplicity of meanings (Favole, 1995).

lorizzare «spazi “tra le cose” che siano significativi perché ugualmente utilizzati da chi li abita, che siano luogo e occasione di incontro, di frequentazione e di “aggregazione”» (Secchi, 1993). Il vuoto si fa dunque portatore di una poliedricità di significati, non solo per il valore memoriale e identificativo che assume in termini sociologici, ma anche perché materialmente e fisicamente si manifesta come il luogo della penetrabilità, della possibilità e della flessibilità, dando luogo ad ancora inesplorate potenzialità progettuali (Espuelas, 2004).

Il progetto dello spazio pubblico rappresenta, nella sua profondità, il progetto di un paesaggio. Ovvero un agire tra le cose, mettendo in relazione ciò che esiste con ciò che è in divenire, in un continuo farsi di relazioni e dinamiche multiscolari, all'interno di un progetto complessivo di spazio comune.

In tale scenario, lo spazio aperto del verde assume un ruolo sempre più importante nel processo di territorializzazione della città sostenibile, non più pensato come trasposizione di spazio naturale all'interno del tessuto urbano, bensì quale luogo di attività, nuova piazza nella società del tempo libero. Le funzioni delle aree verdi, i loro nuovi orizzonti d'uso, in relazione alle opportunità legate alla sostenibilità urbana, rappresentano scenari progettuali di primaria importanza, tesi a contribuire al miglioramento delle pratiche di utilizzo del tempo libero inteso come ambito non di risulta bensì centrale per la qualità della vita del cittadino.

La città si modifica con inaspettata velocità: i suoi spazi sono vittima di fenomeni di abbandono, ridisegno, riqualificazione e addizione epocali. Logiche di *temporary urbanism*, favorite dalla debolezza delle politiche urbane pregresse, che hanno lasciato spazio a incertezze urbane spesso visibili e riscontrabili: esse restituiscono importanza alla dimensione umana quale anima

The plurality of uses and functions to which the square must respond decentralises the current reflection on the evident need to associate changing functional destinations with different squares, adjacent to each other and well thought out. Talking about a system of squares – or of public space as a system – becomes an essential operation: a sort of functional attribution, defined in accordance with an overall project, which envisions the complexity of the intervention in the definition of the individual, and vice versa.

This design strategy creeps into a systemic conception of public space, absolutely relevant in the new urban conformation, which consists of nodes and flows. It brings to completion a network of squares similar to those that the building processes of the past effectively proposed and implemented through the juxtaposition of urban

blocks, giving them logical continuity. Set upon by the anonymous symbols of a widespread globalisation and characterised by a constant loss of functional meaning, open spaces translate the reliable measure of the degeneration of values, hierarchies, and symbols into spatial images.

Places of commerce are turning into actual attractions and socialising poles, increasingly abstract from the context and responding to apparently random dispositive dynamics. Indeed, contemporary structures hardly manage to maintain a recognisable urban form for long, and this prevents the formulation of long-term strategies.

The addition of these and other reasons led planners and designers to approach the theme of the square, and more generally the city's open spaces, through two dichotomous attitudes. On the one hand, a tendency to limit

centrale del progetto, vero barometro della diffusa percezione di incertezza che coinvolge la società contemporanea.

Ne consegue che l'azione del progettare uno spazio destinato alla collettività non può prescindere dal coinvolgimento di figure capaci di farsi portatrici di saperi diffusi che trasversalmente siano in grado di incorporare, nell'attività propositiva, ragioni di natura ambientale, tecnologica, fisico-tecnica, antropologica, sociologica. Uno spazio pubblico non soltanto deve saper ordinare «quegli spazi che la densità costruttiva e la diversificazione funzionale rendono difficilmente conciliabili» (Espuelas 2004), ma possiede una ragione profonda legata al suo ruolo di attivatore di flussi sociali. È uno spazio che, privato della propria funzione, dunque in assenza di utenza, perde il suo profondo significato di tessuto connettivo.

Felice è il racconto di Peter Zumthor, da un suo taccuino del 2003, quando narra una sua mattina seduto al sole in una piazza, cercando terminologicamente di definire il valore aggiunto che a quello spazio lui riconosceva, e identificandolo nell'atmosfera come elemento di percezione emotiva. Lo spazio pubblico sono le persone, gli uomini, la società: in questo recente periodo di forzato confinamento fisico e di divieto di frequentazione libera dello spazio pubblico, tale assunto ci sembra quantomai assoluto. La piazza è sintesi della convergenza di flussi, di scambi relazionali ed emozioni, è incontro di visioni e visuali, è luogo di confluenza di punti, è risultato dell'edificato che la circonda e qualifica, ma è sempre uno spazio individuale, che non può prescindere da una lettura soggettiva, che può soltanto essere guidata da una destrezza progettuale e dispositiva in grado di incanalare correttamente la percezione del visitatore nei confronti della sensibilità che può gli si attiene.

the concept of open space to a simplistic operation of superficial window-dressing through actions that can be summarised in the concept of street furniture, often by falsifying already limited objectives. On the other hand, is the habit of dealing with the theme of the square by means of logic attributable to the family of large urban infrastructures and delegating them as simple elements of passage and sorting nodes.

In this context, it seems logical that the square, which is designed in terms of redevelopment of the existing or new intervention, must respond to the need to identify and enhance «spaces “between things” that are significant because they are equally used by those who live there, whether they are places and provide opportunities for meeting, attendance and “aggregation”» (Secchi, 1993).

The void thus becomes the bearer of a multiplicity of meanings, not only because of the memorial and identifying value it assumes in sociological terms, but also because materially and physically it manifests itself as the place of penetrability, possibility and flexibility, giving rise to unexplored design potential (Espuelas, 2004).

The design of the public space represents, in its depth, the design of a landscape. In other words, it is an interaction between things that establishes a connection between what exists and what is in progress, in a continuous growth of multiscale relationships and dynamics, within an overall project of common space.

In such a scenario, open green space plays an increasingly important role in the process of territorialisation of the sustainable city, no longer conceived as a transposition of natural space within

«Vista l'esiguità semantica e operativa degli spazi pubblici nel rispondere alla necessità sempre più urgente di fornire spazi differenti per la società che cambia, l'obiettivo allora non è più soltanto costruire una forma urbana efficace, bensì indagare sulle relazioni tra mobilità, spazi collettivi e spazi privati» (Aymonino, 2008). «L'architettura è la scena fissa delle vicende dell'uomo; carica di sentimenti di gene-razioni, di eventi pubblici, di tragedie private, di fatti nuovi e antichi. L'elemento collettivo e quello privato, società e individuo si contrappongono e si confondono nella città; che è fatta di tanti piccoli esseri che cercano una loro sistemazione e insieme a questa, tutt'uno con questa, un loro piccolo ambiente più confacente all'ambiente generale» (Rossi, 1966).

L'architettura è materia del dialogo. Lo spazio pubblico e le architetture pubbliche definiscono l'architettura nella sua più elevata essenza. Un'architettura pulsante di stratificazioni e relazioni che formano la linfa della città determinandone l'evoluzione della forma e il plasmarsi del suo utilizzo: la piazza e lo spazio collettivo definiscono i luoghi primari nei quali eventi pubblici ed esperienze private si danno, quotidianamente, appuntamento.

Lo spazio pubblico interpreta il movimento, il tempo e il mutamento, poiché lo spazio pubblico non è mai uguale a sé stesso, bensì è espressione di una rivoluzione continua e di un cambiamento ripetuto: una struttura narrativa, un tempo del racconto e dell'esperienza che, mentre scandisce episodi diversi, varia la propria natura a seconda dei temi incontrati.

La contemporaneità promuove lo sviluppo di uno spazio pubblico dinamico, quale elemento chiave di connessione tra le esperienze: un'occasione unica per riattivare i flussi sociali, coagulando in sé i momenti salienti della vita collettiva, tra cui lo scambio

the urban fabric, but as a place of activity, a new square in the leisure society. The functions of green areas, their new horizons of use, in relation to the opportunities linked to urban sustainability, represent design scenarios of primary importance, aimed at contributing to the improvement of leisure time usage as an area not of waste, but rather central to the citizen's quality of life. The city changes with unexpected speed: its spaces become victims of abandonment, redesign, redevelopment and epochal addition. Logics of *temporary urbanism*, favoured by the weakness of previous urban policies, which have given way to urban uncertainties that are often visible and verifiable: these restore importance to the human dimension as the central soul of the project, a true barometer of the widespread perception of uncertainty that engages modern society.

It follows that the action of designing a space intended for the community cannot disregard the involvement of figures capable of becoming bearers of widespread knowledge who are able to incorporate, across the board, environmental, technological, physical-technical, anthropological, and sociological reasons in the propositional activity.

A public space must not only be able to impose order on «the spaces that constructive density and functional diversification make it difficult to reconcile» (Espuelas 2004), but it has a profound reason linked to its role as an activator of social flows. It is a space that, deprived of its own function, therefore in the absence of users, loses its deep meaning of connective tissue.

Consider, for example, the musings of Peter Zumthor, from one of his 2003 notebooks, when he tells of a morning sitting in a square in the sunshine,

culturale, il mercato, il transito, il gioco, ma anche la sosta, il tempo dell'incontro e della contemplazione.

Un'entità che sempre più dovrà consolidare lo spazio, riconnettere i luoghi, condividere il tempo, qualificare la sosta, rafforzare le relazioni.

## REFERENCES

Alcuni segmenti del saggio sono desunti e riarticolati partendo dal volume: Faroldi, E. (2001), *L'architettura del dialogo. Piazza Lorenzo Berziani a Salsomaggiore Terme*, Allemandi & C., Torino, in particolare dal saggio: Faroldi, E. (2001) *L'architettura del dialogo*, pp. 7-17, prologo del volume medesimo.

Rossi, A. (1966), *L'architettura della città*, Marsilio, Padova.

Pisani, M. (Ed.) (1966), *Paolo Portoghesi. La piazza come luogo degli sguardi*, Gangemi, Roma.

Calvino, I. (1972), *Le città invisibili*, Einaudi Editore, Torino.

Sert, J.L. (1952), "Centres of Community Life", in *Ciam VIII. The Heart of the City. Towards the Humanization of Urban Life*, Lund Humphries, Londra (ed. It. *Il cuore della città: per una vita più umana delle comunità*, Hoepli, Milano, 1954).

de Solà-Morales, I. (2001), *Decifrare l'architettura. «Inscriptiones» del XX secolo*, Allemandi, Torino.

Favole, P. (1995), *Piazze nell'architettura contemporanea*, Motta, Milano.

Secchi, B. (1993), "Un'urbanistica di spazi aperti", *Casabella*, n. 597-598, gennaio-febbraio, pp. 5-9.

Espuelas, F. (2004), *Il vuoto. Riflessioni sullo spazio in architettura*, Marinotti, Milano.

Aymonino, A. (2008), "Più spazio, meno volume: un racconto in movimento", in Aymonino, A. and Mosco, V.P. (Eds.), *Spazi pubblici contemporanei. Architettura a volume zero*, Skira, Milano.

trying terminologically to define the added value that he acknowledged in that space, and identifying it in the atmosphere as an element of emotional perception. Public space is made of people, men and women, society: in this recent period of forced physical confinement and prohibition of free access to public spaces, this assumption seems to us to be absolute.

The square is a synthesis of the convergence of flows, relational exchanges and emotions. It is a meeting of visions and visuals, a place where points converge. It is the result of the urban area that surrounds it and qualifies it, but it is always an individual space, which cannot disregard a subjective reading. It can only be guided by excellent design and disposition that is able to correctly channel the visitor's perception towards the sensibility that he or she follows the most.

«Given the semantic and operational scarceness of public spaces in responding to the increasingly urgent need to provide different spaces for a changing society, the aim is no longer merely to build an effective urban form, but to investigate the relationships between mobility, collective spaces and private spaces» (Aymonino, 2008).

«Architecture is the fixed scene of man's events; charged with feelings of generations, public events, private tragedies, and new and ancient occurrences. The collective element and the private element, society and the individual, stand both separately and combined in the city, which is made up of many small beings who seek their own settlement, and together with this, one with this, their own small environment which is more suited to the general environment» (Rossi, 1966).

01 |



Architecture is the subject of the dialogue. Public space and public architecture define architecture in its highest essence. A pulsating architecture of stratifications and relationships that form the life-blood of the city, determining the evolution of its shape and the shaping of its use: the square and the collective space define the primary places where public events and private experiences meet each day. Public space interprets movement, time and change, because public space is never the same as itself, but is the expression of a continuous revolution and a repeated change: a narrative structure, a time of storytelling and experience that, while marking different

episodes, varies its nature according to the themes encountered. Contemporary life promotes the development of a dynamic public space, as a key connecting element between experiences: a unique opportunity to reactivate social flows, coagulating in itself the salient moments of collective life, including cultural exchange, the market, transit, play, but also rest, a time of meeting and contemplation. It is an entity that will increasingly have to consolidate space, reconnect places, share time, qualify rest, and strengthen relationships.

#### REFERENCES

Some segments of the essay are taken and re-worked from the volume: Faroldi, E. (2001), *L'architettura del dialogo. Piazza Lorenzo Berziera a Salsomaggiore Terme*, Allemandi & C., Torino, in particular from the paper: Faroldi, E. (2001), *L'architettura del dialogo*, pp. 7-17, prologue to the volume itself.

Alessandra Battisti<sup>a</sup>, Elena Mussinelli<sup>b</sup>, Marina Rigillo<sup>c</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura, Sapienza, Università di Roma, Italia

<sup>b</sup> Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

<sup>c</sup> Dipartimento di Architettura, Università degli studi di Napoli Federico II, Italia

alessandra.battisti@uniroma1.it

elena.mussinelli@polimi.it

marina.rigillo@unina.it

Le rilevanti trasformazioni delle città e delle aree metropolitane contemporanee, pur compendosi con forme, modi e tempi anche molto diversificati, sono tutte accomunate dalla centralità assunta dal progetto dello spazio pubblico. Ciò è particolarmente evidente nel contesto della città europea che storicamente si è sempre rappresentata proprio nelle forme dello spazio per la vita collettiva: la piazza, la strada, il giardino-parco. Diversamente da quanto avviene nell'indistinta articolazione che connota le grandi agglomerazioni delle megalopoli mondiali, anche nelle periferie e negli ambiti periurbani della città europea lo spazio pubblico continua a costituire un riferimento imprescindibile, essenziale catalizzatore sociale che raccoglie istanze culturali e semantiche, fruibili e percettive, ambientali ed eco-sistemiche, costruttive e materiche.

Sintesi straordinaria e composita di passato e presente, luogo della vita individuale e collettiva, della percezione condivisa di identità e significati, ma anche del confronto e del conflitto, lo spazio pubblico è il luogo simbolico e privilegiato dell'abitare, in cui si rivela la stratigrafia del processo costitutivo della città, degli usi, della cultura, dell'economia e degli scambi, delle relazioni tra cittadini e ambiente fisico (Gehl, 1987; Palazzo and Steiner, 2011). È spazio di sosta e di attraversamento, nel quale si intersecano flussi di persone, merci e informazioni; ed è "spazio di flussi" della città informazionale preconizzata da Castells (2002). Luogo di singolarità ed eccellenze monumentali, così come dei diffusi e più quieti paesaggi del quotidiano; ma anche, sempre più spesso, è spazio dimenticato, luogo dell'abbandono, del degrado e dell'anonimia (Schiavonati, 2016).

## PUBLIC SPACE AND URBAN QUALITY

Despite having manifested themselves in different forms, ways and times in the different places around the world, all the substantial transformations, that our cities and metropolitan areas have undergone, share one aspect: the fundamental importance of public space. This is particularly evident in European cities, which have always been represented by the spaces for collective life: the piazza, the street, gardens and parks. Unlike what occurs in the confused labyrinths of the world's great megalopolises, public space continues to be an essential touchstone in the suburbs and peri-urban areas of European cities, a fundamental social catalyst that meets needs of use and perception, as well as cultural, semantic, environmental, ecosystem, construction and material needs. When it comes to the places in which we dwell, public space – an extraordi-

nary combination of past and present, the site of individual and collective life, of a shared perception of identity and meaning, as well as conflict and confrontation – is the symbolic and privileged setting where we can perceive the layers that constitute the city: uses, culture, economy and exchanges, the relationships between citizens and their physical environment (Gehl, 1987; Palazzo and Steiner, 2011). It is a place where we can either stop in or cross, where streams of people, goods and information intersect; and it is the "space of flows" of the informational city envisaged by Castells (2002), a place of unique sites and great monuments, as well as more common, quieter landscapes that form part of our daily lives. However, it is increasingly a forgotten, abandoned place, a site of decay and anonymity (Schiavonati, 2016). Public space is where the desires and

Nello spazio pubblico si manifestano così i desideri e le contraddizioni delle comunità che lo vivono e che concorrono alla sua definizione. «Spazio vuoto dell'habitat», nella visione avanzata di Eduardo Vittoria (Vittoria, 1973), «tessuto connettivo della città» (Gregotti, 2011), lo spazio pubblico resta una componente vitale della città, e continua ancora oggi a restituire intensamente le dinamiche e le complessità proprie della società contemporanea. È luogo di incontro, di scambio e di grandi interessi finanziari. Luogo di una memoria collettiva strettamente connessa alla notevole capacità di permanenza e adattamento della "città di pietra", ma al tempo stesso è componente importante per l'equilibrio ecologico dei territori, all'interno dei quali l'ecosistema urbano può svolgere significative funzioni adattive e di produzione di servizi eco-sistemiche (Niemela *et al.*, 2011). Esso è anche spazio per l'innovazione – sociale e digitale – oggetto di sperimentazioni per la costruzione di nuovi paesaggi urbani, con l'impiego di tecnologie comunicative e *responsive*, per una nuova relazione con l'arte secondo processi *culture driven* (Cantrell and Holzman, 2016).

Forse mai come in questi ultimi anni lo spazio pubblico è stato così dinamico e così discusso, finanche abusato nella comunicazione standardizzata della sua immagine e dei suoi valori, finalizzata prevalentemente alla realizzazione di centri per il consumo; piegato alle ragioni del mercato e da queste configurato, sino ad essere talora limitato e persino interdetto alla fruizione delle utenze più deboli e "sgradite". Sono infatti numerosi gli interventi di trasformazione urbana che hanno messo in scena la crisi

contradictions of the community, that inhabits it contributing to defining it, are manifested. Various described as «the empty space in our habitat» as seen by Eduardo Vittoria (Vittoria, 1973) or the city's connective tissue<sup>1</sup>, public space is still a vital part of cities and still responds to the mechanisms and complexities of modern-day society.

It is a place for meeting, exchanging ideas and where powerful financial interests converge, a place of collective memory that is inextricably linked to the considerable permanence and adaptability of the "city of stone". Moreover at the same time it is an important factor in a territory's ecological balance, where the urban ecosystem can carry out important adaptation functions and can provide ecosystem services (Niemela *et al.*, 2011). It is also a place that fosters both social



dello spazio pubblico quale ambito privilegiato della vita sociale e collettiva. Con la formazione di spazi pubblici allestiti nelle forme tendenzialmente scenografiche e spettacolari del marketing design (nei fatti del tutto privatizzati e interclusi in grandi condensatori terziari e commerciali, delocalizzati in ambiti periurbani o esterni alla città) si perde la combinazione di *urbs* e *civitas* che tipicamente contraddistingue il luogo urbano: «Privi di contesto e di relazioni con la struttura, la memoria e l'identità della città, ne ricreano artificialmente l'immagine secondo *format* globalizzati, come nel caso degli *outlet*, che garantiscono un'offerta completa di servizi per il consumo e il tempo libero (spazi commerciali, per la ristorazione e l'intrattenimento, aree gioco per i bambini, ecc.) e che costruiscono le proprie forme ispirandosi ai caratteri urbani di un borgo storico o di una parte di città, riproponendone quindi gli stili architettonici» (Mussinelli, 2018).

Peraltro, la mancanza di una chiara e univoca definizione di "spazio pubblico" è connessa proprio alla natura polisemica del termine "pubblico", che restituisce una molteplicità di visioni coesistenti entro le nuove dimensioni e forme dell'abitare contemporaneo, specchio degli stili di vita di coloro che accoglie (residenti, *city users*, turisti, ecc.): un bene comune, uno spazio collettivo la cui influenza varia dal raggio corto delle pertinenze di vicinato, sino alla scala vasta dei grandi parchi periurbani. Se da un lato, infatti, è ancora possibile riconoscere una visione unitaria dello spazio pubblico descritto come «la serie di spazi sociali offerti dalla strada, dai parchi, dai media, da internet, dai centri commerciali, dalle Nazioni Unite, dai governi nazionali e dai quartieri locali» (Low and Smith, 2006), racchiudendo in un'unica definizione sia la componente fisica della sfera pubbli-

ca, che quella immateriale, apparentemente priva di riferimento spaziale (portando la nozione di spazio pubblico al di là di tutte le possibili scale di osservazione); da un altro lato, la crisi del pensiero occidentale ha determinato un ripensamento radicale dell'intero apparato categoriale che tipicamente sosteneva la riconoscibilità del luogo urbano e del suo progetto, fino alla teorizzazione di un potere destituente dello spazio pubblico che attende ancora un'indagine approfondita. Già nel 1967, Michel Foucault denominava "eterotopia", il fenomeno di continua produzione di spazi, sociali e simbolici, non necessariamente riferiti al luogo fisico, ma piuttosto a condizioni dell'abitare e della fruizione dello spazio stesso, risultante di un continuo processo di auto-differenziazione degli usi all'interno di spazi costituiti dagli spazi costituiti: «l'eterotopia ha il potere di giustapporre, in un unico luogo reale, diversi spazi, diversi luoghi che sono tra loro incompatibili», scriveva il filosofo (Foucault, 1994). La riflessione di Foucault spazza via l'unità tra "costruire, abitare, pensare", dichiarata da Heidegger a Darmstadt nel 1951 (Heidegger, 1976), e porta a considerare le qualità immateriali della vita sociale come parte integrante dello spazio pubblico, marcando la vocazione egualitaria e democratica dello stesso: è pubblico lo spazio che le persone usano quando non sono al lavoro o a casa, o meglio il "terzo spazio della città" dal quale chi è escluso dal lavoro e dall'alloggio non dovrebbero mai essere respinto (Shonfield, 1998). Esiste dunque una condizione a priori dell'abitare, che porta l'attenzione sulla separazione fra l'atto del costruire e quello dell'abitare, dove il termine "abitare" non denota più, solamente, lo stare abitualmente in un luogo, ma rimanda ad un'esperienza più complessa – l'aver stabilmente o di solito, avere l'*habitus* di qualcosa – così che nella trasposizione

and digital innovation, the focus of experimentation when constructing new urban landscapes using responsive communication technologies, so as to create a new relationship with art using culture-driven processes (Cantrell and Holzman, 2016).

It may well be that public space has never been such a dynamic and controversial issue as in the past few years, even it is exploited in the standardised communication of its image and values, mainly with a view to creating sites of consumption. Forced to obey market forces and shaped by them, to the point where it has become hard to access by weaker, "undesirable" users, if not totally off-limits to them. Indeed, many urban development projects have undermined public space as the primary site for social and collective life, creating public spaces that are totally privatised and enclosed in large

tertiary or commercial containers, transferred to peri-urban areas or on city outskirts and generally presented in spectacular, theatrical forms dictated by marketing design: «Entirely lacking in context and any relationship with the city's structure, memory or identity, they artificially recreate an image based on globalised formats, as in the case of shopping outlets, which guarantee a complete range of consumption and recreation services (shops, refreshment and entertainment venues, play areas for children, etc.) and whose construction mimics the urban features of a historic town or part of a city, copying its architectural styles» (Mussinelli, 2018).

Moreover, the lack of a single and clear definition of what "public space" is has to do with the polysemic nature of the term "public" itself, which invokes a number of different visions that coexist

within the new dimensions and forms of contemporary life, mirroring the lifestyles of those who frequent it (residents, city users, tourists, etc.): a common asset, a collective space whose influence varies from the short range of a neighbourhood to the vast scale of large peri-urban parks. And while, on the one hand, we can still perceive a unified vision of public space described as «the series of social locations offered by the street, the park, the media, the Internet, the shopping mall, the United Nations, national governments and local neighbourhoods» (Low and Smith, 2006), encapsulating in a single definition both the physical aspect of the public sphere and the intangible aspect that appears to have no spatial reference (leading to the concept of public space beyond all possible levels of observation). On the other hand, the crisis in the Western thought

has led to a radical rethink of the entire category that usually affirmed the recognisability of this urban location and its purpose, up to theorising on the deconstructive power of public space that has yet to be thoroughly investigated. As early as 1967, Michel Foucault coined the term "heterotopias" to describe the phenomenon of continually producing social and symbolic spaces that may not necessarily refer to a physical place but rather the condition of living and of using that space, which results in a continual process of self-differentiation of uses within those spaces: «heterotopia has the ability to juxtapose in a single real place several spaces that are in themselves incompatible» he wrote (Foucault, 1994). Foucault's observation cancel the unity among "building, dwelling, thinking" as declared by Heidegger in Darmstadt in 1951 (Heidegger, 1976), and invites

alla condizione fisica dello spazio, i significati di essere e avere si confondono al punto che abitare è «creare, consolidare e intensificare abiti e abitudini, modi di essere e di vivere» (Agamben, 2019). È interessante la reciprocità tra modo di essere e modo di vivere, il cui risvolto etico fa dello spazio progettato il luogo in cui esercitare intensamente i propri abiti. Un approccio condiviso e ripreso dalla Carta dello Spazio Pubblico (2013) e poi dal Global Public Space Toolkit (2016), che attribuisce grande centralità all'utente e agli usi collettivi del luogo pubblico, definito «a portion of an area or location designated or available for or being used by someone. Place comes to existence when people give meaning to a part of a larger space. Places that have a strong sense of place have an identity and character felt by local inhabitants» (Global Public Space Toolkit, 2016).

La breve *review* delle definizioni e degli approcci teorici al concetto di spazio pubblico descrive i termini del dibattito in essere e spiega il posizionamento scientifico di questo Dossier, interessato a dare nuova attualità al confronto critico e alla sua trasposizione nelle prassi e nella sperimentazione progettuale, stressando in particolare valore “pubblico” del luogo urbano. Come emerge chiaramente dai contributi teorici, dalle ricerche e dai casi studio presentati in questo numero del Journal *Techne*, le articolate valenze che connotano lo spazio pubblico fanno di questo tema un *cross-cutting issue* di rilevante interesse per la ricerca, sul quale convergono saperi orientati all'indagine critica e alla verifica di nuove strategie di progetto, per ripensarne le forme e gli usi in rapporto alle esigenze della vita civile contemporanea e futura. Molteplici competenze, precedentemente separate, si ibridano cooperando alla definizione di requisiti, linee guida, documenti di indirizzo per la rigenerazione sociale, ambientale e fruitiva

us to consider the intangible qualities of social life as an integral part of public space, stressing its egalitarian and democratic nature. A space is public if people use it when they are not at home or at work, or rather it is the city's “third space” from which those who are homeless or jobless should never be excluded (Shonfield, 1998). There is therefore an a priori state of inhabiting that highlights the separation between the act of constructing and that of dwelling, where the term “dwelling” no longer simply denotes the act of habitually staying in one place but rather is associated with a more complex experience – the act of having the “habitus” of something in a stable, continual way – to the point where the meaning of “being” and “having”, when applied to the physical condition of space, merge until dwelling becomes «creating, consolidating

and intensifying customs and habits, ways of being and living» (Agamben, 2019). The reciprocity between ways of being and ways of living is interesting, as its ethical consequences make designed space the place where we can carry out our habits more intensely. It is an approach that was shared and repeated in the Carta dello Spazio Pubblico (the “Charter of Public Space”, 2013) and later by the Global Public Space Toolkit (2016), which attributes a central importance to users and the collective uses of public places, defined as «a portion of an area or location designated or available for or being used by someone. Place comes to existence when people give meaning to a part of a larger space. Places that have a strong sense of place have an identity and character felt by local inhabitants» (Global Public Space Toolkit, 2016). This brief review of definitions and the-

dello spazio pubblico, anche sottraendo al dominio dei saperi specialistici, che per molti anni hanno ridotto unicamente a una dimensione tecnica o settoriale il progetto del luogo pubblico (la mobilità, l'attrezzamento, le componenti idriche e vegetali, ecc.). Rilevantissimo in questa prospettiva il contributo della cultura del progetto tecnologico, che già da tempo ha focalizzato l'interesse di ricerca su queste problematiche, coniugando procedimenti euristici e metodo scientifico, e facendo del progetto dello spazio pubblico un campo innovativo, centrale per la propria riflessione e sperimentazione.

Il Dossier cerca così di ricostruire criticamente l'orizzonte entro cui si sta evolvendo il progetto dello spazio pubblico nelle città europee, indagandone sia gli aspetti marcatamente positivi, sia – e soprattutto – quelli più critici. In questa prospettiva, emerge un ambito di riflessione che si interroga sulle conoscenze e gli strumenti necessari per affrontare consapevolmente il progetto dello spazio aperto: quali sono le nuove forme e usi dello spazio pubblico contemporaneo? come la collettività vi si rappresenta? quali sono gli operatori e gli interlocutori del progetto? quali ancora le modalità operative, attuative e gestionali?

A partire da queste domande, il Dossier offre un approfondimento focalizzato su alcuni nodi tematici che si configurano come significativi ambiti di sperimentazione e innovazione disciplinare: al centro l'idea di città come combinazione di *urbs* e *civitas*, i cui spazi riflettono la sovrapposizione di molteplici livelli di complessità; spazi condizionati da un lato dalla natura stessa dei luoghi – la loro storia, la stratificazione degli usi e delle immagini dei vissuti collettivi, i caratteri ambientali – e, dall'altro, dalle componenti peculiari del contesto sociale ed economico (Lione, Malaga); progetti che si attuano secondo una mul-

oretical approaches to the concept of public space presents the terms of the ongoing debate and explains the scientific stance of this Dossier, which aims to instil new topicality into the critical argument and its practical application to design experimentation and real life, stressing the particular “public” value of urban sites. As it is clear from the theoretical contributions, researches and case studies presented in this issue of *Techne*, the many different values that characterise public space make this a “cross-cutting” issue of great interest to research, where different fields of know-how regarding the critical investigation and assessment of new design strategies converge in the hope of rethinking its forms and uses in keeping with the needs of civil life both today and tomorrow. Many fields of expertise that were previously separate have combined contributing to

the definition the requirements, guidelines and orientational documents for the social, environmental and useable regeneration of public space. Even to the point of undermining specialist disciplines that for many years have reduced public space design to its merely technical or sectorial dimension (transport, facilities, plumbing systems, landscape gardening, etc.). The contribution made by the technological design approach is fundamental, as it has focused on research into these issues from some time now, because it combines heuristic procedures with scientific methods, turning the design of public space into an innovative field that is central to its sphere of interest and experimentation. This Dossier therefore attempts to critically reconstruct the realm within which public space design in European cities is evolving, investigating both its

tiscalarità programmata e coordinata di azioni e progetti (Lione, New York), portando nelle prassi dei processi decisionali il continuo *up-grading* di prestazioni e richieste. E, non da ultimo, una sovrapposizione tra le due città, quella reale e quella digitale, fino a non molto tempo fa ipotesi futuristica di automazione dei servizi, oggi opportunità matura per l'innescare di nuovi processi culturali e organizzativi<sup>1</sup>. Si delinea, inoltre, l'importanza di ampliare il sistema di *patterns* e degli attori tradizionalmente acquisiti nelle discipline del progetto (Alexander, 1977), per promuovere una semiotica aggiornata di forme e funzioni urbane, dove in modo più evidente è possibile apprezzare la qualità fisica e materica dello spazio, il sistema dei valori ad esso attribuiti, il programma d'uso e la gestione delle opportunità e dei condizionamenti legati all'evoluzione della società contemporanea.

Cogliendo questa prospettiva, Dolores Hayden, in *The Power of Place*, propone di rileggere lo spazio pubblico come un ambiente multi-prospettico (Hayden, 1995) che intreccia tre categorie fondamentali le quali, senza la pretesa di avanzare una classificazione propriamente scientifica, fissano un repertorio empirico molto utile per comprendere le dinamiche in atto: il "mondo delle pratiche quotidiane", il "mondo fisico, o percepito" e il "mondo delle rappresentazioni, o concepito".

Il mondo delle pratiche quotidiane – "vissuto" – guarda allo spazio pubblico anche come infrastruttura ambientale, funzionale al perseguimento di obiettivi di sostenibilità urbana secondo standard quantitativi e qualitativi; con azioni di *retrofitting* in chiave "verde" e "blu" delle reti infrastrutturali urbane e l'impiego di *nature based solutions* e di tecniche di *urban greening, gardening, agriculture* per l'incremento della qualità ecosistemica e della salubrità dello spazio urbano. La chiave di lettura marcata-

mente fenomenologica del mondo fisico e della percezione trova riscontro nei sistemi di valutazione multicriteriale, di *computational design* e *resilient-based design*, supportati da simulazioni e modellazioni in ambiente digitale, con l'uso di indicatori e verifiche *up-down scaling*. Il mondo delle rappresentazioni, o concepito, è infine espresso dai diversi modelli culturali che operano tramite approcci progettuali partecipati e modalità di fruizione innovative, con lo scopo di approfondire strategie e contenuti tecnici finalizzati a dare risposte culturalmente consapevoli alle sfide della città contemporanea, attraverso processi innovativi di progettazione e gestione dello spazio pubblico.

La dimensione sociale, polarità essenziale del progetto, viene declinata attraverso le relazioni che si instaurano tra lo spazio pubblico, elemento ordinatore dei fenomeni urbani, e il disegno della città e dei paesaggi contemporanei. *Civitas* è quindi intesa come luogo della vita sociale, condensatore multifunzionale di usi e attività, sistema integrato di attrezzature per la fruizione e la sicurezza; luogo dell'accessibilità fisica multisensoriale e virtuale; spazio delle pratiche partecipative e inclusive, con una ricognizione dei significati storicamente attribuiti che va dalla progressione temporale dell'approccio tattico/strategico, al *place making* e alla *pop-up city*. In questo senso le ricerche spaziano dall'approccio tipicamente descritto come *transition zone*, incentrato sulla modulazione pubblico-privato, all'interrelazione tra le dimensioni ambientale ed ecosistemica, della salute psicofisica e del benessere multisensoriale e percettivo degli abitanti (nozione estensiva: equità, *health equity*, solidarietà, inclusione, intergenerazionalità, interculturalità, responsabilità sociale, accessibilità, condivisione, sicurezza).

Nell'affrontare invece la dimensione fisica degli spazi reali e tan-

obvious pluses and – above all – its minuses. In such circumstances, what emerges is an area of interest that asks questions regarding the skills and instruments needed to tackle the design of open spaces in a more informed way. What are the new forms and uses of today's public spaces? How does the collective community envisage itself there? Who are the creators and players involved in such designs? What practical, implementation and administrative methods are involved? Taking its cue from these questions, the Dossier offers an in-depth focus on a number of thematic problems that emerge as important areas for experimentation and innovation in this discipline. At the centre of all the concept of cities lies as a combination of "urbs" and "civitas", whose spaces reflect many layers of complexity; spaces influenced on the one hand by

the very nature of these sites – their history, the layers of uses and images of the collective past, environmental features – and, on the other hand, by the peculiar characteristics of their social and economic context (Lyon, Malaga); designs that are applied using a multi-scalar approach planned and coordinated by actions and projects (Lyon, New York), leading to a continual upgrading of services and demands in decision-making processes. Last but not least, it is the overlapping of two cities – the real and the digital – that until just recently was a futuristic hypothesis that envisaged the automation of services, and it is now a ripe opportunity for triggering new cultural and organisational processes<sup>1</sup>. What is also emerging is the importance of expanding the system of patterns and players that were traditionally involved in design processes (Alexander, 1977),

so as to foster a semiotic updating of urban forms and functions, where we may more easily appreciate the physical and material quality of space, the combination of values attributed to it, its planned use and the management of opportunities and constraints associated with the evolution of today's society. Without claiming to put forward a scientific classification system, in keeping with this perspective, Dolores Hayden invites us to reinterpret public space as a place of myriad perspectives in *The Power of Place*, (Hayden, 1995), combining three main categories that establish a useful empirical way of understanding the mechanisms underway: the world of everyday practices; the physical, or perceived world; and the representational, or conceptual world.

The world of everyday practices, what is "lived", looks to public space as an

environmental infrastructure necessary for pursuing the aims of urban sustainability in line with quantitative and qualitative standards, using "green" and "blue" retrofitting improvements to urban infrastructural networks and the use of nature-based solutions and urban greening/gardening/agricultural techniques to improve the quality of the ecosystem and the healthiness of urban space. The strongly phenomenological key to understanding the physical and perceptible world is mirrored in multi-criteria assessment systems, in computational design and resilient-based design systems, supported by digital models and simulation using indicators and up/down-scaling assessments. Last but not least, the representational, or conceptual world is expressed by the various cultural models that operate via participatory design approaches

gibili, il Dossier guarda soprattutto alla sfera pubblica, le cui trasformazioni nel corso della storia sono state spesso il risultato di una co-evoluzione delle forme e degli usi dello spazio urbano. In questo senso le ricerche si focalizzano su due aspetti peculiari: da un lato la sempre crescente attenzione ai luoghi abbandonati, come materia per la messa in campo di nuove funzioni e azioni; dall'altro la rilevanza di logiche normative innovative, che esplorano le regole di sviluppo secondo metodi, strumenti e indicatori, ma anche attraverso l'attribuzione di nuovo senso allo spazio pubblico. In questa direzione le strategie progettuali seguono logiche anche molto diverse rispetto al passato, coinvolgendo in maniera trasversale tutte le politiche che attengono alla *governance* dei beni comuni, da quelle urbanistico-paesaggiste, a quelle ambientali, culturali e sociali e di regolamentazione dell'uso del suolo pubblico, di attrezzamenti temporanei o definitivi. L'approfondimento dei termini esprime sempre, in qualche modo, anche la scelta di un punto di vista, l'assunzione di responsabilità e la definizione di una posizione critica. Comprendere il senso di un termine significa sperimentare la sua declinazione in tutti i possibili contesti. Nel caso dello spazio pubblico, la scelta del punto di vista è innanzitutto selezione degli ambiti semantici in cui il significato di spazio pubblico si perfeziona e si attualizza nelle necessità della società contemporanea. Emergono, quali elementi di una nuova semiotica dello spazio urbano, componenti materiali e immateriali del progetto, richieste di prestazioni consolidate e di servizi alla collettività articolate su esigenze *site-specific*, richieste di usi pubblici e dimensioni multisensoriali; elementi che, nel loro insieme, definiscono il sistema delle compatibilità-incompatibilità per il progetto dello spazio pubblico, pur nell'assenza di un impalcato metodologico

and innovative models of use, in order to delve further into technical content and strategies that aim to provide culturally informed answers to the challenges faced by today's cities, using innovative public space design and management processes.

The social aspect, an essential basis of design, is applied through the relationships that form between public space, an element that organises urban phenomena, and the design of today's cities and landscapes. "Civitas" is therefore understood to mean the site of social life, a multi-functional container of uses and activities, an integrated system of facilities allowing use and safety; a place permitting both virtual and multi-sensorial physical access; a place for participatory and inclusive practices, acknowledging the meanings attributed to it in the past which range from the temporal progression of the

tactical/strategic approach to "place making" and the "pop-up" city. As far as this aspect is concerned, research ranges from the approach usually described as the transition zone, which focuses on public-private modulation, to the mutual relationship between environment and ecosystem and the psycho-physical health and multi-sensorial, perceptive well-being of inhabitants (within a wider concept of justice, health equity, solidarity, inclusion, intergenerational sensitivity, intercultural sensitivity, social responsibility, accessibility, sharing and safety).

When tackling the physical aspect of real, tangible spaces, the Dossier particularly focuses on the public sphere, whose evolution over time has often been in sync with changes in the form and use of urban space. As far as this aspect is concerned, research focuses on two particular aspects: the growing

idoneo a riconnettere l'imponenza del dibattito teorico con gli strumenti per il governo del progetto. Un impalcato teorico e cognitivo in grado di agevolare quelle articolazioni complesse di cui lo spazio urbano necessita, in grado di mediare culturalmente l'avanzamento scientifico con le prassi progettuali e con la definizione di nuove regole di intervento. Un quadro di riferimento operativo, socialmente condiviso, in cui possano convivere approcci consolidati e processi innovativi, aggiornando strumenti e metodi per la raccolta e la condivisione di informazioni, con la programmazione di usi e servizi improntati alla libertà e flessibilità entro una città sempre più diversa e ricca di significati, di modi di pensare e di nuove tecnologie condivise.

In quest'ottica, il Dossier cerca di descrivere un quadro progressivo dell'universo dello spazio pubblico che, in linea con le parole di Ecosistema Urbano, possa «aprire spazi di dialogo collettivo per pensare creativamente al futuro». La selezione dei contributi, infatti, orienta la riflessione verso esperienze progettuali contemporanee, rappresentative dei cambiamenti in atto nell'interpretazione del valore "pubblico" dello spazio urbano, ma anche della ricerca di nuove forme di gestione del progetto e delle sue ricadute; portando l'attenzione su pratiche attuative fondate su un approccio al progetto meno deterministico in termini formali, ma non per questo privo dei necessari strumenti di previsione e controllo degli esiti.

Il lavoro dello studio LOT-EK, nello specifico, mette in evidenza come l'intervento sullo spazio pubblico possa essere catalizzatore per il formarsi «di nuove – ed in questo senso "emergenti" – forme di socialità quale prodotto indiretto dell'intervento di rigenerazione». L'attività del *Service Espaces Publics* di Lione è invece un importante precedente di gestione delle risorse urbane

interest in abandoned sites as an opportunity for implementing new purposes and actions; and the importance of innovative regulatory rationales that explore the rules of development using methods, tools and indicators whilst also attributing new meaning to public space. In pursuing this goal, design strategies may follow a very different approach compared to the past, involving all policies that concern the governance of common assets at all levels: from landscape and urban planning policies to those addressing environmental, cultural and social aspects and the regulation of public land use and temporary or permanent facilities. In some way any in-depth analysis of terms indicates a chosen point of view, the assumption of responsibility and the statement of a critical stance. Understanding the meaning of a term means attempting its application in

all possible contexts. When it comes to public space, the chosen point of view is, first and foremost, the choice of semantic spheres where the meaning of public space culminates and materialises in response to the needs of modern-day society. Features of a new semiotic approach to urban space emerge: tangible and intangible design components; demands for consolidated services for the collective community tailored to address site-specific needs; requests for public uses and multi-sensorial dimensions. Such features, taken together, define the combination of compatible and incompatible factors involved in a public space project, despite the lack of a suitable methodological framework that can reconnect the theoretical debate to project management tools; a theoretical and cognitive framework that can aid the complex developments that

improntate a stabilire «una politica poetica, coordinata e sociale per lo spazio pubblico», stressando il valore della norma come parte integrante dell'euristica del progetto, dove gli strumenti prodotti in forma di linee guida e regolamenti attuativi hanno avuto lo scopo «di rendere tangibile l'idea di unità e solidarietà tra i diversi comuni e di favorire il senso di appartenenza a una comunità». Analogamente, il caso di Monaco di Baviera, esprime un'operazione di ripensamento dello spazio pubblico come elemento organizzativo della vita sociale, efficace per gestire la partecipazione della popolazione, la *governance* a lungo termine e la cooperazione. Attraverso l'opera dello studio Latz und Partner, si comprendono i criteri di organizzazione logica del progetto, articolata secondo un quadro in cui si affermeranno fenomeni di schematismo e ripetizione, per poi passare a studiare il problema delle varianti e dei loro significati.

Ma il filo rosso che tiene insieme i quattro contributi è soprattutto nell'attenzione posta alla natura multidimensionale dello spazio pubblico, interpretata nel Dossier come condizione per ripensare la consistenza materica del progetto e delle sue risorse, sia quando espressione etica per sviluppare eguaglianza sociale e solidarietà urbana, sia quando legata alla consapevolezza dei limiti complessivamente posti dalla cultura contemporanea dell'ambiente. La valenza fisica dell'intervento permette di riflettere sulla necessità di spazi d'uso efficaci ed efficienti, improntati a rispondere a un insieme di requisiti che riguardano ambiti funzionali sempre più complessi, tra questi includendo la valenza multisensoriale dello spazio pubblico e le esigenze di sicurezza dello spazio urbano. I casi studio riportati nel Dossier ci parlano di progetti culturalmente consapevoli, improntati alla riconquista dell'identità pubblica e sociale dello spazio urbano, ed

urban space needs, that can culturally mediate between scientific progress and design procedures and the establishment of new development rules; a practical, socially approved benchmark that can combine established approaches and innovative processes, updating tools and methods for gathering and communicating information, planning uses and services that focus on freedom and flexibility in an ever-changing city full of meanings, schools of thought and new, shared technologies.

To this end, the Dossier attempts to describe a developing situation with reference to public space that, in line with the words Urban Ecosystem, can «make way for occasions for collective dialogue so as to think creatively about the future». The articles chosen orient our considerations towards contemporary design examples represent-

ing the changing interpretation of the “public” value of urban space as well as the search for new forms of project management and its consequences, drawing attention to implementation practices based on a less deterministic approach to design in formal terms, which does not necessarily lack the tools needed to envisage and monitor outcomes.

In particular, the LOT-EK studio's work highlights how public space development can be a catalyst for creating «new (and thus “emerging”) forms of social life as an indirect result of regeneration work». In contrast, the work of Lyon's Service Espaces Publics establishes an important precedent when it comes to managing urban resources that aim to create «a poetic, coordinated, social policy for public space» that stresses the value of regulations as an integral part of project

evidenziano la necessità di lavorare sulla stessa immagine della città, troppo indebolita da una concezione inutilmente effimera e spettacolarizzata. Infine, i contributi del Dossier, tracciando le linee di un futuro vicino e possibile, mostrano le opportunità e le sfide che le discipline del progetto devono sapere cogliere e interpretare – nei contesti della ricerca, della sperimentazione e anche della formazione – per non abdicare al proprio ruolo critico, culturale e sociotecnico di interlocuzione politica e istituzionale.

#### NOTE

<sup>1</sup> Rispetto a tale caratteristica, sono esemplificativi gli spazi pubblici di Venezia, Napoli, Piacenza, Bologna, entro cui si attivano e coordinano relazioni umane sui due livelli in rapporto ai sistemi pedonali urbani e l'assetto nei centri e quartieri storici.

#### REFERENCES

- Agamben, G. (2019), “Abitare e Costruire”, available at: [www.quodlibet.it/una-voce-giorgio-agamben](http://www.quodlibet.it/una-voce-giorgio-agamben) (accessed 7 January 2020).
- Alexander, C. (1977), *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, USA.
- Cantrell, B. and Holzman, J. (2018), *Responsive landscapes. Strategies for Responsive Technologies in Landscape Architecture*, Routledge.
- Castells, M. (2002), *La nascita della società in rete*, EGEA, Università Bocconi Editore.
- Foucault, M. (1994), *Eterotopia, Luoghi e non luoghi metropolitani*, Mimesis, Milano.
- Gehl, J. (2010), *Cities for people*, Island Press.
- Gregotti, V. (2011), *Architettura e Postmetropoli*, Einaudi Editore, Torino.

heuristics, where measures such as guidelines and implementation regulations have attempted to «apply an idea of unity and solidarity in a tangible way across a number of boroughs and foster a community's sense of belonging». Similarly, the case of Munich involves a rethinking of public space as an element that can organise social life and manage a community's participation, its long-term governance and cooperation. The work of the Latz und Partner studio clarifies the criteria for the logical organisation of a design project, applied with a focus on plans and repeatability, which then moves on to study the problem of variants and their meanings.

However, the common denominator that links all four contributions is, above all, the attention paid to the many different dimensions of public space, interpreted in the Dossier as the

basis for rethinking the material nature of design projects and their resources, both as an ethical way of developing social equality and urban solidarity as well as an awareness of the limits imposed by today's environmental consciousness. The physical value of development allows us to reflect on the need to use space efficiently and effectively, space that is geared towards meeting a range of requirements that concern increasingly complex functions, including the multi-sensorial value of public space and the need for safety in urban spaces. The case studies included in the Dossier present culturally informed projects that aim to reconquer the public and social identity of urban space and highlight the need to work on the very image of cities, which has been excessively weakened by a needlessly ephemeral and theatrical conceptual approach. Last but not

- Hayden, D. (1995), *The Power of Place: urban landscape as public history*, MIT Press, Cambridge.
- Heidegger, M., (1976), *Costruire abitare pensare*, in *Saggi e discorsi*, ediz. ital. a cura di Vattimo, G., pp. 107-108 (tit. orig.: *Bauen Wohnen Denken in Vorträge und Aufsätze*), Mursia, Milano.
- Low, S.M. and Smith, N. (2006), “The Imperative of Public Space”, *The Politics of Public Space*, Routledge, New York.
- Mussinelli, E. (2018), “Il progetto ambientale dello spazio pubblico”, *Eco-WebTown, Journal of Sustainable Design*, Vol. 2, n. 18.
- Niemela, J. (2010), *Urban Ecology: Patterns, processes and applications*, Oxford Press.
- Palazzo, D. and Steiner, F. (2012), *Urban Ecological Design*, Island Press.
- Shonfield, K. (1998), *The Richness of Cities Working Paper 8 at Home with Strangers: Public Space and the New Urbanity*, Comedia, Londra.
- Schiaffonati, F. (2016), *Paesaggio italiano: Viaggio nel paese che dimentica*, Lupetti.

least, the articles in the Dossier put forward guidelines for a near and possible future, presenting the opportunities and challenges that design disciplines will need to acknowledge and interpret – in the course of research, experimentation and training as well – so as to ensure that they do not abdicate their critical, cultural and socio-technical role as a political and institutional player.

#### NOTES

<sup>1</sup> As regards this aspect, the public spaces of Venice, Naples, Piacenza and Bologna are perfect examples, where human relationships are triggered and coordinated on two levels thanks to the urban pedestrian system and the layout of historical centers and districts.

# INTERACTIVE DESIGN FOR RESPONSIVE ENVIRONMENTS: METTERE LE PERSONE AL CENTRO DEL PROCESSO DI PROGETTAZIONE

DOSSIER

Belinda Tato<sup>a</sup>, Jose Luis Vallejo<sup>b</sup>, Elena Castillo<sup>c</sup>, Marco Rizzetto<sup>c</sup>,

<sup>a</sup> Harvard University, Cambridge, Stati Uniti

<sup>b</sup> Columbia University, New York, Stati Uniti

<sup>c</sup> Ecosistema Urbano

belindatato@ecosistemaurbano.com

jlv@ecosistemaurbano.com

ec@ecosistemaurbano.com

mr@ecosistemaurbano.com

Lo spazio pubblico è il punto d'incontro dove le comunità si riuniscono, si conoscono e si mescolano, e dove avvengono molte delle interazioni, degli scambi e delle comunicazioni tra persone. Uno spazio pubblico esemplare simboleggia l'esaltazione della diversità e il paradigma della democrazia consentendo ogni forma di espressione, di uso e di manifestazione culturale. Nelle società contemporanee lo spazio pubblico non rappresenta solo un luogo ma è diventato anche un mezzo, uno strumento, un catalizzatore sociale, in cui tutti dovrebbero sentirsi inclusi e avere la possibilità di essere coinvolti nel progetto, essere in grado di personalizzarlo, di rivendicarlo o di impossessarsene.

Allo stesso tempo lo spazio pubblico è la migliore piattaforma che si ha a disposizione per pensare il futuro della città. È lo spazio ideale per sperimentare, prototipare nuove idee e avere possibilità di mettere in atto scenari futuri che possano essere condivisi, discussi e dibattuti. Lo spazio pubblico dovrebbe essere il luogo in cui la libertà individuale e sociale è maggiormente rappresentata e, ripensandola e rimodellandola, i progettisti influenzano la vita presente e futura delle persone.

In questa cornice, il progetto diviene uno strumento potente e significativo per trasformare lo spazio pubblico da specchio in cui la società semplicemente si riflette, a spazio – e processo – attivo che permette di cambiarla; il progetto quindi non dovrebbe essere affrontato solo come un intervento fisico e materiale ma dovrebbe considerare anche il modo in cui i processi di trasformazione urbana possono essere concettualizzati, innescati, progettati e curati affinché il mutamento spaziale implichi una modificazione sociale verso una cittadinanza più attiva e consapevole.

## INTERACTIVE DESIGN FOR RESPONSIVE ENVIRONMENTS: PLACING PEOPLE AT THE CENTER OF THE DESIGN PROCESS

Public space is the meeting point where communities blend and mingle and where interaction, exchange and communication take place. A healthy public space is the celebration of diversity and the paradigm of democracy, enabling all sorts of expressions, uses and cultural manifestations. In contemporary societies public space has become a medium, a tool, an enabler, a place where everybody should feel included and have the possibility of personalizing, reclaiming and conquering it.

At the same time, public space is the best platform for designers to think about the future of cities. It is the ideal framework for testing and prototyping new ideas and possibilities, and creating future scenarios that can then be shared, discussed, and debated. Public space should be the place where individual and societal freedom is most

## Un approccio progettuale aperto e interattivo per lo spazio pubblico

Lavorando in un contesto in cui i confini disciplinari sono sempre meno definiti, proprio nel progetto dello spazio pubblico, i progettisti devono esplorare ed introdurre nel loro lavoro una prospettiva globale in grado di integrare nuovi punti di vista e pratiche innovative coinvolgendo tutte le componenti della società, non solo gli accademici o i professionisti. L'obiettivo è quello di sviluppare un senso di responsabilità condivisa nell'affrontare le questioni dell'ecologia sociale e ambientale con il fine ultimo di incorporarle nella progettazione urbana, e in particolare dello spazio pubblico. Crediamo che il progetto e il processo di trasformazione dello spazio pubblico possano avere un grande impatto sia sulla società nel suo complesso che sui singoli individui.

Per raggiungere questi obiettivi, nella nostra pratica abbiamo sviluppato una metodologia di progetto che funziona come un continuo processo interattivo e iterativo: una metodologia che genera un dialogo continuo tra progettisti e persone, basata sul ricevere una grande varietà di *input* da numerose fonti che devono essere elaborati in molteplici modi.

Consideriamo i seguenti punti passi fondamentali che cerchiamo sempre di includere nel nostro processo di progettazione.

### *Accettare, interagire e progettare con la complessità*

Collegando strettamente le strategie di progettazione con il contesto esistente, ci sforziamo di affrontare realtà urbane complesse senza semplificare eccessivamente o cercare di controllare ogni aspetto di esse. Invece, abbracciando queste realtà, siamo stati in

represented and by rethinking and reshaping it, designers are affecting people's present and future lives.

In this framework, design is a powerful and meaningful instrument to transform public space from a mirror in which society is merely reflected into a tool that can change society in a collaborative way. However, design should not be approached only as a physical and material intervention. The way in which urban transformation processes are conceptualized and ignited can also be designed and curated to foster an augmented citizenship more active and conscious.

### **An open and interactive design approach for public space**

As disciplinary boundaries are blurring, design professionals need to explore and introduce a global perspective capable of integrating new points

of view and practices. This perspective ought to involve all components of society, not only scientists or experts, in developing a shared sense of responsibility and addressing the issues of social and environmental ecologies, in order to incorporate them into cities and public space design.

In order to achieve these objectives, in our practice we have developed a design methodology that works as a continuous interactive and iterative process. One that goes back and forth between designers and people, receiving a wide variety of inputs from multiple sources that have to be processed in multiple ways. We consider the following topics the main ones that we always try to include in our workflow.

### *Accepting, working, and interacting with complexity*

Closely connecting design strategies

grado di fare proposte basate sul contesto che hanno prodotto impatti potenti e positivi.

#### *Aprire spazi di dialogo collettivo per pensare creativamente al futuro*

Il coinvolgimento delle persone nei processi di cambiamento della città è un potente strumento di progettazione che stabilisce nuove connessioni e stimola sia la creatività che la produzione di idee innovative. La partecipazione permette la costruzione di un dialogo collettivo che coinvolge le persone in diverse forme, tempi e modi accettando e gestendo i conflitti impliciti nel progetto urbano. Crediamo che la partecipazione sia un metodo per consentire la creazione di processi più democratici, inclusivi e aperti, ridefinendo il concetto stesso di cittadinanza.

#### *Mescolare l'esperienza professionale con le conoscenze locali per produrre nuove soluzioni;*

Unire e bilanciare le nostre conoscenze e le nostre idee con le opinioni delle persone e delle organizzazioni locali, alle quali viene dato spazio di azione al di là della semplice consultazione, genera un alto livello di coinvolgimento dei diversi soggetti interessati. Questa collaborazione ci permette di passare da proposte semplicemente appropriate in un determinato contesto a processi di progettazione guidati dal contesto stesso senza però perdere di vista la visione globale che deve avere l'architetto e l'importanza di una rete transdisciplinare di collaboratori.

#### *Progettare spazi aperti ibridi e sistemi interattivi*

La creazione di sistemi aperti, interattivi e personalizzabili aggiunge ulteriori gradi di libertà all'uso dello spazio pubblico.

with the existing context, we strive to deal with complex urban realities without over-simplifying or trying to control every aspect of them. Instead, by embracing these realities, we have been able to make context-driven proposals that produced powerful and positive impacts.

#### *Opening up spaces for collective dialogues to think about the future*

Involving people in design processes is a powerful design tool that establishes new connections and boosts both creativity and the production of new ideas. Participation allows the construction of a collective dialogue engaging people in different formats and temporalities accepting and managing conflict as a part of the urban transformation process. We believe that participation is a method to enable the creation of more democratic, inclusive and open-

ended processes, redefining the very concept of citizenship.

#### *Mixing professional experience with local knowledge to produce new solutions*

Balancing our own knowledge and ideas with the views of local people and organizations, who are given space for action beyond mere consultation, generates a high level of involvement of different stakeholders. This collaboration takes us from context-aware proposals to context-driven design processes, maintaining at the same time a global perspective and involving a transdisciplinary network of experts.

#### *Designing hybrid open spaces and systems to interact with*

Creating open-ended, interactive, and customizable systems adds more degrees of freedom to the use of public space. This generates a space that will

Questi spazi concettualmente aperti continueranno ad evolvere nel tempo e potranno essere modificati anche dopo la consegna del progetto e l'inaugurazione, seguendo le ultime e spesso imprevedibili esigenze di una comunità favorendo la coesistenza di vari programmi e la flessibilità.

#### *Prototipazione, diffusione, progettazione iterativa*

Considerare i nostri progetti prototipi che potranno essere replicati, modificati e adattati ci spinge ad immaginare sistemi aperti che possono essere migliorati grazie a inedite iterazioni progettuali. Questo ci incoraggia a condividere le conoscenze che abbiamo acquisito documentando ogni parte del nostro processo di progettazione, rendendolo trasparente, accessibile, disponibile e modificabile per future esplorazioni progettuali.

#### **Un approccio che si arricchisce con l'esperienza**

Fin dall'inizio del nostro percorso professionale, a partire dall'*Ecoboulevard* di Madrid (2004), ci siamo impegnati a progettare spazi pubblici che favoriscano l'interazione tra le persone, reagiscano ai cambiamenti delle condizioni ambientali e siano infrastrutture flessibili che possono essere utilizzate in molti modi, mantenendo sia un buon livello di comfort ambientale che un forte valore iconico. Il progetto dell'*Ecoboulevard* consiste nella riqualificazione dello spazio pubblico di un quartiere della periferia di Madrid e lo fa attraverso la costruzione di tre "alberi" artificiali; questi "alberi" servono a stimolare la vita nello spazio pubblico, in un contesto in cui questo è stato trattato come un prodotto residuale del processo di urbanizzazione. Ognuno di essi fornisce un punto di ritrovo confortevole e facilmente riconoscibile e favorisce l'inte-

continue to evolve and that can be customized after the official opening, following new and often unpredictable needs of a community fostering the coexistence of various programs and flexibility.

#### *Prototyping, dissemination, iterative design*

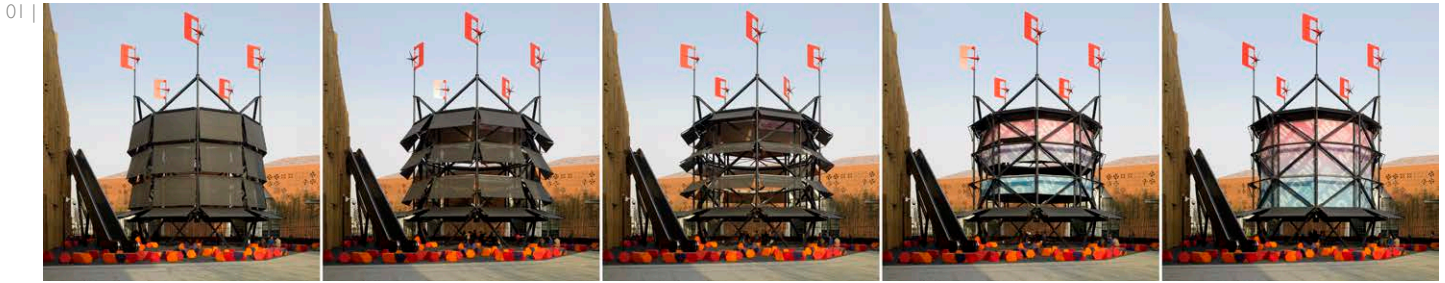
Taking into consideration that our projects are prototypes that can be replicated, modified, and built upon, forces us to imagine open systems which can be improved through new iterations. This encourages us to share the knowledge we have acquired by documenting every part of our design process, making it transparent, accessible, and available for future explorations.

#### **An approach that gets enriched with practice**

Since the beginning of our profes-

sional trajectory, starting with the *Ecoboulevard* in Madrid (2004), we have challenged ourselves to design public spaces that foster interaction among people, react to environmental changes, and are flexible infrastructures that could be used in many ways, all while maintaining both a good level of comfort and an iconic value. The project consisted of implanting three big artificial "trees" to populate a new neighborhood in the outskirts of Madrid. These "trees" served as stimulators of public life, in a context where public space was treated as a residual product of construction. Each one of them provided a comfortable and recognizable gathering point and fostered interaction in a different way, each one emphasizing a specific theme: climatic comfort, playfulness, and connectivity. The idea of a public space that could react to the environment and interact





razione in modo diverso sottolineando un tema specifico: quello del comfort climatico, quello dell'aspetto ludico dello spazio pubblico e quello della tecnologia digitale.

L'idea di uno spazio pubblico in grado di reagire e adattarsi alle condizioni ambientali e di interagire con le persone è stata sviluppata ulteriormente nell'*Air Tree*, un progetto per l'Expo di Shanghai del 2010. Quando ci è stato chiesto di progettare un padiglione espositivo temporaneo, abbiamo deciso di orientare il progetto verso un prototipo di spazio pubblico ibrido e replicabile che potesse fornire un comodo riparo ai passanti durante l'estate calda e umida tipica del clima subtropicale locale, e che potesse essere utilizzato come *hub* interattivo di collegamento tra Madrid e Shanghai. L'*Air Tree* è stato progettato per reagire e adattarsi costantemente alle condizioni ambientali – temperatura, umidità, direzione e intensità del vento, condizioni di luce – al fine di mantenere un livello ottimale di comfort per le attività in corso, risparmiando energia (Fig. 1). Allo stesso tempo, potrebbe anche essere personalizzato per le diverse attività modificando la configurazione dei suoi elementi di arredo mobili e

regolando il livello di apertura e trasparenza della sua pelle per proiezioni e spettacoli dal vivo.

Nello stesso periodo, mentre la grande diffusione dello smartphone iniziava a permettere a tutti di essere sempre connessi, aprendo nuove possibilità di interazione, abbiamo sviluppato uno strumento per collegare lo spazio fisico con quello virtuale. *Local\_In* è una piattaforma digitale pensata per promuovere e favorire i processi di creatività urbana partecipativa e collettiva, facilitando l'accesso, l'esplorazione e la visualizzazione di una grande varietà di dati georeferenziati, identificare i bisogni, le aspirazioni e le opportunità individuate dai cittadini, ed eventualmente canalizzare i loro *feedback*, generando legami tra le persone e promuovendo la formazione di una comunità attiva. Si tratta di un'applicazione web e per smartphone di tipo *open source* che può essere scaricata e implementata in qualsiasi contesto e scala. Gli utenti possono scrivere le loro opinioni, preoccupazioni o proposte in 140 caratteri e classificarle per categoria, *tag* e posizione in modo da poter essere visualizzate, valutate e condivise in tempo reale.

with people was developed furthermore in the *Air Tree*, a project for the Shanghai Expo in 2010. When asked to design a temporary exhibition pavilion, we decided to steer the design towards a prototype of replicable hybrid public space that would provide a comfortable shelter for the passersby during the local hot and humid subtropical summer, and that could be used as an interactive hub connecting Madrid and Shanghai. The *Air Tree* was designed to constantly react to environmental conditions – temperature, humidity, wind, light – in order to maintain an optimal level of comfort for the ongoing activities all while saving energy (Fig. 1). At the same time, it could also be customized for the different activities by modifying the configuration of its mobile furniture as well as adjusting the openness and transparency level of its skin for pro-

jections and live performances.

Around the same year, as the wide diffusion of the smartphone started to allow everyone to be connected, opening new possibilities of interaction, we developed a digital tool to connect physical space with a digital platform. *Local\_In* is a digital platform designed to promote urban participatory and collective creativity processes facilitating consultation, exploration, and visualization of a great variety of georeferenced data, identify citizens' needs, aspirations and opportunities, and eventually direct citizens feedback, generating bonds between people and promoting communities. It is an open source web and mobile application that can be downloaded and implemented in any context, and scale. Users write their opinions, concerns or proposals in 140 characters and classify them by category, tag, and location

so that they can be viewed, rated and shared in real time.

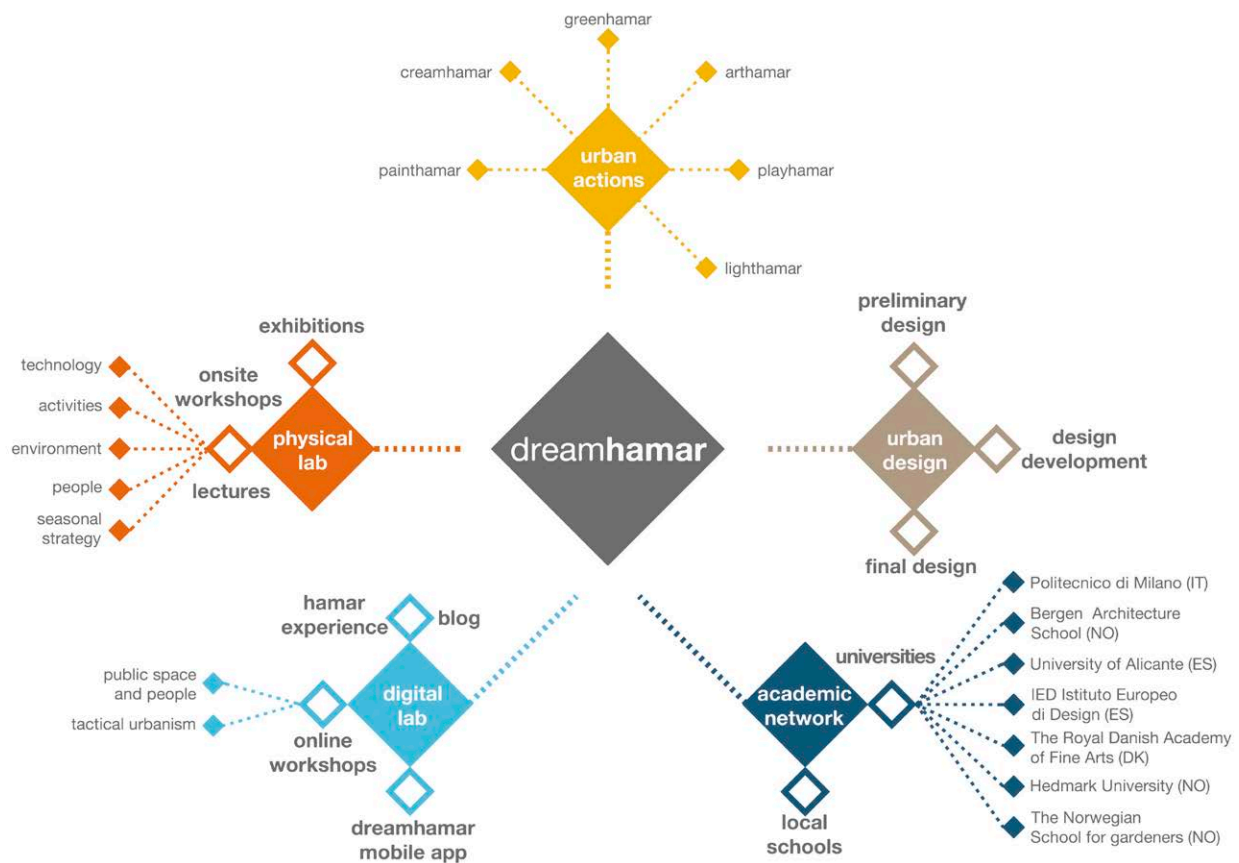
In the *DreamHamar* project, more levels of complexity are added to the design process, combining for the first time physical and digital interaction. *DreamHamar* has been a networked design process aimed to redesign the public space of Stortorget Square in Hamar, Norway (2010). Citizens, stakeholders from local and international levels, and other guests were involved in a collective brainstorming and participative process to define their new square. This initiative was supported by workshops, lectures, and urban actions which allowed citizens to experience possible future uses for the square directly on site (Fig. 2). A web platform, designed ad hoc for the process, hosted the stream of content from the social networks, weekly online workshops and the *DreamHamar*

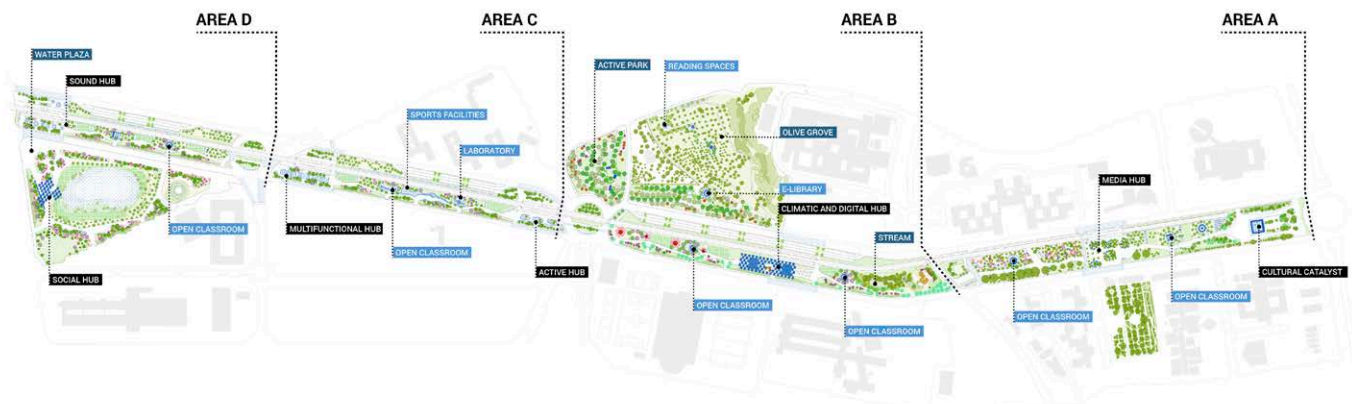
*Local\_In* implementation. This complex design process enriched both designers and citizens: on the one hand, the project was developed by taking into account all the inputs generated during the process, and on the other hand, all the knowledge generated during the process was in turn shared with the citizens.

The same bidirectional networked design process was used on a city scale in the *Encarnación Más* project that led to the development of a Sustainable Development Plan and an Urban and Regional Plan for the city of Encarnación, Paraguay (2015). During the year-long process that was necessary to develop the plan, a constant participation process – both physical and digital – was active on site, involving thousands of people whose knowledge actively defined the urban planning. Furthermore, this process generated

Nel processo di *networked design* di DreamHamar, per la progettazione della piazza di Stortorget, il principale spazio pubblico della città di Hamar in Norvegia, (2010) si aggiungono ulteriori livelli di complessità al normale processo di progettazione combinando insieme per la prima volta l'interazione fisica e digitale. Cittadini, *stakeholders* a livello locale e internazionale, artisti e numerosi altri ospiti sono stati coinvolti in un *brainstorming* collettivo e in un processo di partecipazione per definire il carattere e il programma della principale piazza della città. Questa iniziativa è stata supportata da *workshop*, conferenze e azioni urbane che hanno permesso ai cittadini di sperimentare direttamente in loco i possibili usi futuri della piazza (Fig. 2). Una piattaforma web, progettata *ad hoc* per il processo, ha ospitato il flusso di contenuti prodotto dai *social network*, i *workshop online* settimanali e la locale implementazione della piattaforma *Local\_In*. Questo complesso processo di progettazione basato sul dialogo e l'interazione ha arricchito sia gli autori che i cittadini: da un lato, il progetto è stato sviluppato tenendo conto di tutti gli *input* e dall'altro tutte le conoscenze sono state a loro volta condivise con i cittadini.

Lo stesso processo di progettazione bidirezionale e in rete è stato utilizzato su scala urbana nel progetto *Encarnación Más* che ha portato allo sviluppo di un Piano di Sviluppo Sostenibile e di un Piano Regolatore Urbano e Regionale per la città di Encarnación, Paraguay (2015). Nel corso dell'anno di lavoro che è stato necessario per lo sviluppo del piano è stato mantenuto costantemente attivo in città un processo di partecipazione – sia fisica che digitale – coinvolgendo migliaia di persone le cui conoscenze hanno definito attivamente la pianificazione urbana. Questo processo ha generato inoltre una base di cittadini autonomi, informati e proattivi che desiderano migliorare la propria città, iniziando dalla realizzazione di progetti di urbanistica tattica su piccola scala ma determinati ad avere un impatto su scala urbana. Successivamente, nel progetto *Shore to Core* per West Palm Beach, Florida (2016), abbiamo progettato un sistema di spazi pubblici urbani altamente interattivo che comprendeva un lungomare di 1,5 km, diversi parchi e piazze e un ex parcheggio multipiano. Questa complessa rete di spazi pubblici intrecciati tra loro esalta l'interfaccia tra la città e la laguna e promuove una inusitata esperienza urbana che altrimenti non avrebbe avuto l'opportu-





nità di generarsi. In tutti gli spazi pubblici abbiamo immaginato e sviluppato una serie di possibili interazioni tra le persone e gli elementi dello spazio, nel realizzare “spazi pubblici aumentati”, piuttosto che costruire una *smart city* impersonale e automatizzata, il nostro obiettivo era quello di potenziare una generazione di *smart citizens* consapevoli di utilizzare dati generati da loro e strumenti digitali innovativi per adattare l’ambiente urbano alle proprie esigenze.

### Il caso di studio del Campus Universitario dell’Università di Malaga

Recentemente, nel progetto sviluppato per l’Università di Malaga (2018), abbiamo applicato molte delle strategie precedentemente descritte per progettare un campus aperto che metta lo

a base of empowered citizens wishing to improve their city, starting from the implementation of small scale tactical urbanism projects and determined to have a larger scale impact.

Later, in Shore to Core project for West Palm Beach, Florida (2016), we designed a highly interactive citywide public space system that encompassed a 1.5 km waterfront, various parks and squares, and a former multi storey car park. This complex and interwoven network of diverse public spaces enhances the city’s connection with the lagoon and fosters a new urban culture and experience that would not have had the opportunity to flourish otherwise. We imagined and developed an array of possible human interactions that permeated all the elements of the public space, creating “augmented public spaces”. Rather than building an impersonal, automated “smart city”,

our goal was to empower a generation of conscious “smart citizens” who use their digital data and tools to adapt the urban environment to their own needs.

#### The Málaga University Campus Case Study

Recently, in the project that we have developed for the University of Málaga (2018), we applied many of the previously described strategies to design an open campus that uses public space as a backbone to foster social interaction. In order to inject academic and social functions into the public spaces, we integrated along these spaces technological devices that facilitate interactions between the physical and digital realms.

The project regenerates a large, underused, area surrounded by infrastructure that crosses all the campus,

spazio pubblico al centro della vita universitaria favorendo il più possibile l’interazione sociale con l’obiettivo di portare alcune delle normali attività accademiche e sociali che si svolgono all’interno delle facoltà verso lo spazio esterno pubblico.

Il progetto rigenera una vasta area circondata da infrastrutture che attraversa tutto il campus da est a ovest trasformandola in un parco di 2,4 km di lunghezza e 21 ha di superficie che sarà lo spazio centrale del nuovo polo universitario cittadino; tutto questo si ottiene riprogettando la topografia e le caratteristiche del paesaggio all’interno di un viale verde e combinando gli spazi appena creati con diversi programmi - educativi, culturali, di svago su un programma vario e articolato che ottimizza il comfort climatico così come la connettività digitale (Fig. 3).

and transforms it into a 22 ha, 2.4 km long linear park that will be its main public space combining new spatial and landscape features with highly articulated programs that improve its climatic comfort and connectivity. This is achieved by redesigning the landscape topography and features into a green boulevard, and combining the newly created spaces with several programs – educational, cultural, leisure – all while providing climatic comfort and connectivity (Fig. 3).

#### General strategies

The design proposal aims to achieve the dual goal of enabling everyday university-life activities – teaching, studying, meeting, or reading – to take place in public spaces, while providing a new green infrastructure for the district. Using four complementary strategies, the new boulevard injects life into the

campus through a single integrated design.

A “connected campus”: this strategy creates a complete and coherent urban layout, by connecting different university facilities and opening the campus to its immediate surroundings as well as the rest of the city. This approach focuses primarily on the connection to public transportation and pedestrian areas, bringing public space back to the center of a peripheral part of the city.

A “green campus”: this strategy creates an ecological route that, through a global strategy of sustainable management, recovers unused spaces and enhances the potential of existing green spaces.

An “interactive campus”: this strategy allows users to visualize real-time information, interact with the different elements of the public space and adapt them according to their needs. This

## Strategia generale

La proposta progettuale mira a raggiungere il duplice obiettivo di consentire che le normali attività universitarie – l'insegnamento, lo studio, la lettura, il dialogo – si svolgano anche fuori dalle aule, nello spazio pubblico, fornendo al contempo una nuova infrastruttura verde per il quartiere e la città. Per raggiungere questo scopo sono state utilizzate quattro strategie generali complementari tra loro per ottenere un Campus Connesso, Verde, Interattivo ed Aperto.

La prima strategia, "Campus Connesso", completa la trama urbana collegando le diverse strutture universitarie e aprendo il campus ai quartieri limitrofi e al resto della città privilegiando la mobilità pedonale e l'uso dei mezzi pubblici per riportare lo spazio pubblico al centro del progetto di una parte periferica urbana dal carattere fortemente infrastrutturale.

La strategia per un "Campus Verde" prevede la realizzazione di un parco lineare che attraversa tutto il campus generando un corridoio ecologico che recupera gli spazi inutilizzati, valorizza le potenzialità degli spazi verdi esistenti e ottimizza l'uso dell'acqua. La terza strategia ha come obiettivo quello di dar vita a un "Campus Interattivo" in cui gli utenti possano visualizzare informazioni in tempo reale, interagire con i diversi elementi dello spazio pubblico e adattarli alle proprie esigenze come per esempio regolando i sistemi di condizionamento bioclimatico per ottenere le migliori condizioni ambientali per studiare all'aria aperta.

L'ultima strategia, "Campus Aperto", mette al centro del progetto l'idea che lo spazio pubblico debba essere a disposizione non solo degli studenti e della comunità universitaria ma di tutta la cittadinanza; la grande varietà di spazi e dispositivi didattici proposti per studiare, incontrarsi e dialogare porterà l'attività

includes the ability to reconfigure the bioclimatic conditioning systems to achieve optimal environmental conditions.

An "open campus": this strategy makes a wide variety of educational meeting spaces and devices available for university students and all citizens. This brings academic activity into the public space, making it more accessible and dynamic.

One of the key aspects of this project is its commitment to using technology to enhance the interaction between people and the environment. It will be a pioneer public space that users can actively control through an application. In parallel with the construction of the project, the official University of Málaga application, already widely in use, will be extended with open source modules that will allow access to a digitally augmented environment

of interactivity and information. This generates a new network of connections between the digital layer and the physical space (Fig. 4). Beyond the typical optimization and automation processes that are common in a "smart city" approach, this project utilizes a network of sensors and actuators that allow individuals to experience a new level of interactivity: controlling bioclimatic conditioning systems, changing lighting settings, sending audiovisual content to screens and sound systems, knowing the atmospheric conditions of the spaces in each area of the park or events programmed, sharing comments or photos associated with specific spaces, unlocking lockers to access extra equipment and checking out books from an outdoor extension of the university library.

The project is articulated by three main systems: the "Hubs", the linear space of

accademica nello spazio pubblico rendendolo più accessibile e dinamico.

Uno degli aspetti chiave nello sviluppo di questo progetto è stato l'impegno profuso nell'utilizzare la tecnologia per migliorare l'interazione tra le persone e l'ambiente circostante. Si tratterà di un progetto pionieristico in cui gli utenti potranno controllare attivamente alcune caratteristiche dello spazio pubblico usando una *app*. Parallelamente alla costruzione del progetto, l'applicazione ufficiale dell'Università di Malaga, già ampiamente utilizzata, verrà estesa con moduli *open source* che consentiranno l'accesso a un ambiente di interattività e informazioni aumentato digitalmente. Il progetto prevede una nuova rete di connessioni tra il *layer* digitale e lo spazio fisico (Fig. 4) che va più in là dei tipici processi di ottimizzazione e automazione comuni nell'approccio *smart city*, l'utilizzo di una rete di sensori e attuatori infatti permette ai singoli individui di sperimentare uno straordinario livello di interattività: controllo dei sistemi di condizionamento bioclimatico, modifica delle impostazioni di illuminazione, invio contenuti audiovisivi a schermi e sistemi audio, conoscenza delle condizioni atmosferiche in ogni area del parco o del calendario degli eventi programmati, condivisione di commenti o foto associati a specifici spazi, sblocco di armadietti per prelevare attrezzature extra o prestito di libri da un padiglione esterno alla biblioteca universitaria.

Il progetto si articola in tre grandi sistemi principali: gli "Hubs", lo spazio lineare del "Boulevard" e le grandi aree verdi che rappresentano le "Riserve di Biodiversità".

Gli "Hubs" sono sette elementi singolari e iconici distribuiti uniformemente lungo tutto il campus prevalentemente in coincidenza delle fermate della metropolitana, pensati per ospitare

the Boulevard and the large green areas as "Biodiversity Reserves".

The "Hubs" are seven singular spaces distributed evenly across the campus, with the potential to host cultural, social, and academic programs (Fig. 5). They are equipped with canopies that house interactive technological infrastructure, connecting users to a "layer" of digital content and user-controlled systems which can adapt to various activities and situations.

The main equipment in the "Digital Hub", for example, is a mobile LED screen that can receive data in real time via video tracking cameras or through the official university app interacting with the public space below. A digital water curtain, installed in the "Climatic Hub", can be programmed to react to the movement of people around it while making the surrounding area more comfortable. In the same vein

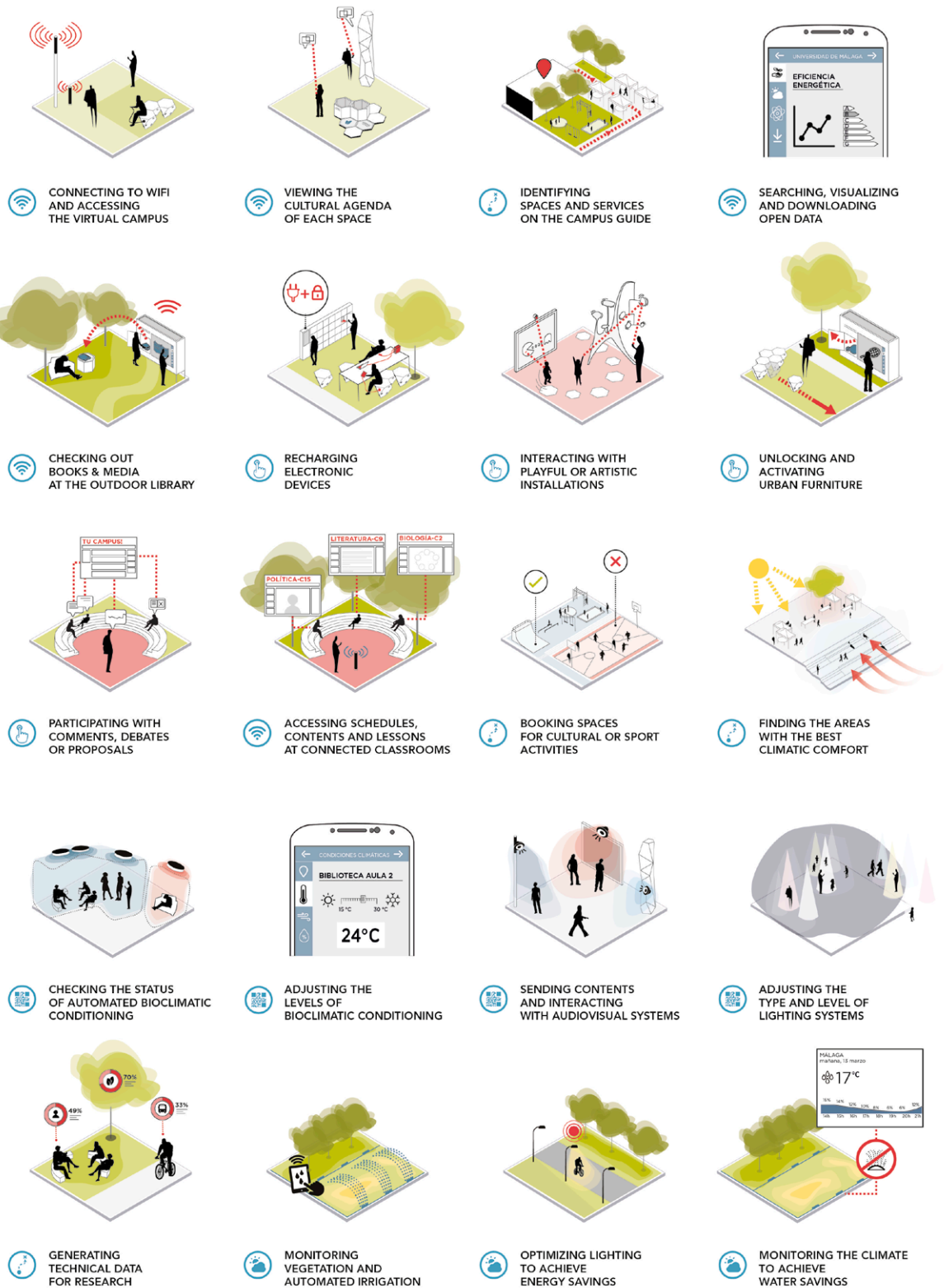
users can control lighting and audio systems by live streaming content from their devices. And finally, evaporative cooling climate conditioning systems, fans and water nebulizers can be activated when detecting the presence of people and when the weather conditions are outside the range of comfort or even by request of the users if certain conditions are met.

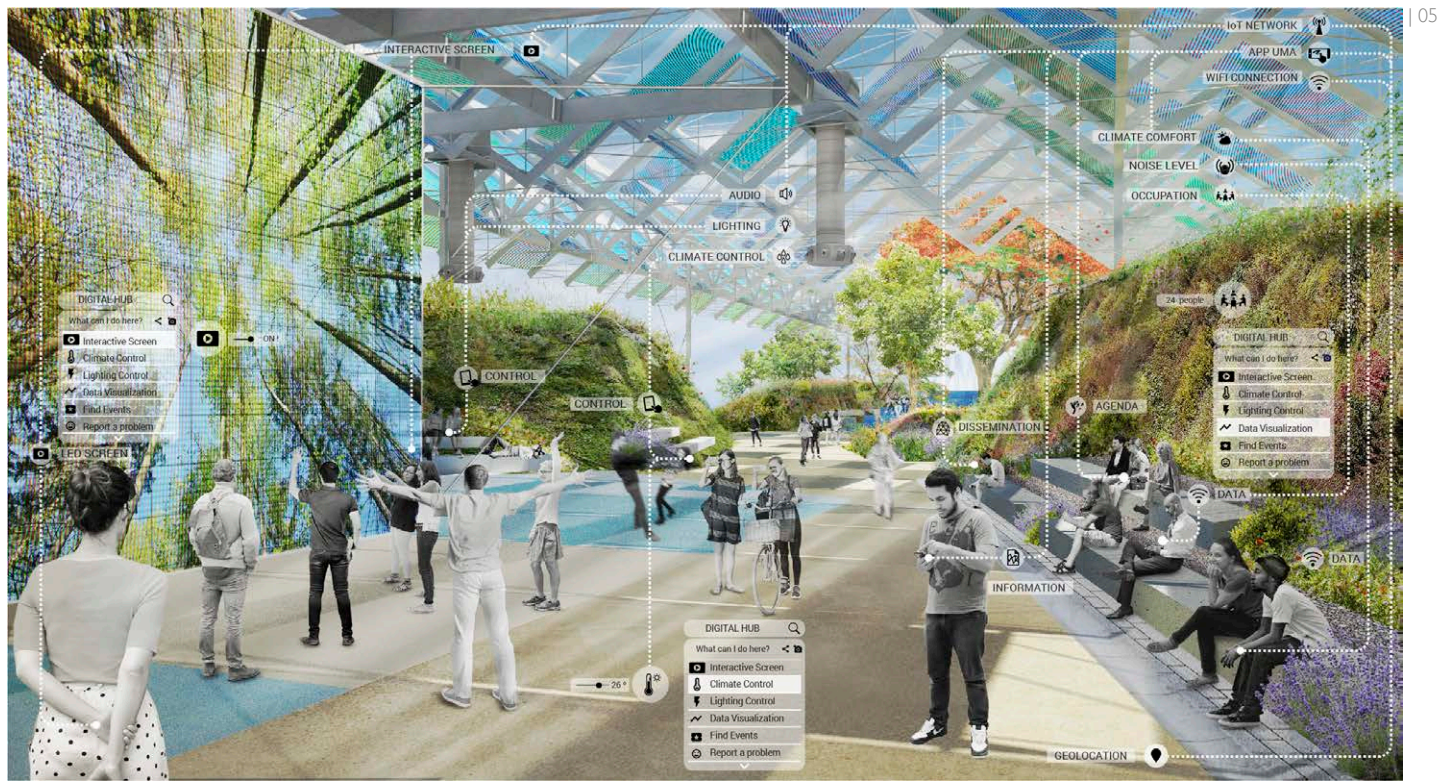
The "Boulevard", the central element of the project, is a green corridor that connects programmatic elements such as the technological Hubs, the "Open Classrooms" or the spaces for social encounter, with the existing neglected natural spaces which are transformed into urban "Biodiversity Reserves".

The main path is protected from traffic by artificial topography covered with native colorful vegetation, creating new landscapes that bring charac-



04 |





programmi culturali, sportivi, sociali, accademici, ecc. (Fig. 5). Sono dotati di infrastrutture leggere che ospitano dispositivi interattivi, con l'obiettivo di facilitare la connessione degli utenti con la rete dei contenuti digitali e con i numerosi sistemi che si

adattano alle diverse attività e situazioni. Il principale elemento tecnologico previsto nell'"Hub Digitale" ad esempio è un grande schermo LED mobile capace di interagire in tempo reale con le persone nella piazza sottostante attraverso un sistema di teleca-

ter to the emptiness of the suburban environment. These new landscapes create enclosed and protected spaces that make bioclimatic conditioning achievable.

The "Open Classrooms", distributed along the "Boulevard", are spaces surrounded and protected by vegetation (Fig. 6). Designed to host a variety of academic and cultural activities promoting new educational models, these spaces are also equipped with interactive technologies that enable social and leisure events. Their main goal is to transfer the university experience into the public space, facilitating the mixture of disciplines between faculties. These spaces are open to all citizens, however a digital system of user-based permissions and reservations will give priority use to the academic community so that the open classrooms remain a part of the daily university teaching spaces.

"Biodiversity Reserves": the botanical garden, the olive grove and the "Water Plaza" form three large green areas that combine the biodiversity of a natural environment with activities brought by academic, social and cultural programs. The very special environmental conditions of these areas define a unique identity for each of them.

The "Open Library" at the olive grove is designed as a natural environment, equipped with light infrastructure and urban furniture that transform the grove into a space for creativity, leisure, learning, reading, exchanging information or resting (Fig. 7). Along the central route, collective reading spaces allow a unique outdoor experience, unlike traditional library environments. They consist of three different light steel structures, conditioned with water nebulizers and equipped with work tables or hammocks, and "Cul-

tural E-Libraries", which are points of open exchange for books and digital resources. In the rest of the grove, minimal interventions create individual reading spaces that encourage concentration and allow anyone to enjoy the peacefulness of the environment. The main space of the open library is the outdoor pavilion, where the lending services are located, granting access to the printed and digital resources of the university but also to laptops, tablets and other shared resources.

### Conclusions

Through our interactive and participative design process our aim is to promote active, curious, and critical citizens who connect with their surrounding environment and adapt or change it through action and collaboration. The design of the park aims to encourage the acquisition of knowledge in-

novative and playful ways, fostering a culture of lifelong learning through experimentation. Here, our aspiration is not to build an automated "intelligent park", but to promote "intelligent citizens" who consciously use their data, digital tools and technology to adapt their environment to their own needs and aspirations.



mere o gli input dell'applicazione dell'università. Nell'"Hub Climatico" è invece prevista una cortina d'acqua digitale che oltre a rendere più confortevole l'ambiente circostante può essere programmata per interagire con il movimento delle persone nell'area. Allo stesso modo gli utenti possono controllare l'illuminazione e i sistemi audio in diretta *streaming* dai loro dispositivi personali. Infine, i sistemi di climatizzazione che utilizzano il raffreddamento evaporativo, i ventilatori ed i nebulizzatori d'acqua possono essere attivati automaticamente quando si rileva la presenza di persone e quando le condizioni atmosferiche sono al di fuori del *range* di comfort, o anche su richiesta degli utenti se sono soddisfatte determinate condizioni.

Il *Boulevard*, componente centrale del progetto, è un percorso verde che collega elementi programmatici come gli "*Hubs*", le "Aule Aperte" e gli spazi di incontro con gli spazi naturali esistenti e finora trascurati che si trasformano in riserve urbane di biodiversità. Il percorso principale è protetto dal traffico da una topografia artificiale ricoperta da una vegetazione autoctona e vivace, che producendo un nuovo paesaggio gli conferisce un carattere riconoscibile dal generico ambiente suburbano circostante.

Le "Aule ed i Laboratori Aperti", distribuiti uniformemente lungo tutto il *Boulevard*, sono spazi circondati e protetti dalla ve-

getazione (Fig. 6) progettati per ospitare attività accademiche, culturali e divulgative che promuovono nuovi modelli educativi, questi spazi sono inoltre dotati di tecnologie interattive che consentono di organizzare eventi sociali e di svago. Il loro obiettivo principale è quello di trasferire l'esperienza universitaria nello spazio pubblico, facilitando il possibile mescolarsi di studenti provenienti da diverse discipline e facoltà. Questi spazi sono aperti a tutti i cittadini, ma un sistema digitale di permessi e prenotazioni darà priorità d'uso alla comunità accademica in modo che le aule aperte rimangano parte degli spazi quotidiani di insegnamento universitario.

Le "Riserve di Biodiversità" – l'orto botanico, l'oliveto e la "Piazza dell'Acqua" – formano tre grandi aree verdi che combinano la biodiversità dell'ambiente naturale con le attività portate da programmi accademici, sociali e culturali. Le condizioni ambientali molto particolari di queste aree definiscono un'identità unica per ognuna di esse. L'oliveto, nella parte centrale del progetto, ospita ad esempio la "Biblioteca Aperta", ed è concepito come un ambiente naturale, dotato di infrastrutture leggere ed elementi puntuali che lo trasformano in uno spazio per la creatività, il tempo libero, l'apprendimento, la lettura, lo scambio di informazioni o il riposo (Fig. 7). Lungo il percorso centrale gli spazi di lettura collettiva, costituiti da tre diverse strutture in acciaio





e provvisti di nebulizzatori d'acqua e punti di scambio di risorse digitali, offrono un'esperienza di studio unica all'aperto, molto diversa dei tradizionali ambienti bibliotecari. Nel resto dell'oliveto, interventi minimi danno forma a spazi di lettura individuali che favoriscono la concentrazione e permettono a chiunque di godere della tranquillità dell'ambiente naturale circostante. Lo spazio principale della "Biblioteca Aperta" è un padiglione a cui può essere ammessa tutta la cittadinanza, dove si trovano i servizi di prestito, che consentono l'accesso automatizzato alle risorse cartacee e digitali dell'università, ma anche a computer portatili, tablet e altre risorse condivise che possono essere prese in prestito e utilizzate dagli studenti.

### Conclusioni

Attraverso il processo di progettazione interattiva e partecipativa qui esposto il nostro obiettivo è quello di promuovere una cittadinanza attiva, curiosa e critica capace di relazionarsi con l'ambiente circostante e di adattarlo o cambiarlo attraverso l'azione e la collaborazione. In questo contesto il progetto del parco ha tra gli obiettivi principali quello di incoraggiare l'acquisizione di conoscenze in modo innovativo e ludico, promuovendo una cultura dell'apprendimento permanente attraverso la sperimentazione. Lo scopo non è quello di costruire un "parco intelligente"

automatizzato, ma di promuovere "cittadini intelligenti" che utilizzano consapevolmente i dati, gli strumenti digitali e la tecnologia per adattare lo spazio pubblico che hanno attorno alle proprie esigenze e aspirazioni.

### REFERENCES

- Ecosistema Urbano, (20124), *DreamHamar*, Lugadero, Sevilla.  
Tato B. and Vallejo J.L. (2014), *Networked Urbanism*, Harvard University, Cambridge, Massachusset.  
Lefebvre, H. (1991) *The production of space*, Basil Blackwell, Oxford.





# MONACO - RE-CONNECTING SPACES. LO SPAZIO PUBBLICO QUALE INFRASTRUTTURA AMBIENTALE, FUNZIONALE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ URBANA

DOSSIER

Iris Dupper,  
Latz+Partner, Germania

i.dupper@latzundpartner.de

L'immagine di Monaco e dei suoi spazi pubblici è associata, nello scenario odierno, alle sue strutture verdi più famose. Partendo da queste immagini e da ulteriori selezionati esempi, il presente articolo indaga la trasformazione della sfera pubblica urbana negli ultimi 50 anni, al fine di sottolinearne i caratteri e le azioni sottese alle politiche urbane, e così contribuendo a porre nuovi sguardi all'interno del dibattito contemporaneo sullo spazio pubblico (Alberti *et al.*, 2019; Garau *et al.*, 2015).

Per la città di Monaco, con i suoi nodi periferici all'interno e all'esterno del centro storico, lo spazio pubblico emerge quale rete di "vuoti" spaziali che collegano il tessuto urbano e sub-urbano della metropoli; e in questo senso fortemente connesso alle politiche di gestione del suolo e al raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale. Dal punto di vista sociale e urbano, Monaco, capitale delle Baviera e centro del commercio Europeo, è la terza città per dimensione e densità demografica della Germania, con una popolazione di 1.545 milioni di abitanti (LH München, 2019) e 4.900 abitanti per km<sup>2</sup>. È una delle città più ricche e costose del Paese, con solo il 17% di nuclei familiari poveri e bassi tassi di disoccupazione, pari al 4,8% (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). Monaco si colloca al 7° posto su 100 principali città internazionali secondo il Sustainable Cities Index 2018 (ARCADIS, 2018) e al 14° posto su 100 città per l'indice di mobilità (ARCADIS, 2017). Storicamente la città è stata un centro industriale per il settore elettrico, automobilistico e high-tech, attualmente ospita un certo numero di istituzioni finanziarie internazionali e le più note aziende DAX (Borsa) a livello nazionale, società di biotecnologia e ricerca, 15 università con 106.000

studenti, musei, fiere e congressi. Le attuali sfide da affrontare dunque, per la città, sono l'invecchiamento generale della società e il notevole movimento demografico verso Monaco, generato dalla sua tradizionale forza economica e dall'alta qualità dello stile di vita; processo questo che la città potrebbe non essere in grado di gestire a causa del mercato immobiliare della mancanza di superfici abitative e dei relativi, crescenti costi. Fino al 2034, secondo lo studio *Perspektiven München* (Heimerl *et al.*, 2019), si stima un aumento demografico di oltre 400.000 persone. Inoltre, poiché gli alloggi sono più convenienti nella regione metropolitana, Monaco ha un flusso giornaliero di circa 360.000 pendolari, il che porta spesso a un congestionamento del sistema di trasporto pubblico. Lo "Stadtplanungsamt" mira a far fronte a questi cambiamenti sin dalle prime fasi, al fine di offrire soluzioni a lungo termine per regolare tali processi.

Vi è un desiderio su scala globale e locale di progetti per lo sviluppo del territorio incentrate sul concetto di città sostenibile, dove il suolo e lo spazio aperto siano usati diligentemente, con un forte senso sociale e di condivisione. Ciò comporta un maggior rilievo degli spazi periferici suburbani, collegati a nuove forme ibride di abitazione. In maniera simile a molte città europee, i processi di trasformazione avvengono più a livello locale che a livello nazionale, generando così nuovi emergenti parametri nello sviluppo urbano. In base a questi nuovi parametri, i 3/4 della popolazione a livello nazionale vive in agglomerati abitati o fortemente costruiti (DESTATIS, 2019), e con un alta percentuale di singoli proprietari e giovani adulti (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). Questa percentuale influenza la crescente domanda

MUNICH -  
RE-CONNECTING  
SPACES.  
PUBLIC SPACES AS  
ENVIRONMENTAL  
INFRASTRUCTURE,  
FUNCTIONAL TO  
THE ACHIEVEMENT  
OF URBAN  
SUSTAINABILITY  
OBJECTIVES

Since the image of Munich and its public spaces it is usually associated with its famous green structures, this article looks into the transformation of the urban public sphere within the last 50 years, in order to underline the features and actions of the urban politics, thus adding insights into the contemporary debate (strategic soil management) (Alberti *et al.*, 2019; Garau *et al.*, 2015). In Munich, with all its peripheral nodes inside and outside the city centre, public space is seen as a network of spatial "voids", which connect the urban with the sub-urban fabric. Public space is strongly related to the Policies regarding the Management of "ground" and achievement of "sustainability". From the urban and social perspective, Munich, the Bavarian Capital and European centre of commerce, is Germany's third largest and most densely populated city with a

population of 1.545 million inhabitants (LH München, 2019) and 4.900 inhabitants per km<sup>2</sup>. It is one of the country's wealthiest, as well as most expensive cities, with just 17% of the residents living in poor households and low unemployment rates like 4,8% (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). Munich ranks 7th out of 100 major international cities according to the *Sustainable Cities Index 2018* (ARCADIS, 2018) and it ranks 14th out of 100 cities for the *Mobility Index* (ARCADIS, 2017). Historically it was an industrial centre for electrical, automobile and high-tech sectors, at present it hosts a number of international financial institutions and the most DAX noted companies nationwide, biotechnology and research companies, 15 universities with 106.000 students, museums, fairs and congresses. Actual challenges to be tackled are the general aging of

the society and a considerable demographic movement towards Munich, attracted by its traditional economic strength and the high quality of life. This represents a process that the city might not be able to manage, due to the scarcity of housing's surfaces and related increasing costs. Until 2034 a demographic increase of more than 400.000 people is assumed according to *Perspektive München* (Heimerl, Folda *et al.*, 2019) a Plan by the City of Munich Department of Urban Planning. Since housing is still more affordable in the Metropolitan region, Munich faces daily 360.000 commuters from its surroundings into the city, which often leads to a congested public transport system. The "Stadtplanungsamt" aims to face these shifts from an early stage onwards in order to offer long-term capacities to act and to regulate these processes.

di istruzione, mobilità e micro-società. Un'altra sfida per la città di Monaco è rappresentata dalla transizione verso sistemi energetici non fossili, e verso una città più adattiva ai cambiamenti climatici. Una delle prime misure in tal senso è quella di adattare la mobilità da un modello di città basato sull'automobile a una città più a misura d'uomo. Questa transizione richiede diversi metodi e strumenti per coordinare al meglio uno sviluppo urbano e infrastrutturale integrato. Monaco offre diversi scenari per il processo di sviluppo urbano nei prossimi 25-30 anni come sottolineato in *München: Zukunft mit Perspektive* (Folda *et al.*, 2015). Le attuali tendenze della mobilità urbana e urbano-rurale indagano scenari e misure atti a rafforzare il ruolo del trasporto pubblico, della mobilità pedonale e ciclabile, capaci di ridurre le emissioni dei veicoli, favorendo infrastrutture rispettose del clima, nonché su scala più ampia le interazioni tra paesaggio urbano e rurale (Schubert *et al.*, 2018). La capitale bavarese sta sviluppando processi per il miglioramento delle infrastrutture attraverso il coordinamento di diversi soggetti pubblici e privati (enti deputati alla pianificazione, società operanti nei settori commerciali, rappresentanti di associazioni e della società civile in genere). L'obiettivo è un mix di vari sistemi di trasporto, parimenti orientati sul trasporto pubblico e di merci (Korner *et al.*, 2018), armonizzati in modo più efficiente i flussi di traffico, il trasporto e l'abbattimento del rumore.

Dal punto di vista della trasformazione urbana e dello spazio pubblico, i principali strumenti di pianificazione della città di Monaco, dal dopoguerra, sono stati: il *City Studie* (1985), il 1° *Innenstadtkonzept* (1989) e il *Perspektive München*, un piano di sviluppo urbano dal 1998-2019. Sebbene Monaco fosse di già considerata una città verde con una percentuale del 16% di

strutture verdi, l'agenda ecologica introdotta nel '75 (Pérez del Pulgar, 2018) è pensata per soddisfare le esigenze di una città orientata al futuro, migliorando parametri come salubrità, la vivibilità e sostenibilità. L'Agenda ha rappresentato un importante cambiamento dalle tendenze di sviluppo del dopoguerra, come l'edificazione di massa o il trasferimento dei residenti nella periferia, a un modello focalizzato sulla qualità della vita urbana che sottolinea l'importanza degli spazi verdi e aperti all'interno della città. Il Giardino Inglese (374 ha), il castello di *Nymphenburg* (229 ha), l'*Olympiapark* (85 ha) (Schulze *et al.*, 2012), così come le zone umide e le rive del fiume Isar (13,7 km di lunghezza), rappresentano esempi di strutture verdi prima del 1975. Dal 1975 una catena di grandi parchi e strutture verdi ha creato la cosiddetta "Cintura verde" "Münchner Grüngürtel", un'area di 33,5 km<sup>2</sup> con circa 100 agricoltori, 30 dei quali partecipanti al commercio diretto di prodotti agricoli (LH München, n.d.). Attualmente il 15% della città è coperta da superfici agricole, con una percentuale costante del 4% per quanto riguarda i boschi, mentre la superficie idrica è aumentata dell'1,4% (100 ha) negli ultimi cinque decenni. Sono stati introdotti miglioramenti per l'accesso pubblico alle sponde dei fiumi e alle spiagge, nonché miglioramenti per gli habitat di pesci e della fauna acquatica e per il controllo/difesa delle inondazioni<sup>1</sup> (LH München, 2011). Riguardo lo spazio pubblico, notevoli sono state le trasformazioni seguite alla liberazione di siti precedentemente occupati, ad es. servizi ferroviari o postali, la chiusura di quasi tutte le caserme militari e delle infrastrutture industriali abbandonate. Questo ha avviato un processo di riconversione di spazi aperti e di costruzione di nuovi assi verdi, grazie al quale unitamente all'agenda verde, la quota verde all'interno della città è aumenta-

There is a longing in Munich citizens for development solutions focused on a sustainable city, where ground and open space is used diligently and with a social and sharing sense. This leads to an increase of the role of sub-urban peripheral spaces, connected to new hybrid forms of living environments. Like in other European cities, changes take place more on a local, than on a national level; thus bringing up new emerging parameters of urban development. According to these new parameters, nationwide three-quarters of the population live in built-up or heavily built up agglomerations (DESTA-TIS, 2019), and with a high percentage of young adults and single households (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). This percentage influences growing demands for education, mobile networks and micro-societies. Another challenge for the city of Munich is the neces-

sity to shift towards non-fossil energy systems and a more climate-adaptive city. One of the first measures in this regard is to adapt mobility from a car-based city model into a more suitable human scale city. This transition requires more methods and instruments for improved coordination of an integrated urban and infrastructure development. Munich offers different scenarios of alternative directions for urban development process over the next 25-30 years, as underlined in *München: Zukunft mit Perspektive*, by *LH München Baumreferat* in collaboration with the Fraunhofer Institute and IAO (Folda, Heimerl *et al.*, 2015). Current trends in urban and urban-rural mobility investigate scenarios and measures, which can strengthen the role of public transport, walking and cycling and reduce vehicle emissions, favouring climate friendly infrastruc-

ture, as well as on a greater scale the urban-rural interactions (Schubert *et al.*, 2018). The Bavarian Capital focuses on the development of mechanisms to improve infrastructure facilities by the coordination of planning administrations, commercially orientated infrastructure companies and participation procedures of the civil society. The aim is a mix of various transport systems, geared into each other on the public and on the freight transport level (Korner *et al.*, 2018) which are more efficiently harmonised with traffic planning, transport infrastructure and air/noise abatement. The main urban planning tools after 2WW for Munich were the *City Studie* (1985), the 1st *Innenstadtkonzept* (1989) and *Perspektive München* (urban development plan from 1998-2019). Despite the fact that Munich was already considered a green city

with a share of 16% of existing green structures, the greening agenda, started from 1975 (Pérez del Pulgar, 2018) was necessary in order to meet the demands for a future-orientated city, improvement of parameters like health, liveability and sustainability. It represented a shift from post-war development trends, like mass construction or relocation of residents into the periphery, to a model which focused on urban life quality and emphasised the importance of green and open spaces within the city. The *Englischer Garten* (374 ha), *Nymphenburg Castle* (229 ha), the *Olympiapark* (85 ha) (Schulze *et al.*, 2012), as well as wetlands and river banks of the Isar river (13,7 km length), can be exemplarily listed as green structures before 1975. Since 1975 a chain of large parks and green structures created a green belt "Münchner Grüngürtel", an area of

ta. Molti progetti di inverdimento sono stati intrapresi con il cofinanziamento del *Freistaat Bayern* e della città di Monaco. Dopo il 1975 sono stati sviluppati rilevanti progetti di strutture verdi, come la realizzazione dell'*Isar Plan* (lunghezza 8 km), *Westpark IGA* 1983 (69 ha), *Ackermannbogen* 1998-2012 (parco/strutture verdi 9,2 ha), l'ex aeroporto *Riemer Park BUGA* 2005 (210 ha), l'ex sito militare *Panzerwiese* 2002 (200 ha) o infrastrutture pesantemente utilizzate convertite in spazi verdi, come il *Mittlerer Ring SüdWest* (7,3 ha) (Fig. 1), *Domagkpark* in *Schwabing-Freimann* (4,5 ha) o l'*Haidpark Fröttmaning* (2,5 ha vicino agli ex siti militari del Nord) di Latz+Partner.

Ancora oggi gli obiettivi del 1° *Innenstadtkonzept* (1985) con i tre principi di città (Krug *et al.*, 2007): “compatta, urbana e verde” sono ancora al centro di tutti i progetti urbani. L'attuale *Perspektive München* (Heimerl *et al.*, 2019), che valorizza allo stesso modo la protezione delle risorse naturali e la creazione di una cintura verde interna, si concentra sull'accessibilità degli spazi aperti e delle infrastrutture verdi, insieme al miglioramento della salute e della qualità di vita, avendo come vision quella di una crescita urbana gestita e una società urbana impegnata. Dopo il 1990 le principali misure di ecologizzazione urbana sono state gli interventi incentrati sul recupero di terreni prima principalmente utilizzati da istituzioni pubbliche come aeroporti, ferrovie, poste, usi fieristici e militari o infrastrutture post-industriali (vedi *Neue Messe, Ackermannbogen, Arnulfpark, Verkehrsmuseum/Exhibition Center Theresienhöhe*). I secondi interventi si sono concentrati sulla rigenerazione di un'intera area, incluso il miglioramento della sostenibilità, della mobilità, delle condizioni abitative, della sicurezza e della vivibilità dei residenti (vedi *Fröttmanninger Heide* 2005; *Riemer Park* 2005, entrambe riserve naturali; *Parkstadt Schwabing* 2000).

33,5 km<sup>2</sup> with around 100 farmers, 30 of them participating at the direct marketing of agricultural products (LH München, n.d.). Now 15% of the city area is currently covered with agricultural surfaces, a constant ratio of 4% were woodlands, whilst water surface has increased 1,4%, 100 ha over the last five decades. Improvements were introduced for public access to river banks and public beaches, as well as improvements for fish and aquatic fauna habitats, and flood control/defence<sup>1</sup> (LH München, 2011).

Regarding public space, considerable transformations were achieved with the freeing of formerly occupied sites, e.g. railway or postal services, the closure of nearly all military barracks and abandoned industrial infrastructure. This opened the scene to a process of reconversions of open spaces and the construction of greenways. Thanks to this

process and the Greening Agenda, the green share within the city increased. Many greening projects were undertaken with co-funding of the “Freistaat Bayern” and the City of Munich. After 1975 mayor green structures projects were developed, like the realisation of the *Isar Plan* (8 km length), *Westpark IGA* 1983 (69 ha), *Ackermannbogen* 1998-2012 (park/green structures 9,2 ha), former airport *Riemer Park BUGA* 2005 (210 ha), former military site *Panzerwiese* 2002 (200 ha) or heavily used infrastructures converted into green spaces, like the *Mittlerer Ring SüdWest* (7,3 ha) (Fig. 1), *Domagkpark* in *Schwabing-Freimann* (4,5 ha) or the *Haidpark Fröttmaning* (2,5 ha near the former Northern military sites) by Latz+Partner.

Even today the goals of the 1st City Centre Concept of 1985 (Krug *et al.*, 2007) with the three principles: “compact, ur-

ban and green” are still at the core of all urban projects. The current *Perspektive München* (Heimerl *et al.*, 2019), which equally values natural resources protection and the creation of an inner green belt, focuses on accessibility to open spaces and green infrastructure, along with health and life quality improvement, a managed urban growth, as well a committed urban society. After 1990 the main urban greening measures were interventions zooming on restoring grounds principally used by public institutions like airports, rail, post, additionally fairs and military uses or post-industrial infrastructures (see *Neue Messe, Ackermannbogen, Arnulfpark, Verkehrsmuseum/Exhibition Center Theresienhöhe*). Second interventions focused on regeneration of an entire area including improvement of sustainability, mobility, housing conditions, residents' security and liveability

Monaco è una città molto densa, con il 44% di superfici costruite e il 17% di infrastrutture, con un indice di 60:40 tra superfici costruite e non costruite (Geisser and Lenk, 2017). Se consideriamo *Schwabing*, che circonda il Giardino inglese, come modello per un rapporto equilibrato tra superfici sigillate e aperte all'interno di un distretto, una media del 26% delle strutture verdi dovrebbe essere l'obiettivo per i futuri sviluppi della città, tenendo presente che Monaco dovrebbe anche svilupparsi maggiormente verso una struttura di tipo policentrico. A questo proposito, le principali strutture verdi sembrano buoni strumenti per interconnettere questi nodi urbani già presenti, creando contemporaneamente un plusvalore per le generazioni future. Il sentirsi parte della città è una questione di mentalità e le esigenze sociali, culturali ed economiche vengono testate insieme al miglioramento delle condizioni di vita quotidiane e degli obiettivi di qualità ambientale. In tal senso, un caso studio interessante per questi suddetti obiettivi è l'intervento nelle ex caserme militari a Nord di Monaco: le *Funkkaserne, Schwabing-Freimann*, convertite in un nuovo quartiere, dove il parco pubblico nel distretto di *DomagkPark*<sup>2</sup> rappresenta allo stesso tempo infrastruttura ambientale e spazio pubblico. *Domagkpark* dimostra in modo esemplare che lo spazio pubblico è un elemento strutturato e strutturante i fenomeni urbani e la progettazione paesaggistica contemporanea, integrando elementi esistenti e habitat ecologici.

Dal 1992 la città ha introdotto misure di sviluppo urbano, proponendo un concept di massima per questo sito, divenuto quindi la base per i successivi concorsi pubblici, ad es. La Pianificazione urbanistica e paesaggistica del 2002 (*Ortner and Ortner con Topotek1*). Sulla base del Masterplan (*Bebauungsplan*), nel

(see *Fröttmanninger Heide* 2005; *Riemer Park* 2005, both natural reserves; *Parkstadt Schwabing* 2000).

Munich is a very dense city, covered with 44% built surfaces and 17% infrastructures, which corresponds to 60:40 ratio between built and un-built surfaces (Geisser and Lank, 2017). If we consider *Schwabing*, framing the English Garden, as a role model for a balanced ratio between sealed and open surfaces within a district, then an average of 26% of green structures should be the goal for future developments of the city, keeping in mind, that Munich should also develop more towards a polycentric structure. In this regard, the major green structures seem good tools to interconnect these nodes, creating simultaneously a surplus value for future generations.

Being urban is a question of mindset and social, cultural and economic



demands are tested together with improvements of daily life conditions and environmental quality goals. An interesting case study for these goals is the intervention in northern Munich former military barracks *Funkkaserne, Schwabing-Freimann*, converted into a new neighbourhood, where the environmental infrastructure and the public space is mainly represented by the public park in *Domagkpark*<sup>2</sup> district. *Domagkpark* exemplarily demonstrates, that public space is an organized element for urban phenomena and contemporary landscape design by integrating existing elements and ecological habitats.

Since 1992 the city introduced urban development measures, like a structural concept for this site, serving as a base for competitions, e.g. urban planning and landscape architecture launched 2002 (*Ortner and Ortner*

*withTopotek1*). Based on the finished Masterplan, the *Bebauungsplan*, further competitions and realizations followed in 2011. In 2012 *Domagkpark* concept by Latz+Partner won the competition (*VOF Verfahren mit Gestaltungsvorschlag*). “Urban” (cultural, social and humanitarian dimension), and “green” components (ecological dimension) are main focuses in the concept, which was inserted into a “compact” (economic dimension) new sector with high building density, private and semi-private gardens, built until 2018. It comprises 1.800 apartments, 4 children daycare facilities, a house for children, youth and family, an elementary school, 2 residential student accommodations and other social institutions. The physical transformation was governed by the *Baureferat* of Munich City. Moreover, some of the military buildings were

rescheduled, hosting today an arts center (*Kunsthof*), 101 permanent artist ateliers, a location for celebrations, a refugee center, as well as a police station. In short walking distance shops and restaurant are grouped around the central western square, which is equally the end of the tram line 23 connecting to bus, U- and S-Bahn intersection *Münchener Freiheit* in *Schwabing*.

As a place for social life, this public space represents an effective organizational element for urban phenomena, especially for participation, long-term and cooperative governance: 500 new jobs were created. Various types of housing concepts (eg. private investors, collectives of citizens, 50% sponsored funded housing, especially in the North) offer a diverse housing structure. An active and socially heterogeneous citizenship shaped a special character.

The project process, which were guided by Tilman Latz for Latz+Partner, included various participatory meetings with the park neighbours, like *WagnisArt* (a multiple award-winning project) and *WOGENO München eG* stakeholders, on future user topics concerning the Park.

All parts of the new district are connected in short distances via a characteristic triangularly shaped central green space, with a size of 2,4 ha. The area was transformed into a public woodland and meadow park: framed by broad promenades, which are made accessible independently between the Northern and Southern housing areas, ecological habitats of 70 year-old mature trees, combined with newly planted species and meadows, shape the new character of the park. The design approach focused on maximal possibilities to restore and integrate ex-



2011 hanno fatto seguito ulteriori concorsi e realizzazioni. Nel 2012 il concept *Domagkpark* di Latz+Partner ha vinto il concorso (*VOF Verfahren mit Gestaltungsvorschlag*). Qui “compoinenti urbane” (dimensione culturale, sociale e umanitaria) e “verdi” (dimensione ecologica) sono i punti focali principali del progetto, inserito in un nuovo settore “compatto” (dimensione economica) con alta densità di edifici, giardini privati e semi-privati, costruiti fino al 2018. Il distretto comprende 1.800 appartamenti, 4 asili nido, una casa famiglie, giovani e bambini, una scuola elementare, 2 residenze per studenti e altre istituzioni sociali. La trasformazione fisica è stata gestita dal *Baureferat* della città di Monaco. Alcuni degli edifici militari sono stati ridefiniti, ospitando oggi un centro artistico (*Kunsthof*), 101 ateliers di artisti permanenti, uno spazio eventi, un centro rifugiati e una stazione di polizia. A breve distanza a piedi, negozi e ristoranti sono raggruppati attorno alla piazza centro-occidentale, che è allo stesso tempo la fine del tram 23 che collega l'autobus, la U e la S-Bahn all'incrocio *Münchner Freiheit* a *Schwabing*. Come luogo per la vita sociale, questo spazio pubblico rappresenta un elemento organizzativo efficace per i fenomeni urbani,

in particolare per la partecipazione, la governance a lungo termine e la cooperazione, basti pensare che sono stati creati 500 nuovi posti di lavoro. Vari tipi di gestione del suolo (da parte di investitori privati, di collettivi di cittadini, alloggi finanziati con il 50% di sponsor, specialmente nel Nord) offrono una struttura abitativa diversificata. Qui una cittadinanza attiva e socialmente eterogenea ha modellato il carattere speciale di *DomagkPark*. Il processo progettuale, guidato da Tilman Latz di Latz+Partner, ha incluso diversi incontri partecipativi con i vicini del Parco, come *WagnisArt* (un progetto pluripremiato) e gli stakeholders di *WOGENO München eG*, sui futuri argomenti degli utenti riguardanti il Parco.

Tutte le parti del nuovo quartiere sono collegate da percorsi a breve distanze tramite un caratteristico spazio verde centrale di forma triangolare, con una dimensione di 2,4 ha. L'area è stata trasformata in un parco pubblico di boschi e prati, incorniciata da ampie passeggiate, rese accessibili in modo indipendente tra le aree abitative a Nord e Sud, dove habitat ecologici di alberi di 70 anni, combinati con prati appena piantumati, danno forma al nuovo carattere del parco. L'approccio progettuale si è con-

02 |



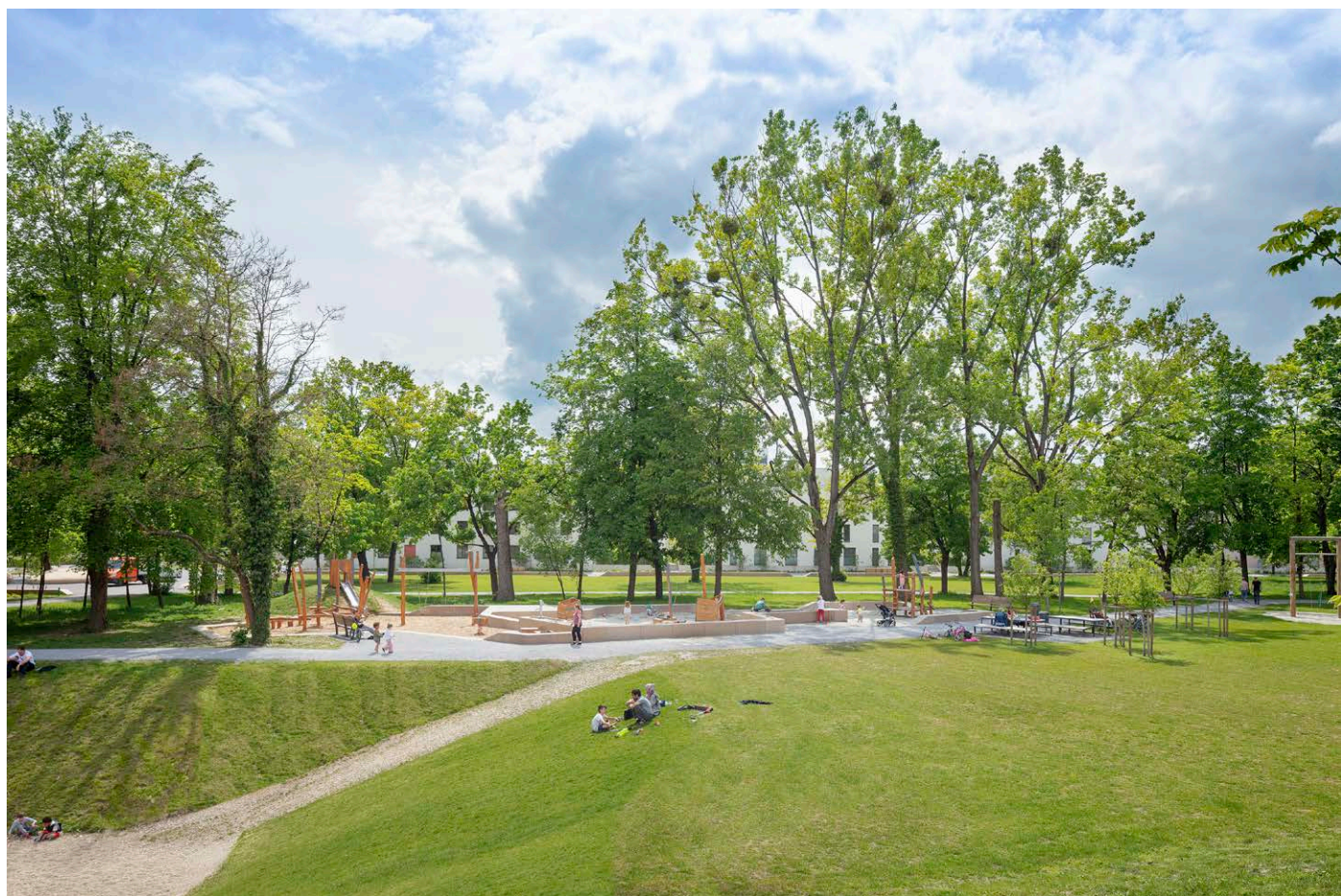


centrato sulla possibilità di recuperare e integrare gli edifici agli elementi esistenti, principalmente alberi, compresi il loro habitat. Tenendo presente i substrati tipici del pietrisco di Monaco, sono state create ampie visuali potando i rami inferiori degli alberi, eliminando gli arbusti, aggiungendo prati e piantumazioni spontanee o aumentando la presenza di cespugli per creare rifugi (Fig. 2). I livelli di vegetazione sono stati sviluppati in base alle esigenze esistenti e degli utenti. Si è così sviluppato un habitat con un elevato grado di biodiversità di piantumazioni iniziate nello strato erbaceo, arbustivo e arboreo. Visuali attraverso questi spazi aperti con giochi di luci e ombre, sequenze di aree erbose rasate o spontanee all'interno del luminoso parco boschivo supportano un senso di sicurezza per i cittadini e gli utenti del parco. Le passeggiate sulla ghiaia verso l'acqua si snodano in fluidità attorno agli alberi esistenti, le piazze settoriali si collegano all'infrastruttura interna. Il parco giochi è stato posizionato al centro del Parco, nell'area di minor conflitto trovandosi ad un'equa distanza tra tutte le abitazioni. L'obiettivo di Tilman Latz

è stato quello di definire uno spazio sociale chiaramente riconoscibile: un paesaggio per il gioco creato da un intervento di topografia umana nella forma di un grande vuoto, originato a sua volta dalla fase di demolizione della Caserma.

Il vuoto urbano come spazio ludico è attraversato da un ponte pedonale, che rappresenta il motivo formale di questo parco giochi (Fig. 3). Con lo scavo del terreno, sono stati introdotti nuovi gradienti di pendenza modulati per nuovi usi, come gli scivoli. Un'amaca, corde, scivoli, un piccolo palcoscenico e una parete da arrampicata sono stati integrati sotto il ponte e le piste, offrendo ancora più opzioni di gioco (Fig. 4). Questa zona di "gravità" per tutti i bambini del quartiere offre un percorso visivo spettacolare tramite la nuova casa per il gioco, accessibile solo ai bambini. L'identità del luogo è così creata.

Le attrezzature per il gioco sono posizionate lungo il bordo dei prati, approfittando dell'ombra degli alberi. Allo stesso tempo, contribuiscono a usi multifunzionali dei prati stessi. Questo spazio pubblico si presenta come una struttura esemplare di







isting elements, mainly trees including their ecological habitats and buildings. Keeping in mind the typical soil profiles of the Munich rubble plain, generous perspectives and *vistas* were created by pruning lower tree branches, taking out shrubs, as well as adding lawns and meadows or enforcing shrub plantings in order to create *refugiums* (Fig. 2). Vegetation layers were developed along the existing and users' demands. Species-rich habitats developed by initiated plantings in the herbaceous, shrub and tree layer. Views through open spaces with the play of light and shade, sequences of mown and unmown grass areas within the bright woodland park support the feeling of safety for citizens and park users. Waterbound gravel promenades flexibly bend around existing trees, sectoral squares connect to the inner infrastructure. A central playground was created where least

conflicts seemed to occur due to short distances towards different housing neighbourhoods. Tilman Latz aimed to define a clearly recognizable social central place: a *playscape* occurred by reusing temporary man-made topography in form of a deep hollow, which originated from the demolition of the Military barrack. The hollow is spanned by a pedestrian bridge, which represents the formative motif of this playground (Fig. 3). With the excavation of the earthwork, new modulated slope gradients were introduced for new uses, like sliding (Fig. 4). A hammock and ropes, slides, a small stage and a climbing wall are integrated underneath the bridge and the slopes, offering even more play options. A sort of gravity zone for all children of the quarter offers the spectacular tour through the new play house, which is only accessible for children.

Identity is thus created.

The playing tools are positioned along the fringe of the great lawns and meadows, profiting from the shade of the trees. At the same time, they support the meadows for multifunctional uses. This public space offers a quantity and quality standard structure and serves as generous public spaces. Even in rainy weather conditions joggers, families with strollers, bikers, playing children, groups of visitors and many more users can simultaneously find their spot in the park for micro-actions (Fig. 5). A further example of this standard, also in terms of security, is the treatment of the transitions between public green structures and private housing areas, which was very important for Tilman Latz, also in terms of micro-climate: in the North on public ground a hedge with benches hides the height difference towards the private gardens,

which are positioned on raised ground floor level. These hedges ameliorate the micro-temperature and raise evaporation. Seating benches and edges of surfaces perform a single design element reinforcing the spatial and safety effect. The governance of this extensive intensively used park is in balance with the capacities of the public hand, in terms of finance and man-power. Summatively, the *Domagkpark* it is a good example for a polycentric node, which helped to balance the social mix of an active micro-society in Northern Munich and to enhance ecosystemic and health issues. Another interesting case study is offered by *Heckenstaller Park*<sup>3</sup>, which spans over 2,7 ha on top of the *Mittlerer Ring SüdWest* tunnel in Munich – *Sendling*, and which demonstrates that urban space can function as an environmental infrastructure. It re-



05 |



connects formerly disrupted parts, which were divided over decades by a vehicle avalanche of 100.000 cars per day. This new urban public park offers play and recreational areas in short walking distance for the bordering neighbourhoods. As a green lunge of 570 metres length and 40 to 70 metres width it significantly up-graded the environmental quality, offering citizens a green space for playing, sports, strolling. Technically it is a long compact green roof with a thickness of up to 2m earth layer over the tunnel top (Fig. 6). It is dominated by two principal design elements: a willow filter in front of the existing housing areas in the South and a raised promenade in the North. Both elements are flanked by a footpath and a cycle line connecting to superior destinations. The willow filter with wild flower meadows functions, similar to the promenade, as a screen

for the park and divides the outside from a defined inner space. Under the governance of the *Baureferat*, Munich City, the wildflower meadows are cut only twice a year, the open lawns every two weeks. A sunken play topography for children and young people is positioned at the core of the park with a boulder wall, basketball, play towers, slides and swings. As a social meeting point of all generations a roof structure protects from sun and rain and invites to stay for long (Fig. 7). By this urban greening project, health, ecological and economical qualities, have been enhanced. Moreover, since the citizens maintain the space well and seem to “care” for this park, it is also a good example not only from a construction and design point of view, but also for the management of public space (Fig. 8). In the big frame of public spaces which re-connect nodes within the city of

standard quantità-qualità e funge da generoso spazio pubblico. Anche in condizioni di pioggia, i jogger, le famiglie, i ciclisti, i bambini che giocano, i gruppi di visitatori e molti altri utenti possono trovare simultaneamente il loro posto nel parco per le diverse micro-azioni. Un ulteriore esempio di questo standard di qualità dello spazio urbano, anche in termini di sicurezza, è il trattamento delle transizioni tra strutture verdi pubbliche e aree abitative private, argomento di rilievo per Tilman Latz, anche in termini di microclima: nel Nord una siepe con panche su terreno pubblico nasconde il dislivello verso i giardini privati, posizionati al piano rialzato. Queste siepi migliorano la temperatura locale e aumentano l'evaporazione. Le panche rappresentano allo stesso tempo il bordo delle superfici integrando il tema del confine e dell'arredo urbano in un unico elemento di design, che rinforza l'effetto spaziale e di sicurezza. La gestione di questo vasto parco ad uso intensivo è in equilibrio con le capacità della pubblica amministrazione, in termini di finanziamenti e capacità.

In sintesi il *Domagkpark* è un buon esempio di nodo policentrico, che ha contribuito a bilanciare il mix sociale di una micro-società attiva nel nord di Monaco (Fig. 5) e a migliorare questioni connesse all'ecosistema e alla salute.

Un altro esempio interessante a Monaco di spazio pubblico è offerto da *Heckenstaller Park*<sup>3</sup>, che si estende per oltre 2,7 ettari sopra il tunnel del *Mittlerer Ring SüdWest-Sendling*. Il parco ricollega parti precedentemente disgregate, divise nel corso dei decenni dal traffico veicolare di ca. 100.000 auto al giorno. Questo nuovo parco pubblico urbano offre aree gioco e ricreative a breve distanza a piedi dai quartieri limitrofi. Quale spazio verde di 570 metri di lunghezza e di 40-70 metri di larghezza, ha notevolmente migliorato la qualità ambientale, offrendo ai cittadini

Munich, *Heckenstaller Park* has contributed significantly to long-term sustainability, improvement of life quality and increase in value. As green infrastructural spine over a length of 3,5 km to the *Westpark* (incl. *Luise-Kisselbach-Platz* and *Garmischer Strasse*) it demonstrates another piece of the vision and Leitmotiv “Stadt im Gleichgewicht” (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). As future developments for the city's urban policies on public spaces, it is important to underline, the necessity to reconquer and re-connect parts of the city through public space, like demonstrated in the examples, which can help to activate new nodes within the city's fabric and to regenerate urban habitats.

#### NOTES

<sup>1</sup> Compare with the *Isar Plan* 2000-2011 (LH München, 2011).

<sup>2</sup> New public Park *Domagkstrasse*, former military site *Funkkaserne, Schwabing-Freimann*:

- Designer: Latz + Partner LandschaftsArchitekten Stadtplaner;
- Design realization: 2012-2018; Pre-construction and constr. management: Adler and Olesch;
- Client: Landeshauptstadt München, Baureferat Gartenbau;
- Size: 4,5 ha.

<sup>3</sup> Urban neighbourhood Park *Heckenstaller Park*, Munich - *Sendling* over *Mittlerer Ring SüdWest Tunnel*:

- Designer: Latz + Partner LandschaftsArchitekten Stadtplaner;
- Design realization: 1997-2017; Pre-construction and constr. management: Stephan Huber (t17);
- Client: Landeshauptstadt München, Baureferat Gartenbau;
- Size: 2,7 ha (length 3.5 km of which 1 km promenade by L+P).



uno spazio verde per giocare, fare sport, passeggiare. Tecnicamente si tratta di un lungo tetto verde compatto con uno strato di terra variabile fino ad un massimo di 2 m nella parte superiore del tunnel (Fig. 6).

È caratterizzato da due principali elementi di design: un filtro di salici di fronte agli edifici esistenti a sud e una promenade rialzata a nord. Entrambi gli elementi sono affiancati da un sentiero e una pista ciclabile che collega ad altri percorsi. Il filtro di salici con prati con fiori spontanei svolge un ruolo simile alla promenade, funge da schermo per il parco e divide l'esterno da uno spazio interno definito. Sotto la gestione del Baureferat, la città di Monaco si occupa del mantenimento dei prati con fiori spontanei che vengono tagliati solo due volte l'anno, mentre i prati configurati ogni due settimane. Una topografia scavata per il gioco di giovani e bambini è posizionata al centro del parco con un muro di massi, pallacanestro, torri da gioco, scivoli e altalene, come punto di incontro sociale di tutte le generazioni, una struttura del tetto protegge dal sole e dalla pioggia e invita a soffermarsi un po' più a lungo (Fig. 7).

Con questo progetto di verde urbano, la salute, le qualità ecologiche ed economiche dello spazio aperto sono state migliorate. Inoltre, poiché i cittadini mantengono bene lo spazio e sembrano "prendersi cura" di questo parco, è anche un buon esempio non solo dal punto di vista della costruzione e del design, ma

anche della gestione dello spazio pubblico (Fig. 8).

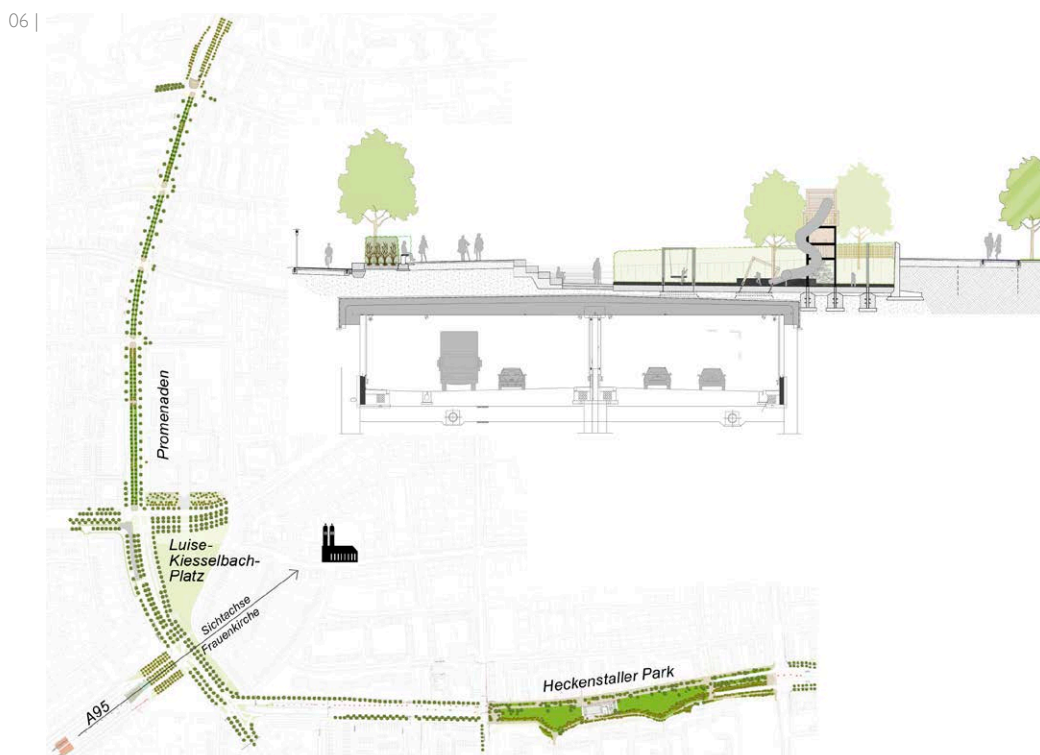
*Heckenstaller Park* ha contribuito in modo significativo alla sostenibilità a lungo termine, al miglioramento della qualità della vita e all'aumento del valore del luogo. Nell'attuale quadro di spazi pubblici che riconnettono i nodi all'interno della città di Monaco, *Heckenstaller Park*, come spina dorsale infrastrutturale verde per una lunghezza di 3,5 km verso il *Westpark* (incl. *Luise-Kisselbach-Platz* e *Garmischer Strasse*) si configura quale altra tessera della visione e del Leitmotiv di "Città in equilibrio", "Stadt im Gleichgewicht" (Heimerl, Folda *et al.*, 2019). Quale sviluppo futuro per le politiche urbane della città riguardanti lo spazio pubblico, è importante sottolineare la necessità di riconquistare e riconnettere parti della città attraverso lo spazio pubblico, come dimostrato negli esempi; cosicché lo spazio pubblico possa aiutare ad attivare realmente nuovi nodi all'interno del tessuto della città e a rigenerare gli habitat urbani.

#### NOTE

<sup>1</sup> Confronta con l'*Isar Plan 2000-2011* (LH München, 2011).

<sup>2</sup> Nuovo Parco pubblico *Domagkstrasse*, precedente sito militare *Funkkaserne, Schwabing-Freimann*:

- Progettista: Latz + Partner LandschaftsArchitekten Stadtplaner;
- Progetto-realizzazione: 2012-2018; Precostruzione e gestione lavori: Adler and Olesch;



- Cliente: Landeshauptstadt München, Baureferat Gartenbau;
  - Dimensione: 4,5 ha.
- <sup>3</sup> Parco urbano di quartiere *Heckenstaller Park*, Monaco - *Sendling* sopra *Mittlerer Ring SüdWest* Tunnel:
- Progettista: Latz + Partner LandschaftsArchitekten Stadtplaner;
  - Progetto-realizzazione: 1997-2017; Precostruzione e gestione lavori: Stephan Huber (t17);
  - Cliente: Landeshauptstadt München, Baureferat Gartenbau;
  - Dimensione: 2,7 ha (lunghezza 3.5 km di cui 1 km promenade by L+P).

## REFERENCES

Alberti, V. (2019), "The Future of Cities", Publications Office of the European Union, available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/future-cities> (accessed 18 September 2019).

ARCADIS - Citizen Centric Cities (2018), "Europe Sustainable Cities Index 2018", available at: <https://www.arcadis.com/en/europe/our-perspectives/sustainable-cities-index-2018/europe/> (accessed 18 September 2019).

ARCADIS - Global. Our perspective (2017), "Sustainable cities mobility index 2017 - comparing cities", available at: [https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/sustainable-cities-mobility-index-2017/comparing-](https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/sustainable-cities-mobility-index-2017/comparing-cities/)

[cities/?tf=tab-overall&sf=all&r=all&c=all](https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/sustainable-cities-mobility-index-2017/comparing-cities/?tf=tab-overall&sf=all&r=all&c=all) (accessed 18 September 2019).

Schulze, K. *et al.* (2012), *Olympiapark München. Parkpflge*, Olympiapark München, Parkpflge, Landeshauptstadt München Baureferat Gartenbau.

DESTATIS (2019), "Statistisches Jahrbuch Deutschland und Internationales", available at: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-2019-dl.pdf?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-2019-dl.pdf?_blob=publicationFile) (accessed 3 September 2019).

Findeiß, A. and Tham-Odstrčil, M. (2019), "Perspektive München | Konzepte", Landeshauptstadt München Sozialreferat, Sozialplanung, München, available at: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Stadtentwicklung/Perspektive-Muenchen/Zukunftsschau.html> (accessed 15 September 2019).

Folda, H., Heimerl, A. *et al.* (2015), "München: Zukunft mit Perspektive Strategien, Leitlinien, Projekte", Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung, München, available at: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Stadtentwicklung/Perspektive-Muenchen/Publikationen.html> (accessed 15 September 2019).

Fröschl, P. and Rott, S. (2019), "Work Report 17/18. Projects, Planning and





Prospects”, Department of Urban Planning and Building Regulation, Munich, available at: <http://www.muenchen.de/plan> (accessed 7 September 2019).

Garau, P. *et al.* (2015), “Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice”, United Nations Human Settlements Programme, available at: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/10/Global%20Public%20Space%20Toolkit.pdf> (accessed 25 September 2019).

Geisser, P. and Lenk, S. (2017), “Grau, Grün und Blau - die Bodennutzung in München”, Landeshauptstadt München, p. Berichte aus der Schriftenreihe, Münchner Statistik ab dem Jahr 2000, available at: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadinfos/Statistik/Geografie/berichte.html> (accessed 7 September 2019), pp.15-18.

Heimerl, A. and Folda, H. *et al.* (2019), “Zukunftsschau München 2040+ Szenario-Prozess und Werkstattreihe”, Stadtentwicklungsplanung Wohnen, Bevölkerung und Perspektive München, Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung, available at: [https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:d46d2325-619e-4c46-97f8-5883d92c4b10/LHM\\_Zukunftsschau\\_Web\\_01-1.pdf](https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:d46d2325-619e-4c46-97f8-5883d92c4b10/LHM_Zukunftsschau_Web_01-1.pdf) (accessed 5 October 2019).

Korner, C. *et al.* (2018), *Futopolis*, Zukunftsinstiut GmbH, Frankfurt.

LH München (n.d.), “Landwirtschaft im Münchner Grüngürtel”, Landeshauptstadt München, available at: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Stadt-und->

[Bebauungsplanung/Gruenplanung/Muenchner-Gruenguertel/Landwirte\\_im\\_Muenchner\\_Gruenguertel.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Bebauungsplanung/Gruenplanung/Muenchner-Gruenguertel/Landwirte_im_Muenchner_Gruenguertel.html) (accessed 30 July 2019).

LH München (2011), “Der Isar Plan”, Landeshauptstadt München Baureferat, München, available at: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/baureferat/freizeit-sport-natur/isar/isar-plan.html> (accessed 30 August 2019).

LH München (2019), “Munich economy - key data”, Landeshauptstadt München, available at: [https://www.muenchen.de/rathaus/wirtschaft\\_en/munich-business-location/economic-data.html](https://www.muenchen.de/rathaus/wirtschaft_en/munich-business-location/economic-data.html) (accessed 25 July 2019).

Pérez del Pulgar, C. (2018), “Münich”, in Anguelovski, I. (Ed.), *Green Trajectories. Municipal policy trends and strategies for greening in Europe, Canada and United States (1990-2016)*, Barcellona, pp.155-157.

Schön, K. and Ruhn, S. (2016), “Perspektive München | Analyse. Bericht zur Wohnungssituation in München 2014 - 2015”, Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung, München, available at: [https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:f3293bdc-0e6f-4a71-abdf-d680128de37b/LHM\\_Wohnungsbasisituation\\_Web.pdf](https://www.muenchen.de/rathaus/dam/jcr:f3293bdc-0e6f-4a71-abdf-d680128de37b/LHM_Wohnungsbasisituation_Web.pdf) (accessed 20 September 2019).

Schubert, S., von Schlippenbach, U. and Reißmann, D. (2018), “Urban Environmental Protection The strategic research agenda of the German Environment Agency”, German Environment Agency Working Group Urban environmental protection, Berlin, available at: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen> (accessed 4 September 2019).

08 |



Laura Valeria Ferretti,

Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza, Università di Roma, Italia

[lauravaleria.ferretti@uniroma1.it](mailto:lauravaleria.ferretti@uniroma1.it)

Alcune grandi città europee a partire dagli anni Ottanta hanno affidato una parte importante della loro rinascita a strategie di intervento sullo spazio pubblico non solo riscoperta del valore dei luoghi collettivi nella vita sociale e pubblica ma anche recupero della necessità di ripensare lo spazio pubblico come luogo della vita civile e della necessità, per affrontarne il progetto, di riunire competenze precedentemente separate: gli ingegneri delle reti, quelli del traffico, gli architetti, i paesaggisti. La prima a scegliere con chiarezza questa strada è stata Barcellona, che ha trasformato, anche eccessivamente, la sua immagine di città sonnacchiosa dell'era franchista in quella dell'attuale città della *movida*. L'ultima in ordine di tempo Lisbona, che ha visto un profondo rinnovamento e cambiamento della qualità della vita proprio grazie alla coerenza degli innumerevoli interventi lungo il Tago, nel centro e nella periferia della città (Ferretti, 2019).

Lione è tra queste città un caso emblematico. Innanzitutto, per la sua dimensione: il livello territoriale della strategia urbana è la Grande Lione, la città metropolitana costituita da 55 comuni; in secondo luogo per la difficile situazione sociale della conurbazione.

Alla fine degli anni Ottanta, Lione era una città inasprita dalle tensioni sociali e spaventata dalle manifestazioni di piazza cominciate proprio nei suoi sobborghi. Il primo evento che fece notizia a livello nazionale fu la rivolta nelle Minguettes, quartiere fortemente disagiato nel comune di Venissieux. È qui che si svolgono gli episodi più gravi di guerriglia urbana ma è anche qui che nel 1983 nacque l'idea della Marcia per l'Uguaglianza contro il Razzismo (*La marche des Beurs*) grazie alla quale la Francia prese coscienza della drammatica situazione delle periferie e della crisi delle politiche di integrazione. Investire sulle

politiche di riqualificazione urbana appare, qualche anno dopo, la strada per integrare e rendere nuovamente agibili intere parti della città divenute inaccessibili a causa delle rivolte urbane (Charbonneau, 2000).

Nel 1989 il governo della Grande Lione delinea una vera e propria strategia politica per gli spazi urbani che ha come sfondo il principio dell'equità sociale: agire «trasformando il centro in quartiere da abitare e la periferia in quartiere residenziale» e quindi riservando la medesima qualità di intervento nel centro e nella periferia «per rendere la città bella, solidale e piacevole da vivere». Con questo scopo viene istituito il SEP (*Service Espaces Publics*) che – e questa è un'altra importante novità – oltre a mettere in rete le diverse conoscenze, ha competenza anche sulla gestione delle acque fluviali e quindi sulla redazione del *Plan Bleu*<sup>1</sup>. Non solo, con l'istituzione di questo servizio, la progettazione degli spazi pubblici viene sottratta al Dipartimento della Mobilità che fino ad allora ne aveva avuto il dominio. In simbiosi con il dibattito che si svolgeva a scala europea sullo spazio pubblico<sup>2</sup>, si coglie e si lavora sulla sua complessità: il processo di messa in rete dei contributi disciplinari e dei diversi attori pubblici, la messa a sistema degli interventi vengono sostenuti dall'istituzione di un Gruppo di Pilotaggio formato dall'Assessore all'Urbanistica in carica, dagli eletti dei Comuni della Grande Lione, dai tecnici e dai responsabili dei diversi servizi. Una struttura decisionale ma, allo stesso tempo, un'arena in cui la cultura dello spazio pubblico è cresciuta, si è affinata e strutturata.

Per ogni intervento il capo progetto, nominato dall'amministrazione, è il referente unico sia per le fasi di concertazione sia per i rapporti con i progettisti sia per le fasi di esecuzione. Il pro-

## LYON: THE INTEGRAL DESIGN OF THE PUBLIC SPACE

Several major European cities since the 1980s have based a crucial part part of their resurgence on public space intervention programs. Not only rediscovering the value of collective places in social and public life but also discovering the need to rethink public space as a place for civil life and the need to focus on project, to bring together previously separate competences: network engineers, traffic engineers, architects and landscapers. The first to choose this road was Barcelona, which created and transformed its image of an idle city of the Franco era into the current city of the *movida*. The most recent in order of time was Lisbon, which saw a profound renewal and change in the quality of life thanks to the coherence of the innumerable interventions along the Tagus, both in the center and in the periphery of the city (Ferretti, 2019).

Lyon is an emblematic case among these cities. First of all, because of its size: the territorial level of urban strategy is the Great Lyon, the metropolitan city made up of 55 municipalities; secondly, because of the difficult social situation of conurbation.

At the end of the 1980s, Lyon was a city exacerbated by social tensions and frightened by street riots that began in its suburbs. The first event that hit national news was the revolt in the Minguettes, a heavily disadvantaged neighborhood in the municipality of Venissieux. It is here that the most serious episodes of urban warfare took place but it is also here that in 1983 the idea of the March for Equality against Racism (*La marche des Beurs*) was born, thanks to which France became aware of the dramatic situation of the suburbs and of the crisis of integration policies. Investing in urban redevelop-

ment policies appeared, a few years after, the road to be able to integrate and make whole parts of the city once again accessible after the urban revolts (Charbonneau, 2000).

In 1989, the government of the Great Lyon outlined a real political strategy for urban spaces with the principle of social equity as its leitmotiv: acting by «transforming the center into an area to be lived in and the periphery into a residential neighborhood» and thus reserving the same quality of intervention in the center and in the periphery «to make the city beautiful, supportive and pleasant to live». For this purpose, the SEP (*Service Espaces Publics*) is set up which – and this is another important innovation – in addition to networking the various know-how, has competence also on the management of the river waters and therefore on the drafting of the *Plan Bleu*<sup>1</sup>. Only with

cesso messo in atto – dalla scelta dei luoghi, ai rapporti con le associazioni dei cittadini, alla concertazione e alla definizione del progetto – è identico qualsiasi sia la dimensione dell'intervento. Questo facilita e snellisce le diverse fasi. Nel 1993, dopo soli quattro anni, circa 130 interventi risultano in corso di realizzazione o realizzati<sup>3</sup>.

Il programma si è sviluppato su quattro scale: quella inter-comunale, del singolo comune, del quartiere e quella dell'unità di vicinato coinvolgendo aree molto diverse tra loro: il centro storico, i quartieri di edilizia sociale, le ZAC (*Zone d'Aménagement Concerté*) e le aree DSU (*Développement Social Urbain*) la cui realizzazione prevedeva l'intervento di attori privati, le aree di destinazione dei nuovi parcheggi, il sistema dei trasporti (Mariano, 2012).

Parallelamente alla strategia sullo spazio pubblico vengono individuate delle linee di azione a questa integrate: la valorizzazione del trasporto pubblico, un piano dell'illuminazione, il programma città-natura.

Il trasporto pubblico di superficie è concepito come un elemento di riqualificazione degli spazi attraversati e di quelli di prossimità ed è completato dalla realizzazione di una rete di spostamenti dolci. Soprattutto in periferia i grandi assi di connessione tra i quartieri vengono riorganizzati con percorsi destinati alle biciclette, ai rollers e ai pedoni restituendo a questi mezzi una parte dello spazio occupato dai veicoli.

Il Piano dell'Illuminazione – caratterizzato dallo slogan «Quando illuminare vuole dire mettere in luce» – aveva la duplice finalità di rendere più sicura la città nelle ore di buio e di valorizzare con l'illuminazione gli elementi ordinari e le emergenze del tessuto urbano. Il successo dell'iniziativa ha prodotto un evento

ricorrente: il *Festival de la Lumière* che si svolge ancora oggi annualmente nella città.

Infine, il Programma Città-Natura (Trames Vertes) prevedeva diverse scale di intervento: i giardini di strada, concepiti inizialmente come temporanei e a scopo educativo, che sono divenuti permanenti e hanno avuto anch'essi esito in un festival internazionale; la sistemazione delle aree verdi di diversa dimensione: dai piccoli spazi residuali ai grandi parchi urbani.

Il programma di risistemazione delle sponde del Rodano e della Saona, altro obiettivo prioritario, ha fatto da *trait d'union* tra la *Trame Verte* e il *Plan Bleu*. Linee di azione, in quegli anni assolutamente all'avanguardia che hanno avuto importanti ricadute sulla qualità spazio pubblico attraverso un effetto moltiplicatore.

**La qualità degli interventi** La volontà politica era di dare un segnale forte nella direzione dell'equità sociale, ed è per questo che si vuole garantire la medesima qualità degli spazi per gli abitanti del centro e dei quartieri periferici della città. Per ottenere questo risultato si è fatto un lavoro complessivo sulle caratteristiche dei nuovi spazi che ha avuto, tra gli altri esiti, quello di produrre una serie di documenti per aiutare e indirizzare i progettisti: linee guida sul tipo di vegetazione da impiegare, sui materiali adatti per i diversi contesti in termini architettonici e di prestazioni; un abaco di elementi di arredo; l'indicazione di utilizzare l'acqua – acqua in movimento – come elemento caratterizzante gli spazi più significativi; l'attenzione all'illuminazione. Si cercava in questo modo di rendere tangibile l'idea di unità e solidarietà tra i diversi comuni e di favorire il senso di appartenenza a una comunità.

La riqualificazione dell'asse della Presqu'île, l'area del quartiere

the establishment of this service, the planning of public spaces, streets and squares, is subtracted from the Department of Mobility that had previously dominated it.

In line with the European debate that took place on public space<sup>2</sup> one can understand and work on its complexity. The process of networking the disciplinary contributions and the various public actors places the interventions into a system supported by the establishment of a Piloting Group formed by the Urban Planning Councilor in charge, by the elected representatives of the Municipalities of Great Lyon, by the technicians and by the responsible people of the various services. A decision-making structure but, at the same time, an arena in which the culture of public space has grown, refined and structured.

For each intervention the project man-

ager, appointed by the administration, is the center of contact both for the consultation phases and for the relations with the designers and for the execution phases. The process accomplished – from the choice of places, to the relations with the citizens' associations, to concertation and definition of the project – is identical regardless of the size of the intervention. This facilitates and streamlines the various phases. In 1993, after only four years, around 130 interventions were under construction or completed<sup>3</sup>.

The program developed on four scales: that of the agglomeration of municipalities, of the single municipalities, of the neighborhood and that of the unity of neighborhood involving very different areas: the historic center, the social housing districts, the ZAC (*Zone d'Aménagement Concerté*) and the DSU areas (*Développement Social*

*Urbain*) the realization of which involved the intervention of private actors, the area for new parking lots and the transport system (Mariano, 2012). Parallel to the strategy on public space, lines of action integrated with it have been identified: the enhancement of public transport, a lighting plan and the city nature program.

Surface public transport is conceived as a requalification of the spaces crossed and those of proximity and is also completed by the creation of a soft mobility network. Above all in the suburbs the great axes of connection between the districts are reorganized with paths destined for bicycles, rollers and pedestrians, giving back to these means part of the space occupied by the vehicles.

The Lighting Plan – characterized by the slogan «When to illuminate means to highlight» – had the dual purpose

of making the city safer in the hours of darkness and of enhancing the ordinary elements and the emergencies of the city fabric through an interpretation of the urban structure. The success of the initiative has produced a recurring event: *Festival de la Lumière* which is still held annually in the city. Finally, the City-Nature Program (*Trames Vertes*) envisages different scales of intervention: the street gardens, initially conceived as temporary and for educational purposes, have become permanent; an international street garden festival which has been repeated every two years; the arrangement of green areas of different dimensions: from small residual places to large urban parks.

The program of reorganization of the banks of the Rhone and the Saone, another priority objective, has served as a *trait d'union* between the *Trame Verte*

des États-Unis e le Prainet tra i primi interventi realizzati sono l'esito migliore ed emblematico di queste scelte.

La riqualificazione dell'asse di rue de la République, che costituisce la spina dorsale della città bassa e delle piazze ad essa connesse, è uno dei primi interventi realizzati nel centro storico che ancora oggi, ad anni di distanza e con i necessari interventi di manutenzione, funziona molto bene. Il sistema di piazze ad esso collegate offre condizioni sempre diverse di uso dello spazio e costituisce una rete di luoghi tranquilli, protetti, vivaci, di transito, celebrativi, destinati a persone diverse, garantendo così uno degli elementi fondanti la qualità degli spazi pubblici di una città: la moltiplicazione di opportunità (Fig. 1). I materiali sono stati scelti base alle caratteristiche dei luoghi tra quelli previsti dall'amministrazione: pietra grigia e pietra chiara, terra compatata, alberature e vegetazione, e la presenza dell'acqua sono stati utilizzati restituendo nella differenza delle realizzazioni un senso di unitarietà che, sottolineando la continuità degli interventi, ne ha moltiplicato gli effetti.

Nella quasi totalità delle piazze sono stati costruiti dei parcheggi sotterranei da una società mista pubblico-privato che ne cura anche la gestione, la Lyon Parc Auto, che ha avuto come condizione per ottenere la concessione, la realizzazione dello spazio di superficie secondo standard qualitativi molto alti, definiti dall'amministrazione. Molti di questi parcheggi ospitano opere d'arte e sono divenuti un elemento di attrazione che ne ha incrementato l'uso, e la società che li realizza e li gestisce ha un bilancio in attivo (Fig. 2).

Il quartiere des États-Unis è invece parte della prima cintura periferica. Teatro di violente rivolte negli anni '80, unisce condizioni abitative e sociali diverse: un intervento di habitat sociale

di oltre 1.500 alloggi progettato come quartiere modello da Toni Garnier, degli edifici residenziali successivi destinati alla classe media, alcune aree libere degradate. La riqualificazione coinvolge quindi un'area ampia ed eterogenea lungo un grande *boulevard*, dove per arginare il pesante degrado sono stati realizzati interventi nello spazio pubblico, con nuove aree verdi e con la riqualificazione delle facciate di alcuni edifici.

Le corti interne, tra loro collegate, costituiscono dei lunghi spazi pedonali nel quartiere progettato da Garnier e sono stati riqualificati con alberi, pavimentazioni, giochi per bambini, spazi per i giovani. La circolazione e i parcheggi sono stati ridotti migliorando l'agibilità pedonale, gli edifici riqualificati e le loro pareti cieche sono state dipinte con dei *murales* che raccontano, in una sorta di museo all'aperto, la storia del quartiere e la figura dell'architetto. L'intenzione era quella di restituire al quartiere l'identità perduta e il senso di dignità legato all'abitare in un quartiere che appare sui libri di storia dell'architettura. In prossimità, in una zona di edilizia semipubblica, su progetto di Françoise Jourda è stata costruita la piazza *8 mai 1945*. Uno spazio complesso che unisce l'idea di piazza, parco, mercato e campo da gioco: «non c'è un habitat tipo ma delle persone dalle pratiche e dagli interessi differenti, talvolta contraddittori; non c'è uno ma ci sono degli spazi pubblici che generano ambienti ed usi plurimi secondo la loro morfologia ma anche secondo le persone che li utilizzano o secondo i momenti della giornata»<sup>4</sup>. Accanto a questo sistema il parco Rene et Madeleine Caille di Desvigne e Dalnoky offre un ambiente più intimo e raccolto (Figg. 3, 4).

Questo avviene per la prima cintura periferica; come per la zona centrale, gli elementi e i materiali utilizzati sono scelti

and the Plan Bleu. Lines of action, in those years absolutely avant-garde and which had important repercussions on the quality of public space through a multiplier effect.

#### The quality of the interventions

The political target was to give a strong signal in the direction of social equity. This is the reason why it was chosen to guarantee the same quality of space for the inhabitants of the city center and of the suburbs. In order to obtain such a result, there was an overall extensive work on the characteristics of the new spaces that resulted in producing a series of documents to help and direct the designers: guidelines on the type of vegetation to be used, on materials suitable for different contexts in architectural and performance terms; an abacus of furnishing elements, the indication to use water – water in move-

ment – as a characterizing element of the most significant places; a careful attention to lighting.

All this attempted to make tangible the idea of unity and solidarity between the various municipalities and to foster a sense of belonging to the community. The redevelopment of the Presqu'île axis, the area of the des États-Unis Le Prainet district, among the first interventions carried out are the best and emblematic outcomes of these choices. The redevelopment of the rue de la République axis, which constitutes the backbone of the lower city, and of the squares connected to it, is one of the first interventions carried out in the historic center that still today, years later and with the necessary maintenance interventions, works very well. The system of squares connected to it provides always different conditions of use of space and con-

stitutes a network of quiet, protected, lively, transit spaces, intended for different people, thus guaranteeing one of the founding elements of quality of the public spaces of a city: the multiplication of opportunities (Fig. 1). The materials that have been chosen are based on the characteristics of those places provided by the administration: grey stone and light stone, compacted earth, trees, vegetation, and water. They all provided, within the difference of their accomplishments, a sense of unity that, by underlining the continuity of the interventions, has multiplied its effects.

In almost all the squares underground parkings have been built by a mixed public-private company that also manages the Lyon Parc Auto; the condition to obtain the concession was the creation of a surface space according to very high standards defined by the ad-

ministration. Many of these car parks host works of art and have become an attraction that has increased their use; consequently the company building and managing them has obtained a surplus budget (Fig. 2).

On the contrary, the Quartier des États-Unis is part of the peripheral belt. A theatre of violent revolts in the 1980s, it combines different housing and social conditions: a social habitat intervention of over 1.500 residences designed as a model neighborhood by Toni Garnier, the subsequent residential buildings destined for the middle class and some degraded free areas.

The redevelopment therefore involves a wide and heterogeneous area along a large *boulevard*, where interventions are made in public areas to curb the heavy degradation and where new green areas have been created and the facades of some buildings restored.



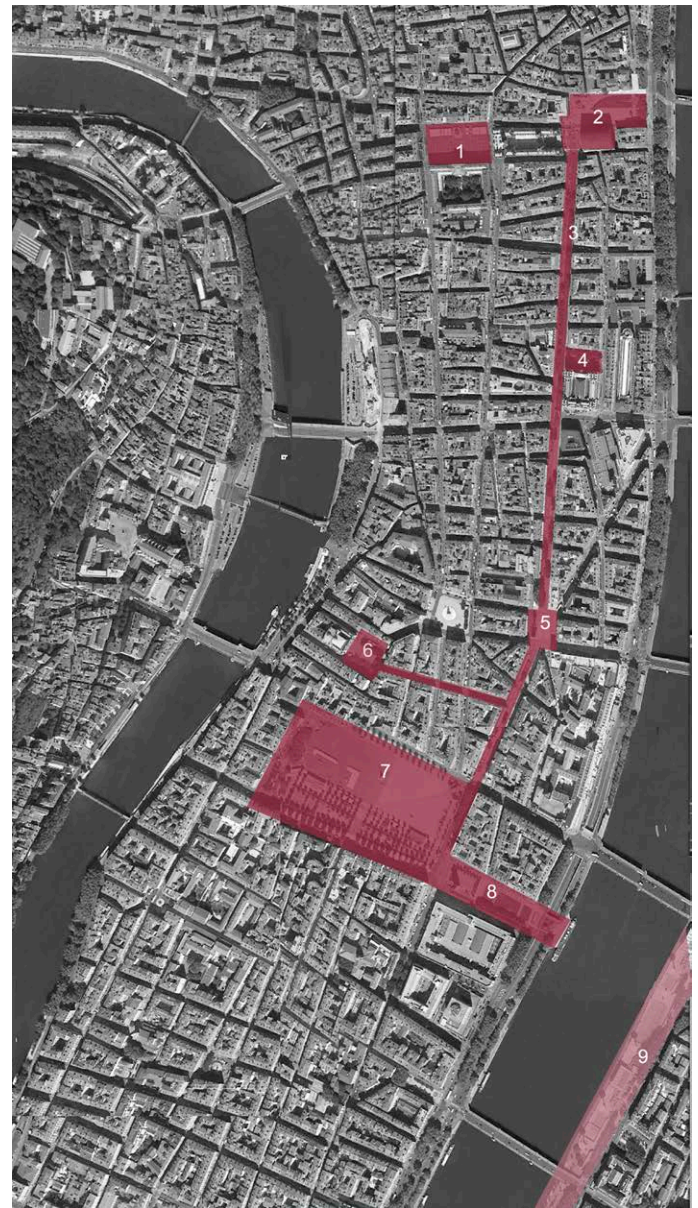
01 | Primi interventi nella Presqu'île, 1 place Terraux, 2 place de l'Opéra, 3 avenue de la République, 4 place de la Bourse, 5 place de la République, 6 place des Celestin, 7 place Bellecour, 8 place Poncet, 9 le rive del Rodano, 10 place des Jacobins, disegno di L.V. Ferretti

First projects on the Presqu'île, 1 place Terraux, 2 place de l'Opéra, 3 avenues de la République, 4 place de la Bourse, 5 place de la République, 6 place des Celestin, 7 place Bellecour, 8 place Poncet, 9 the banks of the Rhone, 10 place des Jacobins, drawing by L.V. Ferretti

tra quelli individuati dall'amministrazione, e le realizzazioni, progetti diversi di architetti diversi, costituiscono un sistema sinergico.

Prainet è invece la periferia profonda dei *grands ensembles*; è un grande complesso situato nel comune di Décines-Charpieu composto da ventisei torri intorno ad un vasto spazio centrale e circondato da due strade di scorrimento. L'azione più importante è stata la realizzazione di una strada di attraversamento del quartiere preceduta da un atto simbolico di piantumazione di un lungo filare di alberi su cui si sono incardinati una serie di spazi pubblici a funzione specifica. In questo modo si è riconfigurato e reso percorribile lo spazio centrale che era luogo di abbandono e degrado. Si è poi restituita vitalità allo spazio attraverso il trattamento della base degli edifici e lo spostamento in questa zona della attività commerciali. La gerarchizzazione degli spazi comuni, la risistemazione delle corti degli edifici e la cura e il progetto del paesaggio notturno sono stati altri fattori strategici (Fig. 5).

Mettendo a confronto la Presqu'île, il quartiere des États-Unis e Prainet ci si accorge che non vi è differenza nella qualità delle realizzazioni. Attraverso l'uso degli stessi materiali, anche se in proporzioni diverse; il principio dello spazio pubblico come luogo di attività; la presenza dell'acqua: i progetti accurati raggiungono l'obiettivo, individuato precedentemente da Charbonneau, di generare ambienti ed usi plurimi senza incorrere nell'omologazione. Le differenze sono determinate dalla qualità dei contesti urbani, ma il progetto dello spazio pubblico ottempera ai principi di solidarietà, unità, rispetto dell'identità dei luoghi e contemporaneità<sup>5</sup>.



The internal courtyards, which are connected together as long pedestrian spaces in the Garnier-designed neighborhood, have been redeveloped with trees, paving, children's games and spaces for young people. Circulation and parking were limited by improving pedestrian access, the redeveloped buildings and their blind walls painted with murals telling the story of the neighborhood and of the settlement's architect in a sort of outdoor museum. The intention was to give back to the area the lost identity and the sense of dignity of living in such a neighborhood that figures on books on the history of architecture. In the vicinity, in an area of semi-public buildings, designed by Françoise Jourda, the square 8 mai 1945 has been built. A complex space that combines the idea of a square, park, market and playground: «there is not a defined habitat but peo-

ple with different and sometimes contradictory practices and interests; there is not one but many public spaces that generate multiple environments and uses according to their morphology but also according to the people who use them or according to the moments of the day»<sup>4</sup>. Next to this system the park René et Madeleine Caille by Desvigne and Dalnoky offers a more intimate and cozier environment (Figg. 3, 4). This happens for the first peripheral belt; as for the central area, the elements and materials used are chosen from those identified by the administration and the different projects by different architects constitute a synergic system.

Prainet is instead in the deep periphery of the *grands ensembles*; it is a large complex located in the municipality of Décines-Charpieu composed of twenty-six towers around a vast central

space and surrounded by two main roads. The most important action was the construction of a street crossing the district, preceded by the symbolic act of planting a long row of trees on which a series of public spaces with a specific function have been hinged. In this way, the central space which has been abandoned and left to degradation was reconfigured and made viable. Vitality was then restored to the space through the treatment of the base of the buildings and the relocation to this area of commercial activities. The hierarchization of common spaces, the rearrangement of building courts and the care and design of the night landscape were other strategic factors (Fig. 5).

By comparing the Presqu'île, and the des États-Unis Prainet district we realize that there is no difference in the quality of the achievements. The use

of the same materials, even in different proportions, the principle of a public space as a place of activity, the presence of water, accurate projects, all this reaches the goal, previously identified by Charbonneau, of generating multiple environments and uses without incurring in homologation. The differences are determined by the quality of urban contexts, but the public space project complies with the principles of solidarity, unity, respect for the identity of places and contemporaneity<sup>5</sup>.

#### The integral design of public space

The redevelopment of squares and streets is a substantial part of the urban policy of the Great Lyon, but the innovation, at the time of its implementation and as a virtuous model of reference when it was created, lies in its vision of an urban redevelopment which rests on public space meant as





continuous and complex system. It is not only the project of the viability to be subtracted from the exclusive domain of the traffic engineers, but also the soft mobility project that will be the route along which the redevelopment of all the connected roads and public spaces can take place; also the plant plots and the water network become an integral part of the system of public spaces.

In 1991, a global scheme was approved for the design of “blue spaces” in the city of Lyon, then updated in 1998<sup>6</sup> with an orientation paper – the Plan Bleu – for the arrangement of the banks of the Rhone and the Saone. In the same period the Plan Verte is accomplished on several intervention

scales; it is not only an urban furnishing tool, but a real strategy of re-sewing of the center and the periphery<sup>7</sup>. To reach its result, on one hand, it takes advantage of the new urban project to create green areas, on the other it puts in place a program of “vegetalization” of blocks, squares, streets and micro-spaces, walls and building foundations. On this basis, the Lyon 2003-2006-2010 program set the goal of «reconciling humankind and urban genre» as to ensure that the city was «bearer of humanity, at the service of the inhabitants instead of having them adapting to the city»<sup>8</sup>. In addition to biodiversity, the presence of non-urbanized quality areas distributed throughout the metropolis, the adaptation to climate change

and conservation of natural resources, the green and blue texture encourage the creation of new activities for leisure time: sports, walking, agriculture and gardening and the discovery of nature. The program to reorganize the banks of the Rhone and of Saone has been the *trait d'union* between the Trame Verte and the Plan Bleu.

Within the framework of the TVB (Trame Verte and Bleu) important interventions have been carried out and are still going on: first of all the arrangement of the banks of the Rhone: five kilometers of green cycle and pedestrian paths that connect two large parks and explore different landscapes from the most natural to the most artificial. The strategy is the mending of

the existing landscape, and so the Parc de Gerland through this walk meets the historic park of the Tête d'Or (Fig. 6, 7). In this way, the vegetable spaces become the natural continuation of urban open spaces. In the same way, but on a much larger dimension – about 50 km – the project for the Saone currently under construction is developing, the project for the confluence of the two rivers which is now almost complete and finally the ambitious Blue Ring Project.

The latter is an interesting project, partly carried out, on the east side of the Lyon agglomeration which extends for more than 3.000 hectares along the Miribel-Jonage channel including also the Bassin of Grand Large, ancient



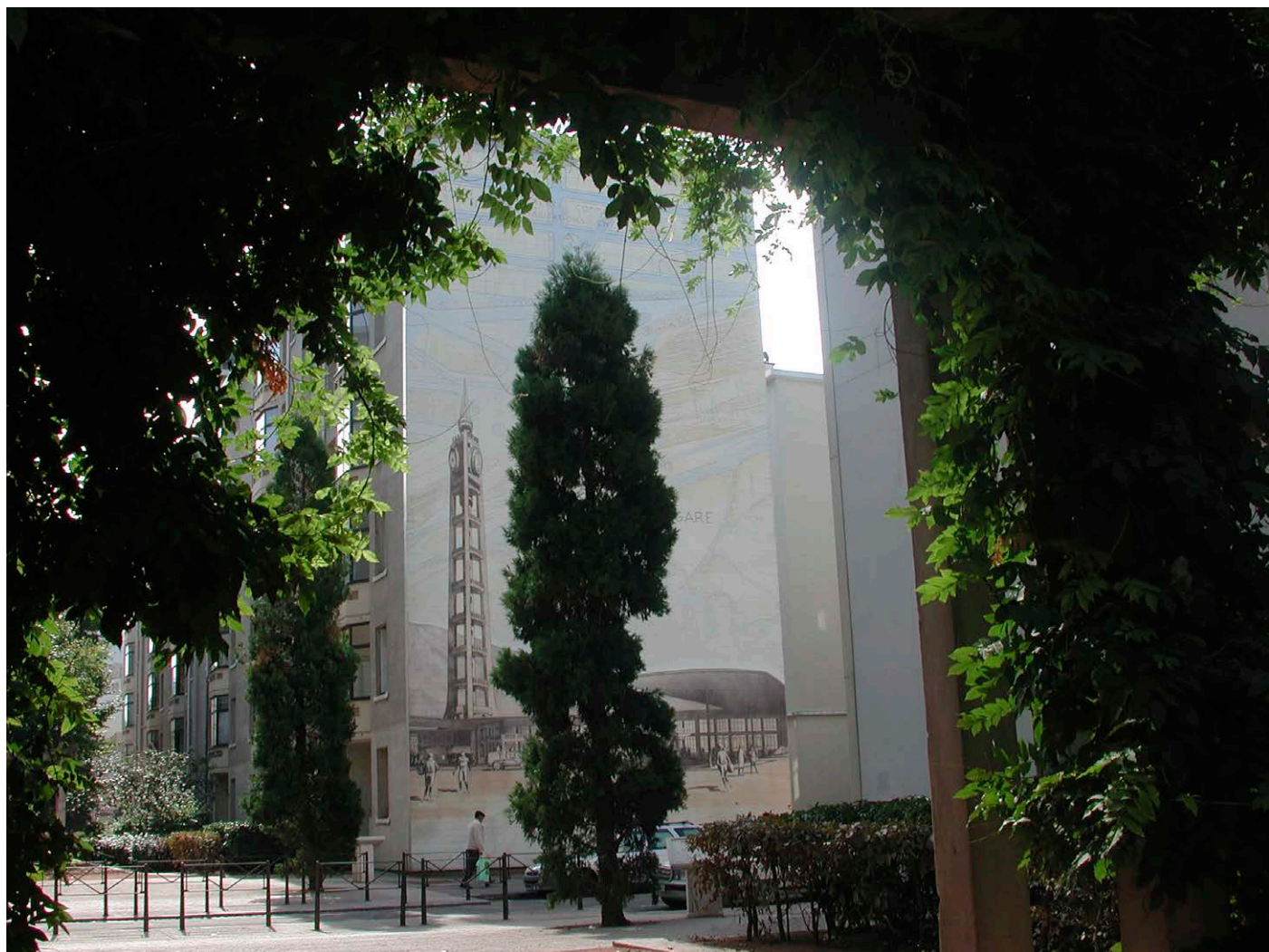
### La progettazione integrale dello spazio pubblico

La riqualificazione di piazze e strade è una parte consistente della politica urbana della Grande Lione, ma l'elemento – innovativo all'epoca della sua messa in campo e modello virtuoso di riferimento all'atto della sua realizzazione – è la visione di una riqualificazione urbana che poggia sullo spazio pubblico inteso come sistema continuo e complesso. Non è solo il progetto della viabilità ad essere sottratto al dominio esclusivo degli ingegneri del traffico, ma anche il progetto della mobilità dolce che costituirà il tracciato lungo il quale sviluppare la riqualificazione delle strade e degli spazi pubblici collegati; anche le trame vegetali e la rete dell'acqua diventano parte integrale del sistema degli spazi pubblici. Nel 1991 viene approvato uno schema globale per la progetta-

zione degli “spazi blu” della città di Lione, aggiornato poi nel 1998<sup>6</sup> con un documento di indirizzo – il *Plan Bleu* – per la sistemazione delle sponde del Rodano e della Saona. Nello stesso periodo si costruisce il *Plan Verte* che si muove su più scale di intervento; non è uno strumento di arredo urbano, ma una vera strategia di ricucitura del centro e della periferia<sup>7</sup>. Per costruire la sua trama, da un lato approfitta dei nuovi progetti urbani per ricavare aree verdi, dall'altro mette in opera un programma di “vegetalizzazione” di isolati, piazze, strade e microspazi, muri e basi degli edifici.

Su queste basi il programma *Lione 2003-2006-2010* si poneva l'obiettivo di «riconciliare genere umano e genere urbano» fare in modo cioè che la città fosse «portatrice di umanità, al servizio degli abitanti invece che fossero loro a doversi adattare alla cit-

03 |





tà»<sup>8</sup>. Oltre alla biodiversità, alla presenza di aree di qualità non urbanizzate distribuite in tutta la metropoli, all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla conservazione delle risorse naturali, la trama verde e blu incentiva la creazione di nuove attività per il tempo libero: sport, passeggiate, agricoltura e giardinaggio, scoperta della natura. Il programma di risistemazione delle sponde del Rodano e della Saona ha fatto da *trait d'union* tra la *Trame Verte* e il *Plan Bleu*.

Nel quadro della TVB (Trame Verte et Bleu) sono stati realizzati, e sono ancora in corso, importanti interventi: prima fra tutte la sistemazione delle rive del Rodano: cinque chilometri di percorso verde ciclopedonale che collega due grandi parchi e declina paesaggi diversi dal più naturale al più artificiale. La strategia è la ricucitura dell'esistente, e così il Parc de Gerland, attraverso

questa passeggiata, si riunisce allo storico parco delle Tête d'Or (Figg. 6, 7). In questo modo gli spazi vegetali divengono la naturale prosecuzione degli spazi aperti urbani. Allo stesso modo ma su una dimensione nettamente maggiore – circa 50 km – si sviluppa il progetto per la Saona, attualmente in corso di realizzazione, il progetto per la confluenza dei due fiumi che è ormai quasi terminato e infine l'ambizioso progetto dell'Anello Blu.

Quest'ultimo è un interessante intervento, in parte realizzato, ad est dell'agglomerato di Lione. Si estende per oltre tremila ettari lungo i canali Mirabelle e Jonage e comprende un antico bacino di compensazione, il Bassin du Grand Large. L'area svolge numerose funzioni strategiche per la metropoli: protezione contro le inondazioni, approvvigionamento idrico, produzione di energia elettrica, e quindi, nell'ottica della progettazione integrale,





05 |





quest'area potrà provvedere la conservazione del patrimonio naturale e ospitare attività ricreative compatibili. L'importanza di queste funzioni e del ruolo di questo settore sono stati formalizzati nel 2005 con l'impegno a realizzare dodici progetti per individuare nuove proposte sulle relazioni tra città, sviluppo urbano, spazi naturali e attività ricreative nella logica di una metropoli sostenibile<sup>9</sup>.

Il progetto è un grande anello naturale – blu e verde – attrezzato con percorsi ciclopedonali che collegano quartieri periferici come Décines con il centro urbano e con funzioni ricreative e di servizio. Lungo il canale Jonage correva l'antica via Rhôna che univa le Alpi ed il Mediterraneo, oggi oggetto di un vasto programma di recupero. La sistemazione delle rive fino ad oggi realizzata, collegandosi al progetto per le rive del Rodano, consente un percorso di ventiquattro chilometri fino al parco di Gerland (Fig. 8).

## Conclusioni

Sono passati trent'anni dall'istituzione del SEP, dopo venti dalla sua formazione il Servizio è stato reintegrato nella direzione dell'Urbanistica, ma il processo di intervento sullo spazio pubblico continua tutt'ora con nuovi progetti e con interventi di manutenzione. Complessivamente l'amministrazione lionese ha

messato in atto una grande quantità di progetti che hanno trasformato completamente l'immagine urbana. Lione è una città in cui, nonostante la dimensione, non si avverte il degrado tipico delle grandi metropoli con una forte conflittualità sociale e, nella realtà dei suoi spazi e nelle parole dei suoi amministratori è una città rinnovata, vivace e densa di eventi. Come titola Carmen Mariano in un suo scritto su questa città, quella messa in atto a Lione è «una politica poetica, coordinata e sociale per lo spazio pubblico»<sup>10</sup>.

Molte delle scelte fatte, delle strategie e dei processi individuati sembrano oggi scontati, in molte nostre città si sono sperimentati strumenti analoghi<sup>11</sup>, tuttavia, per i suoi risultati sulla progettazione integrale dello spazio pubblico, Lione rappresenta un caso di scuola estremamente importante.

Possiamo anche dire che in questa città i fenomeni negativi legati a certi tipi di rigenerazione urbana come quelli che hanno toccato Barcellona e stanno toccando Lisbona sono piuttosto limitati. In ambedue le città l'esito straordinario delle politiche sugli spazi pubblici e sul miglioramento della vivibilità hanno prodotto in moltissime zone fenomeni di gentrificazione e, a causa del turismo, un eccesso di pressione antropica e la trasformazione di molte zone. Nel caso di Barcellona poi, si è assistito ad una sorta di sovraesposizione progettuale che ha reiterato le sue modalità







compensation basin. The site performs many strategic functions for the metropolis: drinking water supply, protection against flooding in the Rhone, production of hydroelectric energy. It is precisely in this logic of integral planning that this area can also ensure the conservation of the natural heritage and host recreational areas. The importance of these functions and the role of this area were formalized in 2005 with the commitment to realize twelve projects to propose new answers on the relationships established between cities, urban development, recreational activities and natural spaces in the logic of a sustainable metropolis<sup>9</sup>. A large natural ring – blue and green – equipped with cycling and walking paths along the two channels connects peripheral districts such as

Décines to the city center and to different functions. The shores of the Canal de Jonage were also part of the ancient Via Rhôna which connected the Alps and the Mediterranean, today the subject of a vast recovery program. The layout of the banks until now achieved by connecting to the arrangement of the banks of the Rhone allows for a twenty-four kilometers' journey to the Gerland park (Fig. 8).

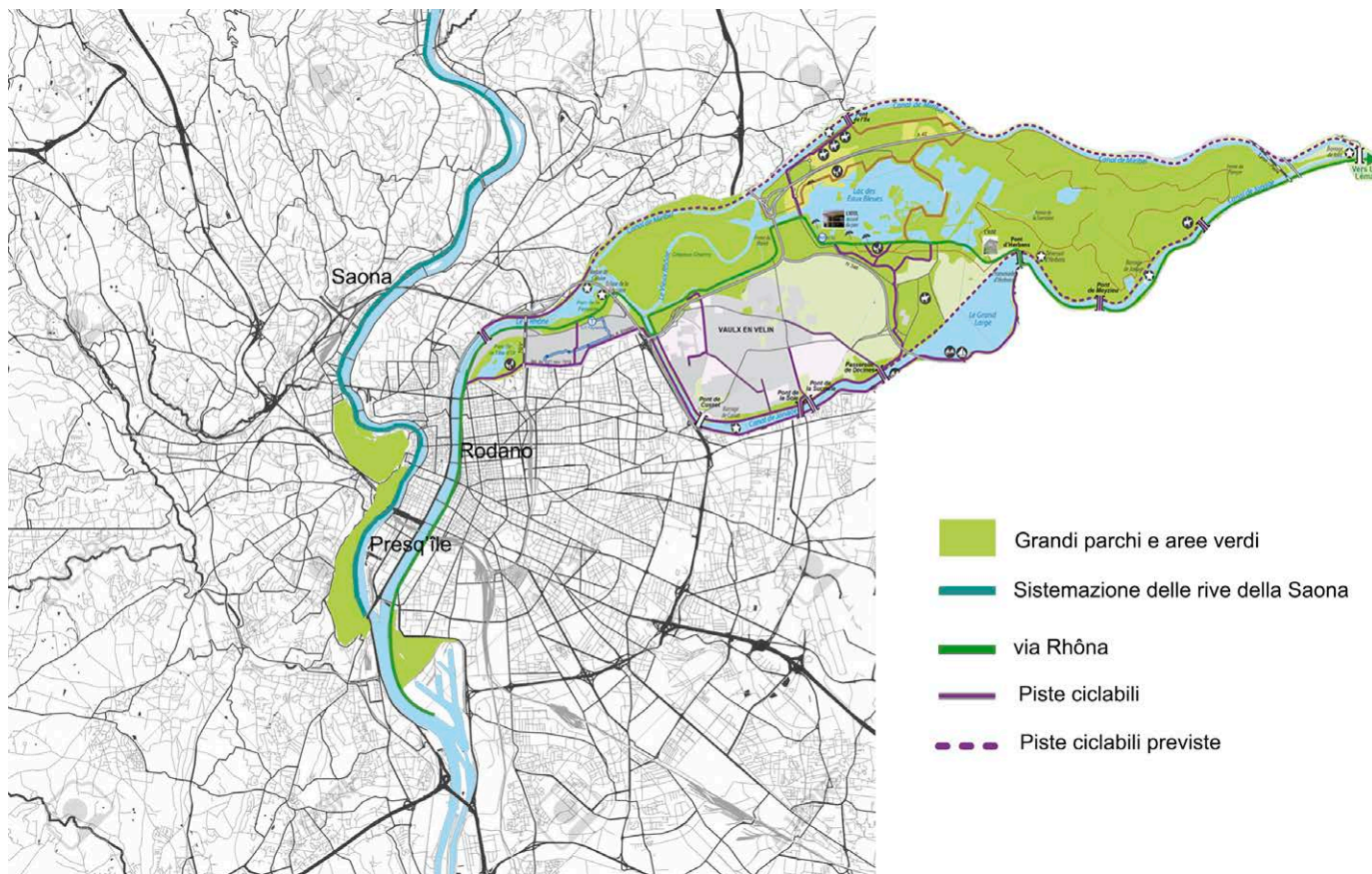
#### Conclusions

Thirty years have passed since the establishment of the SEP; after twenty years of its creation the Service has been reinstated in the direction of Urban Planning, but the process of intervention on public spaces continues today with new projects and maintenance interventions. Overall the Lyon

administration has implemented a large number of projects which have completely transformed the urban image. Lyon is a city where, despite its size, the typical degradation and strong social conflict of the big metropolies is not felt and, in the reality of its spaces and according to the words of its administrators it is a renewed city, lively and full of events. As Carmen Mariano quotes in one of her writings on this city, what is implemented in Lyon is a «poetic, coordinated and social policy for public space»<sup>10</sup>. Many of the choices made, strategies and processes identified seem to be taken for granted today; in many of our cities experiments have been tried and similar tools adopted<sup>11</sup>. However, for its results on the integral design of public space, Lyon represents an ex-

tremely important school case. We can also say that in this city the negative phenomena related to certain types of urban regeneration such as those that have touched Barcelona and are touching Lisbon are rather limited. In both cities the extraordinary results of policies on public spaces and on improvement of good living have produced gentrification phenomena in many areas and, due to tourism, an excess of anthropic pressure and the transformation of many areas. In the case of Barcelona, then, there was a sort of project overexposure that reiterated its modalities, losing the “freshness” which characterized the first decade of its innovation. Lyon instead is a working city: tourism plays a marginal role in its economy and above all in its use. The extension





of its periphery, the multiplicity of operational contexts and the vastness and complexity of the rehabilitation action have prevented the repetitiveness of the interventions and, mostly thanks to the recent green turn the innovative spirit did not fail.

NOTES

<sup>1</sup> The Plan Bleu «is a basic document for making the best use of the rivers' presence, both in economic terms and in terms of leisure time, to fully participate in the enjoyment and quality of life of the inhabitants of the Great Lyon». As the President of the Great Lyon Raymond Barre writes in 1998 in the Plan document: *Orientation d'aménagement des berges du Rhône et de la Saône*.

<sup>2</sup> The question of the intervention on the public space had already arisen in the 1960s, but in as streets decorum

and rationalization. The city of Copenhagen, which is generally considered a pioneer of the quality of public space, actually acting above all on the subject of soft mobility.

<sup>3</sup> Jean Pierre Chabonneau, in charge of the program of public spaces of the Great Lyon, in an interview to the author.

<sup>4</sup> The pan-European strategy for biological and landscape diversity and the creation of the french green and blue plot in 1995 is in line with the objectives of the EU 2020 biodiversity strategy. Some cities, like Lyon, had already introjected these goals. The PVB (Plan Verte and Plan Bleu) are tools which today belong to all French cities.

<sup>5</sup> Strategy started with 11 experimental projects where planting practices are modified and organic farming methods are used in green spaces simplifying maintenance. A reference manual

made by the administration will serve as a reference for all those working in the countryside encouraging amateur gardening and associations facilitating exchanges to raise awareness about cultivation techniques.

<sup>6</sup> Available at: [www.urbalyon.org](http://www.urbalyon.org).

<sup>7</sup> Among these projects the creation of the Feysine National Park and the Saint Clair Park, the enhancement of the natural reserve of Crépieux Charmy, the requalification and development of the Mirabelle Jonage Park, the development of the banks of the canal Jonage et the construction of a footbridge in Décines.

<sup>8</sup> In the book *Progettare e gestire lo spazio pubblico* written by Carmela Mariano

<sup>9</sup> It is enough to think of PUPs (Parking Urban Plan), the role of RUPs (Single Responsible for the Procedure) or the creation of joint private-public companies.

facendo perdere la “freschezza” che caratterizzava il primo decennio della sua innovazione.

Lione invece è una città operaia: il turismo ha un ruolo marginale nella sua economia e soprattutto nella sua fruizione. L'estensione della sua periferia, la molteplicità dei contesti operativi e la vastità e complessità dell'azione di risanamento hanno impedito la ripetitività degli interventi e, soprattutto grazie alla svolta verde non è venuto meno come in altre città lo spirito innovatore.

#### NOTE

<sup>1</sup> Il *Plan Bleu* «è un documento di base per utilizzare al meglio la presenza fiumi, sia in termini economici che di tempo libero, affinché partecipino pienamente al godimento e alla qualità della vita degli abitanti della Grande Lione». Così scrive nel 1998 Raymond Barre, il Presidente della Grand Lyon, nel documento: *Orientation d'aménagement des berges du Rhône et de la Saône del Plan Bleu*.

<sup>2</sup> La questione dell'intervento sullo spazio pubblico si era già posta negli anni '60 come decoro o come razionalizzazione della viabilità. La città di Copenaghen, che è generalmente ritenuta pioniera della qualità dello spazio pubblico, in realtà ha soprattutto agito sul tema della mobilità dolce.

<sup>3</sup> Jean-Pierre Charbonneau, responsabile del programma Spazi Pubblici della Grande Lione, in un'intervista dell'autore.

<sup>4</sup> È del 1995 la strategia paneuropea per la diversità biologica e paesaggistica. La creazione della trama verde e blu francese è in linea con gli obiettivi della strategia dell'Unione Europea per il 2020 sulla biodiversità. Alcune città, come Lione, avevano già introiettato questi obiettivi. Il PVB (*Plan Verte* e il *Plan Bleu*) sono strumenti che oggi appartengono a tutte le città francesi.

<sup>5</sup> Strategia avviata con 11 progetti sperimentali in cui si modificano le pratiche di piantumazione e si utilizzano metodi dell'agricoltura biologica negli spazi verdi semplificando la manutenzione. Un manuale fatto dall'amministrazione serve di riferimento per tutti quelli che operano nel verde e inco-

raggia il giardinaggio amatoriale e le associazioni favorendo gli scambi per far conoscere le tecniche di coltivazione.

<sup>6</sup> Disponibile sul sito: [www.urbalyon.org](http://www.urbalyon.org).

<sup>7</sup> Tra questi progetti: la creazione del parco naturale Feyssine e del parco Sain Clair, la valorizzazione della riserva naturale di Crépieu Charmy, la riqualificazione e lo sviluppo del parco Mirabelle Jonage, la riqualificazione delle rive del canale Jonage e una passerella a Décine.

<sup>8</sup> Nel volume di C. Mariano *Progettare e gestire lo spazio pubblico*.

<sup>9</sup> Basta pensare ai progetti del Piano Urbano Parcheggi, alla figura dei Responsabili Unici del Procedimento, alla creazione di Società Miste pubblico privato.

#### REFERENCES

Bossart, E. (1995), “Espaces Publics: le Grand Lyon fait peau neuve”, *Projet Urbain*, n. 5, p. 12.

Catin, A. (2016), *Communauté urbaine de Lyon, Archives du Grand Lyon, Archives du service Espace Public 1968-2010*, Répertoire méthodique détaillé.

Charbonneau, J.P. (2000), “Lione: politiche urbane per Quartieri sensibili”, *Edilizia Popolare*, n. 267-268.

Ferretti, L.V. (2008), “Gli spazi pubblici come cuore del progetto urbano”, *Hortus - Rivista on Line della Facoltà di Architettura Valle Giulia*, Roma.

Ferretti, L.V. (2019), “Lisbona, quando la politica si occupa della città”, *Industria delle Costruzioni*, n. 467.

Gomes, P. (2017), *La production de l'espace public à Lyon, Lisbonne et Louvain La Neuve: Politiques, processus et prise en compte des usagers. Architecture, aménagement de l'espace*. Université Paris Est, HAL- archives-ouvertes. fr.

Mariano, C. (2012), *Progettare e gestire lo spazio pubblico*, Aracne Editrice, Roma.

Masbouni, A. (2002), *Project Urbain en France*, Le Moniteur, Parigi.

Ada Tolla, Giuseppe Lignano,  
Columbia University, New York, Stati Uniti

info@lot-ek.com

## Introduzione

Il progetto per lo spazio urbano è da sempre un difficile banco di prova per progettisti e amministrazioni. Nei processi di rigenerazione urbana, in particolare, la numerosità delle funzioni richieste, la rilevanza delle tematiche economiche e sociali che vi si rappresentano, nonché il legame di continuità (o discontinuità) con la dimensione spazio-temporale della città – e con il suo contesto ambientale – fanno sì che ogni intervento presenti un potenziale rischio di fallimento, che occorre valutare e gestire. Tra le questioni rilevanti che il progetto deve prevedere, l'impatto della rigenerazione urbana sulla comunità locale è sempre di più considerato come un indicatore chiave del successo dell'operazione, rappresentativo dell'efficacia complessiva dell'intervento. La permanenza di usi e di residenti storici, insieme all'innesco di nuove funzioni e abitanti, è infatti condizione necessaria affinché si realizzino quelle caratteristiche di sicurezza sociale, attrattività e riconoscibilità dei luoghi che agiscono come catalizzatori positivi per l'ambiente del progetto urbano, una sorta di "sedime" culturale attraverso cui misurare la solidità e la qualità delle scelte effettuate. Infatti, così come per il progetto di paesaggio l'azione di trasformazione diventa generatrice di nuovi equilibri eco-sistemici, dando vita a quelle che James Corner chiama "emergent ecologies" (1997), l'intervento di rigenerazione urbana realizza habitat sociali originali, specificamente derivanti dal sistema di relazioni umane e spaziali determinate dalle scelte di progetto, la cui efficacia in termini di equità e di sostenibilità (anche economica) è direttamente collegata alla capacità di formare sentimenti di appartenenza e condivisione, e di agire sulla consapevolezza e sull'educazione all'inclusione di tutte le parti coinvolte.

## THE PUBLIC REALM INITIATIVE FOR THE BOSTON SEAPORT DISTRICT, USA

### Introduction

Urban space planning and design is a complex task for both architects and public agencies. Urban renewal, in particular, with its intricacy of activities and related economic and social attributes, and with its continuity (or discontinuity) from the spatial and temporal life of the city and its natural context, entails potential risks of failure that need to be evaluated and managed.

The impact of urban renewal on its local community is the key indicator of a successful intervention, with its social health measured by the ability of retaining former residents and activities next to the new uses and inhabitants that the regeneration inserts into the transformed urban fabric. Such permanence acts as a sort of cultural "sediment" to guarantee the solidity and quality of the intervention. As a land-

scape design generates new dynamics of systems and ecosystems – emergent ecologies as per James Corner terminology (1997) – urban renewal generates social habitats that are the result of the social and physical relationships enabled by the design. Hence merit is directly connected to equity and sustainability in both social and economic terms, with the ability to produce sentiments of sharing and belonging, and to engage the various groups involved in the understanding of process and value of social inclusiveness.

L'idea di nuove (ed in questo senso "emergenti") forme di socialità quale prodotto indiretto dell'intervento di rigenerazione può essere dunque interpretata come una possibile, ulteriore frontiera del progetto urbano, che sempre più si rivela lo strumento cognitivo, oltre che strategico, per provare a prefigurare gli scenari di vita del futuro in una logica di complementarità che è insieme etica ed "ecologica" (Clark, 2000). L'attenzione all'inclusione sociale diventa così una richiesta aggiuntiva per il progetto di rigenerazione urbana; ed amplia il sistema di indicatori a supporto della decisione, finalizzando la costruzione dell'apparato informativo all'obiettivo di orientare la nascita di quelle "comunità emergenti" che andranno a "popolare" gli spazi di progetto, supportando l'adattamento delle stesse in termini di bisogni, relazioni, usi e culture. Assieme all'attenzione alle implicazioni sociali, l'intervento di rigenerazione è espressione di una rinnovata attenzione per il progetto dello spazio urbano come luogo di "interesse pubblico" e in quanto tale ispirato da intenzioni di sviluppo che non possono derivare unicamente dalle logiche di mercato (Moulaert *et al.*, 2010). Il tema dell'inclusione sociale e dell'utilizzo equo della città, particolarmente nei suoi luoghi di pregio, è da tempo presente nella ricerca accademica<sup>1</sup> e nell'agenda politica. L'Unione Europea, soprattutto, ha messo in evidenza il valore della coesione sociale quale condizione imprescindibile per la crescita economica delle città in una prospettiva di democrazia e sostenibilità. Nel documento di indirizzo delle politiche comunitarie per il periodo 2014-2020, l'inclusione sociale è infatti uno degli obiettivi chiave del programma, che focalizza soprattutto sugli incentivi all'istruzione e sulle politiche per la riduzione della povertà, senza però mettere in diretta relazione gli interventi di

scape design generates new dynamics of systems and ecosystems – emergent ecologies as per James Corner terminology (1997) – urban renewal generates social habitats that are the result of the social and physical relationships enabled by the design. Hence merit is directly connected to equity and sustainability in both social and economic terms, with the ability to produce sentiments of sharing and belonging, and to engage the various groups involved in the understanding of process and value of social inclusiveness.

These "emerging social ecologies", resulting from urban regeneration and renewal, make urban design the tool and strategy to both learn about and envision future life scenarios that are ethic and ecological at once (Clark, 2000). Social inclusiveness is therefore a mandatory component of urban design, with the objective to develop

"emerging communities" to inhabit the given space, and to support them in adapting and adopting such space.

Urban renewal is also the expression of a renewed attention toward urban space as the area of "public interest" and therefore one that cannot be driven exclusively by the market and its economic logic (Moulaert *et al.*, 2010). The subject of social inclusiveness and of an equal development of the city, particularly of its valuable sites, has been part of the academic research<sup>1</sup> and the political agenda – the European Union clearly stated the value of social cohesion as a mandatory condition for the growth of a democratic and sustainable city. In the 2014-2020 guidance for community politics, social inclusiveness is outlined as key to communities' development, with great focus on education and the reduction of poverty. Not the same clarity and



rigenerazione urbana con una chiara indicazione dei risultati attesi da misure e incentivi per la valorizzazione della componente sociale. Analogamente, negli Stati Uniti, l'applicazione degli indicatori di Sustainable Governance (SGI) evidenziano la difficoltà del Paese a promuovere politiche efficaci di inclusione sociale, specialmente dopo l'avvento dell'amministrazione del Presidente Donald Trump, che ha aggravato le differenze sociali e ridotto l'accesso ai servizi di base come sanità ed istruzione ([https://www.sgi-network.org/2016/United\\_States/Social\\_Policies](https://www.sgi-network.org/2016/United_States/Social_Policies)). Nonostante l'interesse formalmente espresso dalla politica, e gli studi condotti sul tema, le esperienze finora realizzate hanno evidenziato che l'intervento di rigenerazione diventa quasi sempre volano per processi di gentrificazione e di esclusione sociale: la modifica degli usi urbani storicizzati (soprattutto industriali) a favore di nuove aree per la residenza, il commercio e il tempo libero porta in primo piano le esigenze di classi di utenza molto differenti da quelle originarie, che tendono a diventare dominanti nel momento in cui il progetto non interviene a mediare culturalmente e operativamente tale disparità (Jewson and Mac Gregor, 1997). Inoltre, l'intervento di rigenerazione urbana è promosso attraverso la rappresentazione di stili di vita tipicamente riconducibili ai ceti più abbienti e alle comunità maggiormente integrate, in una narrazione veicolata attraverso immagini standardizzate di luoghi e persone, entrambi funzionali a stabilire l'appartenenza ad una comunità globale, desiderosa di consumare beni e servizi. Lo spazio urbano diventa esso stesso oggetto di un consumismo mediatico, incentrato sul valore estetico dell'intervento e poco interessato alla qualità delle prestazioni complessivamente erogate alla città (Zukin, 1998).

awareness are expressed toward the effects of urban renewal intervention, nor toward expected results or due measures and incentives to enhance the value of its social aspect. Equally, in the US, the Sustainable Governance Indicators (SGI) demonstrate the hardship to promote social inclusiveness, especially under the current administration of President Donald Trump which increased social disparity and reduced access to health services and education ([https://www.sgi-network.org/2016/United\\_States/Social\\_Policies](https://www.sgi-network.org/2016/United_States/Social_Policies)). Despite some level of political interest, research, and studies on the subject, most urban regeneration projects prove to trigger gentrification and social exclusion: the transformation of historic (and mostly industrial) areas into residential, commercial and entertainment zones brings to the fore-

ground new needs and desires for a social class that is very different from the original one. Such demands prevail when the urban renewal intervention does not mediate this cultural disparity (Jewson and Mac Gregor, 1997). Furthermore urban renewal is promoted through images of a very specific lifestyle, portraying predominant and wealthier groups - a narrative through standardized images of people and places, instrumental to depict the status of belonging to a new global community, ready to consume goods and services. The urban space itself becomes an object of media consumption, centered on its aesthetic qualities rather than its actual urban performance (Zukin, 1998).

#### **The Boston Seaport District**

The area of interest is the actual "Port of Entry" to the city from both the

#### **Il Boston Seaport District**

L'intervento per Boston Seaport District non fa eccezione. L'area si qualifica come "porta" di ingresso alla città dal mare, e per secoli ne è stato, di fatto, uno dei luoghi più fortemente rappresentativi. Come molte altre realtà industriali e portuali, è stata progressivamente dismessa e quindi oggetto di un'operazione immobiliare, che ha puntato su una rinnovata e più accattivante percezione del waterfront quale spazio destinato a funzioni urbane di grande qualità (non a caso l'intervento fu denominato Innovation District dall'allora sindaco Thomas M. Menino). In seguito all'apertura dell'ICA (Institute of Contemporary Art Boston) – progettato da Diller Scofidio + Renfro, ed inaugurato nel 2006 – l'area diventa oggetto di interesse da parte di imprenditori privati che, a partire dal 2010, avviano la costruzione di edifici residenziali e alberghi di lusso, insieme a complessi per uffici (compresi gli *Headquarters* di grandi multinazionali) per realizzare un ambiente urbano destinato a fasce sociali molto benestanti, in grado di movimentare, a loro volta, altri, rilevanti, investimenti sull'area.

Il successo economico dell'intervento di rigenerazione sconta però un forte impatto sociale, provocato dall'allontanamento dei lavoratori portuali e dei residenti storici, soccombenti al processo di "gentrificazione" aggressiva che l'operazione finanziaria ha messo in moto. Inoltre, la mancata caratterizzazione degli spazi del Seaport quali luoghi pubblici, aperti alle esigenze dell'intera città, aumenta la percezione di esclusione da parte delle comunità più deboli, già tagliate fuori dai ranghi dei lavoratori delle aziende high-tech insediatesi nell'area, e non in grado di accedere all'offerta residenziale proposta. Il sondaggio promosso nel luglio del 2019 dalla Conservation Law Foundation (CLF)<sup>2</sup>, un'organizzazione no-profit molto attiva sul tema dei diritti alla città,

sea and the air, with the harbor and the airport right across from one another. Like many industrial urban waterfronts, it has been progressively dismissed, abandoned, and vacated to suddenly become the center of a large redevelopment, aimed toward a new image and perception of the waterfront. The opening of the ICA (Institute of Contemporary Art Boston), designed by Diller Scofidio + Renfro and inaugurated in 2006, marked the beginning of a radical transformation of the site. Luxury residential and office buildings and hotels, with corporate headquarters of large multinational corporations, shaped a new urban area for highly selective users, capable of rapidly increasing its value and of generating additional investments for its ongoing development. The economic success of the urban regeneration process quickly faced the

consequences of its social impact, with the departure of the port "blue-collar" workers and historical inhabitants, now banned by the aggressive gentrification of the area. Furthermore, the new Seaport public spaces lack both qualifiers and activities to be inclusive and to appeal to a larger and more demographically diverse community, increasing the perception of exclusivity already experienced with the arrival of the new tech workforce and with the unsustainable high residential costs. The Conservation Law Foundation (CLF)<sup>2</sup>, a not-for-profit organization active on environmental justice in the New England area and working on the city's relationship to its shoreline, commissioned a poll in may-june 2019 to survey and investigate Boston residents and their perception and use of the waterfront ([58](https://www.clf.org/wp-content/uploads/2019/07/Report-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

conferma che l'uso del waterfront varia sensibilmente in ragione dell'appartenenza etnica, e che soprattutto le persone afro-americane e ispaniche non sono a loro agio nel frequentare l'area a causa dei costi elevati dei servizi offerti (<https://www.clf.org/wp-content/uploads/2019/07/Report-2019-06-CLF-Boston-Waterfront-FINAL.pdf>). Il campione intervistato guarda, inoltre, al rischio di gentrificazione con maggiore preoccupazione rispetto ai rischi di tipo ambientale, prevedibili a causa del climate change: lo spazio urbano del waterfront è infatti realizzato come naturale estensione degli spazi privati interni. In questo contesto, "stendere una coperta sul prato" diventa un'azione dimostrativa, tesa a rivendicare la libertà ad utilizzare il luogo urbano senza per questo dovere fruire necessariamente di servizi a pagamento. Il dibattito generatosi nell'opinione pubblica porta anche l'attenzione sulla qualità del progetto delle aree libere del Seaport District, relegate a usi complementari dell'investimento immobiliare – sostanzialmente marginali rispetto alla vita della città – e prive di un disegno complessivo, tanto da risultare una sommatoria di luoghi e funzioni senza una vera relazione spaziale tra di loro. La polarizzazione sugli aspetti esclusivamente commerciali della rigenerazione, così come la riduzione dello spazio pubblico urbano a "spazio di risulta" dell'operazione immobiliare, porta al ripensamento dell'intera strategia di rigenerazione. Nel 2018, l'Autorità portuale di Boston, Massport Authority, dà avvio ad un deciso cambio di rotta, integrando la programmazione in essere con un nuovo Master Plan, incentrato sullo spazio pubblico del Seaport District, lavorando secondo una logica multi-obiettivo, volta a soddisfare sia la richiesta di inclusione sociale, sia quella di nuovi attrattori urbani, sia quella per la messa in sicurezza dell'area dal rischio climate change.

2019-06-CLF-Boston-Waterfront-FINAL.pdf). For the surveyed residents, risks connected to climate change and related water-rising along the harbor were second to the threat of the area's ongoing gentrification and its implication: the waterfront public spaces are a direct extension of their interior private ones. In this context, the simple act of "laying a blanket on the grass" represents a claim for free urban public space, one that is independent of any consumption or expenditure at any of its hospitality, retail and shopping amenities.

The public conversation generated from the survey's findings also shifts the attention to the lack of overall quality and design intention of the open areas within the Seaport: demoted to limited complementary uses for the adjacent buildings, they are irrelevant to the needs and life of the city at large.

Furthermore, the open areas remain a random, unqualified collection of residual spaces, leftover from the new built, and without any functional or spatial connection to one another.

In 2018 Massport Authority begins its Public Realm Initiative. A new Master Plan, centered around the requalification of the Seaport public space, aims at multiple objectives, from social inclusiveness, to new urban activators and attractions, to climate change mitigation. Through an open call, a team of professional is selected to respond to the challenge and the opportunity of a prime real estate area of the city. The vision that Massport Authority is setting forth calls for rethinking the public space through expanding the definition of "public" as a site available to all citizens, with activities – also temporary – that complement its surrounding developments. Through a

Nella visione di Massport Authority lo spazio pubblico deve essere ripensato come luogo disponibile per l'intera cittadinanza, con attività – anche temporanee – che integrano e completano l'intervento di rigenerazione urbana grazie ad una forte mixité di spazi, luoghi, usi, flussi di attività e di fruitori, promuovendo un'offerta di attività a basso costo coerenti con un'immagine più democratica ed aperta della città. Molto significativo, in tal senso, è il ruolo dell'attore istituzionale nel network di investitori privati, il cui obiettivo è quello di sostenere il Master Plan quale strumento di progettazione, verifica e controllo di un programma di funzioni socialmente ricalibrato, focalizzato su più ampio sistema di attrattori e sulla qualità dello spazio urbano: l'avvento del capitale pubblico nella rigenerazione del Seaport District diventa quindi riconoscimento esplicito del valore collettivo dello spazio urbano, non più riconducibile alle antiche funzioni portuali, ma nemmeno identificabile come luogo di disparità economica e sociale. La richiesta di Massport Authority punta alla riconoscibilità dell'area come luogo identitario della città e della sua storia, funzionale ad accogliere ogni tipo diversità e di cultura. Il Master Plan diventa quindi lo strumento operativo per una programmazione strategica volta ad attirare una più vasta gamma di utenti e investitori, integrando misure di breve e lungo termine con alcuni interventi progettuali destinati a rappresentare (anche su scale temporali ravvicinate) la volontà politica che sostiene l'intervento. In particolare:

1. dare visibilità e rappresentare le diverse identità culturali della città;
2. promuovere attività economiche socialmente inclusive;
3. dare vita ad uno spazio urbano fortemente caratterizzato dall'uso pubblico.

real mix of spaces, sites, uses, events and mostly people, this new public space aims at promoting a variety of affordable activities for a more open and democratic city. In the words of the Master Plan document:

"Public Realm @ THE PORT is a new vision that energizes street, plazas, parks, and in-between spaces in the South Boston Waterfront through diverse cultural representation, inclusive business development, and authentic public realm activation with and for communities from across Boston."

Through the process, it is worth noting the role of the public institution in the context of a private network of investors. Massport Authority's objective to support the Master Plan as a tool to design and control the new program development aims to guarantee a more socially-balanced urban environment: public capital enters into the regenera-

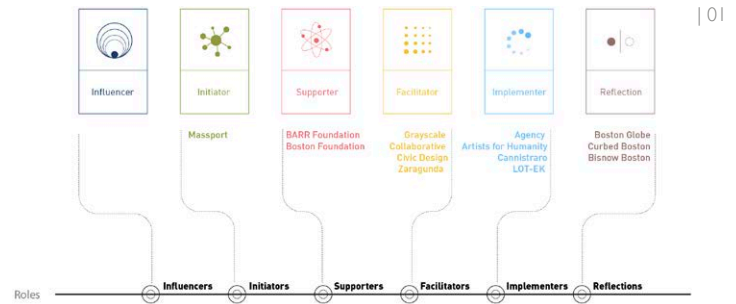
tion of the Seaport as direct recognition of the collective value of its urban public space with the imperative that, now far from its original harbor use, it can no longer be identified as a site of social and economic disparity.

Massport's ambition emphasizes the distinctiveness of the site as a relevant part of the history and identity of the city, open to welcome diversity and a multiplicity of cultures. To that end, the Master Plan functions as an operative tool: it outlines a new programming strategy to attract a wider audience of users and investors, proposing short and long-term design solutions that collectively reflect the political will behind the change. More specifically:

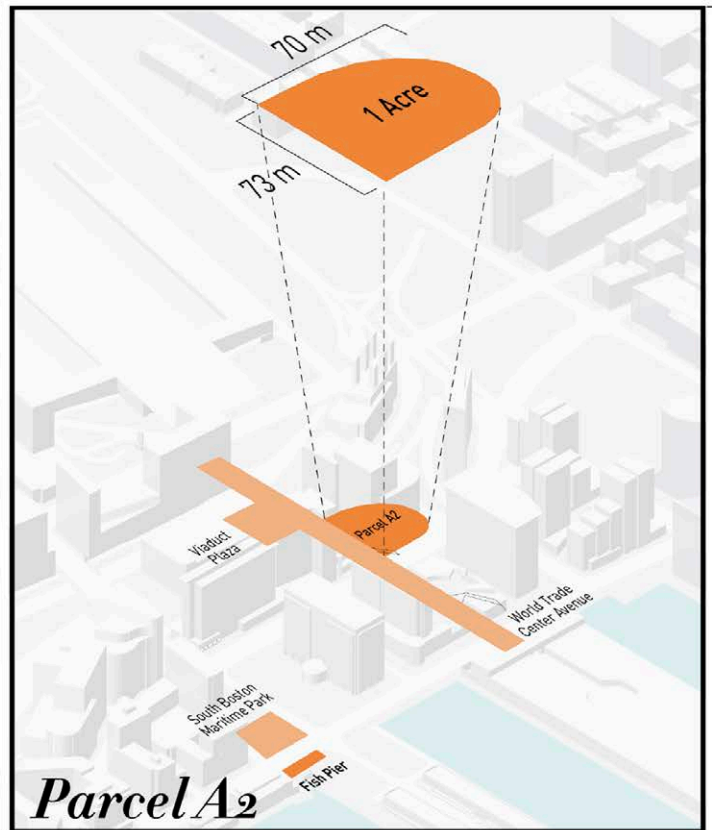
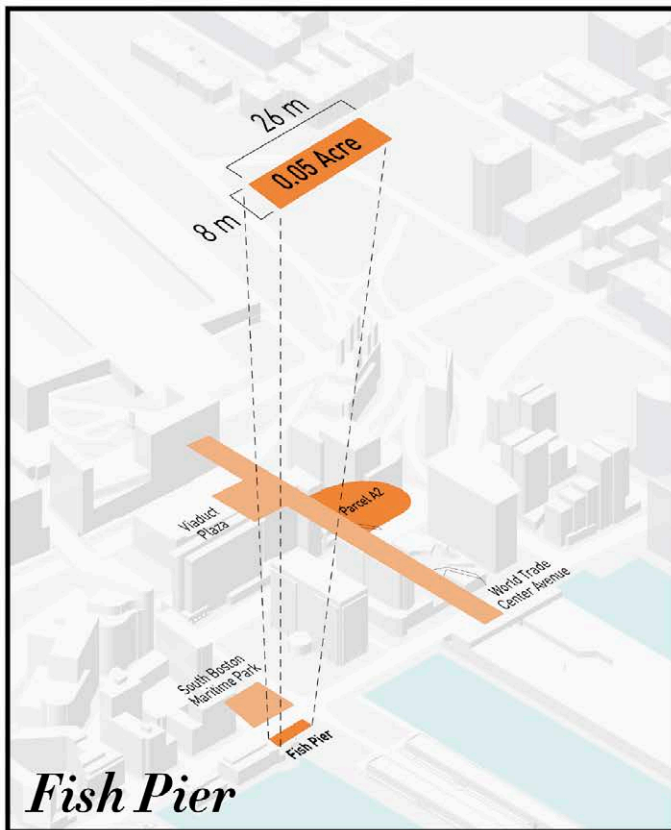
1. Provide representation and visibility for the diverse cultural identities of the city;
2. Promote economic activities that are socially inclusive;

La specificità delle richieste espresse per il Master Plan, insieme all’humus culturale che le ha generate, impone un approccio innovativo al progetto dello spazio urbano, orientato a lavorare secondo processi collaborativi che informano sia le modalità di interazione con la città e gli altri attori sociali coinvolti, sia quelle relative alla costituzione dello stesso team di progetto, rappresentato da un network di soggetti pubblici e privati che condividono una “visione” dello spazio pubblico come bene collettivo, da valorizzare e gestire secondo logiche non speculative (Fig. 1). In questo senso il Master Plan è concepito come un documento culturale oltre che tecnico, una sorta di “manifesto di intenti” volto a fornire una guida procedurale e operativa per lavorare al progetto del luogo urbano con modalità aperte e plurali. Accanto a Massport Authority aderiscono infatti alla Public Realm Initiative due società no-profit locali, la BARR Foundation e la Boston Foundation, impegnate su temi di solidarietà economica e di inclusione sociale, ed interessate a promuovere modelli di crescita innovativi per valorizzare la creatività e le risorse locali e naturali.

Le competenze più direttamente finalizzate al progetto sono invece espresse da Grayscale Collaborative LCC, responsabile del



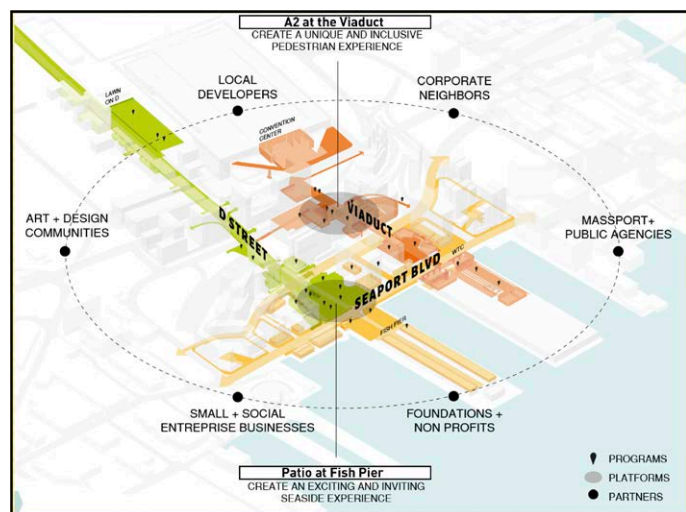
coordinamento attività del Master Plan, assieme a Zaragunda, una società specializzata nella realizzazione di eventi ad alto valore sociale. A LOT-EK, il nostro studio di architettura concentrato sul riuso di *shipping containers* – un oggetto fortemente presente nel paesaggio portuale – viene affidato il progetto dei landmarks che andranno a caratterizzare architettonicamente gli spazi del waterfront, assieme ad Agency, uno studio che lavora sull’equità sociale, responsabile di *landscape+planning*. La composizione del network, nei diversi ruoli individuati, ha l’obiettivo di produrre un progetto di spazio pubblico in grado di conciliare interessi e conflitti attraverso un sistema di interventi materiali ed immateriali, proponendo funzioni organizzate secondo un mix di architettura ed arte, di usi temporanei e flessibili nel tempo, adattabili alle condizioni di mercato e alle esigenze della collettività. Soprattutto, l’idea guida del progetto è quella di mettere in moto un processo di *socially-resilient design innovations in the public realm*, che possa rappresentare un riferimento per altre



amministrazioni pubbliche, soprattutto riguardo le operazioni di rigenerazione urbana, dove maggiori sono gli impatti sociali e più alte le aspettative di ritorno finanziario.

In particolare, il programma prevede l'attivazione di due aree strategiche del Seaport District (il Patio al Fish Pier e il lotto A2 at the Viaduct) caratterizzate da usi, tempi e spazi tra loro complementari. L'impostazione del Master Plan differenzia fortemente il ruolo e la tabella di marcia dei due siti di progetto: il primo è destinato a un ruolo di presidio funzionale, con attività incentrate sul mercato ittico nel fine settimana e sulla ristorazione per residenti e lavoratori negli altri giorni; il secondo, prevede la realizzazione di un edificio-piazza attraverso la sovrapposizione di 18 containers che definiscono uno spazio urbano, animato da installazioni e mostre d'arte, attività commerciali, culturali e ricreative (Figg. 4, 5). Le due aree si attivano con modalità e tempi paralleli, ma a differente scala: il Patio al Fish Pier si identifica, infatti, immediatamente, con il piccolo *landmark* urbano del Padiglione progettato da LOT-EK, intorno a cui ruotano sia le funzioni di mercato che quelle per l'utilizzo quotidiano dello spazio, con aree di seduta e gioco e vicinanza al mare. L'area del lotto A2 at the Viaduct, prevede la realizzazione di uno "Stack" di 18 containers assemblati su sei livelli per definire una piazza urbana che converte una zona parcheggio in un ambizioso spazio pubblico. Quest'ultima sarà invece utilizzata come luogo campione per testare l'efficacia dei processi di co-design e di usi condivisi promossi dal Master Plan e realizzati grazie al supporto di eventi sociali progettati *ad hoc* da Chris Wangro/Zaragunda.

Lo sfasamento temporale nella realizzazione dei due siti coincide con la volontà di utilizzare il Fish Pier come attrattore di nuovi flussi di utenti, sperimentando le reali opportunità di utilizza-



re l'arte e l'architettura come strumenti per rompere le barriere tra le aree di sviluppo privato e spazio pubblico, realizzando un nuovo contesto per lo scambio culturale, ma anche per l'introduzione di piccole attività economiche.

Molto importante è inoltre il peso che il Master Plan affida al progetto artistico del waterfront. Artisti selezionati saranno chiamati a lavorare sull'immagine dello spazio pubblico, intervenendo direttamente su aree specifiche dei moduli del Fish Pier Pavilion ed intorno all'edificio piazza del lotto A2. Utilizzando come superfici i container riciclati, adattati nel progetto di LOT-EK, questa componente di arte informa la nuova identità dei padiglioni e dei *parklet*, concepiti come luoghi d'incontro, dove fermarsi per bere un caffè, mangiare un panino in pausa pranzo o semplicemente per rilassarsi. I *parklet* hanno un design distintivo che incorpora posti a sedere, vegetazione, rastrelliere per biciclette, e che risponde la domanda (ad oggi insoddisfatta) di spazi di uso pubblico in corrispondenza di strade ed aree commerciali del quartiere. L'obiettivo è quello di uno sviluppo commerciale inclusivo insieme all'attivazione di un'identità pubblica del waterfront, da integrare con la rete di spazi pubblici già

3. Generate an authentic experience of urban space, open to and qualified by wide public use.

The specific requests for the Master Plan, together with the cultural milieu that produced them, impose an innovative approach to the design of public space toward a collaborative process. The design team is formed by a network of private and public entities that share the same vision for public space, as a collective good that needs to be conceived and managed independently of the logic of private developments (Fig. 1).

In this way, the Master Plan is as much a cultural document as it is a technical one, a sort of "manifesto of intentions" or a procedural and operative guide for an open and inclusive design of public space. Two non-profits, the BARR Foundation and the Boston Foundation, both invested in nurturing lo-

cal community and civic space, both interested in promoting innovative development models for a creative and ecological use of resources, side with Massport Authority on the project.

Leading the design is Greyscale Collaborative LLC, responsible of the Master Plan coordination in conjunction with Zaragunda, a production company specialized in the creation and programming of public events for social causes. LOT-EK, our architecture studio specialized in the upcycling of shipping containers – an object very present in the current port landscape – is tasked with designing the physical landmarks that will provide a new architecture identity and a canvas for the new activities and organization of the public waterfront spaces, together with Agency, a mission-driven practice dedicated to addressing social equity, that will be responsible for planning

and landscaping. The professional network within the team, with its role variety and specificity, aims at producing the design of a new kind of public space, one that can reconcile a variety of conflicting interests through a series of interventions, both material and immaterial, proposing new activities articulated around architecture and art, and around uses that are temporal and flexible, that can adapt over time to diverse community needs. Most importantly, the main goal is to activate a process of socially-resilient design innovation in the public realm that can serve as a reference for other governmental administrations, especially in connection to urban regeneration where social impact and financial return expectations are both very high. Specifically, the plan focuses on the activation of two discrete but strategic areas within the Seaport District,

the Patio at the Fish Pier and the A2 lot at the Viaduct, selected because of their strategic location and organized around uses, timelines and spaces complementary to each other. The Master Plan differentiates role and timing for each of the two: the Patio at the Fish Pier site, directly connected to the adjacent fish market, aims at creating through a small architecture insertion an affordable food area for visitors on the weekend and for residents and workers during the week; the much larger A2 site instead completely redefines an open parking lot through a new shipping container "Stack", where 18 upcycled 40-foot containers are assembled on 6 levels to outline a public piazza, animated by markets, cultural activities, art and entertainment (Figg. 4, 5). The two areas are activated with parallel modalities and timing but at very different scale: the Patio at



presenti nella città di Boston. Tale obiettivo si realizza attraverso il mezzo artistico, nella misura in cui l'immagine rinnovata del Seaport District diventa attrattiva e riconoscibile per un numero crescente di cittadini, invogliati a frequentare l'area anche a prescindere da esigenze di consumo.

Al lavoro di artisti e produttori il Master Plan affida il compito di:

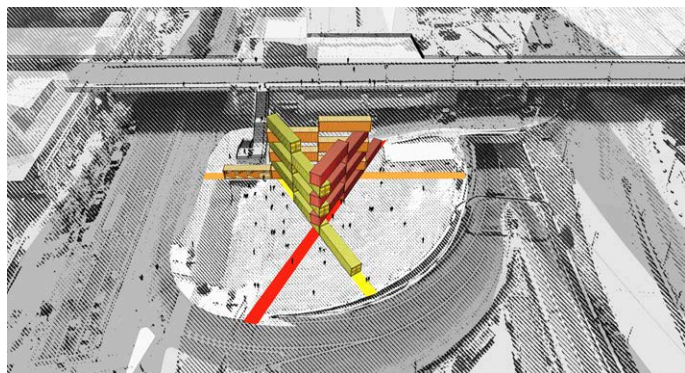
- attivare in modo nuovo, e più coinvolgente, spazi e strade sovradimensionati e sottoutilizzati;
- celebrare l'identità del porto come luogo di scambio economico e culturale;
- amplificare l'identità industriale del porto;
- supportare diverse espressioni artistiche nello spazio pubblico;
- connettere il porto alla città attraverso partnerships e progetti creativi.

Dal punto di vista dei costi, la strategia di inclusione del Master Plan punta al coinvolgimento di imprenditori locali, pensando ad aziende di dimensioni medio-piccole, in grado di fornire servizi per lo spazio pubblico a costi accessibili a tutti i cittadini. Istituzionalizzando il processo di progressivo coinvolgimento dei privati nelle attività del piano, Massport si assicura che la realizzazione dei futuri progetti di attivazione dello spazio pubblico siano sostenuti da imprenditori portatori di offerte compatibili ed innovative. Questa strategia fa sì che circa il 3-5% di tutto il budget pubblico sia destinato a pagare i costi di attivazione

04 |



05 |



dell'intervento, mentre il capitale aggiuntivo, soprattutto privato, sarà destinato a quelli di sviluppo commerciale. I vantaggi di tale approccio sono relativi alla certezza che l'agenda degli interventi sul patrimonio pubblico di Massport sia completamente garantita nei costi di attuazione; in secondo luogo, l'organizzazione temporale in due fasi del Master Plan offre opportunità di un sperimentazione programmatica per tarare in anticipo correttivi ed incentivi in vista dello sviluppo degli assetti permanenti.

#### NOTE

<sup>1</sup> Molto importante, in questo campo di studi, il contributo della London School of Economics che attraverso le ricerche del Centre for Analysis of Social Exclusion (CASE) rappresenta una delle voci più autorevoli del dibattito. I report annuali sono disponibili sul sito: <http://sticerd.lse.ac.uk/case/default.asp>.

<sup>2</sup> CLF ha incaricato la società di sondaggi MassINC Polling Group (MPG) di intervistare gli abitanti di Boston circa la percezione e l'uso degli spazi del waterfront. Il sondaggio è stato realizzato con un campione di 953 persone di differente cultura e origine. Allo stato, una percentuale pari all'89% degli abitanti del nuovo quartiere è bianca, e sono i bianchi a frequentare maggiormente il waterfront e le sue attrazioni.

#### REFERENCES

Corner, J. (1997), "Ecology and landscape as Agents of Creativity", reprint in Reed, C. and Lister, N.M. (Eds.) (2013), *Projective Ecologies*, Harvard University Graduate School of Design and Actar.

Clark, J. (2000), "A Social Ecology", available at: <https://theanarchistlibrary.org/library/john-clark-a-social-ecology> (accessed 20th October 2019).

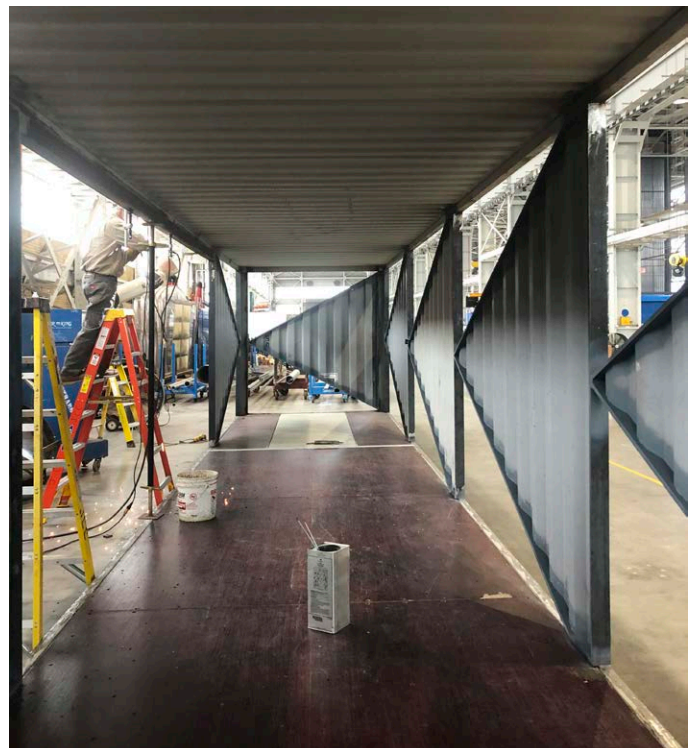
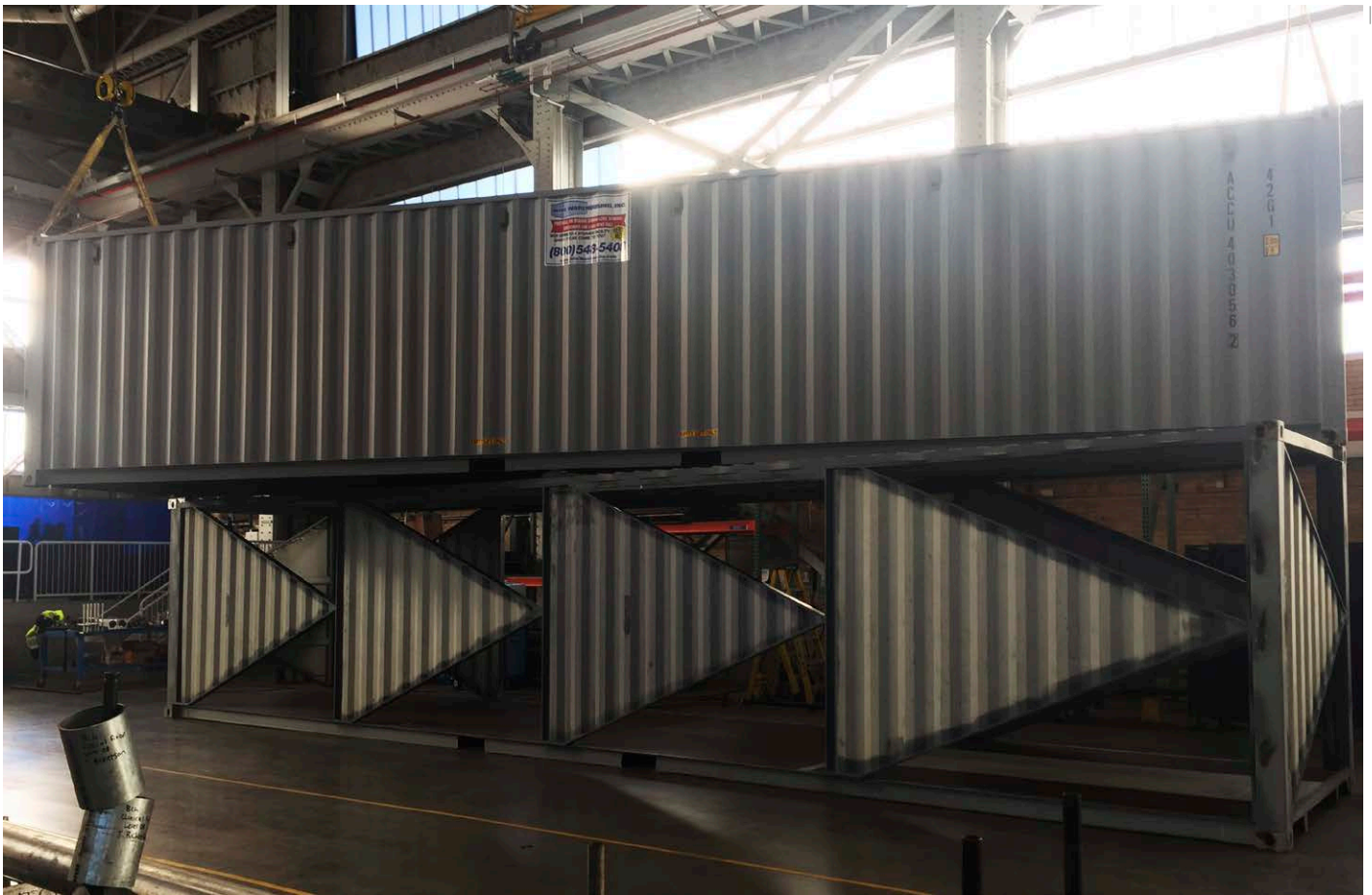
Jewson, N. and Mac Gregor, S. (1997), *Transforming Cities: Contested Governance and New Spatial Divisions*, Routledge, Londra.

the Fish Pier generates a small urban landmark through the use of a flexible Pavilion, organized around small and affordable food retail, seating and playing areas, and proximity to water; the A2 lot at the Viaduct area, converting an existing parking lot into an ambitious public space, is a larger marker to test the collective-design process and the shared uses of the open space, following the Master Plan and the social events planned ad hoc by Chris Wang/Zaragunda.

A temporal shift is planned in the activation of the two sites to take advantage of the smaller intervention of the Patio at the Fish Pier as an attractor for new users, exploring the use of art and architecture as tools to offset the boundaries between private developments and public spaces, and offering a new ground for cultural exchange, as well as for

the development and growth of small business enterprises.

Of high relevance is the art component of the Master Plan. Artists will be selected through an open call to work on the image of the new public spaces, intervening directly on selected areas of the Fish Pier Pavilion modules, and on an around the A2 Stack. Using some of the surfaces of the upcycled containers, as outlined in LOT-EK's design, the artistic intervention contributes to the new identity of the pavilions and parklets, conceived as meeting spaces, areas where one stops for a coffee, a sandwich during lunch break, or simply a moment to rest. Parklets have a distinct design that includes seating, greenery and bicycle racks, open and available to all, that satisfies the need (yet to be met) of open public spaces and social infrastructure in connection to the commercial areas of the neigh-





Moulaert, F., Swyngedouw, E., Martinelli, F. and Gonzalez, S. (2010), *Can Neighbourhoods save the city? Community Development and Social Innovation*, Routledge, Londra.

Power, A. and Wilson, W.J. (2000), "Social Exclusion and the Future of the Cities", CASE paper 35, Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics, UK, available at: <http://simonpoulter.co.uk/iod/iodpdf/CASEpaper35.pdf> (accessed 22th October 2019).

Zukin, S. (1998), "Urban Lifestyles: Diversity and Standardisation in Spaces of Consumption", *Urban Studies*, Vol. 35, pp. 825-839.

European Commission (2014), "EU Cohesion Policy 2014-2020", available at: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/basic/basic\\_2014\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_en.pdf) (accessed 28 October 2019).

Sustainable Governance Indicators (SGI) - USA, available at:

[https://www.sgi-network.org/2016/United\\_States/Social\\_Policies](https://www.sgi-network.org/2016/United_States/Social_Policies) (accessed 28 October 2019).

borhood. The inclusive development and the activation of a new public identity for the waterfront is integrated to the larger Boston metropolitan area and to its own network of open spaces through art. The new image of the Seaport District, recognizable and appealing to a much larger audience, creates an incentive to use the waterfront independently of spending or consuming. In fact, artists and producers alike are tasked with:

- activating oversized and underutilized spaces in new, exciting ways;
- celebrating the port identity as a place of cultural and economic exchange;
- amplify the port's industrial character;
- support diverse artistic expressions within the port public realm;
- connect the port to the city through creative partnerships and projects.

From a cost standpoint, the inclusive strategy of the Master Plan aims at local entrepreneurs of medium to small scale that can provide services and activities of wide accessibility. The progressive engagement of private entities in the Master Plan allows Massport to attract and guide private entrepreneurs and developers toward financial support and innovative ideas, in line with the new vision for the public realm. Only 3-5% of the entire budget is allocated public money, while private capital and added financial support will take care of the actual project. Furthermore, the phasing of the project with a staggered deployment for the two structures and sites offers the opportunity to experiment with a variety of programs and activities, and to adjust, prior to more permanent developments.

#### NOTES

<sup>1</sup> Relevant, in this field, the London School of Economics contribution through the Center for Analysis of Social Exclusion (CASE). Annual reports are available at: <http://sticerd.lse.ac.uk/case/default.asp>.

<sup>2</sup> CLF hired the polling company MassINC Polling Group (MPG) to interview Boston's citizens about the waterfront perception and use. The results are from 953 interviews with people of different heritage and cultural background. At this moment, 93% of the current inhabitants of the Seaport District is white, and they are the one that use the existing waterfront attractions.

Marco Introini

Lo spazio pubblico rappresenta il baricentro della riflessione e della pratica delle discipline che si confrontano con la città e la sua evoluzione. Nel tempo, lo spazio pubblico ha tradotto gli umori e le istanze di ogni epoca, identificandone la principale scenografia: da luogo privilegiato alla vita di relazione, a luogo di rappresentazione e animazione culturale, di vitalità economica e identità sociale.

Le dinamiche di sviluppo della città contemporanea hanno avviato processi mirati alla ridefinizione dell'immagine e del funzionamento dello spazio urbano quale elemento collettore di relazioni e architetture.

Gli interventi, tesi ad adeguare lo spazio pubblico alle esigenze di una nuova società, risultano funzionali alla costruzione di un paesaggio urbano che la competizione globale e le nuove tendenze tendono sempre ad esaltare tramite il filtro del carattere distintivo e del suo tasso di innovazione. Un processo che, partendo dalle aree metropolitane, ha finito per investire anche le città medie e piccole, aumentandone il grado di attrattività, identità e rafforzando il senso di appartenenza dei cittadini.

## URBAN RELATIONS AND CONTEMPORANEITY

The public space represents the center of gravity of the reflection and practice of the disciplines that confront the city and its evolution. Over time, the public space has translated the moods and instances of each era, identifying the main scenography: from a privileged place to relationship life, to a place of representation and cultural animation, of economic vitality and social identity.

The development dynamics of the contemporary city have started processes aimed at the redefines the image and functioning of the urban space as a collector element of relationships and architecture.

The interventions, aimed at adapting the public space to the needs of a new society, are functional to the construction of an urban landscape that global competition and new trends always tend to enhance through the filter of the distinctive character and its rate of innovation. A process that, starting from the metropolitan areas, ended up investing also the medium and small cities, increasing the degree of attractiveness, identity and strengthening the sense of belonging of citizens.



01 | Edoardo Guazzoni e Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano  
*Edoardo Guazzoni and Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano*



02 | Edoardo Guazzoni e Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano  
*Edoardo Guazzoni and Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano*



03 | Edoardo Guazzoni e Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano  
*Edoardo Guazzoni and Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano*





04 | Edoardo Guazzoni e Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano  
*Edoardo Guazzoni and Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano*



05 | Edoardo Guazzoni e Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano  
*Edoardo Guazzoni and Paolo Rizzatto, Sandro Rossi, La Darsena, Milano*





06 | Lorenzo Noè, lungolago, Brieno (CO)  
*Lorenzo Noè, lakefront, Brieno (CO)*



07 | Lorenzo Noè, lungolago, Brieno (CO)  
*Lorenzo Noè, lakefront, Brieno (CO)*





08 | Lorenzo Noè, lungolago, Brieno (CO)  
*Lorenzo Noè, lakefront, Brieno (CO)*



09 | Lorenzo Noè, lungolago, Brienno (CO)  
*Lorenzo Noè, lakefront, Brienno (CO)*





10 | Lorenzo Noè, lungolago, Brieno (CO)  
*Lorenzo Noè, lakefront, Brieno (CO)*





11 | Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini e Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como  
*Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini and Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como*



12 | Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini e Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como  
*Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini and Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como*





13 | Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini e Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como  
*Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini and Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como*





14 | Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini e Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como  
*Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini and Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como*



15 | Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini e Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como  
*Stefano Seneca, Andrea Gerosa, Mauro Parravicini and Marco Prestini, Piazza Grimoldi, Como*



16 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma





17 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
*EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma*



18 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
*EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma*





19 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
*EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma*





20 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
*EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma*



21 | EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma  
*EFA Studio di Architettura, Piazza della Pace, Parma*

Renata Valente,

Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, Aversa (CE), Italia

renata.valente@unicampania.it

**Abstract.** Il contributo analizza i principali esperimenti di normative per i POPS (Privately Owned Public Spaces) nei continenti nordamericano ed asiatico, confrontando requisiti per la realizzazione ed esiti. Emerge la necessità di rendere tali spazi rappresentativi della complessità sociale e ambientale di un luogo pubblico e la proposta originale di includere nelle condizioni perequative norme di realizzazione che prevedano la fornitura di servizi ecosistemici equivalenti alla perdita per la collettività dovuta al bonus concesso. La riflessione conduce a proporre tre aspetti principali per la redazione di regolamenti aggiornati: la costruzione di network integrati degli spazi, la considerazione dell'ecosistema urbano di riferimento e la meta-progettazione di linee guida culturali tematiche.

**Parole chiave:** Processi compensativi; *Publicness*; Servizi ecosistemici; Arte pubblica; Regolamento edilizio tipo.

## Specie di spazi

La diversità dei modi di produzione dello spazio pubblico, i confini sfumati con l'ambito privato in una società in cui si compenetrano residenza, luoghi di lavoro e delle interazioni sociali, mettono in discussione le stesse definizioni, riconoscendone molteplicità e complessità (Crawford, 2016; Zukin 1991). Agli spazi tradizionali si aggiungono quelli gestiti da privati, o gli spazi "quasi pubblici", come i centri commerciali, o ancora gli spazi "semi-pubblici" come i POPS (Privately Owned Public Spaces) o POPOS (Privately Owned Public Open Spaces), originati negli Stati Uniti, dove gli imprenditori si giovano del cosiddetto *density bonus* per aumentare la cubatura costruita in aree di proprietà privata, a fronte della fornitura e manutenzione di una zona ad uso pubblico. Per qualificare la città con interventi non finanziariamente sostenibili da parte dell'amministrazione locale, ispirati dall'esperienza della *plaza* del Seagram Building (1958), questo tipo di spazi appare a New York dal 1961. Ad oggi a Manhattan ve sono più di cinquecentocinquanta ma il fenomeno si è diffuso in molte città occidentali ed asiatiche (Center for Sustainable Urban Regeneration,

2013); la rilettura di alcune di queste esperienze attraverso sistemi normativi e processi di fruizione risultanti dà indicazioni per regolamenti che guardino anche a ecocompatibilità e regia culturale. Questi sono strumenti utili per evitare la progressiva sostituzione della frequentazione dello spazio totalmente pubblico, spesso mal tenuto ed insicuro, con lo spazio semi o quasi pubblico, curato ma esclusivo, antidemocratico, commercializzato e di valore inferiore. La discussione critica attuale riguarda l'inclusività, il controllo dello spazio condiviso e la possibilità di dare forma alla cultura collettiva, considerando diverse realtà sociali ed esigenze (ad esempio la vendita in strada, il lavoro occasionale, i senzatetto) oltre alla completa indipendenza da interessi commerciali e politici (Fraser, 1993). In generale la presenza dei POPS nel tessuto urbano connette gli spazi pubblici esistenti soddisfacendo principalmente turisti e lavoratori, rappresentando spesso il dominio delle *upper class* e non le esigenze di ampie fette della società (GUST, 1999).

L'applicazione di linee guida per la progettazione dei POPS, con precisazioni su proporzioni dello spazio, elementi di arredo e paesaggistici, ha spesso portato a risultati ambigui; Gregory Smithson (2008) ha rivelato il fallimento più politico che formale di molti luoghi, dimostrando la volontà di alcuni progettisti di creare aree respingenti, ignorando dimensione sociale ed ecologica. Inoltre, la lettura della *publicness* di tali spazi indica come nei primi tempi fossero poco accoglienti a causa di rigidi regolamenti, mentre in seguito siano diventati più confortevoli ma al tempo stesso avversi ad alcune categorie di utenti non gradite ai proprietari (Nemeth, Schmidt, 2011); d'altro canto le amministrazioni controllano con difficoltà il rispetto delle iniziali condizioni di accordo.

## Semi-public urban spaces: evolution and appropriate design process criteria

**Abstract.** The paper analyzes the main regulatory experiments for Privately Owned Public Spaces (POPS) in North America and Asia, comparing requirements for implementation and outcomes. It also underlines the need to make these spaces representative of the social and environmental complexity of a public place, presenting the original proposal to include in the exchange conditions regulations that guarantee ecosystem services equivalent to the loss for the community due to the bonus granted. The reflection leads to three main aspects for the edition of updated regulations: the construction of integrated networks of spaces, the consideration of the urban ecosystem and the meta-design of thematic cultural guidelines.

**Keywords:** Compensatory processes; *Publicness*; Ecosystem services; Public art; Standard building regulations.

## Species of spaces

The different ways of producing public space, the blurred boundaries with the private sphere in a society where residence, workplace and social interactions are intertwined, call into question the same definitions, recognizing their multiplicity and complexity (Crawford, 2016; Zukin 1991). In addition to traditional spaces, there are also spaces managed by privates, or "quasi-public" spaces, such as shopping malls, or "semi-public" spaces such as POPS (Privately Owned Public Spaces) or POPOS (Privately Owned Public Open Spaces), originating in the United States, where entrepreneurs benefit from the so-called density bonus to increase the volume built in privately owned areas, against the supply and maintenance of an area for public use. In order to qualify the city with interventions non-financially

sustainable by the local government, inspired by the experience of the Seagram Building plaza (1958), this type of space appeared in New York City since 1961. To date there are more than five hundred and fifty in Manhattan, but the phenomenon has spread to many Western and Asian cities (Center for Sustainable Urban Regeneration, 2013). Reading some of these experiences through regulatory systems and resulting processes of fruition gives indications for regulations also looking at ecocompatibility and culture. These are useful tools to avoid the progressive replacement of the totally public space, often poorly maintained and insecure, with the semi or quasi-public space, well-kept but exclusive, undemocratic, commercialized and less valuable. The current critical discussion concerns inclusiveness, control of shared



La critica neoliberista appoggia comunque i POPS, valutando le poche forze di gestione delle amministrazioni cittadine e l'impossibilità di fare fronte a investimenti sullo spazio pubblico, accettando che non tutte le esigenze delle diverse fasce della società siano contemporaneamente soddisfatte. Tale posizione è pericolosa perché indica come disponibile per tutti ciò che di fatto non lo è, trasmettendo un concetto di «pubblico» diseducativo e sostanzialmente falso. Inoltre lo spazio è concesso all'uso pubblico privando tutta la società della quota parte di ambiente usata dagli investitori e pertanto tutta la società deve averne beneficio, comprese le categorie spesso respinte o le azioni meno gradite come le manifestazioni di protesta. Piuttosto occorrono regole trasparenti di scambio sociale, affinché le parti in gioco siano consapevoli di diritti e doveri, prefigurando uno scenario di potenziali contrasti, ma anche confronti e crescite. Per essere luoghi dove costruire capitale sociale e nutrire valori democratici, i POPS devono ammettere complessità e imprevisti (Schindler, 2018).

### Esperienze nordamericane ed asiatiche

Lo studio del 2000 condotto da J. S. Kayden con il Dipartimento di Pianificazione Urbana e la Municipal Art Society di New York, riportava come fossero stati realizzati quasi 1.500.000 mq di superficie privata oltre a quella autorizzabile, in cambio di più di cinquecento spazi ad uso pubblico a Manhattan, per un'estensione pari al 10% dell'area di Central Park. Le valutazioni registravano forme, dimensioni, orientamento, materiali, frequentazione, attività, attrezzature, accessi degli spazi, catalogandoli come luoghi di destinazione, zone di quartiere, *hiatus*, aree di circolazione o marginali. Il 41%

space and the possibility of shaping collective culture, considering different social realities and needs (e.g. street sales, gig work, homelessness) as well as complete independence from commercial and political interests (Fraser, 1993). In general, the presence of POPS in the urban fabric connects the existing public spaces, mainly satisfying tourists and workers, often representing the domain of the upper classes and not the needs of large sections of society (GUST, 1999). The application of guidelines for the design of POPS, with details on the proportions of space, furnishings and landscape elements, has often led to ambiguous results; Gregory Smithson (2008) revealed the more political than formal failure of many places, demonstrating the willingness of some designers to create rejecting areas, ignoring social and ecological dimen-

sions. Moreover, reading the *publicness* of such spaces indicates that originally they were unwelcoming due to strict regulations, while later they became more comfortable but at the same time adverse to some categories of users unwelcome by the owners (Nemeth, Schmidt, 2011); on the other hand, administrations control with difficulty the respect of the initial conditions of agreement. However, neoliberal critics support the POPS, evaluating the poor management forces of cities administrations and the impossibility to cope with investments in public space, accepting that not all the needs of the different parts of society are met simultaneously. This position is dangerous because it indicates as available to all what in fact is not, conveying a concept of "public" that is uneducational and substantially false. Moreover, the space is given to

risultava di scarsa qualità, poiché la legge del 1961 concedeva preziosi bonus di superficie senza imporre norme di progettazione e funzionamento, mentre quella del 1975, ispirata alle ricerche di W. H. Whyte, forniva indicazioni su attrezzature e materiali da costruzione. Poiché molti proprietari avevano ridotto l'uso pubblico dei propri POPS, emergeva la necessità di integrazione in network di tali spazi, oltre che di seguirne gestione e fruibilità. Tali sono gli obiettivi dell'iniziativa e del sito web APOPS (<https://apops.mas.org>) con data base parallelo a quello della municipalità (<https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/pops/pops.page>). Gli standard introdotti nel 2007 e nel 2009 disciplinano dimensioni minime, configurazione, orientamento, visibilità, ostruzioni, elevazione, sedute, piantumazione, gestione rifiuti, parcheggi, segnaletica, chioschi e quinte.

Nel 1968 il Planning Department di San Francisco lanciò un bonus che consentiva maggiori dimensioni degli edifici, con requisiti poco specifici. Il vigente Downtown Plan del 1985 riduce la ratio tra spazio edificato concesso e spazio pubblico, richiedendo aree pubbliche di superficie adeguata, accessibili, riparate dal vento, attrezzate, soleggiate, illuminate, sicure, dotate di servizi, con il 75 % dello spazio totale aperto al pubblico durante le ore di luce. Il piano comprende inoltre l'1% Art Program, prescrivendo che tutti i progetti di almeno 25.000 piedi quadrati nel centro e nei quartieri vicini contengano arte pubblica per almeno l'1% del costo totale di costruzione (Planning Code, Sect. 429). Nello studio del 2009 sui POPS della città il gruppo SPUR ha esaminato il grado di attrezzatura degli spazi esistenti, l'esistenza di sedute, indicazioni, servizi e funzionalità ecologica, sottolineando la necessità di gestione delle acque meteoriche dell'area e suggerendo di adottare un indicatore per verificare le caratteristiche di soste-

public use by depriving the whole society of the part of the environment used by investors and therefore the whole society must benefit, including those categories often rejected or less welcome actions such as protest demonstrations. Rather, transparent rules of social exchange are needed, to make the involved parties aware of their rights and obligations, prefiguring a scenario of potential conflict, but also confrontation and growth. To be places where building social capital and nurturing democratic values, the POPS must admit complexity and unforeseen events (Schindler, 2018).

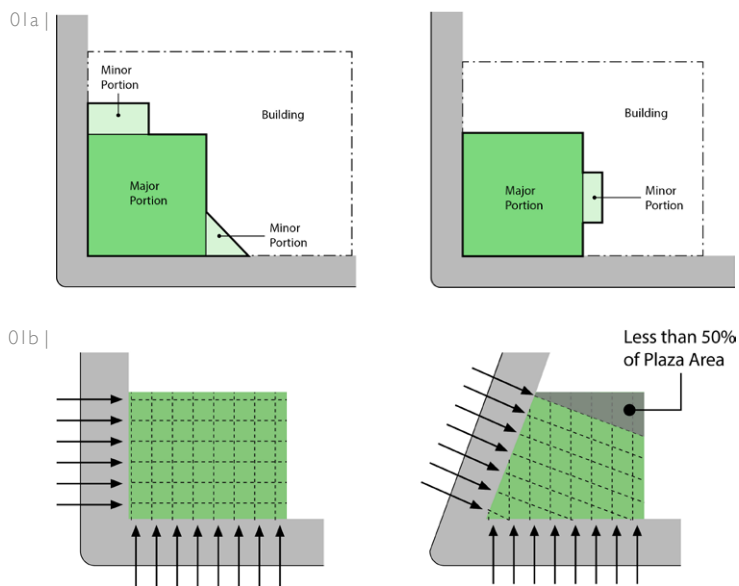
### North American and Asian experiences

The 2000 study conducted by J. S. Kayden with the Department of Urban Planning and the Municipal Art Society of New York, reported that

nearly 1.500.000 square meters of private space had been created in addition to the allowable area, in exchange for more than five hundred spaces for public use in Manhattan, for an extension of 10% of the Central Park area. The evaluations recorded shapes, dimensions, orientation, materials, attendance, activities, equipment, access to the spaces, cataloguing them as destination places, neighborhood areas, hiatus, circulation areas or marginal. 41% were of poor quality, as the 1961 law granted valuable surface bonuses without imposing design and operating standards, while the 1975 law, inspired by W. H. Whyte's research, provided guidance on construction equipment and materials. Since many owners had reduced the public use of their POPS, there was a need to network these spaces, as well as to follow their management and usability. These

01 | Diagramma delle relazioni tra le parti principali e secondarie della piazza pubblica (a); Diagramma dei requisiti di visibilità nelle parti principali delle piazze pubbliche d'angolo (b) nel regolamento POPOS di New York, (USA), da New York City Planning, Privately Owned Public Space Current Standards - DCP. Immagini usate con il permesso del New York City Department of City Planning. Tutti i diritti riservati

*Diagrams illustrating a. the relationship between major and minor portions of the public plaza; b. visibility requirements for major portions of corner public plazas. Images used with permission of the New York City Department of City Planning. All rights reserved*



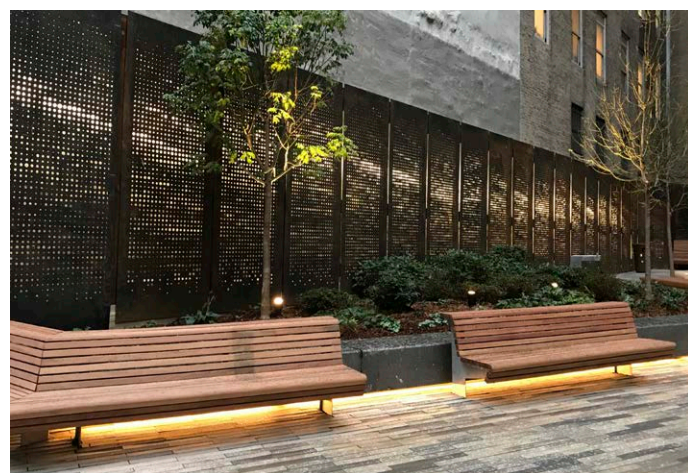
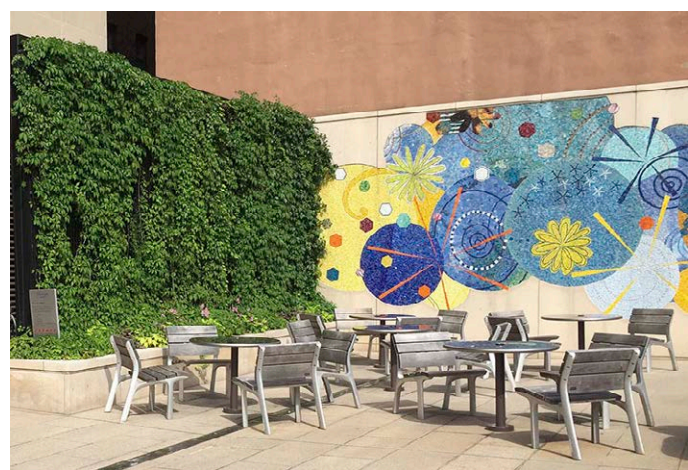
nibilità (SPUR, 2009, pag. 10). Nelle recenti Urban Design Guidelines (2019) l'ambito del Public Realm comprende i POPOS tra gli spazi pubblici per cui si richiedono connessione con la scena della strada, espressione del carattere locale, supporto alla mobilità sostenibile, attività sociali, svago ed integrazione di pratiche sostenibili nel paesaggio. Ad oggi il Planning Department cura il data base online dei POPOS esistenti, riflettendo su linee guida per il progetto e la realizzazione. Per i POPOS nella città di Seattle (WA, USA) dal 2014 vige il regolamento dei Downtown Amenity Standards, la cui fornitura

are the objectives of the initiative and of the APOPS website (<https://apops.mas.org>) with a parallel database to the municipality tool (<https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/pops/pops.page>). The standards introduced in 2007 and 2009 regulate minimum dimensions, configuration, orientation, visibility, obstructions, elevation, seating, planting, waste management, parking, signage, kiosks and screens. In 1968 the Planning Department of San Francisco launched a bonus that allowed for larger buildings with less specific requirements. The current 1985 Downtown Plan reduces the ratio between building and public space, requiring public areas of adequate extension, accessible, sheltered from the wind, equipped, sunny, lit, safe, with facilities, with 75 % of the total space open to the public during daylight hours. The plan also includes 1% Art

Program, requiring that all projects of at least 25,000 square feet in the center and neighboring areas contain public art for at least 1% of the total construction cost (Planning Code, Sect. 429). In the 2009 study on the city's POPOS, the SPUR group examined the degree of equipment of existing spaces, the existence of seating, indications, services and ecological functionality, stressing the need for rainwater management and suggesting the adoption of an indicator to verify the sustainability characteristics (SPUR, 2009, p. 10). In the recent Urban Design Guidelines (2019) the Public Realm includes POPOS among the public spaces that require connection to the street scene, expression of local character, support to sustainable mobility, social activities, leisure and integration of sustainable practices in the landscape. To date, the Planning Department takes care of

02 | Quinte decorate e vegetate, (a); esempi di sedute mobili e fisse, piazza ben illuminata, (b); da New York City Planning, Privately Owned Public Space Current Standards, DCP. Immagini usate con il permesso del New York City Department of City Planning. Tutti i diritti riservati

*Screening blank walls with planting and artwork, examples of mobile and fixed seats, a well-lit plaza. New York City Planning, Privately Owned Public Space Current Standards, DCP. Images used with permission of the New York City Department of City Planning. All rights reserved*



the online database of existing POPOS, reflecting on guidelines for the project and implementation. POPOS in the city of Seattle (WA, USA) have been governed by the Downtown Amenity Standards since 2014, allowing building bonuses. As in the case of New York, these standards are binding, but with a different structure from other North American examples. Two regulations are of particular interest: the installation of public art in the same way as San Francisco and the provision of functional devices for green streets, which are numerous in the area. Conditions of eligibility are the installation time, public access, maintenance, comfort features, presence of art, landscaping, furniture, security, identification. For the functionality of the circulation in urban plaza and green street implementations improvements and artistic installations

are required in the urban landscape, regulating dimensions, solar and wind access, gates, furniture. In the Toronto Urban Design Guidelines of June 2014, more than one hundred POPOS are reported; the location of the interventions is defined as an iterative process and the need for the network of spaces is underlined with the online database. Design requirements are comfort, accessibility, safety, as well as seating, art installations, flooring, lighting, weather protection, signage. The approach is also iterative in the guidelines of the city of Waterloo (Canada), intended as a starting point for discussion without limiting «the opportunity to take into account creative and innovative approaches to the provision of accessible spaces to the public» (Guidelines, 2019). This is one of the cases where the presence of Low Impact Development equipment is re-

consente i bonus edilizi. Come nel caso di New York si tratta di standard cogenti, ma con struttura differente dagli altri esempi nordamericani. Due prescrizioni sono di particolare interesse: l'installazione di opere d'arte alla stregua di San Francisco e la previsione di dispositivi funzionali alle *green street*, molto presenti nel territorio. Condizioni di ammissibilità sono i tempi di installazione, l'accesso pubblico, la manutenzione, le caratteristiche di comfort, la presenza di arte, la sistemazione paesaggistica, l'arredo, la sicurezza, l'identificazione. Per la funzionalità della circolazione nelle *urban plaza* e nelle implementazioni delle *green street* si richiedono miglioramenti del paesaggio urbano e installazioni artistiche, normando dimensioni, accesso solare e di vento, varchi, arredo.

Nelle Urban Design Guidelines di Toronto del giugno 2014 si segnalano più di cento POPOS; la localizzazione degli interventi è definita processo iterativo e la necessità del network di spazi è sottolineata con il data base online. Requisiti di progetto sono il confort, l'accessibilità, la sicurezza, oltre a sedute, installazioni artistiche, piantumazioni, pavimentazioni, illuminazione, protezione dagli agenti atmosferici, segnaletica. L'approccio è iterativo anche nelle guidelines della città di Waterloo (Canada), intese come partenza per la discussione senza limitare «l'opportunità di tenere conto di approcci creativi e innovativi alla fornitura di

spazi accessibili al pubblico» (Guidelines, 2019). Questo è uno dei casi in cui è richiesta la presenza di attrezzature per il *Low Impact Development*, prescrivendo anche inclusività, considerazione microclimatica, parcheggi per biciclette, vegetazione, fontane, installazioni artistiche, Wi-Fi, soleggiamento e vista cielo, mancanza di griglie, prese d'aria e di rumori.

Sin dai primi anni 60 a Tokyo gli standard di progetto su qualità, forma, visibilità, elevazione e condizioni del perimetro dei cosiddetti POPOST erano obbligatori per ottenere bonus edilizi; dal 1969 e per tutti gli anni 80 e 90 sono seguite revisioni con incrementi di vantaggi e applicabilità. Sono stati anche redatti alcuni progetti pilota in collaborazione con comunità locali, come nei workshop di co-progettazione presso la Wacoal Corporation a sud di Kyoto nel 1998. Dal 2011, il meccanismo di scambio ha prodotto spazi per ben 1,9 milioni di mq, normando anche il rapporto tra facciata, perimetro e profondità, per ottenere luoghi confortevoli (Center for Sustainable Urban Regeneration, 2013). Nel 2011 la Mori Memorial Foundation li ha valutati in base a sicurezza, contributo alla comunità, confort e godibilità (Fig. 7), proponendo strategie migliorative per la gestione, i servizi e le relazioni sociali.

Dagli anni '30 a Semba, uno dei più antichi quartieri commerciali della città di Osaka, sono stati creati spazi pedonali valoriz-

## MISSION STREET POPOS NETWORK

| 03



① 101 2ND STREET

② 555 MISSION STREET PLAZA

③ 560 MISSION STREET PLAZA

④ GOLDEN GATE UNIVERSITY

⑤ SHAW ALLEY

⑥ 100 FIRST SUN TERRACE

⑦ FUTURE OCEANWIDE POPOS

⑧ ECKER PLAZA

⑨ MISSION SQUARE PLAZA

⑩ SALESFORCE EAST

⑪ MILLENNIUM TOWER POPOS

⑫ 201 MISSION STREET



04 | S. Francisco (CA, U.S.A.) 135 Main Street, da Jjussif, The East Cut Open Space Inventory, 2019 (courtesy The East Cut Community Benefit District, S. Francisco, USA, ph. T. Steverson 2019)

S. Francisco (CA, U.S.A.) 135 Main Street, from Jjussif, The East Cut Open Space Inventory, 2019 (courtesy The East Cut Community Benefit District, S. Francisco, USA, ph. T. Steverson 2019)

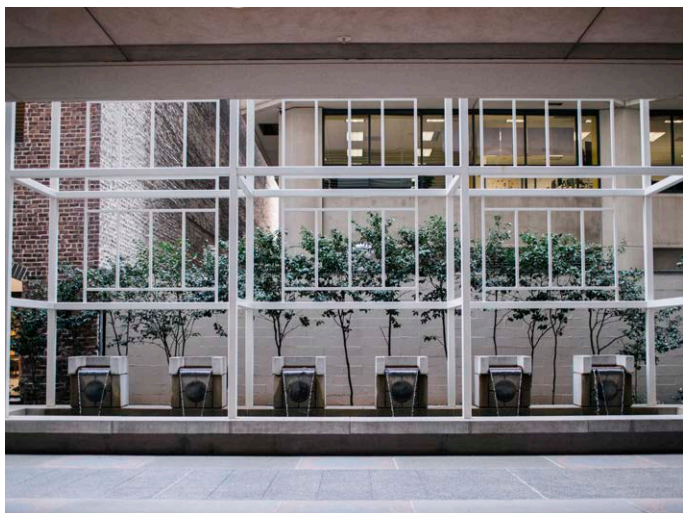
05 | S. Francisco (CA, U.S.A.) 555 Mission Street Plaza, da Jjussif, The East Cut Open Space Inventory, 2019 (courtesy The East Cut Community Benefit District, S. Francisco, USA, ph. T. Steverson 2019)

S. Francisco (CA, U.S.A.) 555 Mission Street Plaza, from Jjussif, The East Cut Open Space Inventory, 2019 (courtesy The East Cut Community Benefit District, S. Francisco, USA, ph. T. Steverson 2019)

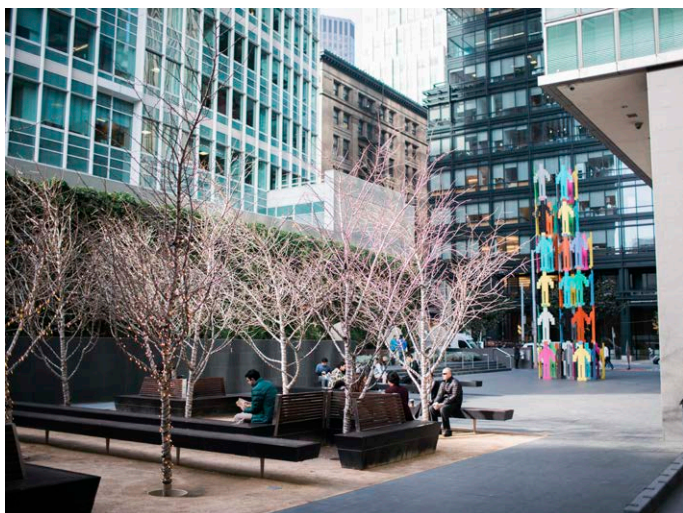
06 | Toronto (Canada) 50 Garden Court, Brookfield Place, Front Street West (a); Sedute incorporate in fioriere (b) (da Toronto Urban Design Guidelines, 2014; courtesy City of Toronto)

Toronto (Canada) 50 Garden Court, Brookfield Place, Front Street West (a); Seats embedded in planters (b) (from Toronto Urban Design Guidelines, 2014; courtesy City of Toronto)

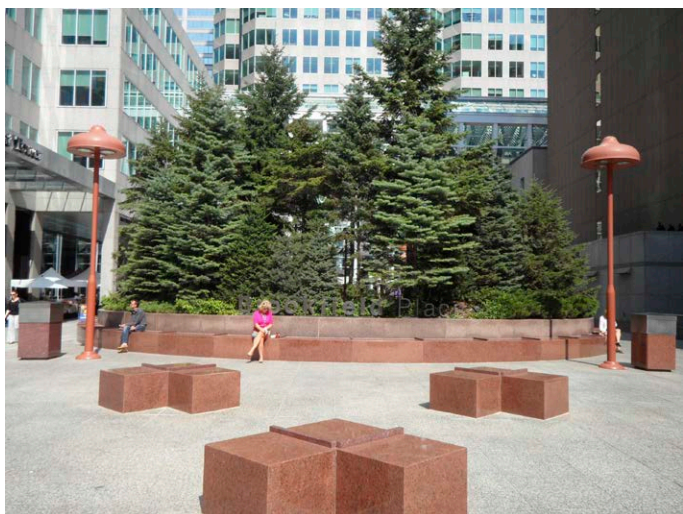
04 |



05 |

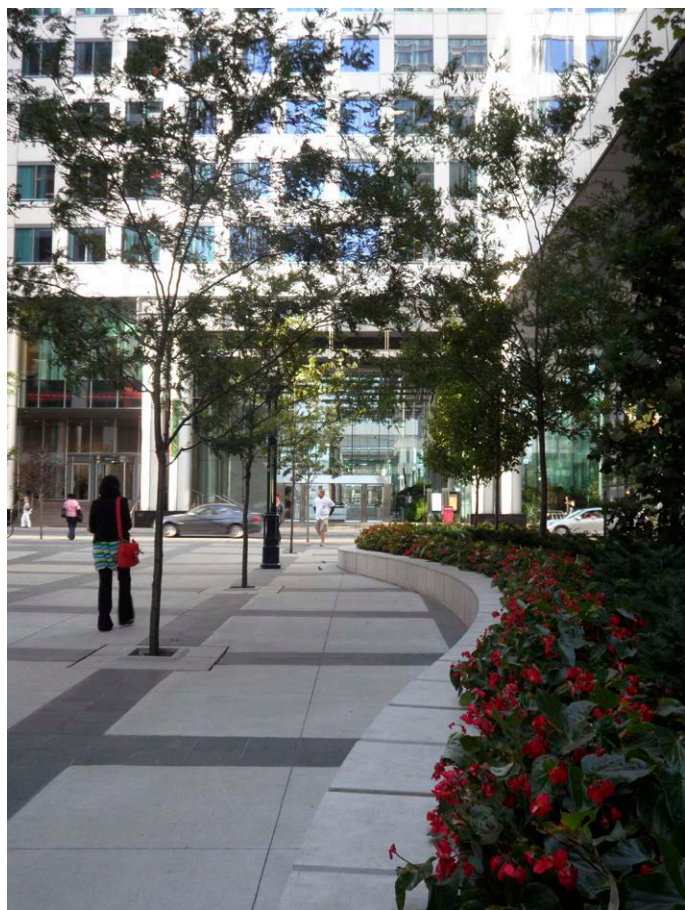


06a |

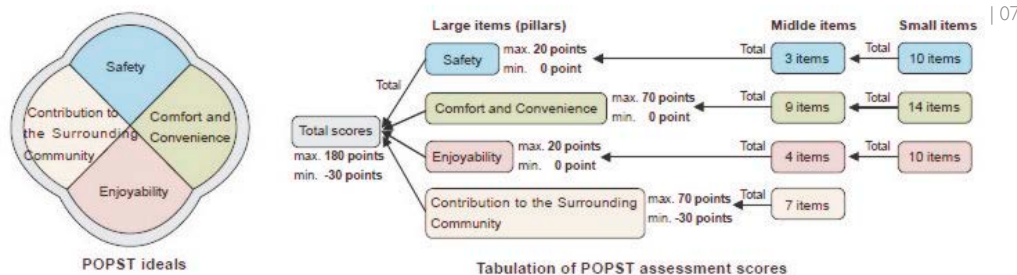


zati da soggetti privati. L'amministrazione comunale ha aggiornato i regolamenti locali poiché la maggior parte delle strade ha proprie linee guida di progettazione ed il quadro istituzionale si è sviluppato in forma distinta dalle normative del governo nazionale (Center for Sustainable Urban Regeneration, 2013). Sino al 2012 ad Hong Kong il concetto di POPS era legato allo spazio offerto dai centri commerciali e necessitava di alternative; con il New Town Program l'amministrazione ha prodotto linee guida per la gestione ed il progetto dei Public Open Space in Private Developments. Sui principi di connettività, adeguatezza e qualità, si indicano diritti e obblighi di proprietari e utenti, per equilibrarne le esigenze. Tra le prescrizioni vi sono l'integrazione di elementi naturali e culturali caratteristici, le condizioni per un microclima confortevole, sistemi di gestione delle acque meteoriche, ombreggiature, opere d'arte ed il miglioramento della qualità dell'aria. Dal 1983 nella città di Taipei (Taiwan) lo strumento del Comprehensive Design Systems (CDS) ha spinto gli investitori a fornire spazio utilizzabile dal pubblico in cambio di bonus, indebolendo indirettamente il sistema di pianificazione urbana (Center for

| 06b







Sustainable Urban Regeneration, 2013, p. 26). Inoltre la distribuzione dei POPS ha seguito la logica del mercato immobiliare non consentendo integrazione con altri spazi pubblici. Tuttavia, con strategie creative non riferite a esempi di società differenti, funzionari innovatori della progettazione urbana hanno promosso incentivi per incoraggiare l'uso pubblico temporaneo di immobili inutilizzati dal 2001, attivando la vita pubblica del luogo con approcci alternativi nella produzione dello spazio (ivi).

### Indicazioni per un regolamento

L'analisi delle linee guida promulgate sul tema mostra tre aspetti maggiormente rilevanti, con originali direzioni di sviluppo per regolamenti e condizioni di scambio compensativo più efficaci. In primo luogo emerge la necessità di interconnettere il sistema dei POPOS di ogni città (Kayden, 2000) sia per potenziare gli effetti benefici di connessione sociale ed ambientale, impulso alla pedonalità, presenza di vegetazione, incremento delle distanze tra gli edifici, sia per una migliore pianificazione della futura implementazione, integran-

do caratteristiche, servizi e percorsi di collegamento. L'importante iniziativa di J. Kayden (Advocates for Privately Owned Public Space), grazie alla quale conduce monitoraggio, sensibilizzazione, raccolta informazioni e progetti sui POPOS di New York, tuttora non genera progettazioni integrate di spazi. Più avanzata è la riflessione sugli spazi della East Cut di San Francisco, dove si sta attualmente ragionando sulla riconnessione dei POPOS presenti attraverso il progetto di un nuovo regolamento (Fig. 3). La visione interrelata delle potenzialità di tali spazi consente anche di incorporarvi sistemi per la gestione sostenibile delle acque meteoriche, aspetto che, insieme con la considerazione bioclimatica, è inquadrabile solo grazie ad una visione generale dell'ecosistema e del bacino drenante di riferimento; una modellazione del reticolo idrografico urbano con calcolo dei volumi di pioggia previsti, redatta dall'amministrazione ed a disposizione di pianificatori e *developers*, indicherebbe luoghi e dimensioni delle attrezzature necessarie. Inoltre, ulteriori considerazioni costruttive ed ambientali sulle aree destinabili a POPOS riguardano:

quired, also prescribing inclusiveness, microclimate consideration, bicycle parking, vegetation, fountains, art installations, Wi-Fi, sun and sky view, lack of grids, air vents and noise. Since the early 1960s in Tokyo, design standards on quality, shape, visibility, elevation and perimeter conditions of the so-called POPOSTs were mandatory to obtain building bonuses; since 1969 and throughout the 1980s and 1990s, revisions have followed with increased benefits and applicability. Some pilot projects were also drafted in collaboration with local communities, such as the co-design workshops at the Wacoal Corporation South of Kyoto in 1998. Since 2011, the exchange mechanism has produced 1.9 million square meters of space, also regulating the relationship between façade, perimeter and depth, to obtain comfortable places (Center for Sus-

tainable Urban Regeneration, 2013). In 2011, the Mori Memorial Foundation assessed them on the basis of safety, contribution to the community, comfort and enjoyment (Fig. 7), proposing improved strategies for management, services and social relations. Since the 1930s in Semba, one of the oldest commercial districts in Osaka, pedestrian spaces have been created by private individuals. The municipal administration has updated the local regulations as most of the streets have their own design guidelines and the institutional framework has developed separately from the national government regulations (Center for Sustainable Urban Regeneration, 2013). Until 2012 in Hong Kong the concept of POPS was linked to the space offered by shopping centres and needed alternatives; with the New Town Program the administration produced

guidelines for the management and design of Public Open Space in Private Developments. On the principles of connectivity, adequacy and quality, the rights and obligations of owners and users are indicated, in order to balance their needs. The integration of characteristic natural and cultural elements, the conditions for a comfortable microclimate, rainwater management systems, shading, art works and the improvement of air quality are among the requirements. Since 1983, the Comprehensive Design Systems (CDS) tool in the city of Taipei (Taiwan) has prompted investors to provide usable public space in return for bonuses, indirectly weakening the urban planning system (Center for Sustainable Urban Regeneration, 2013). In addition, the distribution of POPS followed the logic of the real estate market and did not allow integra-

tion with other public spaces. However, with creative strategies not referring to examples from different societies, innovative urban planning officials promoted incentives to encourage temporary public use of properties unused since 2001, activating local public life with alternative approaches in the production of the space (ivi).

### Directions for a regulation

The analysis of the guidelines promulgated on the topic shows three more relevant aspects, with original directions of development for more effective regulations and compensatory exchange conditions. First of all, the need to interconnect the POPOS system of each city emerges (Kayden, 2000) both to enhance the beneficial effects of social and environmental connection, pedestrian impulse, presence of vegetation, increase of distances between

08 |

CRITERIA	PUBLIC GREEN	PLAZA	COURTYARD	POCKET SPACE	PROMENADE
Shape	Site-specific	Site-specific	Site-specific	Site-specific	Site-specific but Generally elongated
Street Frontage	Over 30% 13.5m min width	Over 30% 13.5m min width	Over 15% 6m min width	Over 15% 6m min width	N/A
Width / Length Ratio	1:3 min	1:3 min	1:3 min	1:3 min	15-20m min width, spatial recess every 50m of length
Major / Minor Space	Site-specific but preferably 75% min for major space	Site-specific but preferably 75% min for major space	Site-specific but preferably 75% min for major space	Site-specific but preferably 75% min for major space	Site-specific but generally elongated
Area	500 sqm min	500 sqm min	200 sqm min	100 sqm min	N/A
Visibility	Visible	Highly Visible	Visible	Visible	Visible
Open to Sky	Open air	Open air	Open air	Open air	Open air
Slope / Gradient	Preferably on flat land	Preferably on flat land	Preferably on flat land	Preferably on flat land	Site-specific
Green Coverage	50% min	30% min	30% min	30% min	Site-specific, Tree for shading should preferably be provided

buildings, and for a better planning of the future implementation, integrating features, services and connection routes. The important initiative of J. Kayden (Advocates for Privately Owned Public Space), thanks to which he conducts monitoring, awareness raising, information gathering and projects on POPOS in New York, still does not generate integrated space designs. More advanced is the reflection on the spaces of the East Cut in San Francisco, where the reconnection of the present POPOS is currently being considered through the design of a new regulation (Fig. 3). The interconnected vision of the potential of these spaces also allows to incorporate systems for the sustainable management of rainwater, an aspect that, together with the bioclimatic consideration, can be framed only thanks to a general vision of the ecosystem

and the drainage basin. A model of the urban hydrographic grid with calculation of the expected volumes of rain, drawn up by the administration and available to planners and developers, would indicate places and dimensions of the equipment. In addition, further constructive and environmental considerations on the areas to be used for POPOS concern:

- the shading of the spaces, through the sun protection map, which summarizes the shaded areas during the solstices and equinoxes;
- the Urban Aspect Ratio, which expresses the H/W (height/width) ratio in the cross-sections of the places under examination;
- the Sky View Factor (SWF), a portion of the sky visible from an observation point;
- the albedo values, reflecting power of a surface;

- the surface and radiant temperatures, relative to horizontal and vertical coatings;
- the Predicted Mean Vote (PMV), a measure of well-being.

A fluid-dynamic modeling that represents these values in the network of spaces prefigures corrective scenarios of the criticalities found, in order to include in the regulations and in the site specific prescriptions solutions integrated in a general system, as well as to evaluate the ecosystem services taken away from the community by the application of the building bonuses granted. In fact, the increase of volumes is always a further screen for radiation, alteration of the U.A.R. and the S.W.E., the probability of air currents and rising temperatures, increased crowding in places and air conditioners, in addition to the impacts during the construction. Once

estimated, these environmental loads can be subject to appropriately calibrated equalization, pushing investors towards process solutions with the lowest possible impact, in order to reduce the amount of land to be granted for public use. Another aspect found in the guidelines for urban public space is the reconsideration of art as a stable component, sometimes even prescribed as in San Francisco. In this regard, we suggest here that local governments could take care of the artistic coordination of the single interventions, in order to enhance their effects with a strong and identifying message through the city. In this way the regulation would be expressed in the form of a call for proposals that would launch cultural challenges on local and global issues, such as inclusion, civic and environmental awareness,



- a. l'ombreggiatura degli spazi, studiata attraverso la mappa di protezione solare, che riassume le zone in ombra durante i solstizi e gli equinozi;
- b. l'*Urban Aspect Ratio*, che esprime il rapporto H/W (*height/width*) nelle sezioni trasversali dei luoghi in esame;
- c. il fattore vista cielo (SWF), porzione di cielo visibile da un punto di osservazione;
- d. i valori di albedo, potere riflettente di una superficie;
- e. le temperature superficiali e radianti, relative a rivestimenti orizzontali e verticali;
- f. il Predicted Mean Vote (PMV), indice di valutazione dello stato di benessere.

Una modellazione fluidodinamica che rappresenti tali valori nella rete di spazi prefigura scenari correttivi delle criticità riscontrate, per includere nei regolamenti come nelle prescrizioni *site specific* soluzioni integrate in un sistema generale, oltre che per valutare i servizi ecosistemici sottratti alla collettività dall'applicazione dei bonus edilizi concessi. Infatti la maggiorazione di cubature costituisce sempre ulteriore schermo per l'irraggiamento, alterazione dell'U.A.R. e dello S.W.F., probabilità di correnti di aria e di innalzamento delle temperature, incremento di affollamento nei luoghi e del numero di condizionatori, oltre agli impatti durante la costruzione dell'incremento di volume. Una volta stimati, tali carichi ambientali possono essere oggetto di una perequazione ambientale opportunamente calibrata, spingendo gli investitori verso soluzioni di processo dal minore impatto possibile, per abbattere il corrispettivo di area da concedere in uso pubblico.

Altro aspetto riscontrabile nelle linee guida per lo spazio pubblico urbano è la riconsiderazione dell'arte come componente stabi-

le, talvolta addirittura prescritta come avviene a San Francisco. A tal proposito, in questa sede si suggerisce che le amministrazioni locali curino il coordinamento artistico dei singoli interventi, per potenziarne gli effetti con messaggi forti ed identitari che attraversino la città. In tal modo il regolamento si esprimerebbe in forma di bando che lanci sfide culturali su temi locali e globali, come l'inclusione, la coscienza civica ed ambientale, la costruzione di nuovi rapporti interpersonali, poiché la possibilità di ospitare e determinare l'inaspettato fa realmente pubblico uno spazio. Tale sfida richiede agli estensori sforzo di progettazione innovativa, imprimendo plusvalore culturale al proprio operato, arricchito di creatività ed integrato con competenze trasversali; ciò consentirebbe di coinvolgere direttamente tutti gli attori del processo nella valorizzazione dell'area. Promulgando norme socialmente proattive i funzionari dell'amministrazione pubblica si configurano come metaprogettisti culturali, rieducando alla partecipazione civica e contrastando un diritto allo spazio pubblico connesso al consumo di merci (Bauman, 2006). Inoltre, come suggerito dalle norme di Taipei e riscontrato in tanta urbanistica tattica contemporanea, giova considerare la possibilità di normare in tal modo anche assetti transitori, concessioni a tempo, ad esempio in vista di grandi trasformazioni urbane dai lunghi tempi di maturazione, per potenziare la diffusione di principi di interconnessione e resilienza ambientale nel progetto dello spazio pubblico urbano.

**Riflessi sulla realtà italiana** Anche nella casistica nazionale di trasformazioni urbane pubblico-private, prassi di compensazione possono dare luogo a spazi pubblici per i quali riflettere su regole ed assetti. Esistono

the construction of new interpersonal relationships, since the possibility of hosting and determining the unexpected really makes a public space. This challenge requires the extenders to make an innovative design effort, giving cultural added value to their work, enriched with creativity and integrated with transversal skills; this would allow to directly involve all the actors in the enhancement process of the area. By promulgating socially proactive norms, public administration officials are configuring themselves as cultural meta-designers, re-educating to civic participation and opposing to public space related to the consumption of goods (Bauman, 2006). Moreover, as suggested by Taipei's norms and found in so much contemporary tactical urbanism, it is worth considering the possibility of regulating in this way also temporary

assets, time concessions, for example in view of major urban transformations with long development times, in order to strengthen the diffusion of principles of interconnection and environmental resilience in the design of urban public space.

#### Reflections on the Italian context

Even in the national case history of public-private urban transformation, compensation practices can give rise to public spaces for which reflecting on rules and arrangements. There are procedures similar to the POPS formula: for example, for entrepreneurial building initiatives, public administrations can agree with investors on the payment of urbanisation costs through the arrangement of contiguous public areas.

Moreover, according to the Financial Law of 2008 (Art. 1, c. 259), in the

interventions aimed at the realization of social housing, urban and building renovation, requalification and improvement of the environmental quality of the settlements, within the forecasts of the urban planning instruments, an increase in premium volume can be allowed. This incentive (or "bonus urbanistico" in Lombardy) is provided by many regional laws for urban regeneration, the recovery of historic centers, anti-seismic consolidation, the elimination of incongruous or environmental detractors. In Lombardy it is also provided for the production of significant additional public benefits and the promotion of bioclimatic building and energy saving. These are individual agreements between private individuals and public administrations, defined as so-called consensual urban planning procedures, which provide for compen-

sation and building premiums. The difference with the presented international cases is that if also here private owners are restored with bonuses or building credits, areas intended for public use are almost always transferred to the administration, or given into public use but with management obligations for the public administration itself, except for rare examples found and conflicting jurisprudence judgments.

In this context, it is particularly interesting to study in depth the application of the technical regulation instrument of the standard building regulations in implementation of art. 4, paragraph 1-sexies, of Presidential Decree n. 380 of 06.06.2001, which establishes the principles and general criteria for simplifying and standardizing municipal building regulations throughout the national territory. In

norme simili alla formula descritta dei POPS: ad esempio per iniziative imprenditoriali edilizie le amministrazioni pubbliche possono concordare con gli investitori la corresponsione degli oneri di urbanizzazione attraverso la sistemazione di aree pubbliche contigue.

Inoltre, per la legge Finanziaria del 2008 (Art. 1, c. 259) negli interventi finalizzati alla realizzazione di edilizia residenziale sociale, rinnovo urbanistico ed edilizio, riqualificazione e miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti, nell'ambito delle previsioni degli strumenti urbanistici si può consentire un aumento di volumetria premiale. Tale incentivazione (o "bonus urbanistico" in Lombardia) è prevista da molte leggi regionali per la riqualificazione urbana, il recupero dei Centri storici, il consolidamento antisismico, l'eliminazione di manufatti incongrui o detrattori ambientali. In Lombardia è prevista anche per la produzione di rilevanti benefici pubblici aggiuntivi e la promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico. Si tratta di singoli accordi fra privati e pubbliche amministrazioni, definiti come procedimenti di urbanistica cosiddetta consensuale, che prevede la compensazione e la premialità edilizia. La differenza con i casi internazionali presentati è che se anche qui i proprietari privati sono ristorati con bonus o crediti edilizi, le aree destinate all'uso pubblico vengono quasi sempre cedute all'amministrazione, oppure date in uso pubblico ma con obbligo di gestione per l'amministrazione pubblica stessa, tranne rari esempi riscontrati e sentenze di giurisprudenza contrastanti.

In tale ambito risultano di particolare interesse gli approfondimenti sull'applicazione dello strumento di normativa tecnica del regolamento edilizio tipo in attuazione dell'art. 4, comma 1-sexies, del D.P.R. 06.06.2001, n. 380, che stabilisce i principi e i

criteri generali per semplificare e uniformare in tutto il territorio nazionale i regolamenti edilizi comunali. In tale schema al Titolo III sulle "Disposizioni per la qualità urbana, prescrizioni costruttive e funzionali", il Capo II tratta la "Disciplina degli spazi aperti, pubblici o di uso pubblico, per portici, piazze e aree pedonalizzate, passaggi pedonali e marciapiedi, servitù pubbliche di passaggio sui fronti delle costruzioni e per chioschi/gazebo/dehors posizionati su suolo pubblico e privato". Attraverso un'elaborazione innovativa di tale parte del documento si può costruire un'efficace opportunità di regolare spazi analoghi a quelli che all'estero sono definiti POPOS. Occorre pertanto integrare lo strumento normativo con le elaborazioni di base a cui fare riferimento per i dati climatici e morfologici, in relazione ai quali dare norme prestazionali che fissino i risultati da perseguire nelle trasformazioni edilizie, con i requisiti tecnici specifici per le varie zone urbane.

Alla scala globale emerge la necessità di progetto culturale degli standard regolanti questi spazi: le amministrazioni devono incidere attraverso norme che ne dirigano il valore sociale, sperimentando un avanzamento per tutta la legislazione edilizia urbana, anche in termini di servizi ecosistemici. Le considerazioni qui condivise riguardano il ruolo di tali regole e la possibilità di agire con un programma dagli obiettivi alti e al tempo stesso pervasivi, che punti sulla performatività, piuttosto che su un concetto numerico di *publicness* intesa come densità di frequentazione del pubblico. Il progetto delle norme è azione politica, con conseguenze culturali e sociali; a questo compito è chiamato l'amministratore consapevole per generare miglioramenti strutturali per la collettività.

this scheme under Title III on "Provisions for urban quality, construction and functional requirements", Chapter II deals with "Regulations for open spaces, public or public use, for porches, squares and pedestrian areas, pedestrian crossings and sidewalks, public easements on building fronts and for kiosks/gazebo/dehors located on public and private land". Through an innovative elaboration of this part of the document, it is possible to build an effective opportunity to regulate spaces similar to those defined POPOS abroad. It is therefore necessary to integrate the normative instrument with the basic elaborations of climate and morphological data, according to which giving performance standards and setting the results to be pursued in building transformations, with the specific technical requirements for the various urban areas.

At the global scale the need for cultural design of the standards regulating these spaces emerges: administrations must influence them through norms directing their social value, experimenting an advance for all urban building legislation, also about ecosystem services. The considerations shared here concern the role of these rules and the possibility of acting with a program with high and at the same time pervasive objectives, which focuses on performativity, rather than on a numerical concept of *publicness* meant as density of public attendance. The project of the rules is a political action, with cultural and social consequences; the conscious administrator is called to this task in order to generate structural improvements for the community.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the City Administrations of New York, S. Francisco, Toronto, Hong Kong, The Mori Memorial Foundation and The East Cut Community Benefit District of San Francisco for kindly granting images and credits.

Special thanks go to I. Salvadori of S. Francisco Planning Department for inspiring the paper and P. Lagarde of The East Cut Community Benefit District for images research.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano le amministrazioni cittadine di New York, S. Francisco, Toronto, Hong Kong, The Mori Memorial Foundation e The East Cut Community Benefit District per aver gentilmente concesso immagini e crediti. Ringraziamenti particolari vanno a I. Salvadori del S. Francisco Planning Department per avere ispirato il *paper* e a P. Lagarde del The East Cut Community Benefit District per la ricerca delle immagini.

## REFERENCES

- Bauman, Z. (2005), *Vita liquida*, Laterza, Roma-Bari.
- Boscolo, E. (2010), "Le Perequazioni e Le Compensazioni", *Rivista giuridica di urbanistica*, Vol. 1, pp. 104-157.
- Center for Sustainable Urban Regeneration, The University of Tokyo (2013), *Privately Owned Public Spaces the International Perspective*, SUR Sustainable Urban Regeneration, Vol. 25.
- Crawford, M. (2016), "Public Space Update. Report from the United States", *The Journal of Public Space*, Vol. 1(1), pp. 11-16.
- Fraser, N. (1993), "Rethinking the Public Sphere: A Contribution to the Critique of Actually Existing Democracy", in Robbins, B. (Ed.), *The Phantom Public Sphere*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 1-32.
- GUST (1999), *The Urban Condition: Space, Community, and Self in the Contemporary Metropolis*, 010 Publishers, Rotterdam.
- Jussif, J. (2019), "The East Cut Open Space Inventory", available at: <https://theeastcut.org/news/the-east-cut-open-space-inventory-is-now-available/>.
- Kayden, J.S. (2000), *Privately Owned Public Space: The New York City Experience*, Wiley, New York.
- Mori Memorial Foundation (2011), "Tokyo Survey Book 2: Making Tokyo's Open Spaces More Enjoyable - Rating the Appeal of 108 Privately Owned Public Spaces in Tokyo", available at: [http://www.mori-m-foundation.or.jp/pdf/publication\\_18\\_en.pdf](http://www.mori-m-foundation.or.jp/pdf/publication_18_en.pdf).
- Nemeth, J. and Schmidt, S. (2011), "The privatization of public space: modeling and measuring publicness", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol. 38, pp. 5-23.
- Ricker C. (2016), *An Exploration into the Creation of 'Privately Owned Publicly Accessible Spaces*, Honours Geography, University of Guelph, 2014, Master of Planning in Urban Development, Toronto, Ontario, Canada.
- Schindler, S. (2018), "The Publicization of Private Space", *Iowa Law Review*, Vol. 103, pp. 1092-1153.
- Smithsimon, G. (2008), "Dispersing the Crowd. Bonus Plazas and the Creation of Public Space", *Urban Affairs Review*, Vol. 43, n. 3, pp. 325-351.
- Zukin, S. (1991), *Landscapes of Power. From Detroit to Disneyworld*, University of California Press, Berkeley.
- SPUR (Williams G., Liebermann E., Edwards K., Switzky J. and Sokolowsky H.) (2009), "Secrets of San Francisco", *The Urbanist*, Vol. 478.



Maria Canepa, Davide Servente,  
Dipartimento Architettura e Design, Università degli Studi di Genova, Italia

maria.canepa@edu.unige.it  
davide.servente@edu.unige.it

**Abstract.** Downtown Project (DTP) è un'iniziativa privata per riqualificare il centro di Las Vegas, in partnership con la pubblica amministrazione. Il suo ideatore e promotore è Tony Hsieh, CEO di Zappos, società che vende online scarpe e accessori. Alla base del DTP c'è l'idea che se all'interno del tessuto urbano si incentiva l'interazione tra le persone attraverso "collisions", "connectedness" e "co-learning" si accelerano la produttività, l'innovazione e la riqualificazione urbana. A quasi 10 anni dal suo inizio il DTP, dopo un iniziale rapido sviluppo, non ha ancora raggiunto completamente gli obiettivi che si era prefissato, ma è un caso studio esemplare per definire le caratteristiche emergenti dei processi alternativi di governance della città e in particolare dello spazio pubblico.

**Parole chiave:** Collisions; Creatività; Governance; Mediaspace; Creative class.

## Iniziativa privata, spazio pubblico e tecnologia digitale

La progettazione, realizzazione e gestione di ampi brani urbani è affidata – oggi più che mai – a soggetti privati che operano in partenariato con enti pubblici. I principi del neoliberalismo hanno portato l'iniziativa privata ad avere un ruolo cardine nel disegno della città, contribuendo alla definizione di nuovi modelli urbani, inedite pratiche di governo e stili di vita alternativi. La cultura del progetto tecnologico ha accompagnato questo processo: in prima istanza con la creazione di materiali e sistemi costruttivi innovativi, rappresentando valori quali progresso, efficienza e sostenibilità; in seguito con lo sviluppo dei media e delle tecnologie digitali, come strumento per la costruzione dell'identità di un luogo. Dal sistema Hennebique al *consumer profiling*.

Gli interventi che le imprese private hanno compiuto e compiono sulla città sono spesso guidati dall'autopromozione e realizzazione di una visione che parte da principi produttivi e si estende a un'idea di società. Esperienze che nascono agli inizi del 1800 con New Lanark di Robert Owen in Scozia e le successive comunità sperimentali ispirate al Falansterio di Charles Fourier, fino

ai Google HQ (in costruzione) a Mountain View in California, progettati da Bjarke Ingels e Thomas Heatherwick, in cui ambiente naturale e costruito si integrano completamente. Questa strategia di autopromozione si concretizza anche in un nuovo mecenatismo, con donazioni e sponsorizzazioni per il recupero e il mantenimento di monumenti e luoghi pubblici: dal restauro del Colosseo finanziato dal Gruppo Tod's, si arriva alla realizzazione di complessi residenziali rivolti a indirizzare le persone verso uno stile di vita che rispecchi i valori aziendali, basati sulla logica di profitto, in cui il cittadino/consumatore è naturalmente portato a condividere e ad identificarsi con il "prodotto" che sta abitando.

Tale atteggiamento può essere rintracciato nell'evoluzione del rapporto tra architettura ed esercizio del potere, in cui le esigenze di rappresentanza si sovrappongono all'utilizzo dell'architettura «come mezzo per sconfiggere la caducità della vita e dare forma alla memoria» (Sudjic, 2012): se un tempo la città era il luogo in cui veniva simboleggiato il potere politico, oggi assistiamo alla rappresentazione del potere economico-commerciale. Questo è più evidente nello spazio pubblico in cui è possibile rilevare le specificità di processi alternativi di *governance*, come ad esempio il Privately Owned Public Spaces (POPS) di New York: più di 550 piazze ad uso pubblico di proprietà e gestione privata. I POPS, risalenti alla revisione dello Zoning Resolution del 1961, permettono ai privati di costruire più superficie o ricevere speciali deroghe se realizzano piazze o luoghi aperti al pubblico i cui standard, per rispondere alle esigenze delle persone e al progresso tecnologico, vengono aggiornati periodicamente dal Department of City Planning.

Downtown Project,  
tech-oriented utopia.  
Creative classes in the  
governance of public  
space

**Abstract.** Downtown Project (DTP) is a private initiative to redevelop Downtown Las Vegas, in partnership with the public administration. Its creator and promoter is Tony Hsieh, CEO of Zappos, a company that sells shoes and accessories online.

The idea behind DTP promotes the interaction in the urban fabric among people through "collisions", "connectedness" and "co-learning", in order to improve productivity, innovation and urban redevelopment within the urban fabric. Almost ten years later its beginning, the DTP, after an initial rapid development, has not yet fully achieved the objectives it had set itself, but it is an exemplary case study to define the emerging characteristics of the city's alternative governance processes such as the public space.

**Keywords:** Collisions; Creativity; Governance; Media-space; Creative class.

## Private initiative, public space and digital technology

Design, construction and management of large urban areas is entrusted – now more than ever – to private entities, operating in partnership with public bodies. The principles of neoliberalism have led the private initiative to play a key role in the design of the city, contributing to the definition of new urban models, unique governance practices and alternative lifestyles. The technological project culture has accompanied this process: first, with the creation of innovative materials and construction systems, representing values such as progress, efficiency and sustainability; later, with the development of media and digital technologies, as a tool for building the identity of a place. From the Hennebique system to consumer profiling. The interventions that private compa-

nies have made and still carry out on the city are often guided by self-promotion and a vision that starts from production principles and extends to an idea of society. This approach, which began to emerge in the early 1800s with Robert Owen's New Lanark in Scotland and the following experimental communities, inspired by Charles Fourier's Falansterio, evolved with the Google HQ (under construction) in Mountain View in California, designed by Bjarke Ingels and Thomas Heatherwick, based on high levels of quality of life in which the natural and built environment integrate completely.

This self-promoting strategy also materializes in a new patronage, with donations and sponsorships for the recovery and maintenance of monuments and public places: from the restoration of the Colosseum financed by the Tod's

**Una tech-oriented utopia?** A partire dal 2012 Tony Hsieh – CEO di Zappos, società che vende online scarpe e accessori – ha investito 350 milioni di dollari per il recupero e la rivitalizzazione dell'area di Downtown a Las Vegas, acquistando immobili, finanziando piccole imprese e *startup*, promuovendo attività culturali e a sostegno dell'istruzione e dell'assistenza sanitaria. Il quartiere all'epoca, risentendo della crisi immobiliare, era composto prevalentemente da edifici abbandonati e da casinò di terza categoria. La sede di Zappos si trasferì dalla periferia a Downtown in un edificio precedentemente occupato dal municipio. Per ospitare i nuovi uffici, secondo Hsieh, Downtown doveva essere trasformata in un luogo stimolante e ricco sia dal punto di vista culturale che economico. Vennero così comprati e ristrutturati diversi immobili attigui e venne realizzato un nuovo parco centrale, il Container Park. Ma l'intento di Hsieh è sempre stato quello di attirare nuovi residenti, persone ambiziose e creative, capaci di avviare un'impresa: chi decide di trasferirsi a Downtown ottiene un finanziamento per intraprendere un'attività, cedendo il cinquanta per cento degli eventuali utili. Inoltre, le persone – per contratto – devono vivere il quartiere e il suo spazio pubblico per moltiplicare le occasioni d'incontro e confronto. L'iniziativa, chiamata Downtown Project (DTP), promuove un utilizzo dello spazio pubblico basato sul modello di comportamento chiamato Holacracy – marchio registrato che fornisce servizi di *coaching* per aziende – adottato per i dipendenti di Zappos, che prevede l'annullamento delle gerarchie, la promozione dei rapporti interpersonali e degli incontri casuali, l'affidare il processo decisionale a gruppi autorganizzati. Alla base del DTP c'è l'idea che se all'interno del tessuto urbano si favorisce l'interazione tra le persone – attraverso “*collisions*”,

Group, to the construction of residential complexes aimed at directing people towards a lifestyle that reflects the corporate values, based on the profit logic, in which the citizen / consumer is naturally led to share and identify with the “product” he is living in. This attitude can be traced in the evolution of the relationship between architecture and the exercise of power, in which the needs of representation overlap with the use of architecture «as a means of defeating the transience of life and giving shape to memory» (Sudjic, 2012): if the city was once the place where political power was symbolized, today we are witnessing the representation of economic and commercial power. This is most evident in the public space where it is possible to detect the specificities of alternative governance processes, such as the New York Privately Owned Public Spaces

(POPS): more than 550 privately owned squares are open for public use. The POPS, dating back to the revision of the Zoning Resolution of 1961, allow private individuals to build more surfaces or receive special exemptions if they create squares or places open to the public, whose standards are periodically updated by Department of City Planning, to meet people's needs and technological progress.

#### **A tech-oriented utopia?**

Starting in 2012, Tony Hsieh – CEO of Zappos, a company that sells shoes and accessories online – has invested \$ 350 million for the recovery and revitalization of the Downtown area in Las Vegas buying real estate, financing small businesses and start-ups, promoting cultural activities and in support of education and health care. The neighbourhood, affected by the real estate crisis, was

“*connectedness*” e “*co-learning*” – si accelerano la produttività, l'innovazione e conseguentemente la riqualificazione urbana. Le prescrizioni per lo spazio pubblico non riguardano il suo disegno o il suo decoro, ma specifiche di comportamento del tutto simili a quelle utilizzate da una società che opera online. Il DTP è un caso paradigmatico in cui il processo di riqualificazione urbana muove dall'uso dello spazio pubblico, fruito prevalentemente da un unico gruppo sociale di vocazione tecnologica, attraverso pratiche di comportamento analoghe a quelle di una startup. Nonostante sia promosso come una *tech-oriented utopia*, nel DTP non sono previsti investimenti in infrastrutture tecnologiche, benché la maggior parte delle imprese finanziate siano orientate alla tecnologia digitale. Gli interventi previsti e attuati si rifanno ad azioni ordinarie sul tessuto urbano, dal cambio di destinazione d'uso degli immobili ad interventi di arredo urbano. Nessuna innovazione tecnologica per migliorare la qualità della vita o a rendere più efficiente la città: a Downtown gli standard di vita vengono alzati grazie all'incremento della produttività e al conseguente aumento di reddito dei suoi cittadini. Il DTP appare come un campus aziendale rivolto alla formazione di una classe creativa intesa come motore economico, una “*utopia for techies*” (Meisterlin, 2014).

#### **Spazio pubblico e città creativa**

Nei primi anni Duemila Richard Florida (2002) ha descritto l'ascesa di una nuova classe sociale, identificata come “*Creative Class*”. Secondo Florida la *creative class* definisce la propria identità grazie al ruolo dei suoi membri (architetti, ingegneri, artisti, artigiani, imprenditori e tutti coloro che attraverso la creatività esercitano una professione) e poiché

mainly composed of abandoned buildings and third-class casinos. The Zappos headquarters moved to Downtown in a building previously occupied by the city hall. To host the new offices, according to Hsieh, Downtown had to be transformed into a stimulating, culturally and economically rich place. Several buildings nearby were thus bought and renovated, and a new central park was created, the Container Park. But Hsieh's intent has always been to attract new residents, ambitious and creative people, capable of starting a business: those who decide to move to Downtown get funding to start a business, giving up fifty percent of any profits. In addition, people – by contract – must live the neighbourhood and its public space to multiply the opportunities for meeting. The initiative, called Downtown Project (DTP), promotes the use of public space based on the behaviour

model called Holacracy – a registered brand that provides coaching services for companies – adopted for Zappos employees, which provides for the cancellation of hierarchies, the promotion of interpersonal relationships and casual meetings, entrusting the decision-making process to self-organized groups. At the basis of DTP there is the idea that if the interaction between people inside the urban fabric is promoted – through “*collisions*”, “*connectedness*” and “*co-learning*” – productivity and innovation are accelerated, and consequently, urban redevelopment. The requirements for the public space do not concern its design or its embellishment, but rather specific behaviour codes, like those used by a company that operates online. DTP is a paradigmatic case in which the urban redevelopment process starts from the use of public space, mainly

01 |



enjoyed by a single social group of technological vocation, through behavioural practices like those of a start-up. Despite being promoted as a tech-oriented utopia, investments in technology infrastructure are not foreseen even though most of the companies financed are oriented towards digital technology. The planned and implemented interventions refer to ordinary actions on the urban fabric, from the change of destination of use of the buildings to interventions of urban furniture. No technological innovation to improve the quality of life or to make the city more efficient: in Downtown, living standards are raised thanks to the increase in productivity and the consequent increase in profits for its citizens. DTP appears more like a corporate campus, aimed at the foundation of a creative class intended as an economic engine, a “utopia for techies” (Meisterlin, 2014).

#### Public space and creative City

In the early 2000s Richard Florida (2002) described the rise of a new social class, identified as “Creative Class”. According to Florida, the creative class defines its identity by the role of its members (architects, engineers, artists, craftsmen, entrepreneurs and all those who exercise a profession through creativity) and since creativity is currently one of the driving forces of the economy, it has become one of the dominant classes in society in terms of influence. Only by understanding the rise of this new class and its values it is possible to understand some emerging dynamics in our society and improve its future condition.

The creative class has also the ability to influence urban dynamics in relation to the concentration of its members: in fact, it's not a casual event if creative companies (high-tech or related to

creative production) have developed in specific areas, focusing for example in Silicon Valley, New York or Hollywood, as it happened in the past in Detroit for the automotive industry. In places where important economic activities are concentrated, the tendency of companies to group together registers a positive trend, leading to the formation of real creative and productive clusters.

The advantage of the cluster illustrated by Florida in *The Creative Capital of Cities* (2005) is the basis of Toni Hsieh's entrepreneurial vision: cluster brings benefits related to co-letting (spillover), consents direct contact between businesses and allows different businesses to be able to draw on an exceptional concentration of talents, therefore the common space becomes the meeting place of companies, an apparently neutral territory, where colli-

sions take place, generating a cultural but also economic exchange.

According to Stefan Krätke (2011), these dynamics refer to an uncritical view of urbanization processes and simplify social dynamics. Creative Cities can be considered as a sort of slogan to support new urban developments, related to neoliberal commercial operations; the concept of creative industry is conveyed as a message of hope and inspiration for achieving success (personal, economic, urban). Krätke also criticises the existence of a certain ambiguity in the interpretation of creativity itself, which is not exclusively linked to the individual capacity of the talent, but the result of social and cultural exchange networks shared between the different stakeholders. Consequently, every individual district of the creative industry should be connected with the urban fabric.



la creatività è attualmente una delle forze trainanti dell'economia, è diventata una delle classi dominanti nella società in termini di influenza. Solo comprendendo l'ascesa di questa nuova classe e i suoi valori è possibile comprendere alcune dinamiche emergenti nella nostra società e migliorarne la condizione futura.

La *creative class* ha anche la capacità di influenzare le dinamiche urbane in relazione alla concentrazione dei suoi membri, non è infatti un evento casuale se le imprese creative (*high-tech* o legate alla produzione creativa) si siano sviluppate in aree specifiche, concentrandosi ad esempio nella Silicon Valley, a New York o a Hollywood, come in passato era accaduto a Detroit per l'industria automobilistica. Nei luoghi dove si concentrano importanti attività economiche la tendenza delle imprese a raggrupparsi insieme registra un trend positivo, portando alla formazione di veri e propri cluster creativi e produttivi. Il vantaggio del cluster illustrato da Florida in *The Creative Capital of Cities* (2005) è alla base della visione imprenditoriale di Tony Hsieh: il raggruppamento porta benefici legati alla co-localizzazione (*spillover*), permette un contatto diretto tra imprese e permette a diverse imprese di poter attingere ad un'eccezionale concentrazione di talenti, pertanto lo spazio comune diventa il luogo di congiunzione delle imprese, un territorio apparentemente neutrale, dove avvengono le *collisions* che generano uno scambio culturale ma anche economico.

Secondo alcuni autori come Stefan Krätke (2011) tali dinamiche rimandano a una visione poco critica dei processi di urbanizzazione e di una visione semplificata delle dinamiche sociali. La *Creative Cities* può essere considerata uno slogan per supportare nuovi sviluppi urbani legati ad operazioni commerciali neoliberali; il concetto di industria creativa viene veicolato come un messaggio di speranza e di ispirazione per il raggiungimento del

DTP, based on a vision very close to Florida's creative class, has undergone similar criticisms, in particular with regard to the closure of his urban and social reality towards all those who don't belong to equally creative and economically advantaged classes. Unlike Florida's vision, however, in DTP it is not the concentration of talents that generates a space, but the public space itself that stimulates the creative mechanism and constitutes functional support for collisions. The risk that afflicts the DTP is to generate an anti-public space designed for users who fall into a restricted socio-cultural category and who do not share any common goods (Meisterlin, 2014).

#### **Creativity and entertainment**

Historically understood, public space is found within the city and undergoes an evolution in terms of scale with

the advent of the industrial revolution, expanding to accommodate new events, requiring «[...] spaces that celebrate the show of the crowd and the fetish of the goods» (Sassi, 2012). From that moment on, the theme of leisure and entertainment enters the debate on the public space in a predominant way, and still seems to be the basis of the evocative power of the "creative" public space. The event, the exhibition or the show seem to constitute the economic and social engine of the creative city and its public space, in its material and immaterial connotation, which welcomes – and forms the background – to these events.

DTP has made the most spectacular events of our times, such as the *Burning Man* (a famous festival held in the Black Rock desert in Nevada), the cultural reference for the kind of activity and sociability that characterize it. Most of

successo (personale, economico, urbano). Krätke denuncia inoltre l'esistenza di una certa ambiguità nell'interpretazione della creatività stessa, che non è esclusivamente legata alla capacità individuale del singolo talento, ma il risultato delle reti di scambio socioculturale che si instaurano tra i diversi interlocutori. Ne consegue la necessaria connessione dei singoli distretti dell'industria creativa con il tessuto urbano.

Il DTP, fondandosi su una visione molto vicina a quella della *creative class* di Florida, ha subito critiche analoghe, in particolare riguardo alla chiusura di tale realtà urbana e sociale nei confronti di tutti coloro che non appartengono a classi altrettanto creative ed economicamente avvantaggiate. A differenza della visione di Florida, però, nel DTP non è la concentrazione di talenti che genera uno spazio, ma è lo spazio pubblico stesso che incentiva il meccanismo creativo e costituisce supporto funzionale per le *collisions*. Il rischio che affligge il DTP è quello di generare uno spazio anti-pubblico, pensato per utenti che rientrano in una categoria socioculturale ristretta e che non hanno beni comuni in condivisione (Meisterlin, 2014).

#### **Creatività ed intrattenimento**

termini di scala con l'avvento della rivoluzione industriale, ampliandosi per accogliere nuovi eventi, necessitando di «[...] spazi che celebrano lo spettacolo della folla e il feticcio della merce» (Sassi, 2012, p. 60). Da quel momento il tema dello svago e del divertimento entra in modo preponderante nel dibattito sullo spazio pubblico, e sembra essere tuttora alla base della forza evocativa dello spazio pubblico "creativo". Levento, la mostra o lo spettacolo

Lo spazio pubblico storicamente inteso si ritrova all'interno della città e subisce un'evoluzione in

the events are sponsored by Zappos, making the difference between the setting up of a space for exclusive events with a strong artistic and cultural value and the creation of a theme park, an "event-sale" subtle. This phenomenon, which according to Micheal Sorkin (1992) led many cities in the United States to undergo a real "Disneyisation" of urban phenomena, brings to a certain simplified vision of the world, of relationships and a progressive detachment from local identity.

The contemporary event does not take place only in its physical dimension, but also through social media: therefore, the public space is divided into a physical and a virtual version, leading to an evolution of the citizen figure and his own role. The public space is generally not considered economically viable, but for the DTP's vision it is the same place where people generates

collisions, where talents celebrate and stimulates creativity through concerts, exhibitions and events, producing a potential gain, on which DTP bases its attractiveness and sustenance, without which it does not have the strength to support itself.

#### **Delivering Happiness**

DTP is also a commercial product that must be sold and therefore be the deliverer of a positive message. The claim used to promote it reads: «We inspire people to live, work, and play through cultivating environments that encourage creativity, discovery, and WOW experiences». The affirmation that stunning experiences can happen in Downtown shifts the attention from its real characteristics to what really means to live them: for Hsieh happiness is an essential state of mind to be productive.

sembrano costituire il motore economico e sociale della *creative city* e lo spazio pubblico, nella sua connotazione materiale e immateriale, accoglie – e fa da sfondo – a tali manifestazioni.

Il DTP ha fatto delle manifestazioni più spettacolarizzate dei nostri tempi, come il *Burning Man* (famoso festival che si tiene nel deserto Black Rock in Nevada) il riferimento culturale per il tipo di attività e di socialità che lo caratterizzano. La maggioranza degli eventi sono sponsorizzati dal Zappos, rendendo sottile la differenza tra l'allestimento di uno spazio per eventi esclusivi dal forte valore artistico e culturale e la creazione di parco tematico, di un "evento-vendita". Tale fenomeno, che secondo Micheal Sorkin (1992) ha portato molte città degli Stati Uniti a subire una vera e propria "disneyzzazione" dei fenomeni urbani, ha condotto ad una certa visione semplificata del mondo, delle relazioni e ad un progressivo distacco dall'identità locale.

L'evento contemporaneo non si svolge solo nella sua dimensione fisica, ma anche attraverso i *social media*: quindi lo spazio pubblico si sdoppia in una versione fisica e una virtuale, portando ad un'evoluzione della figura del cittadino e al suo stesso ruolo. Lo spazio pubblico generalmente non è considerato economicamente redditizio, eppure per la visione del DTP è il luogo stesso dove si generano le *collisions*, dove si celebra e si stimola la creatività attraverso concerti, mostre e manifestazioni, si genera un potenziale guadagno ed è su questo che basa la sua attrattività e il suo sostentamento, senza il quale non ha la forza di sorreggersi.

### ***Delivering Happiness***

Il DTP è anche un prodotto commerciale che deve essere venduto e pertanto essere portatore di un messaggio positivo. Il *claim* utilizzato per promuoverlo recita: «We inspire people

Two years before starting DTP, Hsieh published the book *Delivering Happiness: A Path to Profits, Passion and Purpose* (2010). The volume, in addition to retracing his entrepreneurial adventures, illustrates behaviour code for Zappos employees and lays the foundations for whose to be kept in Downtown. The editorial success achieved leads Hsieh to found *Delivering Happiness*, a consultancy and coaching company, that helps companies to increase profit and happiness at work. Hsieh not only delivers shoes and accessories but also happiness.

Built between 1969 and 1979 in Segrate on the outskirts of Milano by Silvio Berlusconi's Edilnord Sas, the residential district of Milano 2 offered itself as an alternative city to the Lombard capital. "Milano 2: the city of numbers 1" declaimed the slogan to publicize the birth of the new neigh-

bourhood. Inspired by the English New Towns, the complex aimed to be a new model of urban life for an ideal society, made up of young middle-class yuppies, surrounded by greenery and without smog, safe and without social tensions, a happy place where to raise children peacefully. Among the various exclusive services that the neighbourhood offered, there was cable TV – TeleMilano. The programs initially concerned the life of the neighbourhood and subsequently, with the transformation of TeleMilano into Canale 5 (the first Italian private television), his lifestyle was broadcast and sold nationwide. The characters who animated the broadcasts lived in the neighbourhood, which was the framework for a new lifestyle, the model for transforming the whole Italy (Haenel, 2016). The real estate business, lifestyle and advertising message coincided with a

to live, work, and play through cultivating environments that encourage creativity, discovery, and WOW experiences». L'affermare che a Downtown si possano avere esperienze sbalorditive sposta l'attenzione dalle sue reali caratteristiche a ciò che deve essere viverle: per Hsieh la felicità è uno stato d'animo indispensabile per essere produttivi.

Due anni prima di avviare il DTP, Hsieh pubblicò il libro *Delivering Happiness: A Path to Profits, Passion and Purpose* (2010). Il volume, oltre a ripercorrere le sue avventure imprenditoriali, illustra le regole di comportamento per i dipendenti di Zappos e getta le basi per quelle da tenere a Downtown. Il successo editoriale ottenuto porta Hsieh a fondare la *Delivering Happiness*, società di consulenza e *coaching* per aiutare le imprese a incrementare il profitto e la felicità sul lavoro. Hsieh non vende solo scarpe e accessori ma anche felicità.

Realizzato tra il 1969 e il 1979 a Segrate nella periferia di Milano dalla Edilnord Sas di Silvio Berlusconi, il quartiere residenziale di Milano 2 si offriva come "città" alternativa al capoluogo lombardo. "Milano 2: la città dei numeri 1" recitava lo slogan per pubblicizzare la nascita del nuovo quartiere. Ispirata alle New Town inglesi, il complesso ambiva ad essere un nuovo modello di vita urbana per una società ideale, composta da una giovane classe medio borghese, immerso nel verde e senza smog, sicuro e senza tensioni sociali. Tra i vari servizi esclusivi che il quartiere offriva c'era la tv via cavo, TeleMilano. Inizialmente i programmi riguardavano la vita del quartiere e successivamente, con la trasformazione dell'emittente in Canale 5 (prima televisione privata italiana), il suo stile di vita venne trasmesso e venduto a scala nazionale. I personaggi che animavano le trasmissioni vivevano nel quartiere e il quartiere era il fondale di un nuovo stile di vita, il modello per trasforma-

precise political idea of its creator, Silvio Berlusconi.

In 1944 Disney released the documentary *The Amazon Awakens* in order to celebrate Fordlandia, the city that Henry Ford had built near Santarém in Brazil in the Amazon rainforest in 1928, to supply his car company with tire rubber. Fordlandia, built like a typical Yankee town, offered its American residents / employees houses with gardens, swimming pools, a hospital, a library, a theatre and a golf club. Those who lived in Fordlandia had to follow a strict lifestyle: no alcohol and cigarettes, jazz and football. Ford – who was an idealist – called his city "a work of civilization", based on salutary foundations and racial principles (Grandin, 2009). But in response to strict rules of behaviour, smuggling spread, and night clubs and brothels sprang up in the middle of the jungle. Indigenous

workers, forced to live in shacks and cramps, arose in 1930 due to poor living conditions. Walt Disney visited Fordlandia in 1941, thanks to a tour organized by the Office of the Coordinator of Inter-American Affairs, an agency aimed at cultural and commercial exchanges between the Americas. The documentary celebrated the city of Ford with happy and reassuring images, telling an ideal American city, serene and bucolic like the one he made in 1955 in California, Disneyland. Like Milano 2 and Fordlandia, DTP is exemplary to understand how the commercial identity of a place does not necessarily have to coincide with the real one, and how fundamental is the role of the media in its definition. In this context, public space is the main showcase where exhibit a lifestyle that can meet people's expectations and the technological project plays a strategic

re l'Italia intera (Haenel, 2016). L'operazione immobiliare, lo stile di vita e il messaggio pubblicitario coincidevano con una precisa idea politica del suo ideatore, Silvio Berlusconi.

Nel 1944 la Disney distribuì il documentario *The Amazon Awakens* al fine di celebrare Fordlandia, la città che Henry Ford fece costruire vicino a Santarém in Brasile nella foresta amazzonica nel 1928, per fornire alla sua azienda automobilistica la gomma per i copertoni. Fordlandia, costruita come una tipica cittadina yankee, offriva ai suoi residenti/dipendenti americani villette con giardino, piscine, un ospedale, una biblioteca, un teatro e un campo da golf. Chi viveva a Fordlandia doveva seguire un rigido stile di vita: niente alcolici e sigarette, jazz e football. Ford – che era un idealista – definiva la sua città una “*work of civilization*” fondata su fondamenti salutistici e principi razziali (Grandin, 2009). Ma in risposta alle rigide regole di comportamento si diffuse il contrabbando e nel mezzo della giungla sorsero night club e bordelli. I lavoratori indigeni, costretti a vivere in baracche e in ristrettezze, insorsero nel 1930 a causa delle precarie condizioni di vita. Walt Disney visitò Fordlandia nel 1941 grazie a un tour organizzato dall'Ufficio per gli Affari Interamericani, agenzia rivolta agli scambi culturali e commerciali tra le Americhe. Il documentario celebrava la città di Ford con immagini felici e rassicuranti, raccontando una città americana ideale, serena e bucolica come quella che lui realizzerà nel 1955 in California, Disneyland.

Come Milano 2 e Fordlandia, il DTP è esemplare per comprendere come l'identità commerciale di un luogo non debba obbligatoriamente coincidere con quella reale e quanto sia fondamentale il ruolo dei media nella sua definizione. In questo quadro, lo spazio pubblico è la vetrina principale dove poter esporre uno stile di vita che possa incontrare le aspettative delle

role, directing decision-making processes towards sustainable and fairer life models.

#### **Tech-oriented utopia and sustainability**

DTP aims to be a concrete utopia in which the creative class and technological progress guide urban choices. Yona Friedman says that only restricted social groups can reach a utopian dimension, but at the same time in his vision the community includes all the different social partners in an inclusive way, not constituting an enclave, but accepting the various requests with equity. This means that it is accepted by the community and hence finds its fulfilment (Friedman, 2003).

Creativity – in terms of production capacity and intelligence – and, above all, social participation, has a decisive role in the urban governance choices

and in the definition of an ideal urban lifestyle aimed at equity. These principles have been the basis of experiences related to the development of sustainable districts, with low energy and environmental impact, such as Solar City (1999) and Vauban (1996), which have seen the active involvement of citizens in the planning phase and in the districts' management.

Although there are several examples of ecological neighbourhoods, addressing the discussion on an urban scale is much more difficult and there are not many complete development processes of ecocities to refer to. The development of ecocities, or the conversion of existing cities into greener cities, is not an easy task and requires enormous technological and financial resources, often pushing institutions to rely on the private sector for their development and management. In addition to

persone e il progetto tecnologico ricopre un ruolo strategico, indirizzando i processi decisionali verso modelli di vita sostenibili e più equi.

#### **Tech-oriented utopia e sostenibilità**

orientano le scelte urbane. Yona Friedman afferma che solo gruppi sociali ristretti possono raggiungere una dimensione utopica, ma allo stesso tempo nella sua visione la comunità comprende tutte le diverse parti sociali in modo inclusivo, non costituendo un'enclave, ma accogliendo le diverse richieste con equità. Ciò fa sì che venga accettata dalla collettività e quindi trovi il suo compimento (Friedman, 2003).

La creatività – nel senso di produzione e capacità di ingegno – e soprattutto la partecipazione sociale, hanno un ruolo decisivo nelle scelte gestionali e nella definizione di un ideale stile di vita urbano rivolto all'equità. Tali principi sono stati alla base di esperienze legate allo sviluppo di quartieri sostenibili, a basso impatto energetico ed ambientale, quali Solar City (1999) e Vauban (1996), che hanno visto il coinvolgimento attivo dei cittadini nella fase di progettazione e nella fase di gestione del quartiere. Sebbene ci siano diversi esempi di quartieri ecologici, affrontare il discorso su scala urbana è molto più difficoltoso e non sono molti i processi di sviluppo completo di *ecocities* a cui fare riferimento. Lo sviluppo di *ecocities* o la conversione delle città esistenti in città più ecologiche, non è un compito facile e richiede enormi risorse tecnologiche e finanziarie, spingendo spesso le istituzioni ad affidarsi al settore privato per il loro sviluppo e la loro gestione. Oltre ai problemi di natura pratica che accompagnano la realizzazione

Il DTP ambisce ad essere un'utopia concreta in cui la *creative class* e il progresso tecnologico

the problems of a practical nature that accompany the creation of ecocities, attention should be paid to the status of “city”, including it within a broader discussion. They must be more than just experimental technological “showcases”, they must aim to transform urban life more generally, also considering unpredictable and emerging spaces, which arise spontaneously from social dynamics (Cowley, 2016). Therefore, in addition to concerns for environmental sustainability, other fundamental factors such as financial feasibility of the project, cultural aspects, community needs, management and maintenance through a regulatory and administrative framework must be taken into account (Gunawansa, 2011). The ecological vision and the cultural approach of sustainability abandon the desire to control and plan creativity, since in a complex vision,

social phenomena are interdependent and not based on independence (Rattiu, 2013).

#### **Conclusions**

Within cities, the digital industry conquers the role of economic engine covered in the past by the heavy one, but with typical web methods. The organization of start-ups – with a dynamic and streamlined decision-making structure – can be taken as a model for territory management, as it is naturally keen on innovation, capable of adapting to sudden changes of objectives and aimed at the search for characteristics of replicability.

Evolution of the models that preceded it, DTP radicalises its principles by amplifying the effects: from the definition of a lifestyle intended as a commercial product, to the use of the media for its approval; from industrial production



di *ecocities*, occorre porre attenzione sullo *status* di “città”, inserendolo all’interno di un discorso più ampio. Devono essere più che semplici “vetrine tecnologiche” sperimentali, devono mirare a trasformare la vita urbana più in generale, considerando anche spazi imprevedibili ed emergenti, che scaturiscono in modo spontaneo dalle dinamiche sociali (Cowley, 2016). Pertanto, oltre alle preoccupazioni per la sostenibilità ambientale, devono essere tenuti in considerazione altri fattori fondamentali come la fattibilità finanziaria del progetto, gli aspetti culturali, le esigenze della comunità, la gestione e il mantenimento attraverso un quadro normativo e amministrativo (Gunawansa, 2011). La visione ecologica e l’approccio culturale della sostenibilità abbandonano il desiderio di controllare e pianificare la creatività, poiché in una visione complessa i fenomeni sociali sono interdipendenti e non basati sull’indipendenza (Ratiu, 2013).

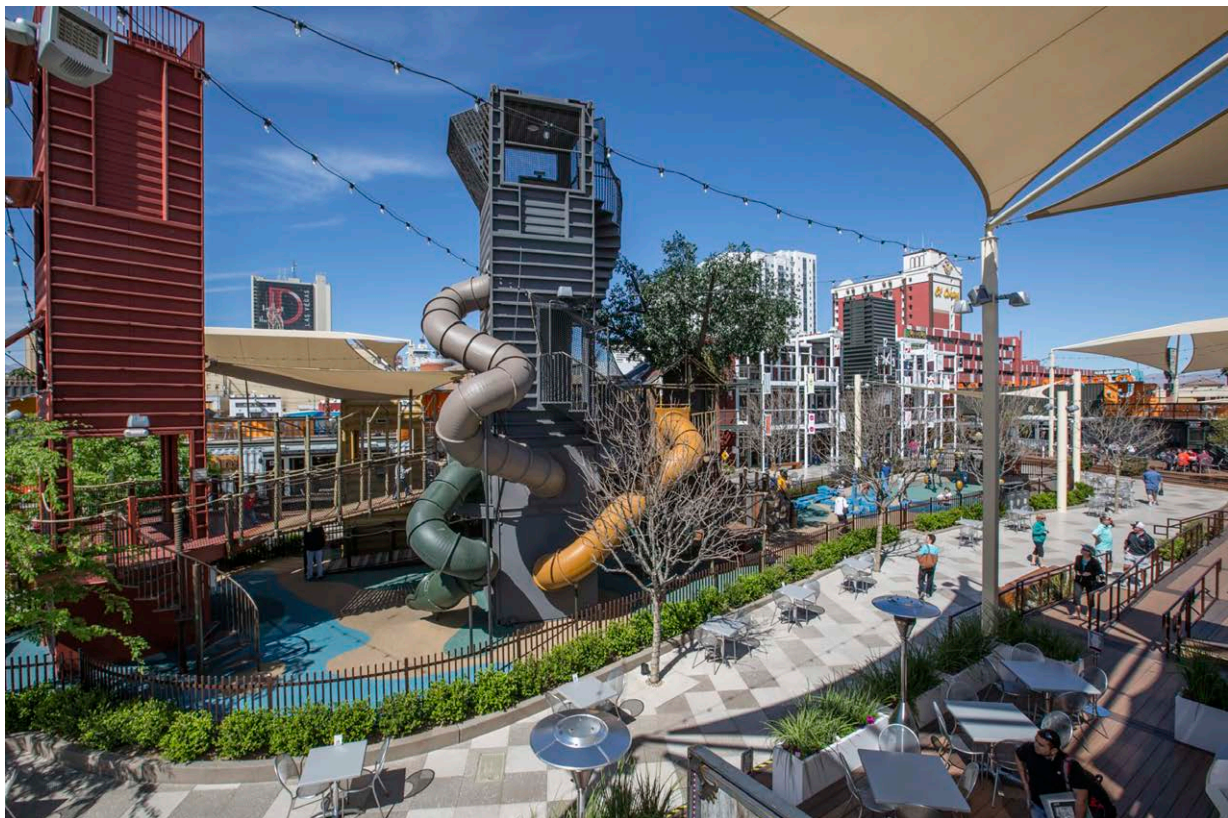
## Conclusioni

All’interno delle città, l’industria digitale conquista il ruolo di motore economico ricoperto in passato da quella pesante, ma con modalità tipiche del web. L’organizzazione delle startup – con una struttura decisionale dinamica e snella – può essere presa a modello per la gestione del territorio in quanto naturalmen-

te votata all’innovazione, capace di adattarsi a repentini cambi di obiettivi e rivolta alla ricerca di caratteri di replicabilità. Evoluzione dei modelli che lo hanno preceduto, il DTP ne radicalizza i principi amplificandone gli effetti: dalla definizione di uno stile di vita inteso come prodotto commerciale, all’uso dei media per la sua approvazione; dalla produzione industriale come fonte di finanziamento, all’organizzazione dello spazio pubblico come quella di una struttura industriale.

L’immediatezza delle azioni e l’organizzazione orizzontale delle figure coinvolte in tali processi producono un disegno urbano, la cui forma non è il risultato di un atto compositivo ma la concretizzazione di un modello di comportamento. In questo scenario, il DTP palesa quanto il valore di una visione utopica non risieda nella sua realizzazione, ma nella sua condivisione da parte delle persone. Questa viene ottenuta mediante la comunicazione che non ha solo un ruolo promozionale, ma strategico per veicolare gli stili di vita che essi promuovono. Creare slogan e brand per descrivere un fenomeno socioeconomico può comportare però una semplificazione dei suoi significati e nella visione del DTP ciò accade rispetto ai concetti di creatività e felicità: «if happiness everyone’s ultimate goal, wouldn’t it be great if we could change the world and get everyone and every business thinking in that

02 |



context and that framework?» (Hsieh, 2010). Intesa come fine dell'esistenza umana, la felicità è strumentale alla produzione di reddito e lo spazio pubblico diviene il luogo in cui raggiungerla perdendo il suo ruolo di spazio della socialità.

Risulta fondamentale oggi – data la scarsità di risorse – trovare elementi generatori di nuove economie, che rispettino i principi di sostenibilità e che non si rivelino anti-pubbliche, senza parcellizzare lo spazio urbano, ghettizzandolo. La cultura tecnologica, insieme alle altre discipline del progetto, è strategica all'interno dei processi decisionali e può farsi carico di sintetizzare visioni utopiche e soluzioni concrete. Il DTP evidenzia la necessità di nuovi protocolli di collaborazione tra i diversi attori coinvolti nelle pratiche di rinnovamento urbano, facendo convergere l'iniziativa pubblica, le risorse dell'impresa privata e la spinta propulsiva delle classi creative: a definizione di una nuova società *tech-oriented*, espressione di uno stile di vita urbano rivolto all'equità sociale, economicamente vantaggioso ed energeticamente efficiente.

#### NOTE

Il saggio è frutto di un lavoro condiviso dai due autori che ne sono responsabili a pari merito. Ai fini dell'individuazione dei contributi Canepa ha scritto i paragrafi 03, 04, 06 e Servente 01, 02 e 05. Lo 07 è a doppia firma.

#### REFERENCES

Cooke, P., Lazzarotti and L. (Eds.) (2008), *Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development*, Edward Elgar Publishing Limited, Northampton.

Cowley, R. (2016), *Eco-cities: technological showcases or public spaces?*, PhD thesis awarded by the University of Westminster, available at: [https://](https://westminsterresearch.westminster.ac.uk/item/9w780/eco-cities-technological-showcases-or-public-spaces)

as a source of financing, to the organization of public space such as an industrial structure.

The immediacy of the actions and the horizontal organization of the figures involved in these processes produce an urban design, whose shape is not the result of a compositional act but the materialization of a behaviour model.

In this scenario, DTP reveals how much the value of a utopian vision does not lie within its realization, but in sharing by people. This is achieved through communication that has not only a promotional role, but a strategic one, to convey the lifestyles they promote. Creating slogans and brands to describe a socio-economic phenomenon can however entail a simplification of its meanings, and in DTP vision this happens with respect to the concepts of creativity and happiness: «if happiness everyone's ultimate goal, it

would not be great if we could change the world and get everyone and every business thinking in that context and that framework?» (Hsieh, 2010).

Intended as the main goal of human existence, happiness is instrumental to the production of income and public space becomes the place to reach it, losing its role as a space for socializing. It is essential today – given the lack of resources – to find elements that generate new economies, which respect the principles of sustainability and without being anti-public, parcelling out the urban space, ghettoizing it. Technological culture, together with the other disciplines of the project, is strategic within the decision-making processes and can take on the synthesis of utopian visions and concrete solutions. DTP highlights the need for new collaboration protocols between the various actors involved in urban

[westminsterresearch.westminster.ac.uk/item/9w780/eco-cities-technological-showcases-or-public-spaces](https://westminsterresearch.westminster.ac.uk/item/9w780/eco-cities-technological-showcases-or-public-spaces).

Florida, R. (2002), *The Rise of Creative class*, Basic Books, New York.

Florida, R. (2005), *Cities and the Creative Class*, Routledge, New York.

Friedman, Y. (2003), *Utopie realizzabili*, Quodlibet, Macerata.

Glaeser, E. (2011), *Triumph of the City. How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*, The Penguin Press, New York.

Grandin, G. (2009), *Fordlandia. The Rise and Fall of Henry Ford's Forgotten Jungle City*, Metropolitan Books, New York.

Gunawansa, A. (2011), "Contractual and Policy Challenges to Developing Ecocities", *Sustainable Development*, Wiley, Vol. 19, pp. 382-390.

Krätke, S. (2011), *The Creative Capital of Cities*, Wiley-Blackwell, Oxford.

Haenel, Y. (2016), *Cerco l'Italia*, Edizioni Clichy, Firenze.

Hsieh, T. (2010), *Delivering Happiness: A Path to Profits, Passion and Purpose*, Business Plus, New York.

Leslie, D. (2005), "Creative cities?", *Geoforum*, Vol. 36, pp. 403-405.

Meisterlin, L. (2014), "Antipublic Urbanism: Las Vegas and the Downtown Project," *the Avery Review*, n. 3, available at: <http://averyreview.com/issues/3/antipublic-urbanism>.

Monza, L. (2017), "Milano 2: The Conceptualization of the 'Re-Definition' of Urban Life", *Die Erde. Journal of the Geographical Society of Berlin*, Vol. 148, n. 4, pp. 238-252.

Ratiu, D.E. (2013), "Creative cities and/or sustainable cities: Discourses and practices", *City, Culture and Society*, Vol. 4, pp. 125-135.

Sassi, E. (Ed.) (2012), *Lo spazio pubblico contemporaneo*, Mendrisio Academy Press, Mendrisio.

Sorkin, M. (1992), *Variations on a theme park: the new American city and the end of public space*, Hill and Wang, New York.

Sudjic, D. (2012), *Architettura e potere. Come i ricchi e i potenti hanno dato forma al mondo*, Editori Laterza, Bari.

renewal practices, by bringing together the public initiative, the resources of the private company and the driving force of the creative classes: defining a new tech-oriented society, expression of an urban lifestyle aimed at social equity, economically advantageous and energy efficient.

#### NOTES

The paper is the result of a shared work by the two authors who are equally responsible for it. For the purpose of identifying the contributions, Canepa wrote paragraphs 03, 04, 06 and Servente 01, 02 and 05, 07 is double signed.

Roberto Bolici, Matteo Gambaro,

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

roberto.bolici@polimi.it

matteo.gambaro@polimi.it

**Abstract.** L'obiettivo del presente saggio è di rileggere criticamente la nascita e l'evoluzione delle metodologie progettuali mirate al miglioramento delle condizioni di sicurezza e di qualità di vita nelle città. Analizzando significative esperienze internazionali, in particolare riferite al contesto americano, che per primo ha sperimentato l'approccio ambientale alla sicurezza urbana, ed a quelli europei più evoluti. Facendo quindi il punto sulla realtà italiana, anche alla luce del recente Decreto Legislativo del 2017 e successive integrazioni e della Norma UNI del 2010 che delinea puntualmente un articolato approccio progettuale, di fatto però inapplicato.

**Parole chiave:** Sicurezza urbana; CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design); Progettazione ambientale; Spazio pubblico.

## Il contesto culturale e la nascita della disciplina

Il tema della sicurezza urbana è certamente una delle questioni centrali nelle politiche dei governi nazionali e delle amministrazioni locali, anche in considerazione della scarsa incisività delle azioni di controllo e di repressione susseguitesesi negli anni, che non sembrano essere in grado di produrre l'auspicata sicurezza delle città. Non è però argomento nuovo, infatti nei paesi anglosassoni e del nord Europa il progetto della sicurezza urbana integrata è da considerare una prassi consolidata, con sperimentazioni avviate, a partire dagli anni Settanta.

Gli studi che mettono in relazione i comportamenti sociali con le caratteristiche dell'ambiente fisico e culturale hanno però una tradizione più remota. Infatti, già alla fine degli anni Trenta, alcuni studiosi guidati dal sociologo Robert Park, fondarono all'università di Chicago la prima scuola di ecologia sociale urbana degli Stati Uniti d'America, nota semplicemente come la Scuola di Chicago<sup>1</sup>. Park sviluppò uno studio sistematico della società urbana dimostrando come i fenomeni di devianza sono inequivocabilmente condizionati dal contesto di appartenenza.

## Urban security for the quality of public space

**Abstract.** This paper aims to critically review the emergence and evolution of design methodologies aimed at improving security and quality of life in cities. It analyses important experiences internationally, particularly in America where they first experimented with an environmental approach to urban security, and in more evolved European contexts. It then looks at Italy following the recent Legislative Decree of 2017 and successive additions and the UNI Regulation of 2010 which sets out a clearly structured design approach which has not, however, been implemented.

**Keywords:** Urban security; CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design); Environmental design; Public space.

Le prime applicazioni concrete sono da ricondurre alle attività e alle sperimentazioni di due donne americane: Elizabeth Wood e Jane Jacobs. La Wood si occupò per tutta la vita delle politiche volte al miglioramento delle condizioni vita nei quartieri popolari della città di Chicago, caratterizzati da problemi sociali, sanitari, da discriminazione razziale e criminalità, assumendo anche la carica di Direttore esecutivo della *Chicago Housing Authority*<sup>2</sup>. In questa veste nel 1961 elaborò una articolata teoria, la *Social Design Theory*, basata sulla stretta relazione tra progettazione urbana e miglioramento della qualità di vita delle persone (Wood, 1961).

Jane Jacobs è nota a livello internazionale per una importante pubblicazione sulle città americane intitolata *Vita e morte delle grandi città*. Le sue teorie criticavano e mettevano in discussione il modello di sviluppo modernista e razionalista, proponendo un nuovo modello incentro sulla città a misura d'uomo. La sua lettura poneva l'attenzione sui caratteri morfologici e formali della città: strade, marciapiedi, isolati, densità, eterogeneità dei manufatti, presupposti fondamentali per la costruzione di luoghi sicuri. Nonché netta separazione tra gli spazi pubblici e quelli privati con l'obiettivo di consolidare e incentivare il senso di territorialità che genera attenzione e affezione ai luoghi (Jacobs, 1961). Sono state entrambe figure rilevanti e anticonformiste, nell'America conservatrice degli anni Sessanta, che hanno cercato di influenzare la società e i decisori politici con idee rivoluzionarie nella loro apparente ovvietà. Il portato culturale dei loro studi e teorie ha rappresentato la base per futuri aggiornamenti ed implementazioni della tematica. Significativa in questo senso, qualche anno più tardi, l'esperienza del CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design): approccio multidiscipli-

## Cultural context and the emergence of the discipline

Urban security has undoubtedly been one of the key issues in the policies of national governments and local administrations, particularly given the ineffectiveness of the control and suppression measures implemented over the years, which seem unable to create security in the cities as hoped for. However, this is not a new issue. Indeed, in English-speaking countries and northern European countries, integrated urban security design is a consolidated practice, with experiments having been carried out since the 1970s.

Studies comparing social behaviour to characteristics of the physical and cultural environment, however, date back much further. In fact, at the end of the 1930s, a number of academics led by the sociologist Robert Park, founded the first school of urban social ecology

in the United States at the University of Chicago, known simply as the School of Chicago<sup>1</sup>. Park developed a systematic study of urban society demonstrating how deviant behaviour is unequivocally conditioned by its context. The first concrete applications of this can be traced back to the work and experiments of two American women: Elizabeth Wood and Jane Jacobs. Wood worked her whole life on policies to improve living conditions in working-class areas of Chicago characterised by health and social problems, racial discrimination and crime, and took on the role of Executive Director of the *Chicago Housing Authority*<sup>2</sup>. While in this role, in 1961 she drew up a clearly structured theory, the *Social Design Theory*, based on the close relationship between urban design and improving people's quality of life (Wood, 1961).



nare, promosso dal criminologo Ray Jefferey, incentrato sulla progettazione ambientale, intesa nella sua accezione più ampia di contesto urbano. Migliorare la qualità per ridurre il degrado e di conseguenza la criminalità; questo, sinteticamente, l'assunto su cui si basa il metodo CPTED (Jefferey, 1971). Il primo architetto che ha tradotto concretamente le teorie in progetti applicati alle città è Oscar Newman, autore nel 1972 del *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*, approccio applicato in molte città americane, in particolare nei quartieri popolari<sup>3</sup>. La Teoria dello spazio difendibile si articola in 5 punti:

- territorialità (il senso di appartenenza ad un luogo);
- sorveglianza naturale (il rapporto tra le caratteristiche fisiche del luogo e la possibilità di osservare lo stesso luogo);
- immagine urbana (la qualità dei manufatti e dei luoghi percepita attraverso le caratteristiche morfologiche);
- *milieu* (la presenza di funzioni che determinano sensazioni di sicurezza);
- aree adiacenti sicure (la presenza di aree sicure determina comportamenti virtuosi nelle aree confinanti incrementando la capacità di sorveglianza dell'area) (Newman, 1972).

Negli anni successivi altri studiosi hanno posto l'attenzione al tema, svolgendo ricerche empiriche applicate a singoli contesti ambientali. Tra loro emerge Alice Coleman, geografa inglese, che nel 1985 da alle stampe il testo *Utopia on Trial. Vision and Reality in Planned Housing*, esito di un'ampia ricerca svolta nella periferia di Londra volta a dimostrare il rapporto diretto tra conformazione dello spazio urbano e comportamenti devianti (Coleman, 1985). Molto nota anche la teoria *Broken windows*, elaborata nel 1982 da James Wilson e George Kelling, basa-

Jane Jacobs is renowned internationally for an important publication on American cities entitled *The Death and Life of Great American Cities*. Her theories criticised and questioned the modernist and rationalist development model, proposing a new model based on a people-oriented city. Her book examined the morphological and formal characteristics of cities: streets, pavements, blocks, density, diversity of buildings, basic premises to building safe places. As well as a clear demarcation between public and private spaces which aimed to consolidate and encourage a sense of territoriality which generates attention and affection for places (Jacobs, 1961). Both women were important anti-conformist figures in 1960s conservative America, who tried to influence society and policy makers with ideas that were revolutionary in their ap-

parent obviousness. The cultural consequence of their studies and theories was the foundation for future updates and implementations in this field. A few years later, and also significant in this regard, was the experience with CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design): a multidisciplinary approach promoted by criminologist Ray Jefferey which focused on environmental design, understood in its broadest sense as the urban context. Improve quality to reduce decline and consequently criminality; this, in short, is the premise on which the CPTED method is based (Jefferey, 1971). The first architect to effectively translate the theories into designs applied to cities was Oscar Newman, the author of the 1972 book *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*, an approach implemented in many American cities, particularly

ta sull'assunto che la causa del degrado e della criminalità non sia da attribuire alle classi sociali bensì all'incuria e al degrado stesso dei luoghi di vita, appunto al proprietario della "finestra rotta". Ne deriva che per prevenire degenerazione e crimine è importante avere cura dell'ambiente urbano (Kelling and Wilson, 1982). Progressivamente, a partire dalla fine degli anni Novanta, si è sostanziata la seconda generazione di CPTED, che si basa su una lettura e analisi più ampia del contesto ambientale, oltre al mero spazio fisico, più attenta agli aspetti socioculturali e politici nonché psicologici della percezione del crimine.

### Approccio ambientale alla Sicurezza Urbana

La sicurezza urbana appare come questione legata esclusivamente a temi di ordine pubblico e di problemi sociali. In realtà la struttura, l'organizzazione e le modalità di fruizione della città e dei suoi spazi hanno un'incidenza considerevole. Tant'è che oltre ai due approcci tipici agenti sulle politiche di intervento sulla sicurezza, ovvero quello che agisce sul rispetto delle regole (classico) e quello che agisce sui fattori di disagio sociale (sociale), si è aggiunto quello che agisce sull'aspetto fisico dell'ambiente urbano (ambientale) (Cardia and Bottigelli, 2001).

In particolare, il primo, si basa principalmente sul controllo attraverso l'applicazione della legge e l'intervento delle forze dell'ordine in ottica repressiva o preventiva. Il secondo, concentra i propri sforzi in ottica preventiva, sui fattori di disagio sociale che favoriscono la criminalità. Il terzo, sempre in ottica preventiva, agisce sulle infrastrutture fisiche urbane ed è orientato alla prevenzione del prodursi dei crimini e non agli autori del reato.

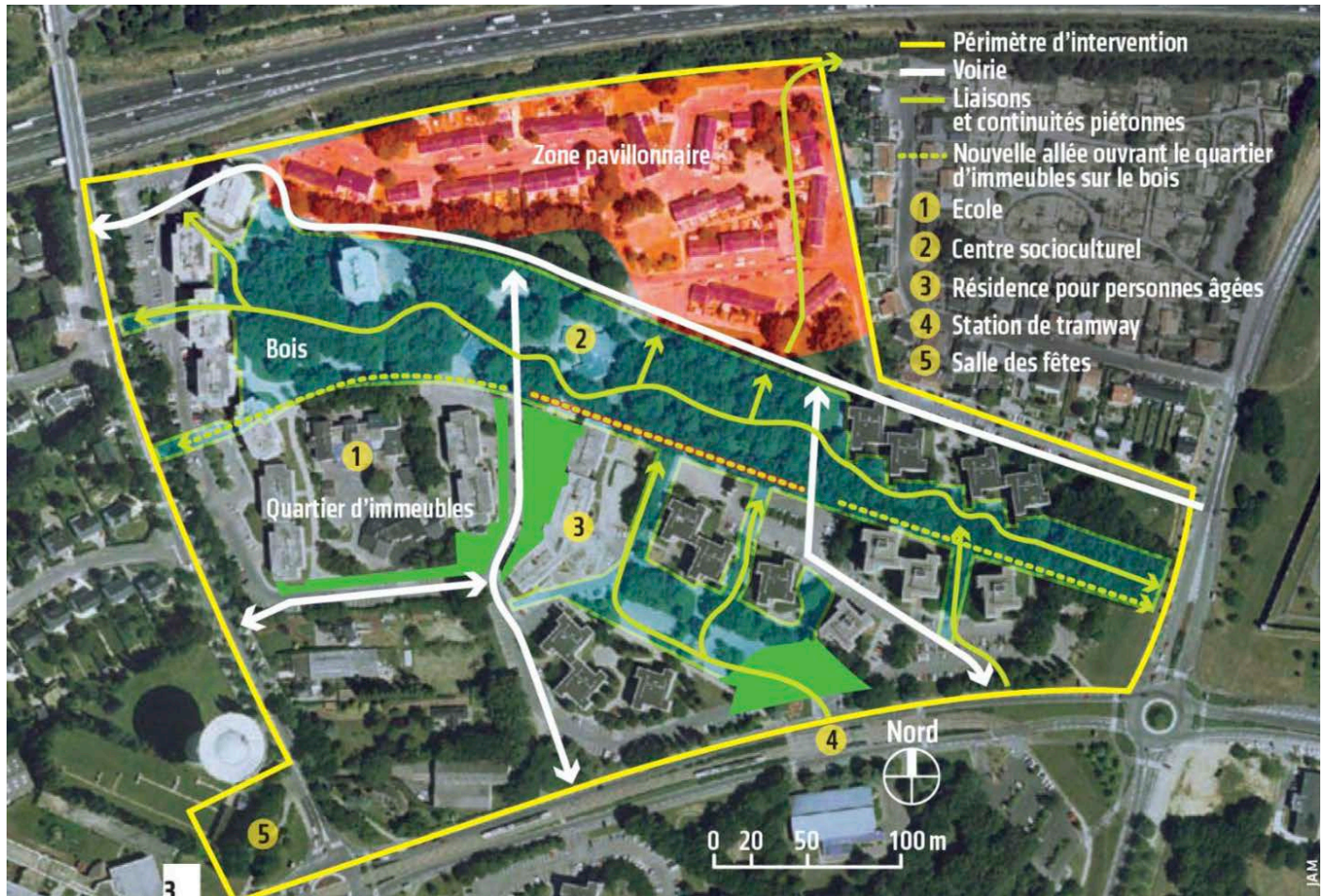
in working-class neighbourhoods<sup>3</sup>. The theory of defensible space comprises 5 key points:

- territoriality (the feeling of belonging to a place);
- natural surveillance (the link between a place's physical characteristics and the ability to watch it);
- urban image (the quality of the buildings and places as perceived from their morphological characteristics);
- *milieu* (features that determine feelings of security);
- safe adjoining areas (safe areas encourage good behaviour in the surrounding areas increasing the people's ability to watch the area) (Newman, 1972).

In the following years other academics focused on the topic, conducting empirical research in individual environmental contexts. Among them,

Alice Coleman, an English geographer, who in 1985 published *Utopia on Trial. Vision and Reality in Planned Housing*, the result of extensive research carried out in the outskirts of London aimed at demonstrating the direct link between the structure of urban space and deviant behaviour (Coleman, 1985). *Broken windows* is another well-known theory, developed in 1982 by James Wilson and George Kelling, based on the premise that the cause of decline and criminality cannot be attributed to social class, but rather to neglect and the decline of living spaces, indeed to the owner of the "broken window". It follows that to prevent degeneration and crime, it is important to look after the urban environment (Kelling and Wilson, 1982). Gradually, from the end of the 1990s the second generation of CPTED emerged, which is based on a broader reading and analysis of the

01 |



environmental context, going beyond the mere physical space and focusing more on sociocultural, political and psychological aspects of the perception of crime.

**Environmental approach to urban security**

Urban security is an issue that seems to be linked exclusively to issues of public order and social problems. In reality, the structure, organisation and ways of using the city and its spaces have a considerable impact. So much so that in addition to the two typical approaches to security intervention policies, i.e. one on respect for the rules (classic) and one on factors of social deprivation (social), another approach has been added that acts on the physical aspect of the urban environment (environmental) (Cardia and Bottigelli, 2001).

Specifically, the first is based principally on control through the application of the law and the intervention of law enforcement with a view to suppression or prevention. The second focuses on prevention, on factors of social deprivation that foster criminality. The third, again preventive, acts on the physical urban infrastructure and is aimed at preventing crimes from occurring, rather than at offenders. Historically, these three approaches were generally in opposition to each other. Today, this conflict has been overcome and the focus is now on integrating the three approaches to produce a cumulative effect and achieve lasting results. Focusing on the environmental approach, this originated from the part of CPTED that pursues prevention, preventing crime from occurring, by effectively applying deterrent methods

before a criminal act is committed. The approach is structured as a design, urban planning and architectural practice aimed at meeting security requirements through intervention on the urban environment. This approach, very topical in Italy<sup>4</sup>, is based on recognising the direct link between the form of the space and human behaviour (Acierno, 2003). In particular, the North American influence on CPTED led to the establishment of Efus (European Forum for Urban Security) in 1987 in Barcelona, with its headquarters in Paris, under the auspices of the European Council, and a decade later in 1996, the FISU (Italian Forum for Urban Security) (Acierno, 2010). Thereafter there were many opportunities for discussion among the various countries on the issue of urban security and in particular on the environmental

approach. Among them, the symbolic conference of EU experts, *Towards a knowledge-based strategy to prevent crime*, organised by the Swedish President with support from the European Union and held in Sundsvall (Sweden) 21-23 february 2001, which recognised the usefulness, effectiveness, practicality and feasibility of crime prevention through environmental design. On that occasion, the merit and strength of the environmental approach was recognised for reducing crime and the perception of insecurity (Council of the European Union, 2001, Crowe, 2013). In light of the findings of the Sundsvall conference, the CEN (European Committee for Standardisation) founded a Technical Committee, CEN/TC 325 – *Prevention of crime by urban planning and building design* – now superseded by *Crime prevention through building*,



Storicamente, questi tre approcci erano generalmente in contrapposizione. Oggi, questo contrasto è stato superato e l'orientamento è quello dell'integrazione dei tre approcci, utile alla produzione di un effetto cumulativo e all'ottenimento di risultati durevoli nel tempo.

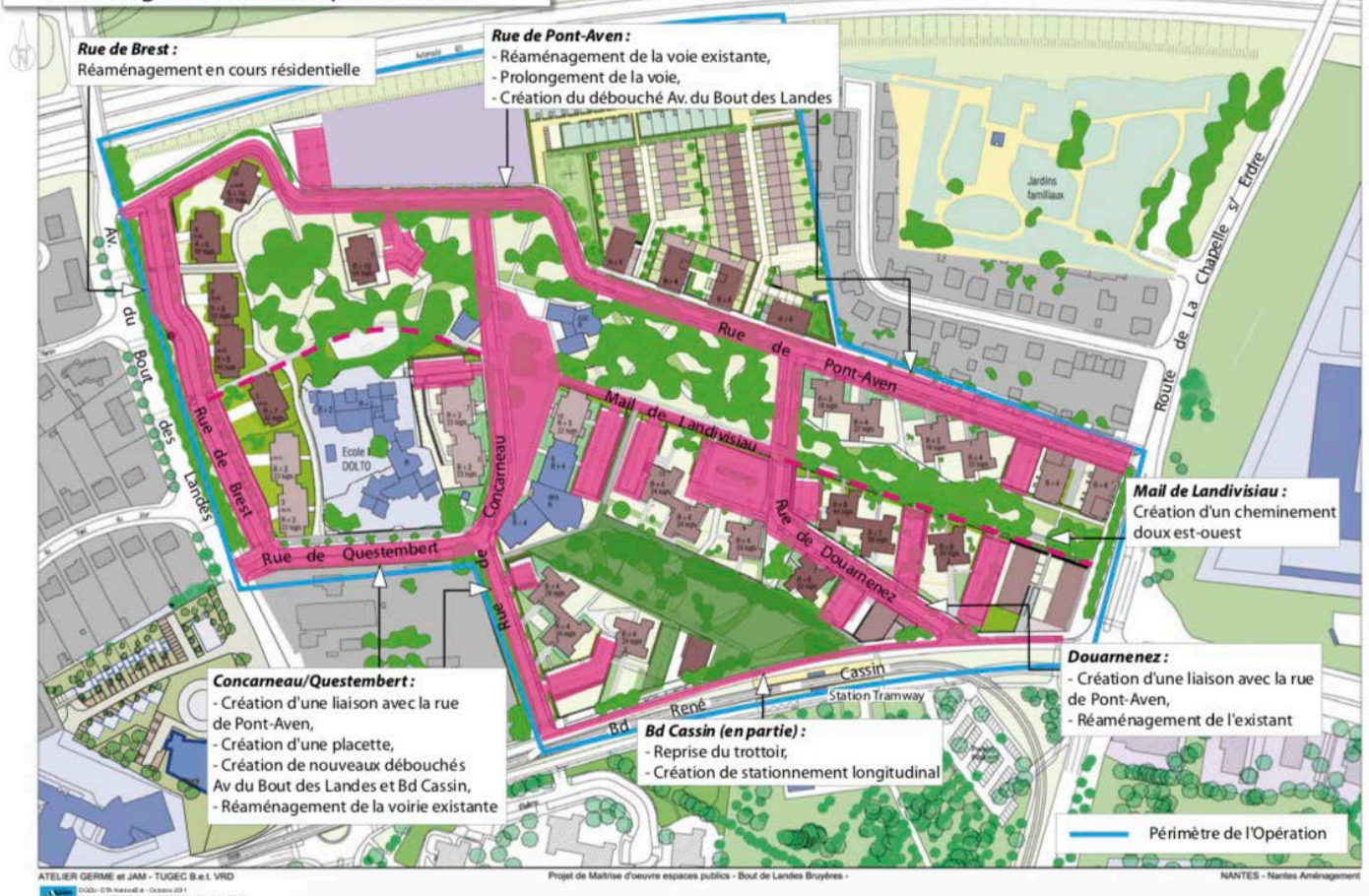
Soffermandoci sull'approccio ambientale, quest'ultimo nasce dal filone del CPTED che persegue la prevenzione, impedendo il prodursi del reato, applicando concretamente metodi di dissuasione, prima che si concretizzi l'atto criminoso. È un approccio che si configura come pratica progettuale, urbanistica e architettonica orientata al raggiungimento di condizioni di sicurezza, ricorrendo all'intervento sull'ambiente urbano. Questo approccio, di forte attualità in Italia<sup>4</sup>, si fonda sul riconoscimento del legame diretto esistente tra la forma dello spazio e il comportamento umano (Acierno, 2003).

In particolare, l'influenza nordamericana sul CPTED ha deter-

minato nel 1987 a Barcellona la nascita, per volontà del Consiglio d'Europa, del FESU (Forum Europeo per la Sicurezza Urbana) con sede a Parigi e un decennio più tardi, nel 1996, il FISU (Forum Italiano per la Sicurezza Urbana) (Acierno, 2010).

Successivamente, numerose sono state le occasioni di confronto tra i diversi paesi proprio sul tema della sicurezza urbana e in particolare sull'approccio ambientale. Tra queste, emblematica è certamente la conferenza degli esperti dell'UE *Verso una strategia basata sulla conoscenza per prevenire la criminalità*, organizzata dalla presidenza svedese con il sostegno dell'Unione europea e tenutasi a Sundsvall (Svezia) dal 21 al 23 febbraio 2001, in cui si riconosce l'utilità, l'efficacia, la concretezza e la fattibilità della prevenzione del crimine attraverso la progettazione ambientale. In quella occasione si è riconosciuto il valore e la forza dell'approccio ambientale nella riduzione del crimine e della percezione di insicurezza (Council of the European Union, 2001; Crowe, 2013).

## Projet Urbain Bout des Landes - Bruyères Aménagement des Espaces Publics





Alla luce degli esiti del convegno di Sundsvall, il CEN (Comitato Europeo di Normazione) istituisce un Comitato Tecnico, CEN/TC 325 – *Prevention of crime by urban planning and a building design* - oggi sostituito con *Crime prevention through building, facility and area design*<sup>5</sup>, composto da rappresentanti di alcuni paesi europei, al fine di sviluppare standard per la prevenzione della criminalità nelle strutture industriali, nelle istituzioni educative, negli ospedali, nelle aree degli edifici residenziali, nei grandi magazzini, nelle piazze e nei luoghi di incontro pubblici attraverso la progettazione di edifici, strutture e aree. Si distingue per importanza, completezza e pertinenza la CEN/TR 14383-2:2007 *Prevention of crime - Urban planning and building design - Part 2: Urban planning* recepita in Italia dall'UNI nel 2010 e tradotta in lingua italiana UNI CEN/TR 14383-2:2010 *Prevenzione della criminalità - Pianificazione urbana e progettazione degli edifici - Parte 2: Pianificazione urbana*. Nonostante la norma si possa ritenere potenzialmente efficace, la cultura progettuale italiana ha dimostrato di non essere ancora matura per recepirne in modo ordinario la metodologia<sup>6</sup>.

#### Quadro normativo europeo

introducendo l'applicazione degli standard all'interno delle legislazioni nazionali.

In Francia il *Code de l'urbanisme*, recentemente aggiornato<sup>7</sup>, prevede che «[...] progetti di sviluppo, realizzazione di strutture collettive e programmi di costruzione [...] devono essere oggetto di uno studio preliminare di pubblica sicurezza al fine di valutarne le conseguenze»<sup>8</sup>. Questa nozione trova attuazione con il *Décret n. 2007-1177 du 3 août 2007* modificato nel 2015 con il *Décret*

*facility and area design*<sup>5</sup>, made up of representatives from a number of European countries to develop standards to prevent criminality in industrial facilities, educational institutions, hospitals, residential areas, department stores, squares and public meeting places through building, facility and area design. Notable for its importance, thoroughness and relevance was CEN/TR 14383-2:2007 *Prevention of crime - Urban planning and building design - Part 2: Urban planning* implemented in Italy by the UNI in 2010 and translated into Italian as UNI CEN/TR 14383-2:2010 *Prevenzione della criminalità - Pianificazione urbana e progettazione degli edifici - Parte 2: Pianificazione urbana*. Although the regulation was potentially effective, Italian design culture was not sufficiently mature to adopt the methodology in a normal way<sup>6</sup>.

A differenza dell'Italia, la Francia e il Regno Unito hanno dato seguito agli avanzamenti teorici

introducendo l'applicazione degli standard all'interno delle legislazioni nazionali.

In Francia il *Code de l'urbanisme*, recentemente aggiornato<sup>7</sup>, prevede che «[...] progetti di sviluppo, realizzazione di strutture collettive e programmi di costruzione [...] devono essere oggetto di uno studio preliminare di pubblica sicurezza al fine di valutarne le conseguenze»<sup>8</sup>. Questa nozione trova attuazione con il *Décret n. 2007-1177 du 3 août 2007* modificato nel 2015 con il *Décret*

#### European regulatory framework

Unlike Italy, France and the UK followed up on the theoretical advancements and introduced the standards into their national legislation.

In France the *Code de l'urbanisme*, recently updated<sup>7</sup>, provides that «[...] development projects, the construction of collective structures and building programmes [...] must be subject to a preliminary public security study to assess their impacts»<sup>8</sup>. This concept was implemented by the *Décret n°2007-1177 du 3 août 2007* modified in 2015 with the *Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015*. Specifically, article R114-1 underlines that the public security study applies:

- within an urban area of over 100,000 inhabitants (development with an increase in surface area of over 70,000 m<sup>2</sup> or an increase of over 10% ground attachment);

*n°2015-1783 du 28 décembre 2015*. In particolare all'articolo R114-1 si evidenzia che lo studio sulla sicurezza pubblica si applica:

- all'interno di un agglomerato urbano di oltre 100.000 abitanti (intervento con aumento della superficie di oltre 70.000 m<sup>2</sup> o con aumento di oltre il 10% dell'attacco a terra);
- al di fuori degli agglomerati di oltre 100.000 abitanti (realizzazione di plessi scolastici e stazioni per il trasporto);
- su tutto il territorio nazionale, con riferimento alla realizzazione di un'operazione di sviluppo o la creazione di un edificio aperto al pubblico;
- su tutto il territorio nazionale, ed in particolare per i progetti di riqualificazione urbana, che comportano la demolizione di almeno 500 abitazioni.

Si tratta della normativa più avanzata nel contesto europeo, sia per la sperimentazione della norma tecnica, che per la sua applicazione, non solo in contesti di nuova edificazione (Acierno, 2010), ma anche in quelli esistenti.

Nel Regno Unito il riferimento legislativo più rilevante in materia di prevenzione del crimine è rappresentato dalla legge *Crime and Disorder Act 1998*. Introdotta nell'ordinamento giuridico nel 1998 e aggiornata costantemente negli anni<sup>9</sup>, affronta nel suo articolato la prevenzione della criminalità e del disordine, attribuendo agli Enti locali competenze di sicurezza urbana. Nel 2004 verrà pubblicata la guida *Safer Places. The Planning System and Crime Prevention*, una raccolta di suggerimenti operativi, indicati dal governo britannico<sup>10</sup>, volti a illustrare come il sistema di pianificazione può contribuire a rendere i luoghi sicuri senza compromettere la qualità del contesto.

Un ulteriore strumento di tipo volontario è la SBD (Secured By Design)<sup>11</sup>, *standard* minimo per la sicurezza nato da un'iniziativa

- outside urban areas of over 100,000 inhabitants (creation of schools and transport stations);
- nationally, for the creation of a development operation or public building;
- nationally, and in particular, for urban redevelopment projects that involve the demolition of at least 500 homes.

It is the most advanced legislation in Europe for both testing and implementing the technical regulation, not only for new construction (Acierno, 2010), but also existing buildings.

In the UK the most pertinent legislation on crime prevention is the *Crime and Disorder Act 1998*. Introduced into the legal system in 1998 and updated continually over the years<sup>9</sup>, it relates to the prevention of crime and disorder, conferring urban security to local authorities. In 2004 the guide *Safer*

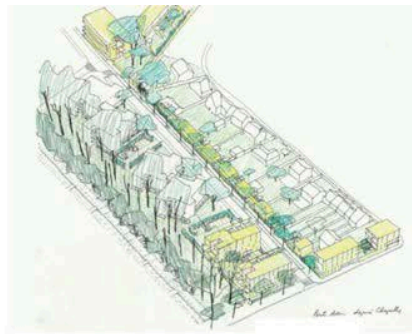
*Places. The Planning System and Crime Prevention* was published. It is a collection of operational recommendations set by the British government<sup>10</sup>, aimed at illustrating how the planning system can contribute to making places safe without compromising the quality of the environment.

Another voluntary tool is the SBD (Secured by Design)<sup>11</sup>, a minimum security standard developed from a police initiative and approved by the ACPO (Association of Chief Police Officers) with the support of the Home Office crime reduction unit. It is a quality standard developed from a political initiative to encourage the use of crime prevention measures in building and urban design, by the construction industry.

In May 2006, the British government introduced a further advancement by making a DAS (Design Access State-



Restructuration résidentielle des plots existants



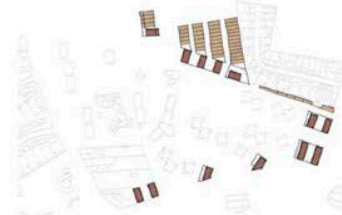
La rue Pontavène entre plot et maisons



Les plots en façade du boulevard Cassins



Système bâti actuel : plots isolés ou en grappes et pavillonnaire



Typologies proposées pour les bâtiments neufs : Plots isolés, ou associés 2 à 2, ou combinés à des rangées.



ment) compulsory for every new development. It is a document that explains how the building design relates to urban security design, with reference to the SBD guidelines. To support this process, on 10 August 2006, the CABE (Commission for Architecture and the Built Environment), drew up *Guidance on Changes to the Development Control System* (CABE, 2006) to establish the formal and functional requirements to create quality places that are accessible to all. Another important experience was that of the city of Manchester which in 2006 made a CIS (Crime Impact Statement) compulsory for every new development. It is a report that must be submitted with building applications, setting out the crime identification, prediction, evaluation and mitigation strategies. In terms of the environmental approach to urban security, the CIS

is still one of the most advanced tools in the UK (Chiodi and Ferraris, 2013). The most innovative experimentation that combines urban safety with environmental design is certainly the French one. The law introduced in 2007 into national law has produced a series of paradigmatic interventions, in particular for projects to redevelop residential blocks in peripheral contexts characterised by high levels of insecurity and delinquency. In the second half of the 2000, right after the law was passed, the Bout des Landes Bruyères district, located in the northern area of the Municipality of Nantes, launched an ambitious redevelopment project focused on public spaces. The context was characterized by two heterogeneous housing units: an area of social housing of 881 dwellings owned by the social manager Nantes Habitat, mainly with

tower type; and an area of one-storey dwellings merged to form a row type (object of replacement building in 2009), lapped by a high-distance ring road. The two nuclei were separated by a large abandoned forest belt, a veritable barrier preventing communication between the two zones. The project, promoted and funded by Nantes Métropole, provided for the reorganization of the system of motor and cycle mobility pedestrian with the realization of new routes essential for the connection between the two residential units; rationalization of the parking system, eliminating the many unauthorized parking spaces and realizing paths, hedges and bollards of the parking space, as well as grouping the parking spaces into small nuclei assigned to the individual buildings; the installation of hedges and rows of trees in order to delimit and make explicit

the separation between private and public space; and finally the realization of a headquarters of the district municipality, permanent garrison of public institutions<sup>12</sup>.

### Trials in Italy

In Italy, the first concrete initiative – dating back to the 1990s, with the direct election of mayors and the transfer of administrative functions to the Regions and local authorities – was the memoranda of understanding, launched between 1998 and 2005, where approximately 200 functional protocols were signed to test new ways of communicating between the Prefecture and the City, aimed at «[...] creating coordinated initiatives for comprehensive government of city security» (Amendola, 2008). During those years some Regions, including Emilia Romagna first of all in 1999, introduced

tiva della polizia e approvato dall'ACPO (Association of Chief Police Officers) con il supporto dell'unità di riduzione del crimine del Ministero degli Interni. Uno *standard* di qualità nato per iniziativa politica al fine di sollecitare l'utilizzo di misure preventive del crimine nella progettazione edilizia e urbana, da parte dell'industria delle costruzioni.

Nel maggio 2006, il governo britannico introduce un altro avanzamento in materia, rendendo obbligatoria la DAS (Design Access Statement) per ogni nuovo intervento. Si tratta di un documento che deve mettere in relazione il progetto edilizio con quello della sicurezza urbana, con riferimento alle linee guida SBD. A supporto di questo processo, il 10 agosto 2006, la CABE (Commission for Architecture and the Built Environment), elabora la *Guidance on Changes to the Development Control System* (CABE, 2006), mirata a stabilire i requisiti formali e funzionali per la realizzazione di luoghi di qualità accessibili a tutti.

Significativa è anche l'esperienza della municipalità di Manchester che nel 2006 rende obbligatorio il CIS (Crime Impact Statement) per ogni nuovo intervento. È una relazione da allegare alle autorizzazioni edilizie in cui sono illustrate le strategie di identificazione, previsione, valutazione e mitigazione del crimine. Con riferimento all'approccio ambientale alla sicurezza urbana, il CIS rappresenta, ancor oggi, uno degli strumenti più avanzati del Regno Unito (Chiodi and Ferraris, 2013).

La sperimentazione più innovativa che coniuga la sicurezza urbana con la progettazione ambientale è sicuramente quella francese. La legge introdotta nel 2007 nell'ordinamento nazionale ha prodotto una serie di interventi paradigmatici, in particolare per progetti di riqualificazione di isolati residenziali in contesti periferici caratterizzati da elevati livelli di insicurezza e delinquenza.

laws to promote integrated security policies, considering the link to interventions on the physical and spatial characteristics of public space (Karrer and Santangelo, 2012).

In 2010, with the UNI's implementation of regulation CEN/TR 14383-2: 2010, another step was taken in terms of urban security policies, but soon the lack of any significant empirical validation meant it was consigned to oblivion.

With Law 48/2017, and Decree Law 20 February 2017, n. 14, coordinated with the conversion law 18 April 2017, n. 48, establishing *Urgent measures on the security of cities*, attention turned to security, and in particular urban security, but there was no mention of the environmental approach highlighted in regulation UNI CEN/TR. We had to wait until 2018 and the issuing of the Agreement between the Government,

Regions, and autonomous Provinces, ANCI and UPI<sup>13</sup> concerning general guidelines on public policies to promote integrated security. In particular, in Appendix A, *Agreement on general guidelines on public policies to promote integrated security*, point 7 makes clear that «[...] of all the potential initiatives, urban planning can promote urban security criteria, as defined in Technical Report TC 14383-2 Crime prevention through urban planning».

### Conclusions

Despite the theoretical tools available and, more recently, the regulatory support structure, the Italian experience has primarily been to focus on suppression, with an almost total lack of experimentation with prevention policies (Aiosa *et al.*, 2017). «Knowledge of the legislation proposed by the European standardisation commit-

Nella seconda parte degli anni duemila, subito dopo l'approvazione della legge, il distretto Bout des Landes Bruyères, situato nella zona Nord del comune di Nantes, ha avviato un ambizioso progetto di riqualificazione incentrato sugli spazi pubblici. Il contesto era caratterizzato da due nuclei abitativi eterogenei: una zona di abitazioni a carattere sociale di 881 alloggi di proprietà del gestore sociale Nantes Habitat, prevalentemente con tipologia a torre; e una zona di abitazioni ad un piano accorpate a formare tipologia a schiera (oggetto di sostituzione edilizia nel 2009), lambite da una strada tangenziale ad alta percorrenza. I due nuclei erano separati da una ampia fascia boschiva abbandonata, vera e propria barriera che impediva la comunicazione tra le due zone. Il progetto, promosso e finanziato da Nantes Métropole, ha previsto la riorganizzazione del sistema della mobilità automobilistica e ciclo-pedonale con la realizzazione di nuovi percorsi indispensabili per il collegamento tra i due nuclei residenziali; la razionalizzazione del sistema della sosta, eliminando i numerosi parcheggi non autorizzati e realizzando percorsi, siepi e dissuasori della sosta, nonché accorpando i parcheggi in piccoli nuclei assegnati ai singoli manufatti edilizi; la messa in opera di siepi e filari di alberi al fine di delimitare e rendere esplicita la separazione tra spazio privato e pubblico; ed infine la realizzazione di una sede del municipio di quartiere, presidio permanente delle istituzioni pubbliche<sup>12</sup>.

### La sperimentazione in Italia

In Italia, la prima iniziativa concreta – da ricondurre agli anni Novanta, con l'elezione diretta dei sindaci e il trasferimento delle funzioni amministrative alle Regioni e agli Enti Locali – è quella dei protocolli d'intesa, av-

both embrace the knowledge (contained in the legislation) and take real action (experiment in real contexts<sup>14</sup>). Taking into consideration any updates required by new directions in contemporary architecture inspired by the fragmentation of (built and free) space, in contrast to "securitarian" design principles aimed at organising the regularity of architectural and urban space (adoption of security cameras, fences and access as a security paradigm).

### NOTES

<sup>1</sup> The School was officially established in 1914, the year in which Robert Park joined the Department of Sociology at the University Chicago. Cf. text entitled *The City*, written in 1925 with colleagues Ernest Burgess and Roderick McKenzie.

<sup>2</sup> The CHA is a non-profit organisation managed by the City of Chicago which

tee remains predominantly limited to just a few professionals, mainly in the academic field and some of the more responsive local administrations» (Acierno, 2010). This path, in contrast to the one followed in France, the UK and other Northern European countries, has been determined by a cultural approach that is more attentive to political demands than local government strategies. In fact, in the Italian legal system there are no laws, regulations or operating practices on urban security prior to development in the territory (Fasolino *et al.*, 2018). Urban security is delegated to the State: to the Ministry of the Interior, the Prefecture and, at a local level, the Mayor as a government official. There is no technical figure responsible for planning and designing developments.

Therefore, what we absolutely need now is cultural progress that aims to



viata tra il 1998 e il 2005, in cui verranno sottoscritti circa 200 protocolli funzionali alla sperimentazione di nuove modalità di relazione tra Prefettura e Comune, finalizzate alla «[...] realizzazione di iniziative coordinate per un governo complessivo della sicurezza della città» (Amendola, 2008). In quegli anni alcune Regioni, tra cui l'Emilia Romagna per prima nel 1999, promulgheranno leggi per la promozione di politiche integrate di sicurezza, contemplando al loro interno il riferimento ad interventi sulle caratteristiche fisico-spaziali dello spazio pubblico (Karrer and Santangelo, 2012).

Nel 2010, con il recepimento da parte dell'UNI della norma CEN/TR 14383-2: 2010, si segnerà un ulteriore passo in avanti in termini di politiche sulla sicurezza urbana, ma ben presto la mancanza di una significativa validazione empirica la consegnerà all'oblio.

Con la Legge 48/2017, e il Decreto Legge 20 febbraio 2017, n. 14, coordinato con la stessa legge di conversione 18 aprile 2017, n. 48, recante *Disposizioni urgenti in materia di sicurezza delle*

*città*, si torna a parlare di sicurezza e nello specifico di sicurezza urbana ma, dell'approccio ambientale, evidenziato nella norma UNI CEN/TR 14383-2, non se ne fa menzione. Si dovrà attendere il 2018 con l'emanazione dell'Accordo tra Governo, Regioni e Province autonome, l'ANCI e l'UPI<sup>13</sup>, concernente le linee generali delle politiche pubbliche per la promozione della sicurezza integrata. In particolare, nell'Allegato A, "Accordo sulle linee generali delle politiche pubbliche per la promozione della sicurezza integrata", al punto 7 si esplicita che «[...] tra gli ambiti delle iniziative possibili, la pianificazione urbanistica potrà valorizzare i criteri di sicurezza urbana, così come definiti dal Rapporto Tecnico TC 14383-2 Prevenzione della criminalità attraverso la progettazione urbana».

### Conclusioni

Nonostante siano disponibili gli strumenti teorici e, recentemente, anche l'apparato normativo di supporto, l'esperienza italiana è prevalentemente focalizzata alla repressione, con una



quasi assente sperimentazione di politiche preventive (Aiosa *et al.*, 2017). La «[...] normativa proposta dal comitato di standardizzazione europeo è rimasta prevalentemente una conoscenza limitata ai pochi addetti ai lavori, soprattutto in ambito accademico e di qualche amministrazione locale più sensibile» (Acierino, 2010). Questo percorso, in contrasto con quello perseguito da Francia, Regno Unito ed altri paesi del nord Europa, è stato determinato da un approccio culturale più attento alle esigenze della politica che non alle strategie di governo del territorio. Infatti, nell'ordinamento italiano non sono presenti né leggi, né regolamenti, né prassi operative in materia di sicurezza urbana propedeutiche all'intervento sul territorio (Fasolino *et al.*, 2018). La sicurezza urbana è delegata allo Stato in capo al Ministero degli Interni, alla Prefettura e, a livello locale, al Sindaco quale ufficiale del Governo; non esiste una figura tecnica responsabile della programmazione e progettazione degli interventi. Diventa dunque indispensabile un avanzamento culturale che miri da una parte a impadronirsi del sapere (contenuti della norma) e dall'altra agendo con il fare (sperimentazione in contesti reali<sup>14</sup>). Tenuto conto dei necessari aggiornamenti dovuti ai nuovi orientamenti dell'architettura contemporanea ispirata alla frammentazione dello spazio (edificato e libero), al contrario dei principi progettuali "securitari" tesi ad una organizzazione della regolarità dello spazio architettonico e urbano (adozione di telecamere, recinzioni e accessi blindati come paradigma della sicurezza).

aims to build public housing and housing for seniors.  
<http://www.encyclopedia.chicagohistory.org/pages/253.html>.

<sup>3</sup> Cf. Oscar Newman, *Creating Defensible Space*, U.S. Department of Housing and Urban Development. Office of Policy Development and Research, 1996. The text, developed as a support tool for public administrations, describes Newman's design experience through three in-depth case studies: the mini urban districts of Five Oaks, Dayton, Ohio; the public housing district of Clason Point (approximately 400 people) in the South Bronx in New York; and Public Housing in Yonkers, a settlement of dispersed building in a small city.

<sup>4</sup> Article 4 of Decree Law 20 February 2017, no. 14, in addition to defining the concept of urban security, underlines that it should also be implemented

through the redevelopment and recovery of the most rundown areas and sites.

<sup>5</sup> Available at: [https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP\\_ORG\\_ID,FSP\\_LANG\\_ID:6306,25&cs=160F4E5F93446B0624F991CAFB9CE28A5](https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:6306,25&cs=160F4E5F93446B0624F991CAFB9CE28A5).

<sup>6</sup> The first thinking on and experimentation with urban security policies were developed in the Emilia Romagna region, in particular in the City of Sassuolo (MO) – Braida district (2006) and the City of Calderara di Reno (BO) – "Garibaldi 2" (2011).

<sup>7</sup> Latest modifications 26/07/2019.

<sup>8</sup> Article L. 114-1, Chapter IV: Study on public security, Title I: Rules applicable throughout the territory, First book: Urban planning regulation.

<sup>9</sup> Last update 2 February 2018, *Part I - Prevention of crime and disorder, Chapter I - England and Wales*.

<sup>10</sup> Ministry for Housing and Planning, and Ministry of State for Crime

## NOTE

<sup>1</sup> La nascita ufficiale della Scuola è da fare risalire al 1914, anno in cui Robert Park si trasferì al Dipartimento di Sociologia dell'università di Chicago. Cfr. il testo intitolato *La città*, scritto nel 1925 con i colleghi Ernest Burgess, Roderick McKenzie.

<sup>2</sup> La CHA è una organizzazione senza fini di lucro gestita dalla municipalità di Chicago con l'obiettivo di costruire abitazioni popolari e per anziani.

<http://www.encyclopedia.chicagohistory.org/pages/253.html>.

<sup>3</sup> Cfr. Oscar Newman, *Creating Defensible Space*, U.S. Department of Housing and Urban Development. Office of Policy Development and Research, 1996. Il testo, nato come strumento di supporto per le Amministrazioni pubbliche, descrive l'esperienza progettuale di Newman attraverso la lettura approfondita di tre casi studio: i mini quartieri urbani a Five Oaks, Dayton, Ohio; il quartiere di edilizia pubblica di Clason Point (di circa 400 persone) situato nel South Bronx a New York; e le Public Housing in Yonkers, un insediamento di edilizia diffusa in una piccola città.

<sup>4</sup> All'articolo 4 del Decreto Legge 20 febbraio 2017, n. 14, oltre alla definizione del concetto di sicurezza urbana, si evidenzia che il suo perseguimento è da attuarsi anche attraverso la riqualificazione e recupero delle aree o dei siti più degradati.

<sup>5</sup> Available at: [https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP\\_ORG\\_ID,FSP\\_LANG\\_ID:6306,25&cs=160F4E5F93446B0624F991CAFB9CE28A5](https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:6306,25&cs=160F4E5F93446B0624F991CAFB9CE28A5).

<sup>6</sup> Nella Regione Emilia Romagna si sono sviluppate le prime riflessioni e sperimentazioni di politiche di sicurezza urbana, in particolare nel Comune di Sassuolo (MO) - Quartiere Braida (2006) e nel Comune di Calderara di Reno (BO) - "Garibaldi 2" (2011).

<sup>7</sup> Ultima modifica 26/07/2019.

<sup>8</sup> Articolo L. 114-1, Capitolo IV: Studio sulla sicurezza pubblica, Titolo I: Regole applicabili in tutto il territorio, Primo libro: Regolamento dell'urbanistica.

Reduction, Policing and Community Security.

<sup>11</sup> The SBD has produced a series of authoritative Guides on design to help construction, design and the construction industry to integrate security into property development in England, Scotland and Wales and to meet SBD requirements. The Guides have been updated over the years to keep pace with changing patterns of criminal behaviour and progress in building design and new technologies. They are a valuable reference source for architects, developers, local planning authorities and police.

<sup>12</sup> Contracting authority: City of Nantes. Project manager: Nantes Métropole and Nantes Métropole Aménagement. Project: Germ and Jam, Architecture-Territoires. Cost: eur 26.8 million excluding taxes, of which eur 6 million for public spaces Chronology: 2005-2019.

<sup>13</sup> Register of documents 4/CU of 24 January 2018

<sup>14</sup> As happened recently (July 2019) in Piacenza for the transformation area "Molini degli Orti - Consorzio Agrario di Piacenza - Ex Mercato ortofrutticolo" (Molini degli Orti - Piacenza Agricultural Consortium - Ex fruit and vegetable market) where the client was asked, at the request of the local authority, for an assessment of the project in terms of urban security. Terrepadane Consortium, who own the area, responded by appointing the Politecnico di Milano (ABC Department) to assess the strategies adopted by the project in terms of public spaces according to UNI CEN/TR 14383-2 (Scientific Director Prof. Roberto Bolici).

<sup>9</sup> Ultimo aggiornamento il 2 febbraio 2018, *Part I - Prevention of crime and disorder, Chapter I - England and Wales*.

<sup>10</sup> Ministry for Housing and Planning e Ministry of State for Crime Reduction, Policing and Community Safety.

<sup>11</sup> SBD ha prodotto una serie di autorevoli Guide alla progettazione per aiutare l'edilizia, la progettazione e l'industria delle costruzioni a integrare la sicurezza nelle azioni di sviluppo immobiliare in Inghilterra, Scozia e Galles e soddisfare i requisiti di SBD. Le Guide sono state aggiornate nel corso degli anni per stare al passo con i mutevoli schemi di comportamento criminale e i progressi nella progettazione degli edifici e nelle nuove tecnologie. Sono una preziosa fonte di riferimento per architetti, sviluppatori, pianificatori di autorità locali e agenti di polizia.

<sup>12</sup> Ente appaltante: Città di Nantes. Responsabile del progetto: Nantes Métropole e Nantes Métropole Aménagement. Progetto: Germe e Jam, Architecture-Territoires. Costo: 26,8 milioni di euro tasse escluse, di cui 6 milioni di euro per gli spazi pubblici Cronologia: 2005 – 2019.

<sup>13</sup> Repertorio atti 4/CU del 24 gennaio 2018

<sup>14</sup> Come accaduto recentemente (luglio 2019) a Piacenza per l'area di trasformazione denominata "Molini degli Orti - Consorzio Agrario di Piacenza - Ex Mercato ortofrutticolo" in cui alla committenza, su sollecitazione dell'Amministrazione Locale, ha richiesto una verifica del progetto in termini di sicurezza urbana. Il Consorzio Terrepadane, proprietario dell'area, ha risposto incaricando il Politecnico di Milano (Dipartimento ABC) per la verifica delle strategie adottate dal progetto nei riguardi degli spazi pubblici secondo la UNI CEN/TR 14383-2 (Responsabile Scientifico Prof. Roberto Bolici).

## REFERENCES

Acierno, A. (2003), *Dagli spazi della paura all'urbanistica per la sicurezza*, Alinea Editrice, Firenze.

Acierno, A. (2010), "Urbanistica securitaria: modelli, limiti e prospettive di ricerca", *TRIA, Rivista Internazionale semestrale di Cultura Urbanistica*, n. 5, pp. 153-66.

Aiosa, R., Bonifazi, A. and Salvaneli, G. (2017), "Confronto metodologico tra le indagini scientifiche dell'arma dei carabinieri e le forze di polizia britanniche", *Rassegna dell'Arma dei Carabinieri - Periodico trimestrale a carattere scientifico-professionale a cura della Scuola Ufficiali Carabinieri*, n. 4, pp. 21-53.

Amendola, G. (2008), *Città, criminalità, paure. Sessanta parole chiave per capire e affrontare l'insicurezza urbana*, Liguori, Napoli.

CABE (2006), "Design and access statements. How to write, read and use them", available at: <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/design-and-access-statements.pdf> (accessed 5 August 2019).

Cardia, C. and Bottigelli, C. (2001), "Vitalità e la riqualificazione degli spazi pubblici per la sicurezza urbana. Riferimenti teorici e strumenti operativi", *Territorio*, Vol. 18, Franco Angeli, Milano.

Chiodi, S. and Ferraris, V. (2013), *Trasformazioni urbane e sicurezza nelle città*, Regione Piemonte, Torino.

Coleman, A.M. (1985), *Utopia on trial: Vision and reality in planned housing*, Hilary Shipman, Londra.

Council of the European Union (2001), Conclusions of the Conference "Towards a knowledge-based strategy to prevent crime", Sundsvall, Sweden, from 21-23 february 2001, available at: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6563-2001-INIT/en/pdf> (accessed 2 September 2019).

Crowe, T. (2013), *Crime Prevention Through Environmental Design*, Elsevier, Waltham.

Fasolino, I., Coppola, F. and Grimaldi, M. (2018), *La sicurezza urbana degli insediamenti*, Franco Angeli, Milano.

Jacobs, J. (1961), *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*, trad. it. Scattone, G. (2009), Einaudi Editore, Torino (ed. orig. *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York).

Jeffery, C.R. (1971), *Crime Prevention Through Environmental Design*, Sage Publications, Beverly Hills.

Karrer, F. and Santangelo, S. (2012), "Pianificazione urbana e sicurezza", in Giovannetti, M. (Ed.), *Per una città sicura. Dalle ordinanze agli strumenti di pianificazione e regolamentazione della convivenza cittadina*, Citalia, Roma, pp. 71-82.

Kelling, G.L. and Wilson, J.Q. (1982), "Broken Windows: The police and neighborhood safety", *Atlantic Monthly*, pp. 29-38, available at: [https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/03/brokenwindows/304465/?single\\_page=true](https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/03/brokenwindows/304465/?single_page=true) (accessed 10 September 2019).

Llewelyn, D. (2004), *Safer Places: The Planning System and Crime Prevention*, Thomas Telford Ltd, Londra.

Newman, O. (1972), *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*, Macmillan, New York.

UNI CEN/TR 14383-2 (2010), *Prevenzione della criminalità - Pianificazione urbana e progettazione degli edifici - Parte 2: Pianificazione urbana*, UNI, Milano.

Wood, E. (1961), *Housing Design: A Social Theory*, New York: Citizens' Housing and Planning Council, New York.



# Qualità vs quantità. È possibile quantificare la qualità dello spazio pubblico?

SAGGI E PUNTI  
DI VISTA/  
ESSAYS AND  
VIEWPOINT

Valentina Dessi<sup>a</sup>, Lisa Astolfi<sup>b</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano, Italia

<sup>b</sup> Politecnico di Milano, Italia

valentina.dessi@polimi.it

lisastolfi@gmail.com

**Abstract.** Nonostante la pratica comune e i requisiti normativi legati alla pianificazione urbanistica delle nostre città continui a definire la qualità ambientale attraverso il rispetto degli standard urbanistici, risulta sempre più evidente l'inadeguatezza di questo parametro. Per questo motivo numerosi programmi di rigenerazione urbana e soprattutto i sistemi di valutazione della sostenibilità urbana verificano i livelli di sostenibilità ambientale e la vivibilità, quasi fossero un indicatore di progetto. Il paper descrive gli indicatori in questo momento più consolidati e propone l'utilizzo dell'indicatore di vivibilità dello spazio pubblico promosso dall'Agenzia dell'Ecologia Urbana di Barcellona con alcune modifiche che lo rendono più coerente con il contesto milanese e italiano.

**Parole chiave:** Sostenibilità ambientale; Indicatori; Valutazione; Qualità; Vivibilità.

## Introduzione

Nei piani comunali la qualità di uno spazio urbano viene associata alla quantità, allo standard urbanistico da garantire in occasione di una nuova lottizzazione. Si fa bella mostra di numeri, in termini di metri quadrati di verde o numero di alberi per abitante se una città ne ha molti di più della città vicina, o se ne ha il doppio rispetto a qualche anno prima. Questo però non è garanzia di qualità dello spazio pubblico, perché non tiene conto della relazione con la morfologia del luogo nel quale l'elemento si inserisce. Ma possiamo dire che è la quantità a stabilire la qualità? Possiamo parlare di bassa qualità dell'aria quando i livelli di PM10 superano una certa soglia o quando il rumore prodotto in una strada è superiore a tot decibel, con valori stabiliti per legge o per esperienza diretta del cittadino fruitore dei luoghi. Se però parliamo di qualità di uno spazio pubblico in termini di vivibilità e vitalità il ragionamento diventa molto più articolato, infatti, lo spazio pubblico non è costituito da un insieme di elementi presenti in uno spazio, ma è un sistema, in cui tutti gli aspetti collaborano per generare uno spazio vivibi-

Quality vs quantity. Is it possible to quantify the quality of public space?

**Abstract.** Despite the common practice and the regulatory requirements related to the urban planning of our cities continues to define environmental quality through compliance with urban planning codes, the inadequacy of this parameter is increasingly evident. For this reason, numerous urban regeneration programs, and above all urban sustainability assessment standards, evaluate the environmental sustainability levels and livability, as if they were a project indicator. The paper describes the most consolidated indicators and proposes the use of the livability indicator of the public space promoted by the Urban Ecology Agency of Barcelona with some modifications that make it more consistent with the Milanese and Italian context.

**Keywords:** Environmental sustainability; Indicators; Assessment; Quality; Livability.

le: focalizzare l'attenzione su un solo aspetto non può garantire una buona qualità se gli altri aspetti non sono presi in adeguata considerazione.

## Misurare la qualità: lo stato dell'arte

Nei primi anni Novanta, in seguito al diffuso riconoscimento del concetto di sviluppo sostenibile, si diffondono movimenti neo-tradizionalisti, che si rifanno in generale al modello della città compatta, orientati al miglioramento della qualità sociale e ambientale dei quartieri (per esempio il New Urbanism, il Transect Oriented development - TOD, lo Smart Growth)<sup>1</sup>, e all'implementazione dei principi enunciati.

Nello stesso periodo emerge un'altra esigenza, legata in parte alla richiesta dell'industria, di promuovere lo sviluppo sostenibile anche attraverso certificazioni di eco-compatibilità del progetto sulla base di criteri prestabiliti e punteggi.

Nasce in Inghilterra, con questo obiettivo, il primo sistema di certificazione ambientale dell'edificio, il BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), negli USA il LEED (Leadership in Energy and Environmental Design Standards), mentre in Italia, ITACA, l'organo tecnico della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, ha sviluppato il protocollo ITACA.

Poiché la sostenibilità è un concetto ampio che non può prescindere da aspetti esterni all'edificio, è fondamentale considerare l'edificio inserito nel contesto. Ci sono molti edifici, soprattutto in contesti caratterizzati da fenomeni di *sprawl* urbano, certificati LEED, localizzati lontano da un centro abitato, da funzioni e

## Introduction

In municipal plans, the quality of an urban space is associated with quantity, with the urban planning standard to be guaranteed when a new housing development occurs. Lot of numbers are shown, in terms of square meters of greenery, or number of trees per inhabitant, if a city has many more than the neighboring city, or if it has twice as compared to few years earlier. This however is not a guarantee of the public space quality, because it does not take into account the relationship with the morphology of the place in which the element is inserted. Can we say that quantity determines quality? We can speak of low air quality when PM10 levels exceed a certain threshold or when the noise produced in a street is higher than tot decibels, with values established by law or by direct experience of the citizen who uses the places.

However, if we talk about the quality of a public space in terms of livability and vibrancy, the reasoning becomes much more complex and cannot be subject to simplifications. In fact, the public space is not made up of a set of elements present in a space but is a system, in which all aspects collaborate to generate a livable space; this means that good quality cannot be guaranteed by focusing attention on only one aspect, if the other aspects are not taken into due consideration.

## Measuring quality: the state of the art

In the early nineties, following the widespread recognition of the concept of sustainable development, neo-traditionalist movements spread, which generally refer to the compact city model, and aimed at improving the social and environmental quality of the neighborhoods (for example

attività di uso quotidiano, poco raggiunti da mezzi di trasporto pubblico, che rappresentano un costo ambientale elevato, che nel bilancio complessivo rende l'intervento poco o nulla sostenibile. Il riconoscimento del valore della sostenibilità e lo spostamento di scala dei sistemi di certificazione dall'edificio al quartiere (non a caso proprio da parte di chi ha proposto la certificazione ambientale dell'edificio), cresce costantemente, così come cresce la consapevolezza dell'importanza che hanno i collegamenti e le sinergie tra gli elementi del sistema urbano, per esempio trasporti, spazi pubblici e servizi.

Se con la certificazione ambientale dell'edificio gli aspetti più indagati erano legati alle prestazioni energetiche, con la valutazione alla scala più ampia del quartiere o della città intera, si prendono in considerazione anche aspetti sociali ed economici. I sistemi di valutazione della sostenibilità urbana, possono fare riferimento ad un modello urbano, per esempio legato ai movimenti neo-tradizionalisti: il LEED ND ha come modello di riferimento il New Urbanism, a differenza del BREAM che in molti punti fa riferimento alla legislazione nazionale e in generale alla manualistica anche prodotta da istituzioni governative.

I limiti alla loro applicazione e diffusione sono legati prevalentemente al fatto che non sono obbligatori e la volontaria adesione può essere considerata economicamente eccessiva. Ci sono comunque esempi di autorità locali che incentivano o obbligano gli imprenditori a far valutare la sostenibilità del nuovo intervento. A Bristol, per esempio, la Municipalità ha stabilito che gli interventi di grandi dimensioni debbano essere certificati con il sistema BREEAM Communities (Bristol City Council, 2011); negli Stati Uniti qualche autorità locale ha deciso, per chi certifica con il LEED il proprio intervento, di concedere alcuni

bonus sia in termini finanziari, cioè riduzione delle tasse come nello Stato di New York, Oregon, Maryland, Cincinnati e altri, sia in termini di altezza densità, per esempio nello Stato di Seattle, South Carolina, e molti altri. Insomma un sistema basato su una combinazione di fattori "pull and push" che può contribuire a diffondere l'uso dei sistemi di valutazione della sostenibilità ambientale.

L'Agenzia dell'Ecologia Urbana di Barcellona (AEUB), consorzio legato alla municipalità di Barcellona, ha sviluppato un approccio per affrontare i temi della rigenerazione urbana e della transizione verso la città sostenibile. Secondo questo approccio, disfunzioni delle città contemporanee possono essere affrontate anche attraverso lo sviluppo della città compatta e "diversa", facendo riferimento alla città tradizionale, in cui i servizi, soprattutto quotidiani erano concentrati all'interno delle aree urbane e facilmente raggiungibili dalle residenze a piedi (European Commission, 1990), e diversa perché la compresenza di attività in uno stesso contesto rende il luogo multifunzionale e in grado di attirare un mix di persone diverse per età, genere, reddito.

I requisiti di efficienza del sistema urbano e vivibilità vengono identificati attraverso indicatori particolarmente utili per valutare la situazione prima e dopo la proposta di modifica.

Riuscire a quantificare temi prettamente qualitativi, per esempio di tipo psicologico, è di solito molto complicato. La peculiarità, ma anche la grande forza di questi indicatori, è che si integrano parametri riferiti ad ambiti diversi rendendoli omogenei e associabili tra loro. I vari aspetti possono essere quindi presi in considerazione tutti insieme per valutare un contesto specifico e si può valutare il peso di ognuno dei parametri rispetto ad altri.

the New Urbanism, Transect Oriented development -TOD, Smart Growth)<sup>1</sup>, and the implementation of the stated principles.

In the same period, another need emerged, linked in part to the request from the industry, to promote sustainable development also through eco-compatibility standards of the project based on pre-established criteria and scores.

The first method to assess environmental sustainability of the building, the BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) was developed in England, the LEED (Leadership in Energy and Environmental Design Standards) in the USA, while in Italy, ITACA, the technical body of the Conference of Regions and Autonomous Provinces, developed the ITACA protocol.

Since sustainability is a broad concept that cannot be separated from external

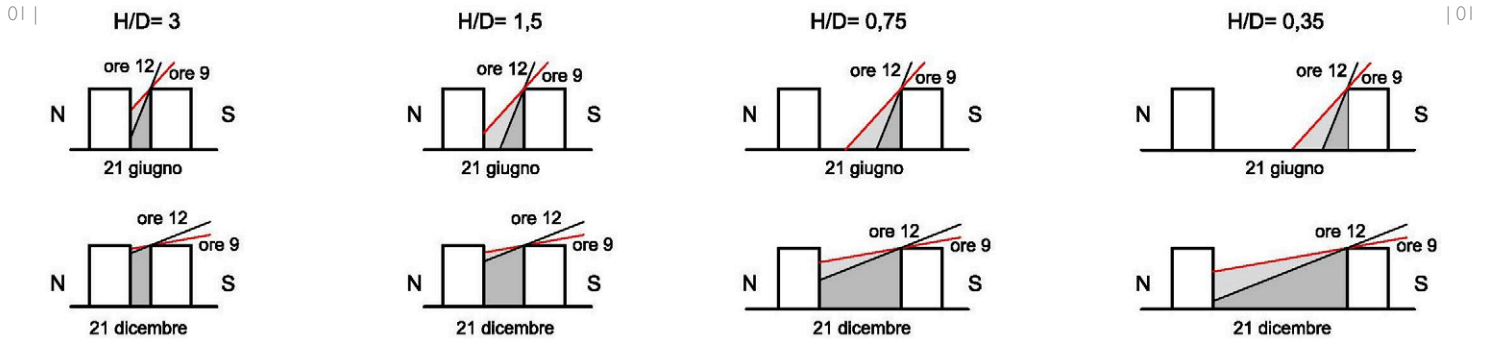
aspects of the building, it is fundamental to consider the building inserted in its context. There are many buildings, especially in contexts characterized by urban sprawl, LEED certified, located far from a built-up area and from the everyday functions and activities, hardly reached by public transport, that represents a high environmental cost, which in the overall budget it makes the intervention little or no sustainable at all. The recognition of the sustainability value of the assessment systems and the shift from the building scale to the neighborhood one (in particular by those who proposed the environmental certification of the building) is constantly growing, as the awareness of the importance of connections and synergies between the elements of the urban system, such as transport, public spaces and services is growing.

If with the environmental certification of the building, the most investigated aspects were related to energy performance, with the assessment on a larger scale of the neighborhood or the entire city, social and economic aspects are also taken into consideration.

Urban sustainability assessment systems can refer to an urban model, generally linked to neo-traditionalist movements. For example, the LEED ND has New urbanism as its reference model, unlike BREAM, which in many points refers to national legislation and in general to manuals also produced by government institutions.

As they are not mandatory and adhesion is voluntary, the application and widespread is limited and can be considered economically excessive. However, there are examples of local authorities that encourage or oblige entrepreneurs or builder to have the

sustainability of the new intervention assessed. In Bristol, for example, the Municipality has established that large-scale interventions must be certified with the BREEAM Communities system (Bristol City Council, 2011); in the United States some local authorities have decided, for those who assess their project with the LEED, to grant some bonuses both in financial terms, that is, tax reduction as in New York State, Oregon, Maryland, Cincinnati and others, and in terms of height density, for example in the state of Seattle, South Carolina, and many others. In short, a system based on a combination of "pull and push" factors that can help to spread the use of environmental sustainability assessment systems. The Urban Ecology Agency of Barcelona (hereinafter AEUB), a consortium associated to the municipality of Barcelona, has developed an approach to ad-



### L'indicatore di vivibilità dello spazio urbano

anche a realtà urbane importanti; in particolare nel Piano speciale di indicatori di sostenibilità di Siviglia, commissionato tra il 2005 e il 2007.

In questa sede viene preso in considerazione un altro indicatore sviluppato successivamente dall'AEUB, che valuta nello specifico la vivibilità dello spazio pubblico e dell'area urbana. L'indicatore è stato applicato la prima volta nel progetto di rigenerazione urbana della città di Vitoria Gasteiz nei Paesi Baschi in Spagna, città che, anche grazie alla proposta dell'AEUB, pochi anni dopo, nel 2012, ha vinto il premio istituito dalla DG Ambiente dell'UE come Capitale Verde Europea.

La vivibilità di un luogo si può definire come la combinazione di una serie di variabili, che includono la sicurezza, ma anche variabili legate a sostenibilità, comfort ambientale, servizi, pe-

L'AEUB ha sviluppato un indicatore di sostenibilità di 7 temi e 50 indicatori che ha applicato

anche a realtà urbane importanti; in particolare nel Piano speciale di indicatori di sostenibilità di Siviglia, commissionato tra il 2005 e il 2007.

In questa sede viene preso in considerazione un altro indicatore sviluppato successivamente dall'AEUB, che valuta nello specifico la vivibilità dello spazio pubblico e dell'area urbana. L'indicatore è stato applicato la prima volta nel progetto di rigenerazione urbana della città di Vitoria Gasteiz nei Paesi Baschi in Spagna, città che, anche grazie alla proposta dell'AEUB, pochi anni dopo, nel 2012, ha vinto il premio istituito dalla DG Ambiente dell'UE come Capitale Verde Europea.

La vivibilità di un luogo si può definire come la combinazione di una serie di variabili, che includono la sicurezza, ma anche variabili legate a sostenibilità, comfort ambientale, servizi, pe-

donalità e transito (Bosselmann, 2008). È una definizione che integra le necessità degli utenti di uno spazio, senza rinunciare ai requisiti della funzionalità dello spazio, che può essere utilizzata per descrivere l'indicatore di vivibilità dell'AEUB.

L'indicatore si basa sul fatto che si può migliorare la vivibilità controllando gli aspetti morfologici (Fig. 1), che hanno ripercussioni sul microclima, sulla qualità ambientale del paesaggio sonoro e dell'immissione di agenti inquinanti, e sulla capacità di attrazione con l'incremento della diversità urbana, la tipologia e il numero di attività commerciali e/o il volume di verde (Tab. 1).

In particolare, per quanto riguarda l'aspetto della morfologia, le variabili di tipo (1.) ergonomico agiscono sul rapporto tra le caratteristiche fisiche del sistema urbano e la loro funzione, quindi su come queste caratteristiche si ripercuotono sulla fruizione e percezione delle persone. L'analisi si basa su tre variabili:

1.1- l'area dello spazio pubblico (percentuale di spazio destinato al pedone);

dress the issues of urban regeneration and the transition to sustainable cities. According to this approach, dysfunctions of contemporary cities can also be addressed through the development of the compact and "diverse" city, referring to the traditional compact city. According to this model, daily functions are concentrated within urban areas and easily accessible from residences on foot (European Commission, 1990); it is also diverse, because the coexistence of activities in the same context makes the place multifunctional and able to attract a mix of people different in age, gender, income.

The urban system efficiency and livability requirements are identified through a series of topics, and indicators related to them, which are particularly useful for assessing the situation before and after the proposed modification.

Being able to quantify purely qualitative issues, for example psychological, is usually very complicated. The peculiarity, but also the great strength of these indicators, is that parameters relating to different areas are integrated, making them homogeneous and associable them with each other. The various aspects can be considered all together to evaluate a specific context and the weight of each parameter compared to others can be assessed.

### The livability indicator of urban space

The AEUB has developed a sustainability indicator of 7 themes and 50 indicators that has also applied to important urban realm, in particular, in the Plan of sustainability indicators in Seville, commissioned between 2005 and 2007. In this paper another indicator, later developed by the AEUB, is taken into

consideration, which specifically assesses the livability of the public space and the urban area. The indicator was implemented for the first time in the urban regeneration project of Vitoria Gasteiz in the Basque Country in Spain, a city that, also due to the reconfiguration proposed by the AEUB, a few years later, in 2012, won the European Green Capital award established by the EU Environment DG.

The livability of a place can be defined as the combination of variables that include safety, but also others related to sustainability, comfort, services, walkability, and transit (Bosselmann, 2008). It is a definition that integrates the needs of space users, without renouncing to the requirements of the functionality of the space, which can be used to describe the livability indicator of the AEUB.

The indicator is based on the possibil-

ity to improve liveability by controlling the aspects, including physical, morphological (Fig. 1), that affect the microclimate, the environmental quality of the soundscape and the release of pollution, as well as the attractiveness, through the increase in urban diversity, the type and number of commercial activities and/or the volume of greenery (Tab. 1).

In particular, with regard to the morphology aspect, the ergonomic type variables (1.) act on the relationship between the physical characteristics of the urban system and their function, therefore on how these characteristics affect people's usage and perception. The analysis is based on three variables:

1.1- the area of the public space (percentage of space for the pedestrian);

1.2- the degree of accessibility (width and slope of the pedestrian areas);



Tab.01 | Categorie di variabili (morfologiche, di attrattività e di comfort) considerate per la definizione dell'indicatore di vivibilità dello spazio pubblico. Considerando anche le variabili dell'intorno si valuta la vivibilità urbana. Le categorie sono suddivise in variabili ergonomiche, variabili psicologiche e fisiologiche, e di prossimità  
 Categories of variables (morphological, attractiveness and comfort) considered for the definition of the livability indicator of the public space. Considering the variables of the surroundings, also urban livability is assessed. The categories are divided into ergonomic, psychological and physiological variables, and proximity variables

VIVIBILITÀ URBANA			
	VIVIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO		VIVIBILITÀ DELL'INTORNO
(1) MORFOLOGIA	(2) ATTRATTIVITÀ	(3) COMFORT	PROSSIMITÀ
Variabili ergonomiche	Variabili psicologiche	Variabili fisiologiche	Variabili per l'accessibilità simultanea (distanza inferiore ai 300 m, 5 min. a piedi)
1.1 % di spazio pedonale	2.1 Diversità	3.1 Comfort termico	Accessibilità alla rete di trasporto pubblico - Vicinanza alle attività "quotidiane" - Distanza dai servizi (educativi, sanitari, culturali, ecc.)
1.2 Grado di accessibilità	2.2 Tipologia di attività	3.2 Comfort acustico	
1.3 Rapporti dimensionali/apertura al cielo	2.3 Volume di verde	3.3 Qualità dell'aria	

| Tab.01

1.2- il grado di accessibilità (ampiezza e pendenza degli spazi pedonali);

1.3- l'apertura al cielo (attiene alla compattezza del tessuto urbano); è legata ai rapporti dimensionali H/D tra altezza degli edifici e dimensione della superficie orizzontale.

La seconda categoria riguarda le variabili di tipo psicologico che contribuiscono a definire il grado di (2.) attrattività dello spazio urbano, e sono tre:

- 2.1- il grado di diversità, cioè il mix funzionale;
- 2.2- il tipo di attività commerciale al piano terra dell'edificio;
- 2.3- il volume di verde.

La terza categoria di variabili, di tipo fisiologico, è quella che incide sul comfort ambientale (3.) delle persone. Questo insieme di tre variabili ambientali definisce una relazione tra le condizioni morfologiche della strada, il clima e la presenza di flusso veicolare, e i livelli fisiologici di comfort del corpo umano, e sono:

- 3.1- comfort termico;
- 3.2- qualità dell'aria;
- 3.3 comfort acustico.

Ognuna di queste contribuisce a valutare le condizioni di una strada in funzione del soleggiamento, l'orientamento e le fonti di

inquinamento dell'aria e di rumore.

Si tratta in totale di 9 variabili, dove ognuna viene associata ad un numero da 1 a 5; in questo modo tutte le variabili potranno essere sommate e successivamente divise per 9 per ottenere una media che rappresenta l'indicatore di vivibilità dello spazio urbano.

### Potenzialità e limiti nell'utilizzo in altri contesti. Un esempio di applicazione

Presso la Scuola AUIC del Politecnico di Milano, gli studenti di uno dei laboratori di progettazione finale sugli spazi pubblici, hanno utilizzato l'indicatore di vivibilità per verificare le condizioni di un'area urbana a Milano; sono emerse situazioni critiche, ma anche il potenziale miglioramento che emerge dalle ipotesi progettuali.

Alla luce di questa esperienza sono emerse una serie di criticità sull'utilizzo del metodo, sulle quali si è tentato di proporre "adattamenti" legati al contesto geografico.

L'esempio riguarda via Sammartini a Milano, una via che si sviluppa lungo l'asse N-S, lunga più di 1 km, e caratterizzata lungo il lato est dalla presenza della ferrovia e di magazzini delle Ferrovie

1.3- the sky opening (concerns the compactness of the urban fabric), is linked to the H/D dimensional ratios between the height of the buildings and the size of the horizontal surface.

The second category concerns the psychological variables that contribute to defining the degree of (2.) attractiveness of the urban space. They are three:

- 2.1- the degree of diversity, that is, the functional mix;
- 2.2- the type of commercial activity on the ground floor of the building;
- 2.3- the presence of vegetation (volume of green).

The third category of physiological variables is the one that affects people's environmental comfort (3.). This set of three environmental variables defines a relationship between the morphological conditions of the street, the climate and the presence of vehicular flow, and

the physiological levels of comfort of the human body; they are:

- 3.1- thermal comfort;
- 3.2- air quality;
- 3.3- acoustic comfort.

Each of these variables contributes to assessing the street conditions according to the amount of solar radiation, the orientation and sources of air pollution and noise.

They are 9 variables, where each of them is associated with a number from 1 to 5; in this way all the variables can be summed up and later divided by 9 to obtain a single number which represents the livability indicator of the urban space.

### Potential and limits in use in other contexts. An example of application

At the AUIC School of the Politecnico di Milano, the students of one of the final design studio on public spaces

used the livability indicator to check the conditions of an urban area in Milan; critical situations have emerged that require improvement, but also the potential improvement of the design hypotheses.

Moreover, in light of this experience, a series of critical issues emerged on the use of the method, on which an attempt was made to propose "adaptations" linked to the geographical context.

The example concerns via Sammartini in Milan, a street that develops along the NS axis, more than 1 km long, and characterized along the east side by the railway and warehouses unused or not open to the public (properties of "Ferrovie dello Stato" on which re-functionalization projects have already been developed). The west front is occupied in part by residences (especially in the first part near the Central Sta-

tion and in part by shops, warehouses and services for the community that are rarely used by individual users. All 9 variables that define the livability indicator were calculated, even if the paper focuses on those that required some more reflection to make them usable also in this context (Fig. 2).

As regards the calculation of the first three ergonomic variables (1.), the existing conditions were verified in terms of (1. 1) percentage of pedestrian area within the overall area, (1.2) verification of the accessibility, and (1.3) the sky opening (Fig. 3), also in terms of H/D ratio.

With regard to variable 1.3, the sky opening angle (dimensional ratios), the evaluation foresees that the score increases as the angle increases; the score 1 is associated to a H/D equal to 3.5; the highest score with H/D is equal to 0.5, in which, i.e., the buildings

02 | Via Sammartini a Milano, una lunga via che si sviluppa lungo l'asse N-S, parallela alla via Melchiorre Gioia, che inizia in prossimità della Stazione Centrale e si estende lungo la ferrovia  
*Via Sammartini in Milan, a long street on the N-S axis, parallel to Via Melchiorre Gioia, which starts near the Central Station and stretch along the railway*

03 | Rappresentazione della modifica dell'angolo di vista del cielo di una strada in seguito all'inserimento di un elemento, in questo caso un filare di alberi, che modifica l'angolo di vista da un determinato punto di vista  
*Representation of the modification of the angle of the sky view of a road following the insertion of an element, in this case a row of trees, which modifies the angle of view from a certain point of view*

Tab. 02 | Valutazione della variabile ergonomica legata alla percezione dei limiti dello spazio pubblico, in termini di rapporti dimensionali e apertura angolare di vista del cielo  
*Evaluation of the ergonomic variable linked to the perception of the limits of public space, in terms of dimensional ratio and angular opening of the sky view*

Rapporti dimensionali (H/D)	Angolo del fattore di vista	Punteggio
$0,5 < H/D < 1$	$53^\circ < SVF < 90^\circ$	5
$1 < H/D < 2$	$28^\circ < SVF < 53^\circ$	4
$0,35 < H/D < 0,5$	$100^\circ < SVF < 90^\circ$	3
$2 < H/D < 3,5$	$18^\circ < SVF < 28^\circ$	2
$H/D > 3,5; H/D < 0,35$	$SVF < 18^\circ; SVF > 100^\circ$	1

Tab. 02

dello Stato inutilizzati o non aperti al pubblico (sui quali sono già stati sviluppati progetti di ri-funzionalizzazione). Il fronte ovest è occupato in parte da residenze (soprattutto nella prima parte vicino alla Stazione Centrale e in parte da negozi, magazzini e servizi per la collettività poco utilizzati da utenti singoli. Tutti e 9 le variabili che definiscono l'indicatore di vivibilità sono state calcolate, anche se il paper riporta in particolare quelle che hanno richiesto qualche riflessione in più per renderle utilizzabili anche in questo contesto (Fig. 2).

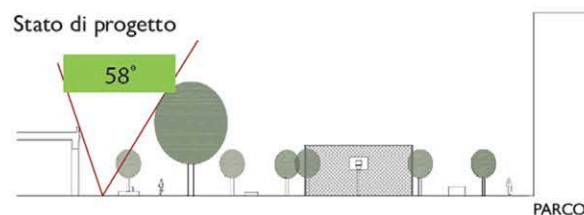
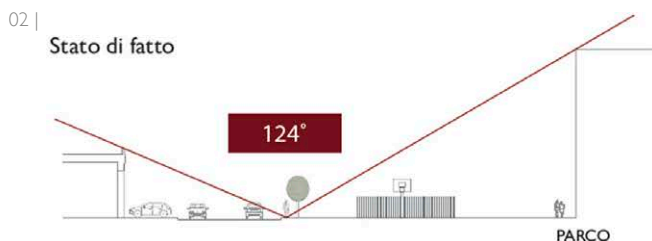
Per quanto riguarda il calcolo delle prime tre variabili di tipo ergonomico (1.) si è proceduto alla verifica delle condizioni esistenti in termini di (1.1) percentuale di area pedonale all'interno dell'area complessiva, (1.2) verifica dell'accessibilità e (1.3) apertura al cielo (Fig. 3) anche in termini di rapporto H/D.

Per quanto riguarda la variabile 1.3, rapporti dimensionali (angolo di apertura al cielo), la valutazione prevede che il punteggio cresca all'aumentare dell'angolo; il punteggio 1 viene associato ad un rapporto H/D pari a 3.5, mentre il punteggio più alto ad un H/D è pari a 0.5, in cui, cioè, l'altezza degli edifici è la metà rispetto all'ampiezza della strada. La perplessità riguarda il fatto che ampiezze eccessive possano generare la sensazione di vuoto. Questo si verifica sia quando la distanza

tra edifici è molto elevata, sia quando è presente un solo fronte di edifici.

Altre perplessità riguardano il fatto che la valutazione dovrebbe far riferimento alla posizione del pedone e non necessariamente al centro della strada; infatti, trattandovi di variabile ergonomica, l'obiettivo è quello di valutare la relazione tra la persona e la funzionalità dello spazio nel quale egli si trova, più che la strada in sé. Quando l'angolo di vista è intorno  $\geq 100^\circ$ , è probabile che sia assente un fronte edificato e non si possa parlare più di canyon urbano, oppure che gli edifici siano molto bassi in relazione alla dimensione orizzontale, per cui si può di nuovo parlare di condizione negativa. La scala di riferimento proposta è pertanto leggermente differente rispetto all'originale (Tab. 2).

Anche il gruppo delle variabili psicologiche (2.) richiede qualche adattamento perché più di ogni altro rispecchia le caratteristiche del tessuto (sociale) urbano locale. A questa categoria appartengono le variabili denominate (2.1) diversità, (2.2) attrattività delle attività, legata alla tipologia e (2.3) volume di verde. Per valutare la variabile 2.1, della diversità, si verifica il mix di funzioni e attività capace di attrarre tipologie differenti di persone nelle diverse ore del giorno, contribuendo così a rendere vivace l'area durante la giornata e le ore serali. Si calcola attraverso la formula di Shannon che deriva dalla teoria dell'informazione, basata sulle probabilità, che considera il numero di informazioni (individui giuridici, cioè attività) presenti contemporaneamente in un'area. Si valuta contemporaneamente anche quante volte questa probabilità si verifica, nell'ottica che la presenza ripetuta più volte della



04 | Curva della complessità urbana calcolata con la formula di Shannon sulla probabilità. Si nota come dopo un certo numero di attività/individui giuridici la curva rallenta quasi completamente il suo incremento

*Curve of urban complexity calculated with the Shannon formula on probability. It is possible to observe that after a certain number of activities/legal entities the curve almost completely slows down its increase*

stessa tipologia di attività porti ad una specializzazione dell'area (opposta alla diversità) e dunque ad un valore negativo. Il risultato, che esprime il numero di bit a persona, aumenta man mano che aumenta la capacità di un'area di fornire informazioni, cioè di ospitare attività di differenti tipologie. La perplessità in questo caso consiste nel fatto che la distribuzione degli individui giuridici in Lombardia e Italia, non rispecchia quella presente nelle città spagnole e risulta opportuno fare qualche adeguamento (Tab. 3, Fig. 4).

Nello strumento originale dell'AEUB, il punteggio più alto viene associato ad un numero di 6 bit/abitante, che potrebbe corrispondere ad un numero di circa 100 individui giuridici e 75 attività distinte; vale a dire che su un tratto di strada di 300 metri si trovano 50 negozi per lato con vetrine larghe 6 metri ognuna. La densità commerciale che possiamo osservare in Italia è mediamente più bassa, pertanto riteniamo ragionevole associare il valore massimo pari o superiore a 3.5 bit a persona da distribuire su una scala da 1 a 5.

Questo vuol dire verificare il numero di attività commerciali su un tratto di strada più lungo di 300 metri, oppure associare un valore massimo ad un numero minore di attività.

L'altra variabile (2.2), quantifica la capacità attrattiva delle differenti attività su una scala da 1 a 5. Il punteggio 1 viene associato ad attività quali industrie, depositi o assenza di attività, il punteggio 5 ad attività commerciali al dettaglio, quali panificio, negozi di abbigliamento, bar, cioè soprattutto negozi di prodotti legati all'uso quotidiano.

Nulla viene detto sul fenomeno degli spazi commerciali in disuso che in realtà, quando rappresenta un fenomeno ripetuto, ha una ricaduta negativa sulla capacità attrattiva dello spazio. Si

height is half compared to the width of the street. The perplexity concerns the fact that excessive amplitudes can generate the feeling of emptiness. This occurs both when the distance between buildings is great, and when there is only one front of buildings.

Other issues concern the assessment that should refer to the position of the pedestrian and not necessarily the center of the street; in fact, since it is an ergonomic variable, the goal is to evaluate the relationship between the people and the functionality of the space in which they are located, rather than the street itself.

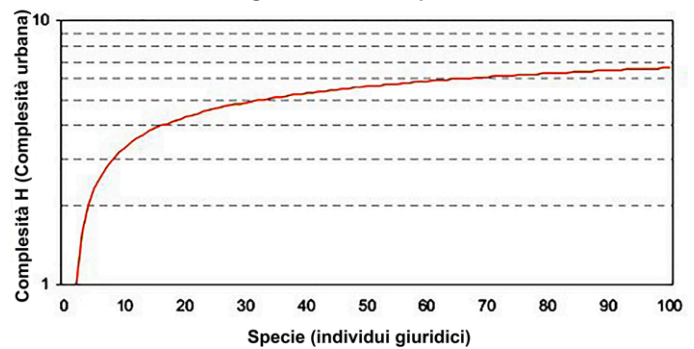
When the angle of view is around  $\geq 100^\circ$ , it is probable that a facade is absent (it is not an urban canyon), or that the buildings are very short compared to the horizontal dimension, so we can again consider it a negative condition. The proposed reference scale is there-

fore slightly different from the original one (Tab. 2).

The group of psychological variables (2.) also requires some adaptation because more than any other it reflects the characteristics of the local urban (social) fabric. The variables called (2.1) diversity, (2.2) attractiveness of the activities, linked to the type and (2.3) volume of green belong to this category.

To evaluate variable 2.1 called diversity, the mix of functions and activities is verified, capable of attracting different types of people at different hours of the day, thus contributing to making the area lively during the day and in the evening. It is calculated using the Shannon formula that derives from information theory, based on probabilities, which considers the number of information (legal entities, i.e. activities) present simultaneously in the area. It

Funzione logaritmica della complessità urbana



Tab. 03 | Scala di riferimento aggiornata per la valutazione della complessità urbana in contesti più simili a situazioni in Italia e in particolare in città come Milano  
*Updated reference scale for the assessment of urban complexity in contexts more similar to situations in Italy and in particular in cities such as Milan*

Bit/persona	Punteggio
$H > 3.5$	5
$3 < H < 3.4$	4
$2 < H < 2.9$	3
$0.9 < H < 1.9$	2
$H < 1$	1

propone pertanto di associare un valore negativo per ogni spazio chiuso, un peso molto limitato, per esempio -0.2, che incide solo quando il fenomeno dell'abbandono si ripete molte volte; in caso di possibilità di riapertura dell'esercizio commerciale il suo valore potrebbe dunque passare dall'essere negativo ad un punteggio pari a 4 o 5.

L'ultima categoria è quella delle tre variabili fisiologiche (3.), che si possono calcolare in maniera differente rispetto al modello originario, a seconda della disponibilità del dato.

Per quanto riguarda il comfort termico (3.1) è importante che il punteggio venga prodotto in maniera semplificata. Non sempre è possibile effettuare misure *in situ*, e non sempre è disponibile/ utilizzabile un software di simulazione del comportamento termico in regime dinamico, come viene fatto presso l'AEUB. La proposta in questo caso di utilizzare dei nomogrammi che riportino le variabili significative per poter valutare il comfort termico

is also assessed how many times this probability occurs, with a view that the repeated presence of the same type of activity several times leads to a specialization of the area (opposed to diversity) and therefore to a negative value. The result, in terms of number of bits per person, increases as the area's ability to provide information increases, i.e., to host different types of activities. The perplexity in this case consists in the fact that the distribution of legal entities in Lombardy and Italy does not reflect the one in Spanish cities and it could be appropriate to make some adjustments (Tab. 3, Fig. 4).

In the original tool of the AEUB, the highest score is associated with a number of 6 bits/inhabitant, which could correspond to a number of about 100 legal entities and 75 distinct activities; i.e., on a 300-meter stretch of street there are 50 shops on each side with

shop windows measuring 6 meters wide each. The commercial density that we can observe in Italy is usually lower, therefore we consider reasonable to associate the maximum value equal to or greater than 3.5 bits per person to distribute on a scale of 1 to 5. This means verifying the number of commercial activities on a stretch of street longer than 300 meters, or associating a maximum value with a smaller number of activities.

The other variable (2.2), quantifies the attractiveness of the different activities on a scale from 1 to 5. The score 1 is associated with activities such as industries, warehouses or absence of activities, the score 5 with retail commercial activities, such as bakery, clothing stores, bars, in other words, shops for products related to daily use.

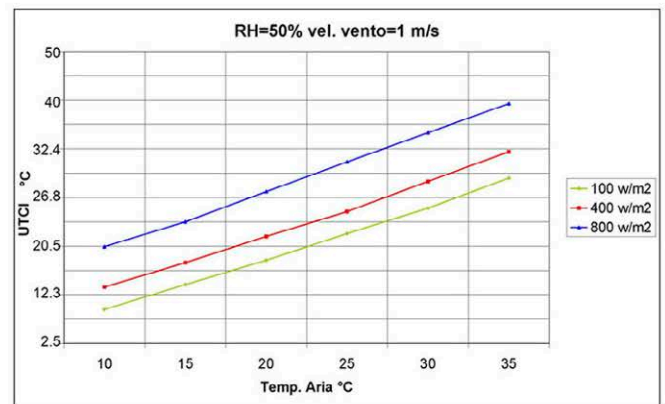
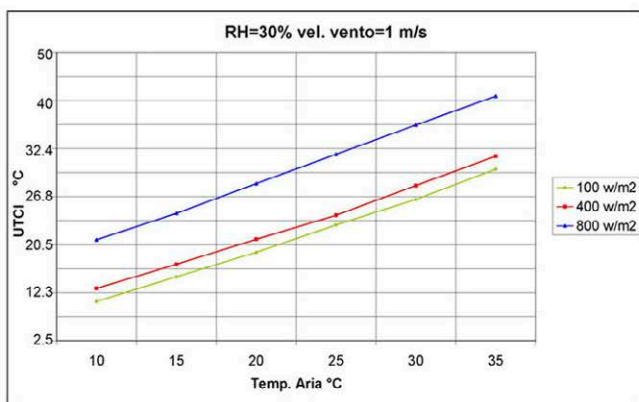
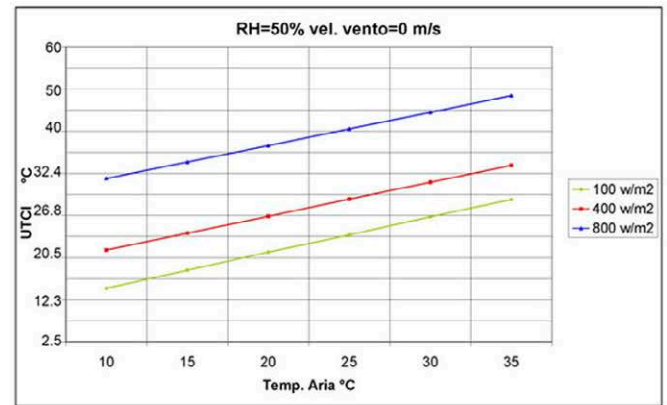
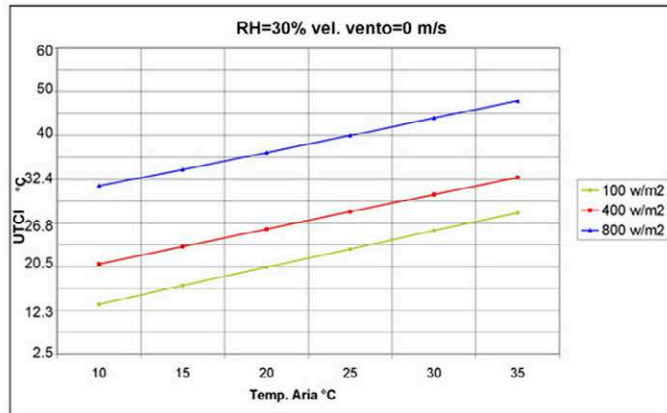
Nothing is said about the phenomenon of disused commercial spaces which in



05 | Nomogrammi per la valutazione semplificata delle condizioni di comfort termico, al variare di temperatura dell'aria, velocità del vento, umidità relativa e radiazione solare (si considera 100 w/m<sup>2</sup> la condizione in ombra e 800 w/m<sup>2</sup> la condizione in pieno sole nelle ore centrali di una giornata estiva)

Nomograms for the simplified assessment of thermal comfort conditions, with variations in air temperature, wind speed, relative humidity and solar radiation (the condition in shadow is considered 100 w/m<sup>2</sup> and the completely sunny condition is 800 w/m<sup>2</sup>, in the central hours of a summer day)

05 |



reality, when it represents a repeated phenomenon, has a negative impact on the attractive capacity of the space. We therefore propose to associate a negative value for each closed space, a very limited score, for example -0.2, which affects only when the phenomenon of abandonment is often repeated; in case of reopening the business, its value could therefore go from being negative to a score of 4 or 5. The last category represents the three physiological variables (3.), which can be calculated differently than the original model, depending on the availability of the data.

Regarding thermal comfort (3.1) it is important that the score is produced in a simplified way. Measurements *in situ* are not always possible, and simulation software of thermal behavior in dynamic regime is not always available/usable, as at the AEUB it has been car-

ried out. The proposal in this case is to use a type of nomograms that through significant variables allow evaluating thermal comfort as a combination of some significant parameters (Fig. 5). In this way the period of thermal comfort in a day it will be easier to consider, for example by evaluating the conditions in four time periods (at 9, 12, 15 and 18), and in specific points (Tab. 4), unlike of what is proposed by the AEUB which simulate 12 hours of the day and in points close to each other. In both cases, the score is assigned based on the length of the period in which an area is in thermal comfort conditions.

The comfort indicator can be, for example, the UTCI, an internationally recognized thermal comfort indicator, result of EU COST 730<sup>2</sup> research. Figure 5 shows 4 of the 9 nomograms, and shows the UTCI<sup>2</sup> value varying the

air temperature (°C), relative humidity (%), wind speed (m/s), 3 different conditions referred to the intensity of solar radiation (w/m<sup>2</sup>). The comfort condition with UCI is satisfied for a range between 9 and 26 °C, while the range of values up to 32 °C is considered to be slight discomfort.

The acoustic comfort (3.2) can instead be assessed on the basis of maps and data produced by the Municipalities, or we can use smartphone applications that are now reliable (eg Openoise from ARPA Piemonte) and measure both the site under examination and others which can represent positive references for the project. The score 1 is equivalent to values > 75 DB, the score 5 to values of DB ≤ 60.

For the assessment of air quality (3.3) in Italy, ARPA data can be used, using data of PM10 emissions, in compliance with local regulations, which derives

from the European directive 2008/50 / EC. The value 1 corresponds to PM10 values > 28 µg / m<sup>3</sup>, while the value 5 corresponds to PM10 values < 13 µg/m<sup>3</sup>.

## Results

The case reported refers to the assessment of the livability level of the current state of via Sammartini where the calculation was made according to the original model and with the modifications proposed, followed by the score of a proposed change. The current state highlights, first, as regards the morphological characteristics, a shortage in terms of pedestrian spaces and therefore of accessibility, while the morphology offers opportunities that can be enhanced.

Via Sammartini has potential, in terms of attractiveness and livability, due to its proximity to transit places and important exchange. At this time, the

Tab. 04 | Valutazione delle condizioni di comfort termico considerando la modifica degli intervalli di tempo considerati rispetto a quelli proposti dall'agenzia AEUB: mattino (ore 9), mezzogiorno (ore 12), primo pomeriggio (ore 15), Tardo pomeriggio (ore 18). Il punteggio viene associato al numero di periodi di comfort e non alle ore di comfort

*Evaluation of thermal comfort conditions considering the modification of the time period considered compared to those proposed by the Urban Ecology Agency of Barcelona agency: morning (9 am), midday (noon), early afternoon (3 pm), late afternoon (6 pm). The score is associated with the number of comfort periods and not with the hours of comfort*

n. Periodi di comfort	% Periodi di comfort	Punteggio
≥ 4 P	80%-100%	5
3 <P < 4	66% - 79%	4
2 <P < 3	50% < < 65%	3
1 <P < 2	36% < < 49%	2
< 1	< 35%	1

co come combinazione di alcuni parametri significativi (Fig. 5). In questo modo sarà più semplice considerare il periodo di comfort termico all'interno della giornata, per esempio valutandone le condizioni in quattro periodi (alle ore 9, 12, 15 e 18), e in punti specifici (Tab. 4), a differenza di ciò che viene proposto dall'Agenzia dell'Ecologia Urbana che prevede il calcolo nelle 12 ore della giornata e in punti a poca distanza tra loro. In entrambi i casi il punteggio si assegna in base alla lunghezza del periodo in cui un'area si trova in condizioni di comfort termico.

L'indicatore che si può usare può essere per esempio l'UTCI, un indicatore di comfort termico riconosciuto a livello internazionale, risultato della ricerca EU COST 7302. La figura 5 riporta 4 dei 9 nomogrammi, e riporta il valore di UTCI al variare di temperatura aria (°C), umidità relativa (%), velocità del vento (m/s), tre possibili condizioni legate all'intensità della radiazione solare (w/m<sup>2</sup>). La condizione di comfort con l'UTCI è soddisfatta per un intervallo compreso tra 9 e 26 °C, mentre è considerato leggero discomfort l'intervallo di valori fino a 32 °C.

Il comfort acustico (3.2) può essere invece valutato sulla base di mappe e dati prodotti dai Comuni, oppure si possono usare applicazioni per smartphone che sono ormai affidabili (per es. Opennoise dell'ARPA Piemonte) e misurare sia il sito in esame che altri

absence of commercial activities and of high quality public spaces has a very high negative impact.

The calculation of the disused warehouses identifies the weight of the activities, which could be -6 points out of the 27 total. The score of the corresponding indicator would therefore go from 1.6 to 1.2 (Tab. 5). The project aims to involve the reopening of these warehouses in the regeneration of the area and thus lead the score to 3.5.

The project also provides for the reduction of car traffic to the benefit of the urban space, with the addition of natural elements such as green and water and suitable materials, in combination with the proposal to open activities with a high functional mix (Figg. 6, 7).

The change leads to a consequent improvement in environmental conditions: the increase in greenery and the

reduction of asphalted surfaces leads to an improvement in thermal comfort; canopies are added to increase the pedestrian shaded areas and the permeable surfaces in general.

Unfortunately, the improvement in air quality will in any case be limited because the area subject to intervention would still belong to the homogeneous area of Milan, with data that average around 45µg / m<sup>3</sup> (Arpa 2018 data).

#### Conclusions

The three standards BREEAM Communities, LEED ND and ITACA briefly mentioned, are representative of three different approaches, which to some extent reflect the cultural, legislative and economic context in which they originated.

BREEAM Communities is a tool developed in coherence with regulations, laws on energy saving, climatic adapta-

Tab. 05 | Sintesi del calcolo delle variabili per la valutazione delle condizioni di vivibilità di una strada a Milano. Le tre colonne riportano la condizione dello stato di fatto, di progetto, considerando le variabili definite dall'Agenzia dell'Ecologia urbana di Barcellona e con le variabili modificate

*Summary of the calculation of the variables for the assessment of the livability indicator of a road in Milan, via Sarmartini. The three columns show the actual condition and the project status, considering the variables defined by Urban Ecology Agency of Barcelona and with the modified variables*

VIA SARMARTINI (Milano)			
VARIABILI	Stato di fatto	Progetto	Progetto nuovi indicatori
<b>1- MORFOLOGICHE</b>	2.6	4	4.7
% Spazio pedonale	1	4	4
Accessibilità	2	5	5
Fattore di vista del cielo SVF	5	4.3	5
<b>2- ATTRATTIVITÀ</b>	1.2	3.5	4.2
Diversità	1	2	4
Peso attività	1.6*	3.5	3.5
Volume verde	1	5	5
<b>3- COMFORT</b>	2.3	3.7	3.7
Termico	2	4	4
Acustico	3	4	4
Qualità dell'aria	2	3	3
<b>INDICATORE VIVIBILITÀ</b>	2	3.7	4.2

\* (non si tiene conto dei locali chiusi). Considerando i locali il valore sarebbe pari a 1.2

che possono rappresentare dei riferimenti positivi per il progetto. Il punteggio 1 equivale a valori > 75 DB, il punteggio 5 a valori di DB ≤ 60. Per la valutazione della qualità dell'aria (3.3) in Italia si possono utilizzare i dati dell'ARPA, utilizzando delle emissioni di PM10, nel rispetto della normativa locale, che deriva dalla direttiva europea 2008/50/EC. Il valore 1 corrisponde a valori di PM10 > 28 µg/m<sup>3</sup>, mentre il valore 5 a valori di PM10 < 13 µg/m<sup>3</sup>.

tion, with the aim to "holistically" rebalance three dimensions of sustainable development, environment, society and economy. It is also possible to find a fourth technical dimension of sustainability, which describes the quality of urban form and function.

LEED ND appears to be less process-focused. It has fewer references to urban design elements: for this reason, designers have more freedom to meet the required standards using their discretion.

If in LEED and in the livability indicator of the Urban Ecology Agency of Barcelona the credits for each area are applied in a universal way, BREEAM has developed its flexibility due to a national weight system suitable for local geographic specifications and regulations.

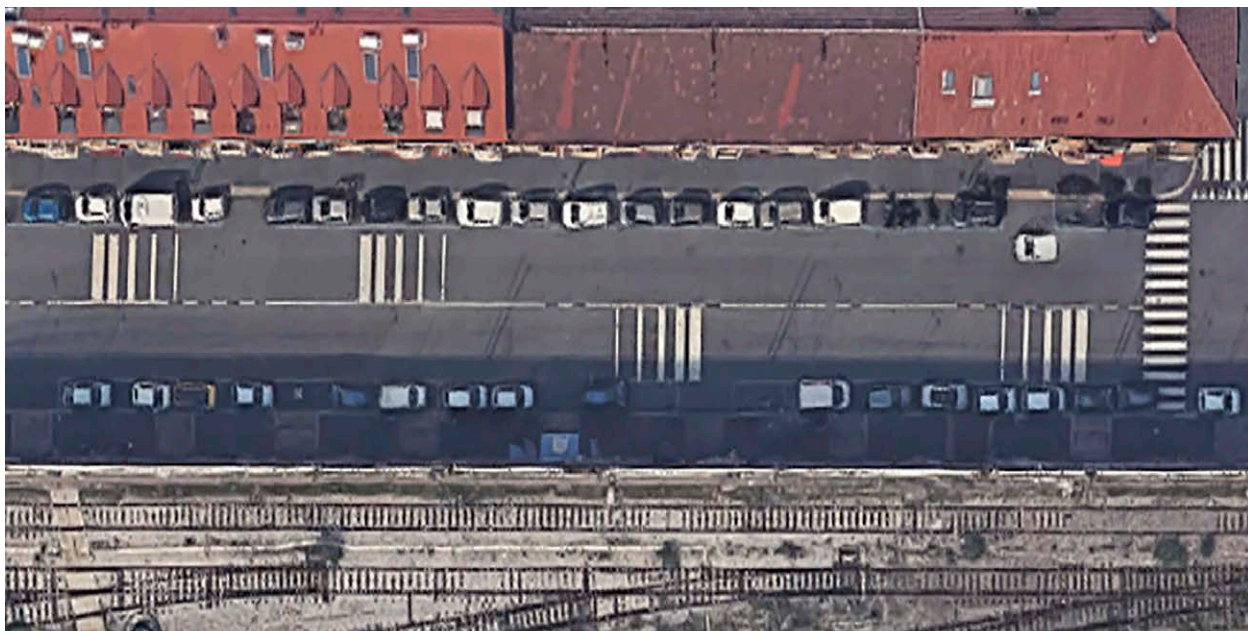
In Italy, in addition to observing that LEED ND certification system is

spreading more and more, it must be remembered that ITACA is developing the ITACA Urban Scale tool. It is not yet a complete process, but from what can be read, and therefore evaluated, to calculate the 65 criteria, reference is made to specific documentation and cartography often difficult to find, representing a potential disincentive to use the tool, also in this case voluntary. The livability indicator of AEUB also assesses the single elements in relationship with the context by calculating the proximity variables, considering their proximity and the possible use of services, activities and transport on a slightly wider scale. The reference scale always refers to distances that can easily be covered by walking for a few minutes (300 m in 5 minutes, 1 km in 20).

To conclude only one observation: the AEUB is directed by Salvador

06 | Confronto tra l'immagine attuale di via Sammartini e la proposta di riqualificazione all'interno di una proposta di rigenerazione urbana dell'intera area. Vista aerea e planimetria di un piccolo tratto  
 Comparison between the current image of via Sammartini and the redevelopment proposed included in an urban regeneration project for the whole area. Aerial view and plan of a small part of the street

06 |



Rueda, and although it may surprise that a biologist and psychologist like him talks about city planning, we are increasingly aware of the relationship between the spaces of the city and the natural environment. This is also a symptom of what is happening in the

field of urban planning; actually, only through holistic and global visions it is possible to face a complex problem such as the environmental sustainability of the city, from a privileged point of view, which is the public space and its users.

NOTES

<sup>1</sup> In the early 1980s, in the USA, the New Urbanism movement was proposed by the architects and urbanists Duany, Plater Zyberk and Calthorpe with the aim of re-proposing the typical urban model of the American

neighbourhoods typical of the pre-suburbanization era, with a compact shape and easy to walk on. It is based on the liveability concepts disseminated by J. Jacobs as well as on the definition of the physical limits of parts of the city based on the theories of the



## Risultati

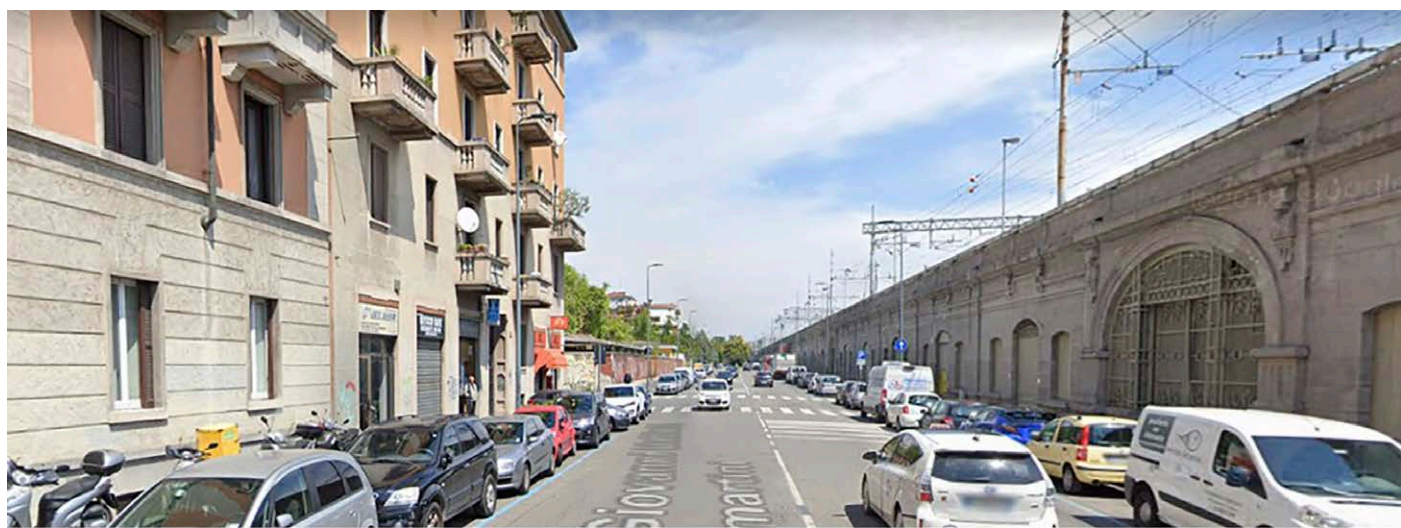
Il lavoro riportato si riferisce alla valutazione del grado di vivibilità dell'attuale via Sammartini dove il calcolo è stato fatto secondo il modello originale e con le modifiche apportate, a cui segue il punteggio di una proposta di modifica. Lo stato di fatto evidenzia, prima di tutto per quanto riguarda le caratteristiche morfologiche, una carenza in termini di spazi dedicati al pedone e dunque di accessibilità, mentre la morfologia offre delle opportunità che possono essere valorizzate.

La via Sammartini ha delle potenzialità, in termini di attrattività e vivibilità, legate al fatto che si trova molto vicina a luoghi di flusso e di interscambio importante. In questo momento l'assenza di attività commerciali e spazi pubblici di qualità ha un impatto negativo molto elevato.

Il calcolo dei locali in disuso individua il peso delle attività che po-

trebbe essere di -6 punti rispetto ai 27 totali. Il punteggio dell'indicatore corrispondente passerebbe quindi da 1.6 a 1.2 (Tab. 5). Il progetto si propone di coinvolgere nella rigenerazione dell'area la riapertura di questi locali e portare così il punteggio a 3.5.

Il progetto prevede inoltre la riduzione del traffico automobilistico a vantaggio dello spazio per i pedoni con l'aggiunta di elementi naturali quali verde e acqua e materiali più consoni, in combinazione con l'apertura di attività ad elevato mix funzionale (Figg. 6, 7). La modifica porta ad un conseguente miglioramento delle condizioni ambientali: l'aumento del verde e la riduzione delle superfici asfaltate porta ad un miglioramento del comfort termico; vengono aggiunte pensiline per aumentare le aree ombreggiate e aumentate in generale le superfici permeabili. Purtroppo il miglioramento della qualità dell'aria sarà in ogni caso limitato perché la zona oggetto di intervento apparterebbe co-



| 07



munque all'area omogenea di Milano, con dati che si attestano in media intorno ai 45 µg/m<sup>3</sup> (dati Arpa 2018).

## Conclusioni

I tre protocolli BREEAM Communities, LEED ND e ITACA brevemente menzionati sono rappresentativi di tre approcci differenti che in qualche misura riflettono il contesto culturale, legislativo ed economico in cui hanno avuto origine.

Il BREEAM è un protocollo pensato in coerenza alle normative, alle leggi su risparmio di energia, e adattamento climatico, con l'obiettivo di "riequilibrare" olisticamente tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: ambiente, società ed economia. È poi possibile riscontrare una quarta dimensione tecnica della sostenibilità, che descrive la qualità della forma e della funzione urbana. Il LEED ND sembra essere meno focalizzato sul processo, ha meno riferimenti ad elementi di progettazione urbana: i progettisti hanno per questo motivo maggiore libertà e discrezionalità nel soddisfare gli standard.

Se in LEED ND e nell'indicatore di vivibilità dell'Agenzia dell'Ecologia Urbana di Barcellona i crediti per ogni area si applicano in maniera universale, il BREEAM Communities ha sviluppato una sua flessibilità grazie a un sistema di pesi nazionale adatto alle specifiche geografiche e normative locali.

In Italia, oltre che osservare che si sta diffondendo sempre più la certificazione LEED ND (o quartieri), occorre ricordare che ITACA sta sviluppando lo strumento ITACA scala urbana. Non è ancora un percorso completo, ma da quello che si può leggere e dunque valutare, per il calcolo dei 65 criteri, si fa riferimento a documentazione e cartografia specifica spesso difficoltosa da recuperare, rappresentando un potenziale disincentivo al suo impiego, anche in questo caso volontario.

<sup>3</sup> '30s of the XX century by the sociologist Perry relating to neighbourhood unit.

<sup>2</sup> UTCI is the acronym of Universal Thermal Climate Index. Compared to the previous thermal comfort indexes it satisfies the following requirements (available at: <http://www.utci.org/>):

- It is thermos-physiologically significant in the whole range of heat exchange;
- It is valid in all climates, seasons and scales;
- It is useful for key applications in human biometeorology (e.g. daily forecasts, warnings, regional and global bioclimatic mapping, epidemiological studies, and climate impact research);
- It is independent of person's characteristics (age, gender, specific activities and clothing, etc.).

L'indicatore di vivibilità dell'AEUB valuta i singoli elementi anche nella relazione con il contesto attraverso il calcolo delle variabili di prossimità, considerandone la vicinanza e la possibile fruizione di servizi, attività e trasporti ad una scala leggermente più ampia. La scala di riferimento è sempre riferita a distanze che possono facilmente essere ricoperte camminando per pochi minuti (300 metri in 5 minuti, 1 km in 20 minuti, ecc.).

Per concludere solo un'osservazione: l'agenzia è diretta da Salvador Rueda, e anche se può sorprendere che un biologo e psicologo come lui parli di pianificazione delle città, ci rendiamo sempre più conto della relazione tra gli spazi della città e l'ambiente naturale, ma è anche sintomo di ciò che sta accadendo nel campo dell'urbanistica, ma soprattutto è anche sintomo del fatto che solo attraverso visioni olistiche e globali è possibile affrontare un problema complesso come la sostenibilità ambientale della città, da un punto di vista privilegiato quale è lo spazio pubblico e i suoi fruitori.

## NOTE

<sup>1</sup> Negli anni '80 negli USA nasce il movimento New Urbanism avviato dagli architetti urbanisti Duany, Plater Zyberk, e Calthorpe, che riproponeva il modello urbano dei quartieri americani dell'era pre-suburbanizzazione, di forma compatta e di facile percorribilità pedonale.

Si basa sui concetti di vivibilità diffusi da J. Jacob e sulla definizione dei limiti fisici di parti di città sulla base delle teorie degli anni '30 del XX secolo del sociologo Perry relative all'Unità di quartiere.

<sup>2</sup> UTCI è l'acronimo di Universal Thermal Climate Index. Rispetto ai precedenti indicatori di comfort termico risponde ai seguenti requisiti (available at: <http://www.utci.org/>), cioè è:

- termo-fisiologicamente significativo nell'intero intervallo dello scambio termico;
- valido in tutti i climi, stagioni e scale urbane;
- utile per applicazioni nella biometeorologia umana;
- indipendente dalle caratteristiche della persona (età, genere, attività metaboliche, abbigliamento, ecc.).

## REFERENCES

Bosselmann, P. (2008), *Urban Transformation: Understanding City Design and Form*, Island Press, Washington.

Dessi *et al.* (2016), *Rigenerare la città con la natura*. Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN).

Duany, A., Speck, J. and Plater-Zyberk, E. (2001), *Smart growth manual: New Urbanism in american communities*, Mc Graw-Hill, New York.

Echave, C. and Rueda, S. (2008), "Habitability index in the public space", *Annual international conference on walking and liveable communities*, Barcelona.

European Commission (1990), *Green paper on the urban environment: communication from the commission to the council and parliament*, COM (90), Brussels.

Rueda *et al.* (2012), *El urbanismo ecológico. Su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueras*, Agencia Ecologia Urbana de Barcelona, Barcellona.

Barbara Camocini<sup>a</sup>, Laura Daglio<sup>b</sup>, Giulia Gerosa<sup>a</sup>, Stefano Ragazzo<sup>c</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Design, Politecnico di Milano, Italia

<sup>b</sup> Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

<sup>c</sup> Orizzontale, Italia

barbara.camocini@polimi.it

laura.daglio@polimi.it

giulia.gerosa@polimi.it

stefano@orizzontale.org

**Abstract.** Con le espressioni *tactical urbanism*, *place making*, *pop-up city*, *open-street projects* si distinguono progetti altamente relazionali, che generalmente costituiscono il risultato di operazioni *bottom-up*, realizzate con la partecipazione della popolazione, con o senza il supporto delle istituzioni. A partire dall'individuazione degli approcci riscontrabili nella letteratura e dall'identificazione di casi studio internazionali, il saggio si concentra su un'analisi qualitativa dei modelli di intervento proponendo una matrice di valutazione che individui indicatori significativi per comprendere l'efficacia nel tempo dei progetti. La matrice si avvale dell'esperienza di un collettivo che promuove progetti di spazi pubblici attraverso nuove forme di interazione tra gli abitanti e i beni comuni.

**Parole chiave:** *Temporary urbanism*; Valutazione qualità; *Urban legacy*; Spazio pubblico.

**Per una fenomenologia del *temporary urbanism*** La città si modifica, i suoi spazi subiscono fenomeni di abbandono, ri-funzionalizzazione, reinterpretazione e stratificazione. In tale contesto, gli interventi nello spazio pubblico urbano che prevedono una durata limitata nel tempo – che indicheremo come ‘*temporary urbanism*’ – sono particolarmente frequenti e generano un crescente interesse accademico.

Tale diffusione è stata favorita, da un lato, dalla debolezza delle politiche urbane adottate in passato, spesso finalizzate a perseguire soluzioni permanenti per la città (Bishop, 2012), che richiedono tempi lunghi di pianificazione e applicazione rispetto alle dinamiche contemporanee di modificazione della società urbana e, dall'altro, dalla crisi economica, che ha determinato un rallentamento dei progetti in corso riducendo significativamente gli investimenti dedicati allo spazio pubblico urbano. Inoltre, la formazione di relazioni, più o meno istituzionalizzate all'interno delle comunità urbane (Bourdieu and Wacquant, 1992), alimen-

tata dalla diffusione dell'ICT e dei *social network*, ha modificato l'approccio al cambiamento, dove le competenze e le azioni degli individui, le interazioni sociali e il coinvolgimento costituiscono elementi di innovazione sociale positivi per la collettività (Coleman, 1988; 1990). Le azioni di *temporary urbanism* ri-assegnano valore alla dimensione umana come tema di progetto: se è riconosciuto, infatti, che costituiscano una testimonianza del diffuso senso di incertezza che permea la società contemporanea (Carmona, 2012), è vero anche che rappresentano una manifestazione dei bisogni e dei *trend* attuali.

Gli interventi che prevedono modificazioni temporanee dello spazio pubblico urbano, sono definiti oggi con espressioni differenti a seconda dell'enfasi che pongono al processo e agli obiettivi prefissati – *place-making*, *pop-up urbanism*, *tactical urbanism*, *open-source urbanism*, *parklet*, *city repair* – che talvolta svelano decisi caratteri di protesta come il *guerrilla urbanism* e gli *occupy movements*. Essi presentano diversi gradienti di legalità, un contributo importante della tecnologia informatica nella loro organizzazione e differenti livelli di competenza nell'ambito della pianificazione urbana. Gran parte di essi è caratterizzata da un'importante componente relazionale che interessa diverse fasi del processo. Infatti, l'importanza della collaborazione da parte della popolazione nella fase ideativa o realizzativa conduce a considerare la dimensione partecipativa – *participatory urbanism* – come uno dei caratteri distintivi degli interventi di *temporary urbanism* nel contemporaneo (Wortham-Galvin, 2013). Il *tactical urbanism*, in particolare, privilegia l'attivazione delle relazioni di vicinato nella realizzazione di interventi a scala ri-

Projects for the temporary reactivation of public space: what legacy?

**Abstract.** The expressions *tactical urbanism*, *place making*, *pop-up city*, *open-street projects* distinguish highly relational projects, which generally constitute the result of bottom-up operations, carried out with the participation of the population, with or without the support of institutions. Starting from the detection of approaches found in literature and the identification of international case studies, the essay focuses on a qualitative analysis of intervention models, proposing an evaluation matrix that identifies significant indicators to assess the effectiveness of projects over time. The evaluation matrix also takes advantage of the experience of a collective that promotes projects of public spaces through new forms of interaction between inhabitants and common goods.

**Keywords:** *Temporary urbanism*; Quality evaluation; *Urban legacy*; Public space.

**For a phenomenology of temporary urbanism**

The city changes, its spaces undergo phenomena of abandonment, re-functionalisation, reinterpretation and stratification. In this context, interventions in the urban public space that have a limited duration in time – which we will refer to as ‘*temporary urbanism*’ – are particularly frequent and generate growing academic interest.

This diffusion has been favoured by the weakness of the urban policies adopted in the past, often aimed at pursuing permanent solutions for the city (Bishop, 2012), requiring long time for planning and application activities compared to the contemporary dynamics of modification of the urban society. In addition, the economic crisis has caused a slowdown in the ongoing processes, significantly reducing

investment in urban public space. On the other hand, the formation of more or less institutionalised relationships within urban communities (Bourdieu and Wacquant, 1992), fuelled by the spread of ICT and social networks, has altered the way to manage contemporary change, where the skills and actions of individuals, social interactions, and involvement constitute an element of positive social innovation for the community (Coleman, 1988). *Temporary urbanism* actions re-assign value to the human dimension as a project theme. If it is true that they are a testimony to the widespread sense of uncertainty that permeates contemporary society (Carmona, 2012), it is also true that they represent a manifestation of current needs and trends. Interventions that involve temporary changes in urban public space are defined with different expressions de-



dotta che, pur di durata contenuta, ispirano modificazioni a lungo termine nello spazio pubblico urbano, prevedendo, in alcuni casi, la partecipazione e il supporto delle istituzioni. Il termine 'tactical' rimanda ad azioni militari a scala ridotta, condotte da chi si trova in una posizione svantaggiata e può solo approfittare di relazioni e condizioni contingenti – date anche dal contesto locale – sfruttando i fattori di flessibilità e velocità (Haydn and Temel 2006) ed è stato definito e diffuso nel 2011 attraverso la pubblicazione "Tactical Urbanism: Short-term action Long-term change" (Lydon *et al.*, 2011). Precedentemente, tra il 2001 e il 2003, temi di ricerca affini erano stati introdotti da P. Oswalt e K. Overmeyer nel Progetto di ricerca europeo intitolato "Urban Catalyst" presso la Technische Universität di Berlino, dando origine ad una piattaforma di ricerca (Oswalt *et al.*, 2013), diventata nel 2017 studio di progettazione (Pfeifer, 2013).

Per individuare alcune caratteristiche distintive dei diversi interventi di *temporary urbanism* è possibile articolare una mappatura basata su tre categorie: l'iniziativa, l'obiettivo, la modalità d'intervento (Fig. 1). L'iniziativa può essere intrapresa in direzione *top-down*, dall'amministrazione urbana o dagli organi di governo locale, ma anche da imprenditori privati, oppure dalla popolazione – *bottom-up* – in forma di gruppi organizzati, associazioni, *social network*, prevedendo gradienti diversi di partecipazione degli utenti. Da questo fattore dipendono gli attori coinvolti nell'intervento, l'eventuale partecipazione di professionalità con un ruolo creativo legato alla dimensione del progetto, la committenza, la proprietà dell'area (pubblica o privata), l'eventuale personale impiegato per la realizzazione, il grado di autocostruzione. Il *tactical urbanism*, in particolare, riconosce il valore di una collaborazione tra amministrazione e popolazione

pending on the emphasis they place on the process and the established objectives – place-making, pop-up urbanism, tactical urbanism, open-source urbanism, parklet, city repair – which sometimes reveal strong characters of protest such as guerrilla urbanism and occupy movements. They present different degrees of legality, an important contribution of information technology in their organisation, and different degrees of expertise in the field of urban planning. Most of them are characterised by an important relational component that involves different phases of the process. In particular, the importance of collaboration from the population in the conception or realisation phases leads to consider the participatory urbanism as one of the distinctive features of temporary urbanism interventions in the contemporary age (Wortham-Galvin, 2013).

Tactical urbanism, in particular, favours the activation of neighbourhood relations in the implementation of small-scale interventions that, although of limited duration, inspire long-term changes in the public urban space, providing, in some cases, the participation and support of institutions. The word 'tactical' evokes small-scale military action by those in a disadvantaged position who can only take advantage of contingent relationships and conditions – given also by the local context – by exploiting the factors of flexibility and speed (Haydn and Temel, 2006). The term was defined and disseminated in 2011 through the publication Tactical Urbanism "Short-term action Long-term change" (Lydon *et al.*, 2011). Previously, between 2001 and 2003, similar research themes had been introduced by P. Oswalt and K. Overmeyer in the

e, prevedendo la partecipazione degli organi di governo urbano, porta in primo piano la necessità di valutare gli esiti del processo. La trattazione di Lydon (2013) mette in luce l'importanza di integrare gli interventi di urbanismo tattico nella pianificazione urbana a lungo termine. Questi ultimi, infatti, consentono un maggiore coinvolgimento della popolazione, sono di agile realizzazione e implementazione e sono reversibili.

L'obiettivo dell'intervento può essere orientato a ispirare una modificazione permanente dello spazio pubblico, in alcuni casi offrendo una finestra privilegiata su un possibile futuro o, al contrario, può rappresentare semplicemente una forma di protesta, finalizzata alla sensibilizzazione su un tema, destinata a esaurire i propri effetti in un tempo limitato. L'azione di durata limitata può essere anche reiterata, acquisendo una ciclicità e un significato rinnovato nel tempo come espressione della comunità. L'attivismo urbano di breve durata, come il *guerrilla urbanism*, ha, invece, obiettivi generalmente differenti da quelli perseguiti dalle istituzioni, e non porta a modifiche permanenti allo spazio pubblico.

Le modalità d'intervento sono strettamente legate alle due categorie precedenti. Gli interventi di *temporary urbanism*, infatti, possono essere approvati dalle amministrazioni locali, supportati nelle procedure burocratiche e nelle modalità di realizzazione, addirittura finanziati o sponsorizzati da *stakeholders* privati. Alcuni, soprattutto le manifestazioni di attivismo e protesta, si trovano in posizione di illegalità, avendo come obiettivo proprio l'opposizione all'autorità. In altri casi non sono previste norme che possano regolare le modalità di realizzazione, pertanto gli interventi si collocano in posizione aleggale. Per quanto riguarda le tecniche utilizzate per realizzare gli interventi di *temporary urba-*

European Research Project entitled "Urban Catalyst" at the Technische Universität Berlin, giving rise to a research platform (Oswalt *et al.*, 2013), which became in 2017 a design studio (Pfeifer, 2013).

In order to identify some distinctive features of the different temporary urbanism interventions, it is possible to articulate a mapping based on three categories: the initiative, the objective, the mode of intervention (Fig. 1). The initiative can be undertaken in a top-down direction, by the urban administration or local government bodies, but also by private developers, or by the population – bottom-up – in the form of organized groups, associations, social networks, providing different degrees of user participation. On this factor depend the actors involved in the intervention, the possible participation of professionals with a

creative role related to the size of the project, the client, the ownership of the area (public or private), the possible staff employed for the realisation, the degree of self-construction. Tactical urbanism, in particular, recognises the value of collaboration between the administration and the population and, by providing for the participation of urban government bodies, emphasises the need to evaluate the results of the process.

Lydon (2013) highlights the importance of integrating tactical urbanism into long-term urban planning. The latter, in fact, allow a greater involvement of the population, are of agile realisation and implementation and are reversible.

The objective of the intervention can be oriented to inspire a permanent modification of the public space, in some cases offering a privileged win-



02 | WORK WATCHING. Perestrello 2.0 (Roma, 2010). Laboratorio sperimentale di riattivazione di uno spazio pubblico urbano vuoto a cura di Orizzontale  
 WORK WATCHING. Perestrello 2.0 (Roma, 2010). Experimental workshop to reactivate public urban voids curated by Orizzontale

nism, esse dipendono dalla durata ridotta delle opere, prevedono prevalentemente approcci di tipo allestitivo e sono reversibili. La convergenza tra crisi economica ed emergenza ambientale porta infatti in primo piano la scelta di approcci altamente sostenibili, di ridotto impatto ecologico sul territorio urbano, che includono materiali di riciclo, riuso e *up-cycle* (Radiu *et al.*, 2012).

Si tratta pertanto di una geografia estremamente variata i cui effetti possono essere sia materiali che immateriali, quali modifiche indotte di comportamento, di percezione e interpretazione del luogo da parte degli abitanti (Ginelli, 2015), piuttosto che di concreta modifica fisica dello spazio che tali interventi lasciano quale eredità più nel tempo che nello spazio.

### Valutare la qualità dello spazio pubblico

L'obiettivo del presente contributo è di comprendere se e come sia possibile valutare l'efficacia di tali interventi focalizzando l'attenzione sulla *legacy*, cioè su cosa rimane di tali attività da un punto di vista di reale trasformazione fisica, ma soprattutto percepita, fattore connotante tali progetti. Si è resa pertanto opportuna una prima ricerca rispetto a strumenti e metodologie di misurazione della qualità o dell'efficacia, già sviluppati e utilizzati per la valutazione dei progetti di trasformazione dello spazio pubblico.

Un primo approccio, focalizzato principalmente sul tema della mobilità e delle infrastrutture, è offerto dalla *Global Street Design Guide* (GDCI and Nacto, 2016), che stimola a ripensare le strade e gli spazi pubblici urbani con l'obiettivo di superare la priorità gerarchica assegnata alla circolazione veicolare su ruote, valorizzando il ruolo degli spazi di connessione come luogo di esperienza della città. La ricerca, finanziata da Bloomberg

of life, economic and environmental sustainability, social equity. The guide provides the basis for a comprehensive evaluation of the results, with a multidisciplinary and multi-scalar approach, which is organised, depending on the time of verification, into physical changes, changes in use and final impacts, through differentiated methodologies including photographic campaigns, comparison of site sizes, questionnaires, census audits, field observations and environmental analysis. Given the type of interventions, however, there are no models for a broader assessment of the transformations of the perceived identity of places.

Another model, although not explicitly evaluative, can be traced back to the non-profit organisation Project for Public Spaces (PPS)<sup>2</sup>, which makes available online a brief text of guidelines (PPS, 2018) that highlights the

factors that determine the quality of a public space, by involving tangible and intangible aspects, more or less measurable. There are four attributes that enhance the quality of public spaces and, therefore, represent areas of potential evaluation: the degree of accessibility and connection with other urban places, comfort and the generation of an urban image, attractiveness to the population, being environments that promote social exchange and interactions.

In the subsequent proposed articulation, with a pragmatic approach of an Anglo-Saxon nature, the importance of the perception and involvement of the inhabitants in the evaluation of quality clearly emerges. The methodology of the Post Occupancy Evaluation is clearly of an evaluative nature. In its application to open space (Ozkan *et al.*, 2015; Beutel and Dalton, 2010), the

03 | ICEBERG. Perestrello 3.0 (Roma, 2017). Sistema allestitivo per favorire l'incontro e l'aggregazione realizzato mediante il workshop a cura di Orizzontale, in collaborazione con NOEO e New Generations. Con il supporto dell'Estate Romana e il patrocinio del V Municipio. Foto di Luca Chiaudano

ICEBERG. Perestrello 3.0 (Roma, 2017). Urban setting to foster communities gathering and aggregation made through a construction workshop curated by Orizzontale in collaboration with NOEO and New Generations. Photo by Luca Chiaudano

Philanthropies, è stata elaborata nel 2016 da GDCI e Nacto<sup>1</sup> e si avvale di un ricco repertorio di casi selezionati in 70 città di 40 nazioni, che testimoniano l'importanza di un approccio basato sullo studio del contesto fisico locale – *place* – e sulla conoscenza della popolazione – *people* – che utilizza tali spazi. L'interazione di questi due campi di indagine è orientata a generare benefici nei principali settori urbani – *impact* – in termini di salute e sicurezza, qualità della vita, sostenibilità economica e ambientale, equità sociale. La guida offre le basi per effettuare una vera e propria valutazione dei risultati, con un approccio multidisciplinare e multiscale, che si organizza, a seconda dei tempi di verifica, in cambiamenti fisici, modifiche d'uso e impatti finali, attraverso metodologie differenziate fra cui campagne fotografiche, comparazione delle dimensioni dei luoghi, questionari, verifiche sui censimenti, osservazioni sul campo e analisi ambientali. Stante la tipologia degli interventi, mancano tuttavia strumenti per una più ampia valutazione delle trasformazioni dell'identità percepita dei luoghi.





Un ulteriore modello, sebbene non esplicitamente valutativo, è riconducibile all'organizzazione *non profit* Project for Public Spaces (PPS)<sup>2</sup> che rende disponibile on-line un sintetico testo di linee guida (PPS, 2018) in cui si evidenziano i fattori che determinano la qualità di uno spazio pubblico coinvolgendo aspetti tangibili e intangibili, più o meno misurabili. Quattro sono gli attributi che valorizzano la qualità degli spazi pubblici e che rappresentano pertanto ambiti di potenziale valutazione: il grado di accessibilità e connessione con altri luoghi urbani, il confort e la generazione di un'immagine urbana, l'attrattività nei confronti della popolazione, l'essere ambienti che favoriscono lo scambio sociale e l'incontro. Nella successiva articolazione proposta, con un approccio pragmatico di natura anglosassone, emerge chiaramente l'importanza della percezione e del coinvolgimento degli abitanti nella valutazione della qualità. La metodologia della *Post Occupancy Evaluation* è infatti chiaramente di tipo valutativo. Nella sua applicazione allo spazio aperto (Ozkan *et al.*, 2015; Beutel and Dalton, 2010), si ribadiscono le tre dimensioni prestazionali (Preiser *et al.*, 1988): tecnica, funzionale ed estetica. La rispondenza dell'intervento agli intenti progettuali, così come il livello di apprezzamento, si sovrappongono nella misura dell'efficacia della trasformazione reale e percepita, una distinzione invece fondamentale rispetto ai progetti di urbanismo tattico in cui il successo dell'una e dell'altra componente sono spesso disgiunti. Una sistematizzazione dei processi, che ne analizza obiettivi, modelli e indirettamente suggerisce alcuni possibili fattori di valutazione, è rappresentata dall'emergere di manuali, linee guida e *pamphlet* destinati alle amministrazioni locali o da esse commissionate per comprendere il fenomeno e utilizzarlo quale supporto alla tradizionale pianificazione urbanistica.

three performance dimensions (Preiser *et al.*, 1988) are reaffirmed: technical, functional and aesthetic. The compliance of the intervention to the design intentions, as well as the level of appreciation, overlap in the measure of the effectiveness of the real and perceived transformation, a fundamental distinction with respect to tactical urbanism projects in which the success of both components is often separated. A systematisation of processes, which analyses objectives, models and indirectly suggests some possible factors of evaluation, is represented by the emergence of manuals, guidelines and pamphlets for local governments or commissioned by them to understand the phenomenon and use it as a support to traditional urban planning. In addition to the research work "The Planner's Guide to Tactical Urbanism" (Pfeifer, 2013), which, starting from

the analysis of case studies, identifies some specific recommendations, the guide "Les Aménagements urbains transitoires. Enjeux et guide pratique pour un espace public partagé" (Collettivo Cabanon Vertical, 2017), addressed to members of public institutions, local associations and private operators and produced by the work of a collective in charge<sup>3</sup> of interpreting the projectual experiences carried out, which underlines as a fundamental phase of the process a final moment of verification and evaluation of the results/impacts obtained, both tangible and intangible. In the document "La ville autrement - Initiatives citoyennes/Urbanisme temporaire/Innovations Publiques/Plateformes numériques" (Pairot and Moreau, 2017), edited by APUR, Atelier Parisien d'Urbanisme, nine types of innovation are highlighted: use, social,



Oltre al lavoro di ricerca "The Planner's Guide to Tactical Urbanism" (Pfeifer, 2013), che, a partire dall'analisi di casi studio, individua alcune specifiche raccomandazioni, si segnala la guida *Les Aménagements urbains transitoires. Enjeux et guide pratique pour un espace public partagé*, (Collettivo Cabanon Vertical, 2017) indirizzata a membri delle istituzioni pubbliche, alle associazioni locali e agli operatori privati e prodotta dal lavoro di un collettivo incaricato<sup>3</sup> di interpretare le esperienze progettuali effettuate, dove si sottolinea, quale fase fondamentale del processo, un momento finale di verifica e valutazione dei risultati/impatti ottenuti sia tangibili che intangibili. Nel documento "La ville autrement - Initiatives citoyennes/Urbanisme temporaire/Innovations Publiques/Plateformes numériques" (Pairot and Moreau, 2017) a cura di APUR, Atelier Parisien d'Urbanisme, vengono evidenziate nove tipologie di innovazione: d'uso, sociale, di partecipazione e concertazione, di

participation and consultation, enhancement of heritage, place and services, resilience and energy efficiency, attractiveness and propagation, implementation (better and faster), and economic.

#### Mapping the results: for a legacy geography

The critical exploration of the methodologies and guidelines presented, highlights some interrelated focal questions, concerning both the evaluation criteria and the related indicators being measured, and by what means, as well as in what time phases, the survey is carried out. If, in fact, traditionally, the transformation of the urban environment is represented by a set of physical actions resulting in a modification of the patterns of use and, subsequently, an impact in the collective consciousness with respect

to the image and sense of the places, the temporary urbanism, although in the diversity of its meanings, often acts by subverting this order, where the impact assumes a predominant value. This occurs both because the action often takes place even before defining a demanding framework, precisely with the aim of determining the project brief, and because it is aimed at unhinging the urban unconscious through participatory processes, including self-construction, which represent a maieutic moment of analysis of the physical existence, of the collective imagination, and of the foreshadowing of a shared vision, a pact of collaboration with the inhabitants<sup>4</sup>. Even with respect to the meaning of such interventions as interim strategy, on the initiative of local governments, the focus is both on the effectiveness of real change, but also and especially on

valorizzazione del patrimonio, di luogo e servizi, di resilienza e di efficacia energetica, di attrattività e propagazione, di realizzazione (meglio e più velocemente) ed economica.

### Mappare i risultati: per una geografia della legacy

L'esplorazione critica delle metodologie e delle linee guida presentate evidenzia alcune questioni nodali interrelate, inerenti sia i criteri di valutazione, sia i relativi indici oggetto di misurazione, e con quali mezzi, oltre che in quali fasi temporali, viene effettuato il rilevamento. Se, infatti, tradizionalmente, la trasformazione dell'ambiente urbano è rappresentata da un insieme di azioni fisiche cui consegue una modificazione dei modelli d'uso e, successivamente, un impatto nella coscienza collettiva rispetto all'immagine e al senso dei luoghi, il *temporary urbanism*, sebbene nella diversità delle sue accezioni, agisce spesso sovvertendo quest'ordine, ove l'impatto assume un valore predominante.

Questo si verifica sia perché l'azione ha luogo spesso prima ancora di aver definito un quadro esigenziale, proprio con l'obiettivo di determinare il *brief* di progetto, sia perché è finalizzata a scardinare l'inconscio urbano attraverso processi partecipativi, anche di autocostruzione, che rappresentano un momento mai-eutico di analisi dell'esistente fisico, dell'immaginario collettivo e di prefigurazione di una visione condivisa, un patto di collaborazione con gli abitanti<sup>4</sup>. Anche rispetto all'accezione di tali interventi quali *interim strategy*, su iniziativa delle amministrazioni locali, il focus è sia sull'efficacia del cambiamento reale, ma anche e soprattutto sui modelli di comportamento e sull'identità percepita.

Questo si verifica sia perché l'azione ha luogo spesso prima ancora di aver definito un quadro esigenziale, proprio con l'obiettivo di determinare il *brief* di progetto, sia perché è finalizzata a scardinare l'inconscio urbano attraverso processi partecipativi, anche di autocostruzione, che rappresentano un momento mai-eutico di analisi dell'esistente fisico, dell'immaginario collettivo e di prefigurazione di una visione condivisa, un patto di collaborazione con gli abitanti<sup>4</sup>. Anche rispetto all'accezione di tali interventi quali *interim strategy*, su iniziativa delle amministrazioni locali, il focus è sia sull'efficacia del cambiamento reale, ma anche e soprattutto sui modelli di comportamento e sull'identità percepita.

La matrice di valutazione proposta<sup>5</sup> (Fig. 5) rappresenta una

patterns of behaviour and perceived identity.

The proposed evaluation matrix<sup>5</sup> (Fig. 5) is an initial summary of some of the main factors relating to the transformation of urban space, organised according to the three modifications of physical type, use, and sense/perception. They can generate each other without a pre-established order so that some changes in one area can also be assessed by varying factors in the other and vice versa.

In the first area, the physical one, the main requirements for assessing the quality of the built environment are identified, of which there is a wide and specific literature and practice on measurement, also including sustainability objectives and behaviour over time.

In the second area, a first collection of factors describing the transformation

of spatial use patterns and seeking to monitor is proposed:

- the social dimension through the quantity of users, the richness of the activities that take place in the renewed place (*mixité* generated activities), of the categories of users and of the social exchanges and interactions between users;
- the temporal dimension including when (time of use), for how long (duration of use) and if in different ways (flexibility);
- the scalar dimension of the outcomes by assessing the origin of the users/visitors;
- the 'semantic' dimension (also in common with the third area) that records how places are used: whether in an appropriate way or in a different way from what was planned or even the subject of acts of vandalism.

prima sintesi di alcuni dei principali fattori che attengono alla trasformazione dello spazio urbano organizzati secondo le tre modificazioni di tipo fisico, d'uso e di senso/percezione. Le uno possono dare origine alle altre senza un ordine prestabilito, cosicché alcuni cambiamenti in un'area possono anche essere valutati attraverso variazioni di fattori che si registrano nell'altra e viceversa.

Nella prima area, quella fisica, vengono individuati i principali requisiti di valutazione della qualità dell'ambiente costruito, di cui esiste ampia e specifica letteratura e prassi in merito alla misurazione, includendo anche gli obiettivi di sostenibilità e il comportamento nel tempo.

Nella seconda area viene proposta una prima raccolta di fattori che descrivono la trasformazione dei modelli d'uso dello spazio e che cercano di monitorare:

- la dimensione sociale attraverso la quantità degli utenti, la ricchezza delle attività che si svolgono nel luogo rinnovato (*mixité* attività generate), delle categorie di utenza e degli scambi sociali e interazioni fra utenti;
- la dimensione temporale includendo quando (tempi d'uso), per quanto tempo (durata d'uso) e se in modi diversi (flessibilità);
- la dimensione scalare degli esiti valutando la provenienza degli utenti/visitatori;
- la dimensione 'semantica' (in comune anche con la terza area) che registra come vengono utilizzati i luoghi: se in modo appropriato oppure diversamente rispetto a quanto programmato o addirittura fatti oggetto di atti di vandalismo.

Viene qui inclusa anche la sicurezza d'uso riferita al rischio di incidenti, fattore che può essere più tradizionalmente inserito nell'area della trasformazione fisica, ma che qui si intende in un

Safety of use is also included here in relation to the risk of accidents, a factor that can be more traditionally included in the area of physical transformation, but which here is meant in an expanded meaning that also takes into account the psychological aspect and the possibility that new installations or street furniture may be interpreted for a use that is also different from the original intention.

Finally, in the third area, it is proposed an attempt to identify categories and criteria that consider the change in sense and perception of the places by the inhabitants/users and that often represent the element most characterising the activities of temporary urbanism. In particular, the aspects that refers to the following are collected:

- the economic impact that assesses the degree of attractiveness with respect to the establishment of new

activities and any change in the real estate values of the area;

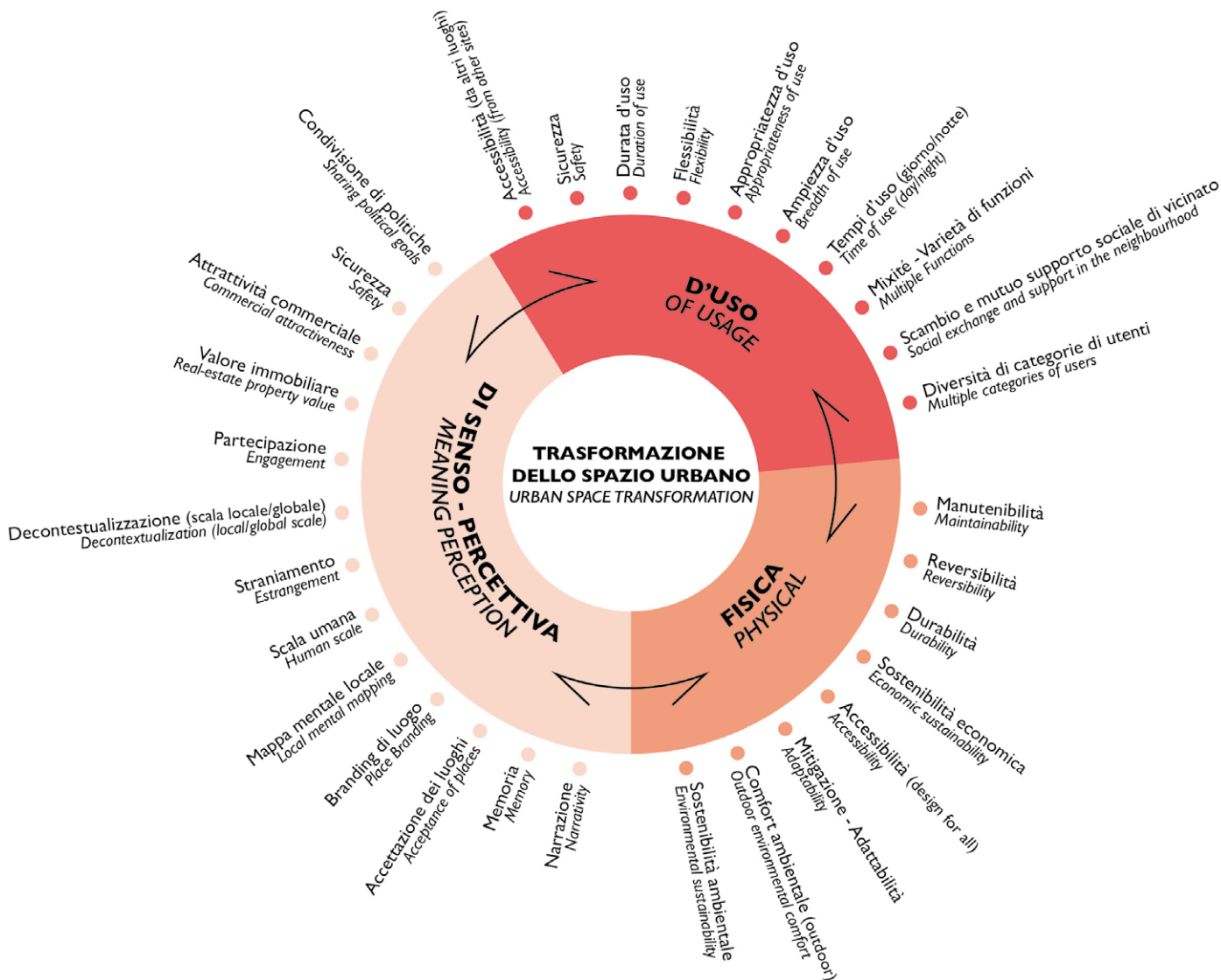
- the generation of a new/renewed identity image of the place (*branding/labelling*, acceptance/reconciliation with the places, memory, narration);
- the communicative and media impact generated by the choice of design solutions that use techniques of estrangement or creation of wonder (change of scale, decontextualisation);
- the political dimension that considers the generation and the increase in awareness of one's own needs/responsibility as a member of a community, the degree of involvement of the inhabitants (*engagement*), the degree of acceptance and sharing between the objectives of the administration and the interests of the citizens;

significato ampliato che tiene conto anche dell'aspetto psicologico e della possibilità che le nuove installazioni o arredi urbani possano essere interpretati per un utilizzo anche diverso rispetto alla intenzione originale.

Infine, nella terza area, si propone un tentativo di individuazione di categorie e criteri che considerano la modificazione di senso e percezione dei luoghi da parte degli abitanti/utenti e che spesso rappresentano l'elemento maggiormente caratterizzante le attività di *temporary urbanism*. In particolare, sono raccolti aspetti che riguardano:

- l'impatto economico che valuta il grado di attrattività rispetto all'insediamento di nuove attività e all'eventuale modifica dei valori immobiliari dell'area;

- la generazione di una nuova/rinnovata immagine identitaria del luogo (*branding/labelling*, accettazione/riappacificazione con i luoghi, memoria, narrazione);
- l'impatto comunicativo e mediatico generato dalla scelta di soluzioni progettuali che utilizzano tecniche di straniamento o di creazione di meraviglia (cambiamento di scala, decontestualizzazione);
- la dimensione politica che considera la generazione e l'aumento di consapevolezza rispetto alle proprie esigenze/risponsabilità in quanto membro di una comunità, il grado di coinvolgimento degli abitanti (*engagement*), il grado di accettazione e condivisione fra obiettivi della amministrazione e interessi della cittadinanza;





- la dimensione della percezione spaziale relativa al grado di riconoscibilità (Lynch, 1960) dei luoghi (immagine mentale) e di una scala umana (Gehl, 2010), quasi domestica, che genera un senso di sicurezza e padronanza;
- la sensazione di sicurezza rispetto a potenziali pericoli (*security*).

Da un punto di vista della misurazione di tali risultati, spesso intangibili, agli strumenti già consolidati (GDCI and Nacto, 2016) si uniscono altri sistemi proprio per la specifica caratterizzazione del *temporary urbanism* quale ibridazione tra locale e globale, in cui delle azioni locali possono assumere, tramite i *social media*, una significazione globale (Sassen, 2002). L'uso delle reti sociali diventa, infatti, strumento di attuazione e misura degli interventi stessi, misurabile attraverso il numero di *follower* e di messaggi legati a figure rappresentative e alla frequenza di uso di *hashtag* e parole chiave (Douay and Prévot, 2016). In questo senso, attraverso tali interventi, il processo di rivitalizzazione urbana da un'operazione esogena, imposta dall'alto, diventa un'operazione endogena, nella quale gli abitanti giocano un ruolo primordiale rendendo la città ancora più *open source*.

Altrettanto, l'uso di piattaforme<sup>6</sup> di *urban intelligence* per la raccolta, il trattamento e l'analisi di informazioni (*big data*) circa i modelli d'uso, consentono non solo una valutazione *ex post* dei risultati, ma anche il monitoraggio in tempo reale<sup>7</sup> e l'immediata modifica degli interventi per identificare gli utenti e valutare le appropriazioni degli allestimenti, permettendo una certa reversibilità e adattamento.

- the dimension of the spatial perception related to the degree of recognisability (Lynch, 1960) of places (mental image) and a human scale (Gehl, 2010), almost domestic, which generates a sense of security and mastery;
- the feeling of safety with respect to potential dangers (*security*).

From the point of view of the measurement of such results, which are often intangible, the already consolidated instruments (GDCI and Nacto, 2016) are joined by other systems precisely for the specific characterisation of temporary urbanism as a hybridisation between local and global, in which local actions can assume, through social media, a global significance (Sassen, 2002). The use of social networks becomes, in fact, an instrument of implementation and

measurement of the interventions themselves, measurable through the number of followers and messages related to representative figures and the frequency of use of hashtags and key words (Douay and Prévot, 2016). In this sense, through these interventions, the process of urban revitalisation from an exogenous operation, imposed from above, becomes an endogenous operation, in which the inhabitants play a primordial role making the city even more open source.

Equally, the use of urban intelligence platforms<sup>6</sup> for the collection, processing, and analysis of information (*big data*) about the use patterns, allow not only an *ex post* evaluation of the results, but also real-time monitoring<sup>7</sup> and immediate modification of interventions to identify users and assess

## Conclusioni

Il diagramma presentato restituisce una prima sintetica geografia critica dei criteri di valutazione, che richiede una specifica customizzazione in funzione della caratterizzazione del progetto in termini di iniziativa, obiettivi e modalità, variando attraverso l'uso di un sistema di misurazione pesato l'importanza dei diversi fattori. Altrettanto può costituire una prima sintetica linea guida per considerare la varietà dei possibili risultati di un intervento di *temporary urbanism*.

Stante la natura partecipativa di queste attività, ai fini di una completa analisi del singolo intervento, per comprendere a fondo il successo o il fallimento rispetto agli obiettivi iniziali, si rende necessaria, in aggiunta, una valutazione del processo messo in atto, della sua scansione temporale e degli attori coinvolti.

La diffusione di questi modelli d'intervento presso le amministrazioni, sovvertendo di fatto un fenomeno che nasce in origine *bottom-up*, è forse legata alla necessità di garantire un risultato, se non materiale, almeno immateriale, in termini mediatici. Resta tuttavia il dubbio se la sistematizzazione oggi in atto di questi modelli di trasformazione urbana, da spontanei a procedurali, elaborati sempre più con il supporto di facilitatori specializzati, secondo una forma di professionalizzazione e con tecniche (realizzazioni, materiali, cromatismi) consolidate e ripetibili, indipendentemente dal contesto, non ne diluisca progressivamente la portata, riducendone gli impatti soprattutto intangibili.

the appropriations of the fittings, allowing a certain reversibility and adaptation.

## Conclusions

The diagram presented gives an initial summary of the critical geography of the evaluation criteria, which requires a specific customisation according to the characterisation of the project in terms of initiative, objectives, and methods, varying through the use of a weighted measurement system the importance of different factors. The same can be said of a first synthetic guideline to consider the variety of possible results of a temporary urbanism intervention.

Given the participatory nature of these activities, in order to fully analyse the individual intervention, to fully understand the success or failure with respect to the initial objectives, it is

necessary, in addition, an evaluation of the process implemented, its time frame and the actors involved.

The diffusion of these models of intervention, which is increasingly taking place in administrations, subverting a phenomenon that was originally *bottom-up*, is perhaps linked to the need to guarantee a result, if not material, at least immaterial, in media terms. However, it remains doubtful whether the current systematisation of these models of urban transformation, from spontaneous to procedural, elaborated more and more with the support of specialised facilitators, according to a form of professionalisation and with techniques (implementations, materials, colours) consolidated and repeatable, regardless of the context, does not progressively dilute the scope, reducing the impacts – especially intangible ones.

## NOTE

<sup>1</sup> GDCI, istituzione che si dedica allo studio e alla progettazione delle strade in ambiente urbano, favorendo la comunicazione tra *stakeholders* coinvolti; Nacto, associazione non-profit specializzata nello studio dei trasporti presso le maggiori città del mondo.

<sup>2</sup> Con sede a New York, fondata nel 1975 a partire dalle teorie dell'urbanista statunitense William H. Whyte' (Whyte, 1980) ha l'obiettivo di supportare le comunità locali nella realizzazione di spazi pubblici di qualità, con l'ausilio di competenze multidisciplinari e processi partecipativi.

<sup>3</sup> Gruppo composto da: Ville de Marseille, Metropole GIP Marseille renovation urbaine, Euromediterranée, Soléam, finanziatori e operatori specializzati.

<sup>4</sup> Un esempio è il laboratorio sperimentale di riattivazione dello spazio pubblico Perestrello a Roma, di Orizzontale.

<sup>5</sup> Si tratta di una prima sintesi di riflessioni emerse a seguito delle esperienze di ricerca e professionali sul campo sviluppate singolarmente e insieme dagli autori nel corso degli ultimi anni o ancora in atto.

<sup>6</sup> Si veda ad es., Placemeter, attiva a Parigi dal 2016 per aiutare a quantificare come viene utilizzato lo spazio pubblico attraverso telecamere che calcolano il numero di persone e veicoli che si muovono e sostano in un determinato luogo.

<sup>7</sup> Come nel caso di Times Square, testata a intermittenza dal 2009 al 2014 prima di adottare definitivamente la pedonalizzazione.

## REFERENCES

Bourdieu, P. and Wacquant, L. (1992), *An Invitation to Reflexive Sociology*, Chicago University Press, Chicago.

Bishop, P. and Williams, L. (2012), *Temporary city*, Routledge, Oxon.

Coleman, J.S. (1988), "Capitale sociale nella creazione del capitale umano", *The American Journal of Sociology*, Vol. 94 (S95).

## NOTES

<sup>1</sup> GDCI, an institution dedicated to the study and design of roads in urban environments, promoting communication between stakeholders involved; Nacto, a non-profit association specialising in the study of transport in major cities around the world.

<sup>2</sup> Based in New York, founded in 1975 from the theories of the U.S. urbanist William H. Whyte (Whyte, 1980) it aims to support local communities in the creation of quality public spaces, with the help of multidisciplinary skills and participatory processes.

<sup>3</sup> Group composed of Ville de Marseille, Metropole GIP Marseille renovation urbaine, Euromediterranée, Soléam, funders, and specialised operators.

<sup>4</sup> An example is the experimental laboratory of reactivation of the public space Perestrello in Rome, by Orizzontale.

<sup>5</sup> It is a first synthesis of reflections that emerged following the research and professional experiences in the field, developed individually and together by the authors in recent years or still in progress.

<sup>6</sup> See, for example, Placemeter, active in Paris since 2016 to help quantify how public space is used through cameras that calculate the number of people and vehicles that move and stay in a given place.

<sup>7</sup> As in the case of Times Square, intermittently tested from 2009 to 2014 before finally adopting pedestrianisation.

Coleman, J.S. (1990), *Fondamenti della teoria sociale*, Harvard University Press, Cambridge.

Carmona, M. (2015), "Re-theorising contemporary public space: a new narrative and a new normative", *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, Vol. 8(4), pp. 373-405.

Collettivo Cabanon Vertical (2017), "Les Aménagements urbains transitaires. Enjeux et guide pratique pour un espace public partagé", available at: [https://issuu.com/cabanonvertical/docs/action\\_transitoire\\_cabanonvertical](https://issuu.com/cabanonvertical/docs/action_transitoire_cabanonvertical) (accessed September 2019).

Douay, N. and Prévot, M. (2016), "Circulation d'un modèle urbain «alternatif»? Le cas de l'urbanisme tactique et de sa réception à Paris", *EchoGéo*, Vol. 36.

Gehl, J. (2010), *Cities for people*, Washington DC Island Press, Washington.

GDCI and Nacto (2016), *Global Street Design Guide*, Washington DC Island Press, Washington.

Ginelli, E. (Ed.) (2015), *L'orditura dello spazio pubblico. Per una città di vicinanze*, Mimesis, Milano.

Haydn, F. and Temel, R. (2006), *Temporary urban spaces. Concepts for the use of cities spaces*, Birkhauser, Basel.

Hill, D. (2015), "A Sketchbook for the City to Come: The Pop-Up as R&D", *Architectural Design*, Vol. 85, pp. 32-39.

Lydon, M., Bartman, D., Woudstra, R. and Khawarзад, A. (2011), *Tactical Urbanism: Short-term action Long-term change v.1*, The Street Plans Collaborative, New York.

Lynch, K. (1960), *The image of the city*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Mozas, J. (2012), "Public space as a battlefield", *A+T Strategies and tactics in public space*, Vol. 38, pp. 6-19.

Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R. and Sanders, B. (2007), *Social Innovation. What it is, why it matters and how it can be accelerated*, The Basingstoke Press, Londra.

Oswalt, P., Overmeyer, K. and Misselwitz, P. (Eds.) (2013), *Urban Catalyst - The power of temporary use*, Dom Publishers, Berlino.

Pairot, C. and Moreau, E. (2017), *La ville autrement - Initiatives citoyennes/Urbanisme temporaire/Innovations Publiques/Plateformes numériques*, APUR Atelier Parisien d'Urbanisme.

Pfeifer, L. (2013), "The planner's guide to tactical urbanism", available at: <https://reginaurbanecology.files.wordpress.com/2013/10/tuguide1.pdf> (accessed 20 September 2019).

Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z. and White, E.T. (1988), *Post Occupancy Evaluation*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Project for Public Spaces (2018), "Placemaking. What if we built our cities around places?", available at: <https://www.pps.org> (accessed 25 August 2019).

Radiu, N., Ahuia, S. and Prabhu, J. (2012), *Jugaad innovation. Think frugal, be flexible, generate breakthrough growth*, Jossey-Bass, San Francisco.

Sassen, S. (Ed.) (2002), *Global Networks, Linked Cities*, Routledge, New York.

Wortham-Galvin, B.D. (2013), "An anthropology of urbanism: How people make places (and what designers and planners might learn from it)", *Delft Architecture Theory Journal. The participatory turn in urbanism*, Vol. 13, pp. 21-40.

Francesca De Filippi, Cristina Coscia, Grazia Giulia Cocina,  
Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, Italia

francesca.defilippi@polito.it  
cristina.coscia@polito.it  
grazia.cocina@polito.it

**Abstract.** Nell'ultimo decennio si è assistito ad un rapido sviluppo delle Tecnologie dell'Informazione e Comunicazione (ICT) che prevedono un coinvolgimento attivo da parte dei cittadini nella cura dello spazio pubblico. In particolare, hanno acquistato sempre maggiore importanza le piattaforme digitali partecipative (DPPs) che favoriscono il dialogo e l'interazione tra cittadini e Pubblica Amministrazione. Il contributo si concentra sul tema dello spazio pubblico e la sua *governance*, analizzando in maniera critica alcune *best practices* di DPPs europee, dal punto di vista del loro impatto e del relativo grado di successo al fine di far emergere gli obiettivi, i processi adottati per avviare azioni di co-design, e le specificità che le rendono progetti pilota innovativi a livello internazionale.

**Parole chiave:** Piattaforme digitali partecipative; Co-design; Co-produzione; Governance; Spazio pubblico.

## Il contesto europeo: strategie e iniziative internazionali per la governance del territorio

La crescente domanda da parte della società civile di partecipare alle decisioni pubbliche ha portato l'Unione Europea a promuovere politiche e azioni specifiche che riconoscono alle ICT un ruolo chiave nella facilitare nuove forme di impegno civico. Piattaforme, software e applicazioni possono essere motore di innovazione sociale e favorire lo scambio, la creazione di una comunità di cittadini (URBACT II Capitalisation. State of Art, Social Innovation in Cities, 2015). Alcuni autori (Caragliu *et al.*, 2011) sottolineano poi come la "performance" di una città non dipenda solo dalla dotazione di infrastrutture materiali (capitale fisico), ma anche, e sempre più, dal capitale umano e sociale, elemento chiave nella competitività tra territori. Tale visione mette al centro del concetto di *smart city gli smart citizens*, integrando la prospettiva dei *city users* e le potenzialità offerte dalle ICT.

La strategia europea in materia di nuove tecnologie e inclusione sociale ha radici lontane nel tempo: il Consiglio Europeo di

La crescente domanda da parte della società civile di partecipare alle decisioni pubbliche ha portato l'Unione Europea a promuovere politiche e azioni

specifiche che riconoscono alle ICT un ruolo chiave nella facilitare nuove forme di impegno civico. Piattaforme, software e applicazioni possono essere motore di innovazione sociale e favorire lo scambio, la creazione di una comunità di cittadini (URBACT II Capitalisation. State of Art, Social Innovation in Cities, 2015). Alcuni autori (Caragliu *et al.*, 2011) sottolineano poi come la "performance" di una città non dipenda solo dalla dotazione di infrastrutture materiali (capitale fisico), ma anche, e sempre più, dal capitale umano e sociale, elemento chiave nella competitività tra territori. Tale visione mette al centro del concetto di *smart city gli smart citizens*, integrando la prospettiva dei *city users* e le potenzialità offerte dalle ICT.

**Abstract.** In the last decade, there has been a rapid development of Information and Communication Technologies (ICT), which provide for an active involvement by citizens in the care and maintenance of public space. In particular, digital participatory platforms (DPPs) have become increasingly important in fostering dialogue and interaction between citizens and the Public Administration. The contribution focuses on the issue of public space and its governance, critically analyzing some best practices of European DPPs, from the point of view of their impact and degree of success, in order to bring out the objectives, the processes and co-design actions, the technologies they use and the specificities that make them innovative pilot projects at international level.

**Keywords:** Digital participatory platforms; Co-design; Co-production; Governance; Public space.

Lisbona già nel 2000 ne sottolinea la stretta connessione e l'importanza di promuovere mezzi diversi di accesso all'informazione per contrastare l'esclusione e il *Digital Divide*: «le tecnologie dell'informazione possono essere utilizzate per reimpostare lo sviluppo urbano e regionale e promuovere tecnologie compatibili con la tutela dell'ambiente. [...] è necessario che le amministrazioni pubbliche compiano effettivi sforzi a tutti i livelli per avvalersi delle nuove tecnologie come mezzo per far sì che le informazioni siano il più possibile accessibili».

Quanto riportato è ripreso dalle Raccomandazioni del Parlamento Europeo e del Consiglio nel 2006, dove vengono definite le competenze chiave necessarie per la realizzazione personale, la cittadinanza attiva, la coesione sociale e l'occupabilità in una società della conoscenza. Tra queste viene annoverata anche quella digitale, la quale «consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle ICT: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet».

Nel 2005, la Commissione europea lancia il piano d'azione "*i2010 - A European Information Society for growth and employment*", che fornisce un quadro strategico per affrontare le principali sfide della società dell'informazione e guidare la crescita economica sostenibile e l'inclusione attraverso le ICT. Tre le priorità di azione: completare lo spazio unico europeo dell'informazione, rafforzare l'innovazione e gli investimenti nelle ICT, realizzare una società dell'informazione europea inclusiva.

## The European context: international strategies and initiatives for territorial governance

The growing demand from civil society to participate in public decisions has led the European Union to promote specific policies and actions that recognize ICTs as a key role in facilitating new forms of civic engagement. Platforms, software and applications can be the engine of social innovation and foster the exchange, the creation of a community of citizens (URBACT II Capitalization. State of Art, Social Innovation in Cities, 2015). Some authors (Caragliu *et al.*, 2011) then underline how the "performance" of a city does not depend only on the endowment of material infrastructures (physical capital), but also and increasingly on human and social capital, a key element in competitiveness between territories. This vision

puts smart citizens at the center of the concept of smart cities, integrating the perspective of city users and the potential offered by ICT.

The European strategy on new technologies and social inclusion has roots far back in time: the Lisbon European Council already in 2000 underlined its close connection and the importance of promoting different means of access to information, to combat exclusion and Digital Divide: «information technologies can be used to reset urban and regional development and promote technologies compatible with environmental protection. [...] Public administrations need to make effective efforts at all levels to take advantage of new technologies as a means of making information as accessible as possible».

What reported is taken from the Recommendations of the European Parlia-

European digital platforms for the care of public space and co-design



A seguito di questa iniziativa è istituito *leGovernment Action Plan 2011-15*, seguito dall'*e-Government Action Plan 2016-2020* il quale propone una visione ambiziosa con l'obiettivo di rendere le istituzioni pubbliche aperte, efficienti e inclusive, in grado di fornire servizi digitali di facile accesso per tutti i cittadini e le imprese dell'UE.

Tali iniziative hanno aperto la strada a "Europe 2020", strategia per la crescita intelligente, sostenibile e inclusiva attraverso azioni politiche concrete. Una di queste è l'Agenda Digitale per l'Europa (DAE), che punta a rilanciare l'economia europea grazie ai vantaggi offerti dal mercato digitale unico.

L'obiettivo dell'Agenda Digitale non è solo quello di fornire a ogni cittadino un accesso online, ma anche aiutare le persone a orientarsi nel mondo digitale. Essa contiene 101 azioni, raggruppate intorno a sette aree prioritarie intese a promuovere le condizioni per sviluppare l'economia e la cultura digitale in Europa. Anche l'"*European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities*" raccomanda l'uso di nuovi strumenti per accelerare la trasformazione delle città europee in "Smart Cities". Una delle principali azioni proposte è «implementare la pianificazione collaborativa e integrata della *smart city*, massimizzando i dati a livello cittadino per fornire processi più agili e impiegando moderni strumenti di simulazione e visualizzazione multi-criteria». La necessità di costruire innovazione è al centro del programma di ricerca *Horizon 2020*, che dedica specifici finanziamenti alla costruzione di piattaforme per avviare processi democratici, supportare approcci e pratiche partecipative e condividere le informazioni (*Horizon 2020 - Information and Communication Technologies*). La Call CAPS ("Collective Awareness Platforms for Sustainability and Social Innovation") all'interno di H2020, avviata nel 2013, na-

ment and Council in 2006, which defines the key competences for personal growth, active citizenship, social cohesion and employability in a knowledge society. Among these, there is also the digital one, which «consists in knowing how to use the information society technologies with confidence and critically for work, leisure and communication. It is supported by basic skills in ICT: the use of the computer to find, evaluate, store, produce, present and exchange information as well as to communicate and participate in collaborative networks via the Internet». In 2005, the European Commission launches the "i2010 - A European Information Society for growth and employment" Action Plan, which provides a strategic framework to address the key challenges of the information society and drive sustainable economic growth and inclusion through

ICT. There are three priorities for action: completing the single European information space, strengthening innovation and investment in ICT, creating an inclusive European information society.

Following this initiative, the eGovernment Action Plan 2011-15 is established, followed by the e-Government Action Plan 2016-2020 which proposes an ambitious vision with the aim of making public institutions open, efficient and inclusive, capable of providing easy-to-access digital services for all EU citizens and enterprises.

These initiatives paved the way for "Europe 2020", a strategy for smart, sustainable and inclusive growth through concrete political actions. One of these is the Digital Agenda for Europe (AED), which aims to revive the European economy thanks to the advantages offered by the single digital market.

scie in un momento storico connotato da una fase di crisi alla quale né la politica pubblica né i processi di innovazione imprenditoriale orientati al mercato sembrano essere in grado di rispondere. CAPS intende esplorare un approccio alternativo: autorizzare i cittadini ad organizzare e attuare processi di cambiamento sociale diretto, valorizzando il potenziale ancora sottoutilizzato costituito dall'intelligenza e dall'azione collettiva della società civile. Partendo dal presupposto che le ICT possono svolgere un ruolo importante nel favorire un cambiamento sociale diretto nei processi avviati dai cittadini, l'obiettivo di CAPS è quello di promuovere esperimenti che integrino le ICT in progetti di innovazione sociale basati sulla comunità. CAPS sponsorizza inoltre la ricerca per determinare le funzionalità che tali forme di ICT potrebbero fornire, intraprende attività di monitoraggio e valutazione dei risultati delle sperimentazioni per poi diffonderli a beneficio della collettività e di nuovi progetti di innovazione sociale.

### **Piattaforme digitali partecipative e co-design**

In tale contesto acquistano sempre maggiore importanza il dialogo e l'interazione tra cittadini e PA offerti dalle piattaforme digitali partecipative (DPPs). In un recente studio di Falco e Kleinhaus (2018), le DPPs vengono definite come una tecnologia civica esplicitamente costruita per scopi di partecipazione, coinvolgimento e collaborazione, che permette agli utenti di generare contenuti includendo una vasta gamma di funzionalità e che si differenzia notevolmente dai comuni social media.

Inoltre, la cornice della economia collaborativa - *sharing economy* - al centro di recenti approfondimenti di ricerca, evidenzia quanto la valorizzazione dei cittadini sia come individui sia

The goal of the Digital Agenda is not only to provide every citizen with online access, but also to help people find their way in the digital world. It contains 101 actions, grouped around seven priority areas intended to promote conditions for developing the digital economy and culture in Europe.

The "European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities" also recommends the use of new tools to accelerate the transformation of European cities into "Smart Cities". One of the main actions is «to implement collaborative and integrated planning of the smart city, maximizing data at city level to provide more agile processes and using modern multi-criteria simulation and visualization tools».

The need to build innovation is at the heart of the Horizon 2020 research program, which dedicates specific

funding to the construction of platforms to start democratic processes, support participatory approaches and practices and share information (*Horizon 2020 - Information and Communication Technologies*). The Call CAPS ("Collective Awareness Platforms for Sustainability and Social Innovation") within H2020, launched in 2013, was born in a phase of crisis to which neither public policy nor entrepreneurial innovation processes oriented to market seem to be unable to respond. CAPS intends to explore an alternative approach: to empower citizens to organize and implement direct social change processes, enhancing the still underutilized potential of intelligence and collective action by civil society. Assuming that ICTs can play an important role in fostering direct social change in the processes initiated by citizens, CAPS's goal is to promote

in forma aggregata (famiglie, associazioni, ecc.) passi attraverso una prospettiva di *welfare* di comunità e le loro connessioni e come tale modalità possa ridurre le criticità dell'interazione tra PA e cittadini e aumentare il benessere delle comunità locali. Innovazione e cambiamenti si stanno manifestando nei flussi di interazione e di condivisione: da una parte, si sperimentano tipologie di aggregazione della domanda di servizi che superano il rapporto prestazionale *one-to-one* tra operatori e utenti e che originano economie di scala e di specializzazione; dall'altra si manifestano nuove modalità di interazione tra cittadini e PA. In particolare, in riferimento all'analisi della letteratura riguardo i livelli di coinvolgimento tra cittadini e amministrazione, emergono i seguenti gradi di interazione tra cittadini e PA:

1. auto-organizzazione: i cittadini condividono le informazioni e si auto-organizzano per questioni di interesse privato o creano soluzioni indipendentemente dal fatto che esse siano riconosciute, facilitate o adottate dall'amministrazione nel caso siano relative a questioni pubbliche;
2. condivisione di informazioni: la comunicazione viene definita ad "una via" ovvero avviene in maniera mono-direzionale dall'amministrazione ai cittadini o viceversa;
3. interazione: in questo caso la comunicazione viene definita a "due vie" in quanto si verifica un dialogo e uno scambio di *feedback* tra cittadini e amministrazione;
4. co-produzione: il settore pubblico e i cittadini sfruttano le loro reciproche qualità e risorse per raggiungere un obiettivo comune.

In realtà, dallo studio della letteratura emergono livelli di dibattito e di approfondimento molto differenti: i primi tre livelli di interazione sono stati negli anni ampiamente indagati, mentre

experiments that integrate ICTs into community-based social innovation projects. CAPS also sponsors research to determine the functionalities that these forms of ICT could provide, undertakes monitoring and evaluation of the results of the trials and then disseminates them for the benefit of the community and new social innovation projects.

#### Digital participatory platforms and co-design

In this context, dialogue and interaction between citizens and PA supported by digital participatory platforms (DPPs) are becoming increasingly important. In a recent study by Falco and Kleinhans (2018), DPPs are defined as a civic technology explicitly aimed at participation, involvement and collaboration purposes, which allows users to generate content by including a

wide range of features and which differs significantly from the common social media.

Furthermore, the issues of the collaborative economy - sharing economy- at the center of recent research studies, highlight how much the enhancement of citizens both as individuals and in aggregate form (families, associations, etc.) passes through a perspective of community welfare and their connections and how this modality can reduce the critical issues of the interaction between PA and citizens and increase the well-being of local communities.

Innovation and changes are emerging in the flows of interaction and sharing: on the one hand, we are experimenting with types of aggregation of the demand for services which exceed the one-to-one performance relationship between operators and users and

quello inerente il *co-design* e la co-produzione risulta un ambito ancora sperimentale, certamente complesso e ricco di potenzialità, grazie alle implicazioni delle innovazioni digitali sulla fisicità dello spazio pubblico, la sua gestione, la sua cura e le sue trasformazioni. A tal proposito, risulta nodale – e strumentale alla lettura critica dei casi illustrati di seguito – un breve richiamo al recente dibattito scientifico sul tema della co-produzione di servizi in ambito pubblico e in particolare sugli impatti fisici e immateriali sullo spazio pubblico. Definizione generalmente condivisa dalla comunità scientifica (Orlandini *et al.*, 2014) è quella della combinazione di attività attraverso le quali le PA e i cittadini contribuiscono alla erogazione di servizi pubblici con ruoli differenti, ma entrambi attivi e di natura multi-collaborativa: da una parte, le azioni dei *regular producers* della PA, dall'altra il coinvolgimento dei *citizens* su base volontaria, al fine di migliorare la qualità e/o la quantità dei servizi che utilizzano, dei sistemi amministrativi e dei sistemi di *governance* sociale. In particolare, di recente, la rimodulazione dell'approccio verso l'utente da parte delle pubbliche amministrazioni e, di conseguenza, la diffusione e maggiore coinvolgimento degli utenti nella prestazione di servizi pubblici, sono stati veicolati dallo sviluppo delle tecnologie dell'informazione, che hanno profondamente modificato il rapporto tra *professionals* e *users*. Se contestualizziamo sullo specifico ambito dello spazio pubblico, l'apporto del *co-design* per la sua cura si esplicita in particolare nell'analisi dei bisogni, nella progettazione di modelli di fruizione fisica e virtuale, nella identificazione delle problematiche legate allo spazio pubblico e nella realizzazione di un *repository* di iniziative di cura (ambiente, sicurezza, cultura, diffusione di pratiche di senso civico, ecc.) generate dal basso. In tali casi, gli impatti re-

which generate economies of scale and specialization; on the other, new ways of interacting between citizens and the PA emerge. In particular, with reference to the analysis of the literature regarding the levels of involvement between citizens and administration, the following degrees of interaction between citizens and PA emerge:

1. self-organization: citizens share information and self-organize for matters of private interest or create solutions regardless of whether they are recognized, facilitated or adopted by the administration if they relate to public matters;
2. information sharing: communication is defined "one way" or takes place in a mono-directional way by the administration to citizens or vice versa;
3. interaction: in this case communication is defined as "two-way" as

there is a dialogue and an exchange of feedback between citizens and administration;

4. co-production: the public sector and citizens use their mutual qualities and resources to achieve a common goal.

From the study of the literature, very different levels of debate and in-depth analysis emerge: the first three levels of interaction have been widely investigated over the years, while that relating to co-design and co-production is still an experimental area, certainly complex and rich in potential, thanks to the implications of digital innovations on the physicality of the public space, its management, its care and its transformations.

In this regard, a brief reference to the recent scientific debate on the issue of the co-production of services in the public sphere and in particular on the physical

	PARAMETRI		
	Grado di partecipazione dei cittadini	Grado di coinvolgimento della PA	Grado di riverberazione del progetto
Alto	I cittadini hanno la possibilità di auto-organizzarsi e sviluppare soluzioni concrete.	La PA si fa promotrice del progetto e mette a disposizione budget e altri tipi di risorse.	Il progetto si pone come esempio per altre realtà a livello internazionale che lo prendono come ispirazione.
Medio	Viene chiesto ai cittadini di proporre soluzioni che saranno poi prese in considerazione da terzi.	La PA propone il progetto in collaborazione a terzi che lo finanziano.	L'esperienza ha una continuità nel tempo e ha generato o prevede di generare altri progetti sulla sua scia attivati nello stesso contesto.
Basso	I cittadini possono esprimersi attraverso il voto o pareri.	Il progetto è proposto dai cittadini o enti terzi. La PA lo approva ma non svolge un ruolo attivo.	L'esperienza ha riscosso successo in termini di partecipazione e azioni realizzate ma si è conclusa con il progetto.

gistrano un incremento di qualità dei servizi pubblici grazie alle competenze e agli *input* dei cittadini, che riducono il *gap* tra servizio e bisogno/esigenza, e del contenimento dei costi: come affermano Anttiroiko, Valkama and Bailey (2014), le iniziative che dipendono meno dall'impegno della comunità comprendono lo sviluppo di progetti infrastrutturali per condividere i costi fissi (ad esempio degli edifici), la digitalizzazione dell'accesso ai servizi pubblici per fornire punti di servizio virtuali piuttosto che reali, il riciclaggio dell'acqua calda di scarico per riscaldare gli edifici pubblici in modo da ridurre i costi energetici e l'utilizzo dei telefoni cellulari per pagare servizi pubblici come parcheggi in modo da ridurre i costi del personale. In merito, poi, allo sviluppo dell'ICT e alle contaminazioni con il design dei servizi, ha assunto un ruolo strategico il *participatory design* (che abbraccia tutte le forme di co-creazione, di *co-design* e co-produzione). Esso ha visto la genesi di iniziative in cui gli utenti-cittadini mettono in piedi e avvallano pratiche di collaborazione e condivisione: sono noti esempi di sperimentazione di 'Cittadini Creativi' con programmi di sessioni settimanali di *co-design* su cicli tematici, quali servizi alimentari, servizi di scambio oggetti e competenze, servizi legali e burocratici, servizi culturali, ecc. È proprio nell'accezione della "collaborazione" che emergono nuovi filoni di ricerca, che sottolineano il ruolo delle piattaforme digitali partecipative: il contatto diretto tra individui avviene attraverso infrastrutture digitali che non erogano solo prodotti e servizi, ma facilitano le relazioni sociali e la valorizzazione di risorse immateriali e regolano, attraverso un proprio sistema reputazionale, il bene sempre più scarso della socialità (Anttiroiko *et al.*, 2014). Inoltre, lo stretto legame tra *participatory design* e

innovazione sociale ha spinto ad approfondimenti di ricerca sui modelli di finanziamento delle infrastrutture, partendo dai principi del *corporate social responsibility* (CSR) e del *shared value*.

### Best practices europee: i casi di Helsinki, Göteborg e Rotterdam

Come già accennato, dallo studio della letteratura emerge come il livello di interazione riferito alla co-produzione risulta

ancora poco indagato.

Non sono tante infatti le piattaforme digitali partecipative che sono riuscite, con successo, a confrontarsi con questi temi coinvolgendo cittadini e Pubbliche Amministrazioni nella trasfor-

and immaterial impacts on the public space is crucial and instrumental to the critical reading of the cases illustrated below. Definition generally shared by the scientific community (Orlandini *et al.*, 2014) is that of the combination of activities through which PAs and citizens CONtribute (contribute with) to the provision of public services with different roles, but both active and of a multicollaborative nature: on the one hand, the actions of PA regular producers, on the other the involvement of citizens on a voluntary basis, in order to improve the quality and/or quantity of the services they use, administrative systems and social governance systems. Recently, the public administration's review of its approach to the user and, consequently, the spread and greater involvement of users in the provision of public services, have been directed by the development of information tech-

nologies, which have radically changed the relationship between professionals and users. If we contextualize the specific area of the public space, the contribution of co-design for its care is expressed in particular in the analysis of needs, in the design of physical and virtual fruition models, in the identification of issues related to the public space and in the creation of a repository of care initiatives (environment, safety, culture, dissemination of civic sense practices, etc.) generated by bottom-up approaches. In such cases, the impacts register an increase in the quality of public services thanks to the skills and inputs of citizens, which reduce the gap between service and need / requirement, and costs: as Anttiroiko, Valkama and Bailey (2014) say «initiatives much less dependent upon community engagement includes development of multi-agency infrastructure projects

to share fixed costs (eg. of buildings), digitization of access to public services to provide virtual rather than real service points, recycling waste hot water to heat public buildings so as to reduce energy costs and using mobile phones to pay for public services such as car parks to reduce staffing costs». With regards to the development of ICT and the contamination with the design of services, participatory design (which includes all forms of co-creation, co-design and co-production) has taken on a strategic role. It has seen the genesis of initiatives in which users-citizens set up and endorse collaboration and sharing practices: examples of experimentation of 'Creative Citizens' are known with programs of weekly co-design sessions on thematic cycles, such as food services, object and skills exchange services, legal services, cultural services, etc.

It is precisely in the sense of "collaboration" that new lines of research emerge, which underline the role of digital participatory platforms: direct contact between individuals takes place through digital infrastructures that not only provide products and services, but facilitate social relations and enhancement of intangible resources and regulate, through its own reputational system, the good of sociality (Anttiroiko *et al.*, 2014), today increasingly scarce. In addition, the close link between participatory design and social innovation has prompted research into infrastructure financing models, starting from the principles of corporate social responsibility (CSR) and shared value.

**European best practices: the cases of Helsinki, Gothenburg and Rotterdam**  
As already mentioned, from the study of the literature it emerges that the



01 | Mappa dei servizi presenti nell'area di Smart Kalasatama (Fonte: <https://fiksukalasatama.fi/en/building-blocks/project-portfolio/>)

mazione dello spazio pubblico delle città al fine di migliorarne la vivibilità attraverso azioni condivise.

Di seguito, vengono presentate alcune *best practices* di esperienze di co-produzione a livello europeo che mirano ad essere dei progetti pilota a cui anche altre città a livello internazionale possono guardare e trarre spunto.

Dopo una breve descrizione delle loro principali funzioni, i casi studio vengono analizzati dal punto di vista del loro impatto e del relativo grado di successo secondo alcuni parametri che dallo studio della letteratura sono risultati i più rilevanti al fine di svolgere una lettura critica e valutarli secondo la loro rispondenza ai seguenti 3 livelli di *score* (alto, medio, basso).

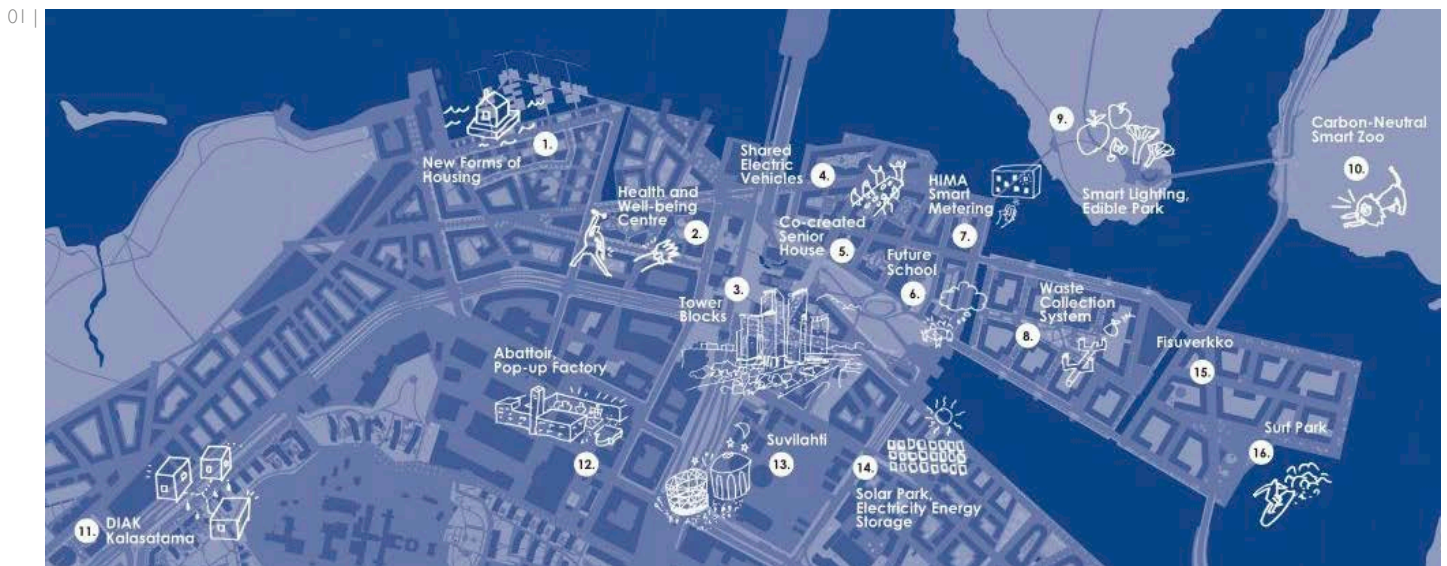
**Smart Kalasatama** Smart Kalasatama è nata nel 2013 nella città di Helsinki per volere della Pubblica Amministrazione con l'obiettivo di creare un quartiere modello per lo sviluppo di *Smart City* e aiutare i residenti attraverso la co-creazione, i servizi intelligenti locali e l'efficienza delle risorse. È attualmente una delle migliori piattaforme sperimentali urbane per la co-creazione di infrastrutture e servizi intelligenti e i suoi progetti si concentrano su 5 temi principali: mobilità, energia, benessere, economia intelligente e apprendimento. Un altro aspetto fondamentale affrontato dal quartiere *smart* è quello degli *open data* il cui uso è fortemente promosso al fine di migliorare la trasparenza nell'amministrazione delle città.

**MinStad** MinStad è una mappa interattiva e fotorealistica della città di Göteborg, la seconda città più grande della Svezia, in cui è possi-

PARAMETRO	SCORE	FATTORI QUALITATIVI E DESCRITTIVI
Grado di partecipazione dei cittadini	Alto	I residenti svolgono ruoli chiave come tester di servizi intelligenti locali e promotori di stili di vita sostenibili e efficienti sotto il profilo delle risorse; la piattaforma <i>Nifty Neighbor</i> , per esempio, consente ai cittadini di scambiarsi servizi di aiuto attraverso la creazione di un'economia di condivisione.
Grado di coinvolgimento della PA	Alto	Il progetto è coordinato dal Forum Virium Helsinki, una unità interna del Comune di Helsinki che sviluppa nuovi servizi digitali e urbani in collaborazione con altri settori pubblici e i residenti di Helsinki. Fino ad ora sono stati stanziati circa 600 miliardi di € di investimenti da parte di Helsinki e 5 miliardi di € di investimenti da parte di privati.
Impatto del progetto	Alto	Nel quartiere abitato già 3.000 residenti e l'obiettivo di quando sarà ultimato nel 2035 è di ospitare 25.000 persone e fornire 10.000 posti di lavoro. Attualmente sono in corso oltre 25 infrastrutture innovative e progetti in fase di costruzione. Inoltre, Smart Kalasatama ospita la sperimentazione di progetti innovativi, in cui le start-up co-sviluppano i loro nuovi prototipi di soluzioni intelligenti con i residenti del quartiere. Negli ultimi due anni, questo modello pilota è stato ampiamente adottato in molti altri quartieri della città di Helsinki e in alcune altre grandi città della Finlandia. Oltre 60 progetti pilota hanno preso vita nelle città finlandesi seguendo il modello creato a Kalasatama.

bile dare suggerimenti su alcuni temi che riguardano lo sviluppo della città con l'obiettivo di suscitare discussioni e dibattiti creativi sul suo potenziale civico.

Con questo servizio web si mira ad aumentare il dialogo con i cittadini per stabilire le giuste priorità, costruire una città sostenibile e migliorare il consenso pubblico dei progetti proposti. Un altro obiettivo è quello di raggiungere attraverso il web persone



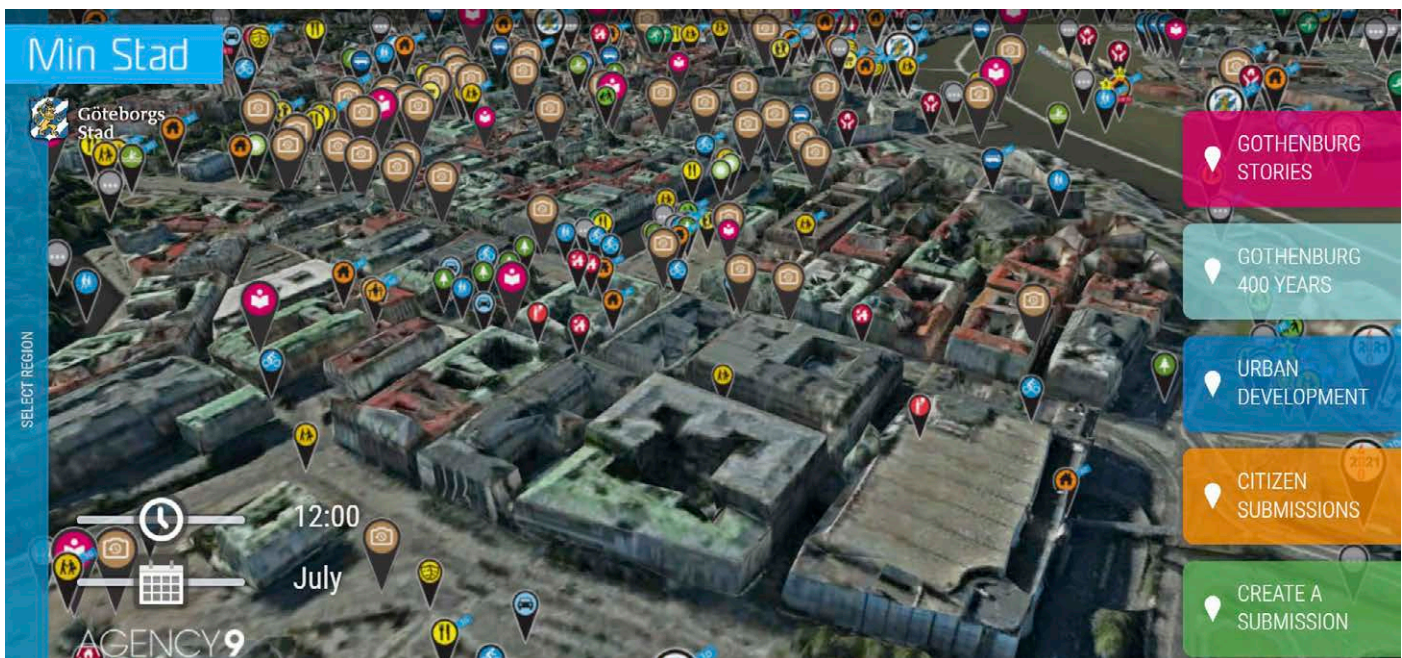
02 | Mappa 3d della piattaforma MinStad  
 (Fonte: <https://minstad.goteborg.se/minstad/index.do?lang=en>)

che normalmente non parteciperebbero alle sedute di consultazione *face to face*, dandogli la possibilità di esporre le proprie idee e contribuire al processo di pianificazione di aree della città.

**CityLab010** CityLab010 è un programma di supporto del comune di Rotterdam per i singoli cittadini, imprenditori e organizzazioni che hanno delle proposte per migliorare la città. Le proposte dovranno far riferimento a 6 categorie tematiche: crescita della città, nuova economia, energia, pari opportunità, turismo e cultura urbana. Ogni categoria è a sua volta suddivisa poi in 4 sottocategorie. Tutto il processo di presentazione delle proposte e valutazione delle stesse può essere effettuato tramite la piattaforma CityLab010 che, oltre a contenere il materiale informativo e di supporto, permette anche di visualizzare una mappa con tutte le proposte geolocalizzate nella città di Rotterdam divise in base alle categorie di appartenenza.

**Conclusioni** Gli esempi descritti al paragrafo precedente evidenziano come le piattaforme partecipative abbiano giocato un ruolo centrale nei processi di co-produzione per la trasformazione dello spazio pubblico e come abbiano generato un “equilibrio” tra processi bottom up e *accountability* pubblica, con una chiara *governance* amministrativa. Tra le tre, secondo i parametri individuati, la piattaforma di maggior successo risulta essere Smart Kalasatama in quanto più

PARAMETRO	SCORE	FATTORI QUALITATIVI E DESCRITTIVI
Grado di partecipazione dei cittadini	Medio	I cittadini possono esplorare la città in 3D sul web per identificare luoghi che abbiano necessità di un intervento e proporre in modo interattivo progetti basati su specifiche categorie quali spazio pubblico, sport, trasporto pubblico, cultura ecc. I suggerimenti sono condivisi su Facebook in cui oltre a pubblicare le proprie idee, gli utenti sono invitati a commentare e votare le proposte degli altri utilizzando le potenzialità dei social media. MinStad consente al cittadino non solo di scrivere commenti, ma anche di modificare la proposta presentata dalla città e/o creare i propri suggerimenti sotto forma di modelli, schizzi o simili.
Grado di coinvolgimento della PA	Alto	Il progetto è sviluppato dal dipartimento di pianificazione urbana della città di Göteborg e finanziato dallo stesso comune. La PA co-organizza inoltre diversi workshop e maratone di <i>hackathon</i> , eventi ai quali partecipano esperti di diversi settori dell'informatica in cui vengono discusse in maniera interattiva le informazioni raccolte durante gli interventi precedenti al fine di soddisfare le esigenze dei cittadini.
Impatto del progetto	Medio	La città si sta espandendo rapidamente e ha in programma di ospitare 150.000 nuovi residenti, realizzare 80.000 nuove abitazioni e uffici e creare 60.000 nuove opportunità di lavoro entro il 2035. MinStad perciò ha l'obiettivo sia di attrarre nuovi investitori che di coinvolgere i cittadini, le cui proposte saranno utilizzate come ispirazione per rendere questo ambizioso progetto il più verde e sostenibile possibile.





delle altre è riuscita a coinvolgere i cittadini in processi di co-produzione e, soprattutto, a farsi promotrice di altri progetti pilota nati seguendo il suo modello.

Ciò che emerge da quanto riportato sino ad ora quindi, è la rilevanza dell'uso delle piattaforme digitali partecipative come strumenti in grado di accelerare la veicolazione delle informazioni, permettendo l'acquisizione e la gestione di *big data* in strutture *multi-layer*, multi-funzionali e provenienti da sorgenti multiple e creando un ambiente virtuale per la gestione delle differenti fasi del processo in forma condivisa tra cittadini e PA. Le PA hanno ormai riconosciuto le significative potenzialità nell'utilizzare la rete e nel rapportarsi ai cittadini, al fine di favorire una *governance* urbana maggiormente partecipata attraverso anche processi di *accountability* connessi all'open data.

Attualmente, il processo sotteso all'innovazione sociale implica trasformazioni tanto di prodotto (i servizi offerti) quanto di processo (chi offre il servizio e con quali risorse), capaci di rispondere ai bisogni sociali in modo più efficace ed equo rispetto alle alternative esistenti, garantendo il coinvolgimento della società e dei cittadini tutti (De Filippi *et al.*, 2017).

All'interno di tale scenario, la percezione è che le tecnologie dell'era digitale, e nello specifico strumenti come le piattaforme digitali partecipative, possano fornire un robusto supporto nei processi di identificazione delle problematiche legate allo spazio pubblico e di una loro presa in carico responsabile da parte delle PA insieme ad una cittadinanza attiva, che sfocia in *output* condivisi, con un alto livello di realizzabilità e di consapevolezza da parte di tutti i soggetti coinvolti.

PARAMETRO	SCORE	FATTORI QUALITATIVI E DESCRITTIVI
Grado di partecipazione dei cittadini	Medio	I cittadini presentano le proposte che vengono valutate da una giuria composta da 12 cittadini di Rotterdam con competenze diverse che avrà il compito di selezionare le idee più valide per ogni categoria. Nello specifico viene verificata la fattibilità della proposta analizzando alcuni elementi come il budget e l'area di interesse e viene attribuito un punteggio sulla base del grado di innovazione e rilevanza sociale. In seguito, le proposte selezionate vengono trasmesse al sindaco e agli assessori del Comune i quali effettueranno un'ulteriore valutazione e decideranno quali iniziative verranno finanziate.
Grado di coinvolgimento della PA	Alto	La pubblica Amministrazione mette a disposizione un budget di circa 3.000.000 € per l'attivazione delle proposte pervenute, oltre che un programma di consulenza in cui alcuni esperti del Comune e partner della città possono affiancare i soggetti promotori nella stesura delle loro idee attraverso l'organizzazione di workshop, seminari, eventi e incontri <i>face to face</i> .
Impatto del progetto	Medio	Nel 2019 sono state presentate più di 300 idee, di cui 35 sono state valutate positivamente e riceveranno un budget iniziale da parte del Comune per essere avviate. Il progetto continua ad essere riapprovato ogni anno dal 2015 ed è stata confermata anche l'edizione 2020.

03 |





## REFERENCES

- Anttiroiko, A.V., Valkama, P. and Bailey, S.J. (2014), "Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services", *AI & society*, Vol. 29(3), pp. 323-334.
- Caragliu, A., Del Bo, C. and Nijkamp, P. (2011), "Smart Cities in Europe", *Journal of Urban Technology*, Vol. 18(2), pp. 65-82,
- De Filippi, F., Coscia, C. and Cocina, G. (2017), "Piattaforme collaborative per progetti di innovazione sociale. Il caso Miramap a Torino", *Techné, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 12, Firenze University Press.
- Falco, E. and Kleinhans, R. (2018), "Digital Participatory platforms for co-production in urban development: a systematic review", *International Journal of E-Planning Research*, Vol. 7(3), pp. 1-27.
- Orlandini, M., Rago, S. and Venturi, P. (2014), "Co-produzione. Ridisegnare i servizi di welfare", *Aiccon Short Paper*, Vol. 1.

level of interaction referred to the co-production is still almost unexplored. Not many digital participatory platforms in fact, have successfully managed to deal with these issues by involving citizens and public administrations in the transformation of the public space of cities in order to improve their livability through shared actions. Below are some best practices of co-production experiences at European level, which aim to be pilot projects that other cities at international level can also look at and draw inspiration from.

After a brief description of their main functions, the case studies are analyzed from the point of view of their impact and relative degree of success according to some parameters emerged from the study of the literature in order to carry out a critical reading, and evaluated according to their correspond-

ence to the following 3 score levels (high, medium, low):

### **Smart Kalasatama**

Smart Kalasatama was born in 2013 in the city of Helsinki by the will of the Public Administration with the aim of creating a model neighborhood for the development of Smart City and helping residents through co-creation, local smart services and resource efficiency. It is currently one of the best urban experimental platforms for the co-creation of smart infrastructures and services and its projects focus on 5 main themes: mobility, energy, well-being, economy and learning.

Another fundamental aspect addressed by the smart neighborhood is that of open data whose use is strongly promoted in order to improve transparency in city administration.

### **MinStad**

MinStad is an interactive and photorealistic map of the city of Gothenburg, the second largest city in Sweden, where it is possible to give suggestions on some issues concerning the development of the city with the aim of arousing creative discussions and debates about its civic potential.

This web service aims to increase dialogue with citizens to establish the right priorities, build a sustainable city and improve the public consensus of the proposed projects. Another objective is to reach people on the web who would normally not participate in face-to-face consultation sessions, giving them the opportunity to present their ideas and contribute to the planning process of areas of the city.

### **CityLab010**

CityLab010 is a support program of the municipality of Rotterdam for individual citizens, entrepreneurs and organizations who have proposals to improve the city. The proposals must refer to 6 thematic categories: city growth, new economy, energy, equal opportunities, tourism and urban culture. Each category is divided into 4 sub-categories. The whole process of submitting proposals and evaluating them can be carried out through the CityLab010 platform, which, in addition to containing all the information and support material, also allows to view a map with all the geo-localized proposals in the city of Rotterdam divided according to the categories.

## **Conclusions**

The examples described in the previous paragraph highlight how digital participatory platforms have played a central role in the co-production processes for the transformation of public space and how they have generated a "balance" between bottom up processes and public "accountability", with clear governance administrative.

Among the three, according to the parameters identified, the most successful platform is Smart Kalasatama as more than the others have managed to involve citizens in co-production processes and, above all, to promote other pilot projects born following its model. What emerges therefore is the relevance of the use of digital participatory platforms as tools capable of accelerating the transmission of information, allowing the acquisition and management of big data in multi-layer, multi-

functional structures coming from multiple sources and creating a virtual environment for managing the different phases of the process in a shared form between citizens and PA. The PA have now recognized the significant potential in using the network and in relating to citizens, in order to encourage more participatory urban governance through also accountability processes connected to open data. Currently, the process underlying social innovation involves transformations both of product (the services offered) and of process (who offers the service and with what resources), capable of responding to social needs in a more effective and fair way than existing alternatives, ensuring the involvement of society and all citizens (De Filippi *et al.*, 2017).

Within this scenario, the perception is that the technologies of the digital age and specifically tools such as digital participatory platforms can provide robust support in the identification processes of problems related to public space. They can also help to empower PA and active citizenship, resulting in shared outputs, with a high level of feasibility and awareness on the part of all those involved.

Marta Cognigni, Maria Pilar Vettori,

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

marta.cognigni@mail.polimi.it

mariapilar.vettori@polimi.it

**Abstract.** Nell'attuale scenario socio-culturale, la pratica dello sport rappresenta uno dei principali motori di sviluppo, data la connotazione inclusiva che incorpora e le potenzialità di qualificazione funzionale e spaziale che esprime. La letteratura in materia e le molteplici sperimentazioni sul campo, evidenziano come l'attività sportiva rappresenti oggi uno strumento centrale nelle azioni di promozione di un'etica di "città aperta", vivibile e sicura. Parimenti il sistema d'infrastrutturazione pubblica della città rappresenta, in epoca contemporanea, un fattore sempre più rilevante per la qualità urbana e sociale richiedendo programmi e strategie in grado di ridefinire i luoghi e le loro modalità di fruizione in funzione dei temi della salute e della qualità ambientale. Sulla base di tali premesse, il presente contributo si pone l'obiettivo di analizzare la recente evoluzione delle modalità di pianificazione e progettazione dello spazio pubblico in relazione alle pratiche sportive intese come "fatto sociale totale", come ambiti trovano applicazione politiche di rigenerazione urbana e sociale fondate sulla volontà di promuovere azioni di educazione alla salute, inclusione sociale nonché programmi di qualificazione fisica dell'ambiente costruito.

**Parole Chiave:** Infrastruttura sportiva; Inclusione sociale; Rigenerazione urbana; Progettazione integrata.

## Sport è città

Negli ultimi decenni, in contrapposizione ai processi economici e politici che hanno teso alla privatizzazione della città, riconducendo le aree pubbliche a estensioni accessorie di attività commerciali o a cornice di nuove icone di architettura contemporanea, sono stati avviati veri e propri processi di rivendicazione di spazi sociali e collettivi all'interno della città. All'interno di tali dinamiche di "democratizzazione" dello spazio pubblico la pratica sportiva si pone come importante strumento di rigenerazione, la cui valenza integrativa riesce ad attivare nuovi usi e significati degli spazi<sup>1</sup>.

Se già storicamente le piazze sono state luogo di eventi sportivi, data la loro natura di luoghi della collettività (si pensi al calcio fiorentino, giocato tradizionalmente nelle piazze cittadine che con la loro configurazione regolare ne definivano il campo di

gioco), in epoca contemporanea il processo di appropriazione degli spazi non edificati o strutturati della città da parte di attività sportive praticate nelle loro forme spontanee si è esteso coinvolgendo ambiti e aree urbane in modo diffuso e capillare.

Lo spazio pubblico, oggi luogo aperto e flessibile, congiuntamente ad una cultura del tempo libero che pone al centro la ricerca di benessere psico-fisico, si fonda su un concetto di città che vede tutti i suoi elementi costitutivi (artificiali e naturali) orientati allo sviluppo di programmi integrati e strategie di pianificazione che promuovano un'idea di città sana il cui concetto di salute è basato sia sull'attività fisica sia sui rapporti sociali.

Tale visione richiede un approccio sistemico nei confronti della progettazione urbana, partendo dalle esigenze delle persone per immaginare una pianificazione multidisciplinare del territorio fondata sulla mobilità sostenibile, sulla tutela ambientale, sulla capacità di erogare servizi ai cittadini e razionalizzarne i costi di gestione, sulla visione di città come *hub* logistico per la produzione e lo scambio di beni e servizi, ma, soprattutto, come luogo creativo e attrattivo che facilita i processi di produzione culturale, coesione sociale e innovazione tecnologica<sup>2</sup>.

Uno degli aspetti più significativi di tali processi è rappresentato dal ruolo attivo dell'utenza: l'*homo urbanus*<sup>3</sup> non rappresenta solamente l'utente finale della trasformazione dei luoghi, il "consumatore", ma è parte determinante nei processi di pianificazione congiuntamente agli attori tradizionali della *governance* cittadina, delineando forme di partecipazione "evoluta" che stanno portando risultati concreti e tangibili in tutto lo scenario europeo. Un caso ormai pionieristico di tale approccio è il noto intervento di rigenerazione urbana e sociale *Superkilen di Copenhagen* (2012): il progetto, per il quale progettisti, paesaggisti e

Space, Sport, Society.  
The practice of sport  
in the design of  
contemporary public  
space

**Abstract.** In the current socio-cultural scenario, the practice of sport represents one of the main drivers of development, given the inclusive connotation it incorporates and the functional and spatial qualification potential that it expresses. Literature on this subject, and the many experiments in the field, serve to highlight how sports activities today are a central tool in the promotion of an "open city" ethic, namely one that is liveable and safe. Equally, in modern times, the city's public infrastructure system represents an increasingly important factor for urban and social quality, requiring programmes and strategies capable of redefining places and their modes of use according to the themes of health and environmental quality. On the basis of these premises, this paper aims to analyse the recent evolution of the methods of planning and design of public space in relation to sports practices understood as a "comprehensive social reality", as ar-

reas where urban and social regeneration policies based on the desire to promote health education actions, social inclusion and programmes for the physical qualification of the built environment are applied.

**Keywords:** Sports infrastructure; Social inclusion; Urban regeneration; Integrated design.

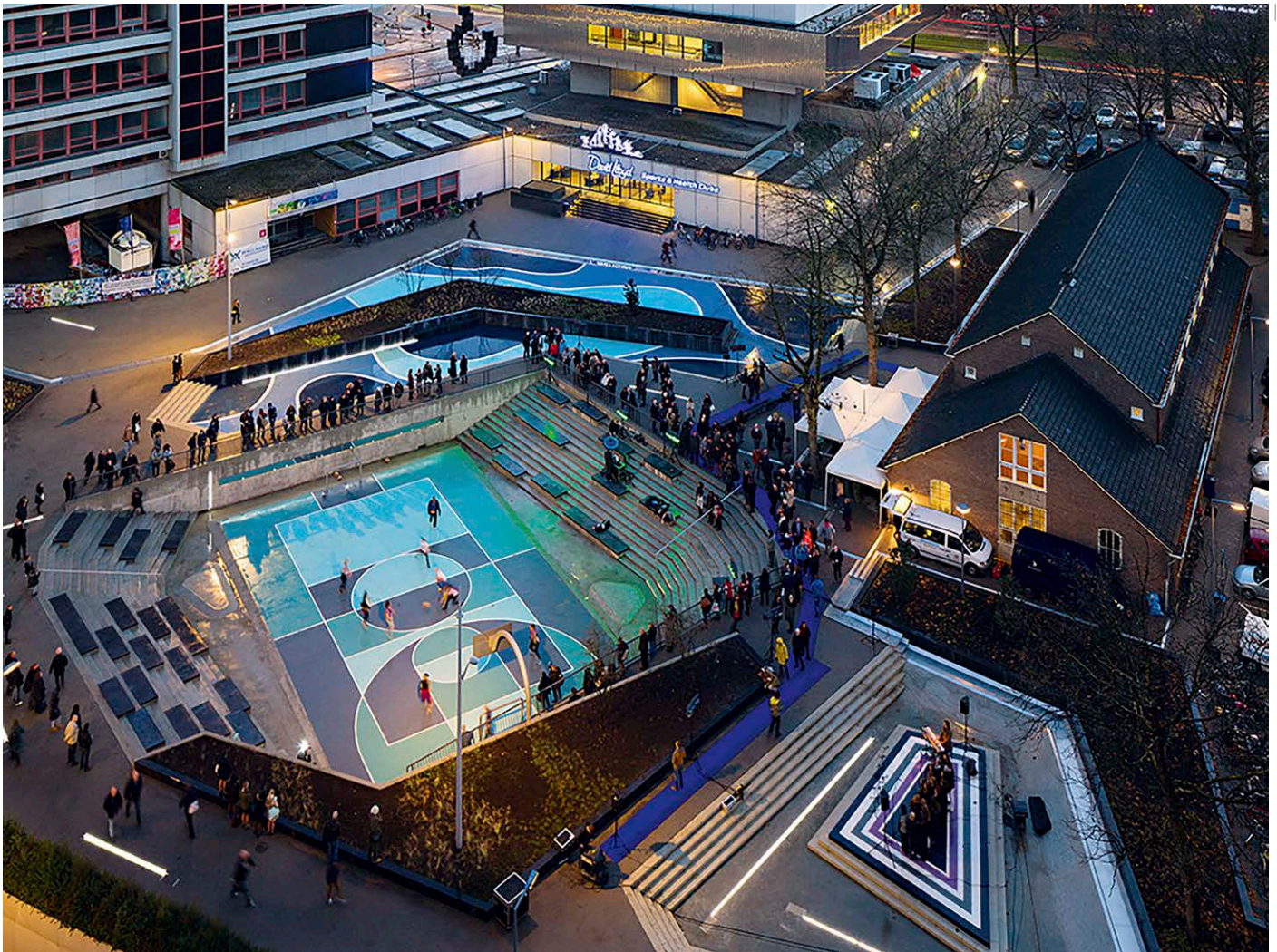
## Sport is city

In recent decades, in contrast to the economic and political processes that have tended to privatise the city, leading public areas back to accessory extensions of commercial activities or to the setting of new icons of contemporary architecture, real processes of claiming social and collective spaces within the city have been launched. Within these dynamics of "democratisation" of the public space, the practice

of sport is an important regeneration instrument, whose integrative value is able to activate new uses and meanings of spaces<sup>1</sup>.

Although town squares have already historically been the site of sporting events, given their nature as places in the community (think of Florentine football, traditionally played in town squares that, with their regular configuration, defined the playing field), in modern times the process of appropriation of unbuilt or structured spaces in the city by sports activities practiced in their spontaneous forms has been extended, by involving urban areas and areas in a widespread and pervasive manner.

Public spaces, which are today open and flexible places, together with a leisure culture that focuses on the search for psycho-physical well-being, are based on a concept of the city that



sees all its constituent elements (artificial and natural) directed towards the development of integrated planning strategies and programs that promote the idea of a healthy city whose concept of well-being is based both on physical activity and social relations. This vision requires a systemic approach to urban design, beginning with people's needs to imagine a multidisciplinary planning of the territory based on sustainable mobility, environmental protection, the ability to provide services to citizens and streamline their management costs, the vision of cities as a logistic hub for the production and exchange of goods and services; but, above all, as a creative and attractive place that facilitates the processes of cultural production, social cohesion and technological innovation<sup>2</sup>. One of the most significant aspects of these processes is the active role of the

user: the *homo urbanus*<sup>3</sup> is not only the end user of the transformation of places, the "consumer", but is also a decisive element of the planning processes together with the traditional actors of city governance, outlining forms of "evolved" participation that are bringing concrete and tangible results throughout the European scenario. A pioneering case of this approach is the well-known urban and social regeneration intervention of Superkilen in Copenhagen (2012): the project, for which designers, landscape architects and artists directly involved the neighbourhood population in defining a demanding framework and the consequent identification of possible responses, identified among its main drivers the spaces and equipment for the practice of various different sports in an individual but above all collective form.

In the last decade, these experiments, widespread in the European context of both Mediterranean and Nordic areas, have given rise to innovative and sustainable models of public space design, underlining the potential of degraded and underused places and areas. Architectural culture has been able to take ownership of the results of these initially spontaneous actions, giving shape to the demands of the contemporary city and interpreting these scenarios by creating spaces for the community that overcome the dualism of public and private, built space and empty space, construction and landscape, permanence and dynamism. The entire varied set-up of the public spaces that make up the historic city is affected by these phenomena: first of all, the 19th century urban park, today reinterpreted and transformed into a collective field, in which sport

plays a central role as a social integrator; the city waterfronts, transformed into urban landscapes where water-integrated architecture activates playful and sporting functions as in numerous areas along the Nyhavn Canal in Copenhagen; reclaimed areas along the banks of streams and rivers, such as the sports park along Madrid's Manzanares river or Moscow's Krymskaya Embankment, now multifunctional areas where cycle paths and green areas alternate with pavilions and sports fields. What used to be traditional play areas are being transformed into dynamic spaces involving different categories of users, from children to adolescents, uniting the community around spaces that are increasingly set up in shapes and configurations: skate-parks, such as the Merida Youth Factory in Merida or the Skate Park Jardines de Au-



artisti hanno coinvolto direttamente la popolazione del quartiere nella definizione di un quadro esigenziale e nella conseguente individuazione di possibili risposte, individua tra i suoi principali *driver* gli spazi e le attrezzature per la pratica di vari sport in forma individuale ma soprattutto collettiva.

Queste sperimentazioni, diffuse in maniera capillare nel contesto europeo di area sia mediterranea sia nordica, nell'ultimo decennio hanno dato vita a modelli di progettazione dello spazio pubblico innovativi e sostenibili ponendo in evidenza il potenziale di luoghi e aree degradate e sottoutilizzate.

La cultura architettonica ha saputo fare propri i risultati di queste azioni inizialmente spontanee, dando forma alle istanze della città contemporanea e interpretando tali scenari con la creazione di spazi per la collettività che superano i dualismi pubblico e privato, spazio costruito e spazio vuoto, costruzione e paesaggio, permanenza e dinamismo.

L'intera variegata articolazione degli spazi pubblici che compongono la città storica è coinvolta da tali fenomeni: primo fra tutti,

il parco urbano ottocentesco oggi reinterpretato e trasformato in un *campo* collettivo, in cui lo sport ricopre un ruolo centrale di integratore sociale; i *waterfront* cittadini, trasformati in paesaggi urbani dove l'architettura integrata all'acqua attiva funzioni ludiche e sportive come in numerose aree lungo il canale di Nyhavn a Copenhagen; le aree recuperate lungo gli alvei di torrenti e fiumi, come il parco sportivo lungo il Manzanares di Madrid o il Krymskaya Embankment di Mosca, oggi aree multifunzionali dove percorsi ciclopedonali e aree verdi si intervallano a padiglioni e campi sportivi.

Quelle che erano le tradizionali aree gioco si stanno tramutando in spazi dinamici che coinvolgono diverse categorie di utenza, dall'infanzia all'adolescenza aggregando la comunità attorno a spazi sempre più articolati per forme e configurazioni: skatepark attrezzati, come la *Merida Youth Factory* di Merida o lo *Skate Park Jardines* de Aureà Cuadrado di Barcellona, parchi per il parkour, (sport spontaneo urbano oggi riconosciuto dal Coni come disciplina sportiva), campi multi-funzione in cui la



configurazione delle superfici per lo sport diviene occasione di “rammendo urbano” funzionale e artistico, qualificando anche esteticamente aree interstiziali abbandonate o residuali<sup>4</sup>.

Parallelamente, spazi pubblici storicamente monofunzionali, prima fra tutte la piazza ma anche la strada, il viale, le aree di rispetto delle infrastrutture, si stanno attrezzando per usi molteplici, rispondendo alle esigenze di socializzazione e diversificazione del tempo libero.

### Spazio pubblico ed educazione alla salute

Lo sport rappresenta oggi uno dei principali elementi dei progetti di rigenerazione dello spazio pubblico, in ragione di una sua duplice valenza: la capacità di coinvolgimento di fasce e categorie di popolazione sempre più ampie e il ruolo centrale che può assumere all'interno dei meccanismi di educazione alla salute, fisica e sociale, di una comunità. Alla base di tale obiettivo si pone la sempre più evidente necessità di un ambiente in grado di promuovere l'attività fisica attraverso spazi e infrastrutture pubbliche sicure e accessibili quale parte integrante di uno sviluppo urbano che favorisca l'attività sportiva nel generale ridisegno degli spazi pubblici, come chiaramente delineato dal documento *Physical Activity Strategy for the European Region*<sup>5</sup>, della World Health Organisation. Il tema è di ampia portata e risonanza anche a livello istituzionale, evidenziando la centralità della pianificazione urbana nei processi di educazione alla salute: già nel momento in cui nel 2008 furono definiti dall'Unione Europea i principi del documento *EU Physical Activity Guidelines. Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*<sup>6</sup> il contributo della infrastrutturazione dello spazio pubblico in tali strategie fu ritenuto centrale.

rea Cuadrado in Barcelona, parks for parkour, (a spontaneous urban sport now recognised by the Coni as a sports discipline), multi-function fields where the configuration of surfaces for sport becomes an opportunity for functional and artistic “urban mending”, also aesthetically qualifying abandoned or residual interstitial areas<sup>4</sup>. At the same time, historically monofunctional public spaces, first of all the square but also the street, the avenue, the areas of respect of infrastructures, are being equipped for multiple uses, responding to the demand for socialisation and diversification of leisure time.

### Public space and health education

Today, sport is one of the main elements of the projects for the regeneration of public space, because of its twofold value: the ability to involve in-

creasingly large groups and categories of the population, and the central role it can play within the mechanisms of physical and social health education of communities.

At the heart of this objective is the increasing need for an environment capable of promoting physical activity through safe and accessible public spaces and infrastructures as an integral part of an urban development that encourages sport in the general redesign of public spaces, as clearly outlined in the World Health Organisation's Physical Activity Strategy for the European Region<sup>5</sup>.

The theme is wide-ranging and also resonates at an institutional level, highlighting the centrality of urban planning in health education processes: from when, in 2008, the principles of the EU Physical Activity Guidelines were defined by the European Union.

Il recente programma *Health in Public Spaces* di Urbact (2017)<sup>7</sup>, pone infatti tra le principali sfide per la città l'obiettivo di rendere i propri cittadini fisicamente attivi attraverso azioni di rigenerazione urbana basate su un approccio multidisciplinare che integri innovazione digitale, coesione sociale e infrastrutturazione fisica dei contesti cittadini, favorendo l'accessibilità e la prossimità alle infrastrutture sportive “avvicinandole” all'utente.

L'inattività fisica e gli stili di vita sedentari sono considerati uno dei principali fattori di rischio per la salute, causa di diverse patologie fisiche e psichiche nonché di emarginazione sociale. La ricerca scientifica sta orientando i propri sforzi su più fronti, inclusa la definizione di strategie di pianificazione e progettazione specificatamente orientate a promuovere l'attività fisica nei contesti urbani<sup>8</sup>.

Sull'esempio di New York, che nel 2010 ha pubblicato il documento *Active Design Guidelines. Promoting physical activity and health in design*, un piano di progettazione condiviso tra progettisti e società coordinato dal Center for Active Design, organizzazione senza fini di lucro impegnata a rendere la salute e l'attività fisica una priorità nella progettazione e nello sviluppo di edifici, strade e quartieri, anche in Europa si stanno diffondendo esempi virtuosi nella divulgazione di programmi e strategie per porre l'attività fisica al centro della progettazione dello spazio pubblico. Nel Regno Unito una commissione costituita allo scopo promuovere spazi da destinare all'attività fisica ha studiato un piano per affrontare il problema dell'inattività fisica a livello nazionale, coinvolgendo le principali organizzazioni del terzo settore<sup>9</sup> al fine di avviare un progetto condiviso tra associazioni e cittadini per risanare le aree degradate delle principali città inglesi ponendo come strumento di rigenerazione anche sociale lo sport.

*Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*<sup>6</sup> the contribution of public space infrastructure in such strategies was considered central.

Indeed, the recent Health in Public Spaces programme of Urbact (2017)<sup>7</sup>, establishes among the main challenges for the city the objective of encouraging its citizens to be physically active through urban regeneration processes based on a multidisciplinary approach that integrates digital innovation, social cohesion and physical infrastructure of city contexts, promoting accessibility and proximity to sports infrastructure, “bringing them closer” to the user.

Physical inactivity and sedentary lifestyles are considered to be one of the main health risk factors, causing various different physical and mental illnesses, as well as social exclusion. Sci-

entific research is focusing its efforts on several fronts, including the definition of planning and design strategies specifically aimed at promoting physical activity in urban settings<sup>8</sup>.

Following the example of New York, which in 2010 published the Active Design Guidelines. *Promoting physical activity and health in design*, a shared design plan between designers and society, coordinated by the Center for Active Design, a non-profit organisation committed to prioritising health and physical activity in the design and development of buildings, streets and neighbourhoods, virtuous examples of the dissemination of programmes and strategies to put physical activity at the centre of public space design are also spreading across Europe.

In the United Kingdom, a commission set up to promote spaces for physical activity has looked into a plan to tackle





the problem of physical inactivity at a national level, involving the main organisations of the third sector<sup>9</sup> in order to launch a shared project between associations and citizens to rehabilitate the degraded areas of Britain's main cities by using sport as a tool for regeneration, including social regeneration. In the same vein, in 2014 the Design Council launched the Active by Design initiative with the aim of supporting national and local governments, developers, designers and communities, to encourage active living by providing leadership, training and support for projects involving newly designed places, and the redesign of existing infrastructures. From such cross-sectoral strategies, such as the policies adopted in Liverpool to combat above-average inactivity, general guidelines emerge for better integration of sport into the urban built environment.

In the process of defining the new models of using public space for sports, the enhancement of human resources, the themes of solidarity and social responsibility, the strengthening of public services and spaces for social relations, the interrelation between different categories of population, the creation of an accessible and shared infrastructure, the variables of safety and well-being, represent the multiplicity of elements underlying the necessary promotion of a culture of psycho-physical health.

#### **Sports Infrastructure 2.0: processes, strategies, technologies**

In the face of the many changes that are affecting the modern city and its population, the involvement of actors in the production of public goods is on the increase. Public space and its infrastructure are now at the centre of

processes and strategies aimed at dealing with collective requests in a participatory manner, according to renewed mechanisms for the management of planning and design processes. «It is noted that one of the effective conditions of public policies is project partnership, namely broader participation and the search for synergy between different actors, not only in the design but also in the implementation of interventions»<sup>10</sup>.

In this perspective, the transformation of urban soil is no longer a disciplinary issue, but becomes an opportunity to rethink the city in its multi-scalar complexity, requiring innovative forms of partnership between the various actors of the territory's government. The city, understood as the most complete physical recorder in the history of a community, in the face of the increasing demand for places for the com-

munity and their innovation, identifies the spaces available for collective and "connective" uses as the catalysts of social energy present in the territory. While society and its organisational forms are becoming more and more complex and well-formulated, the urban spaces that really are accessible for the experimentation of new logics of fruition, such as sport, represent an increasingly important resource: in a perspective of social sustainability, the sharing of spaces between people and, above all, between projects, maximises the use of a scarce resource and helps to explore possible synergies and interdependencies between different service sectors.

Today we are witnessing a radical change in the conception of sports infrastructure: multifunctionality and inclusiveness are the main drivers of planning and design of an element at



Nella stessa logica, nel 2014, il Design Council ha lanciato l'iniziativa *Active by Design* con lo scopo di sostenere i governi nazionali e locali, gli sviluppatori, i progettisti e le comunità a incoraggiare una vita attiva fornendo leadership, formazione e supporto ai progetti per i luoghi di nuova concezione e ridisegno delle infrastrutture esistenti.

Da tali strategie intersettoriali, come ad esempio le politiche adottate a Liverpool per combattere l'inattività superiore alla media, emergono linee guida in generale utili per una migliore integrazione dello sport nell'ambiente costruito urbano.

Nel processo di definizione dei nuovi modelli di fruizione sportiva dello spazio pubblico la valorizzazione delle risorse umane, i temi della solidarietà e della responsabilità sociale, il potenziamento di servizi pubblici e di spazi per la socialità, l'interrelazione tra differenti categorie di popolazione, la creazione di una infrastruttura accessibile e condivisa, le variabili della sicurezza e del benessere, rappresentano la molteplicità di elementi alla base della necessaria promozione di una cultura della salute psico-fisica.

## **Infrastruttura sportiva 2.0: processi, strategie, tecnologie**

A fronte dei molteplici cambiamenti che stanno riguardando la città contemporanea e la sua popolazione, si assiste ad un sempre maggiore coinvolgimento degli attori nella produzione dei beni pubblici. Lo spazio pubblico e la sua infrastrutturazione sono oggi al centro di processi e strategie finalizzati a trattare le istanze collettive in maniera partecipata, secondo meccanismi rinnovati di gestione dei processi di programmazione e progettazione dei luoghi. «Si osserva che una delle condizioni efficaci delle politiche pubbliche è il partenariato di progetto e cioè la partecipazione allargata e la ricerca di sinergia tra diversi attori non solo nell'ideazione ma anche nella realizzazione degli interventi»<sup>10</sup>.

In questa prospettiva la trasformazione del suolo urbano non è più tema disciplinare ma diventa una opportunità di ripensamento della città nella sua complessità multi-scalare richiedendo forme innovative di partnership tra i vari attori del governo





05 |



the core of urban regeneration strategies in terms of the quality of spaces and people's health. Sports facilities are inclusive and non-exclusive places where activities for sport and leisure as well as public services, support associations and welfare services involving the whole society are concentrated. In this vein, the spaces for the practice of sport, both competitive and amateur, are increasingly characterised as an open urban places, both in architectural form and management, multipurpose and multifunctional with the possibility of hosting sports activities of different types and levels, but also other, non-sporting activities of various kinds, according to the needs of the territory of reference, integrated between sport, environment and territory.

The increasing number and spread of examples is giving rise to models of

overlapping and multiple land use, a valuable resource for the community, as well as the demonstration of sustainable ways of intervening on infrastructures, transforming open space into a promoter of environmental and social elements. Examples, throughout the European context, range from initiatives with a high social value, such as "Estonoesunsolar", a public-private participatory design programme for the revitalisation of degraded urban areas, and public space projects that elevate sports facilities to a central element of spatial characterisation, such as the Israel Plads square in Copenhagen, or infrastructure for the management of environmental issues generated by climate change, such as the Water Square Benthemplein in Rotterdam designed to store rainwater within an articulated system of spaces for sports activities.

At the same time, digital technological innovation, in terms of both the potential of the network and the diffusion of innovative solutions for the physical configuration of the space, plays a decisive role. The key themes of networks promoting sport in public spaces, that on a global scale are contributing to the development of the theme, such as Vital Cities<sup>11</sup>, are based on multiple themes: the strengthening of community identities, "IT based" actions<sup>12</sup> in the redesign of public spaces related to leisure, the provision of services to promote sports activities; accessibility to innovative physical activities; the organisation of innovative events to promote the practice of sport and a healthy lifestyle.

In recent years, sport has witnessed a rapid and profound transformation. Whereas previously athletes were mainly young people and the natural

goal was to participate in non-professional competitions, today physical activity is understood as a means to achieve conditions of psycho-physical well-being and sociality, by increasingly wider user groups. These changes are also reflected in the physical configuration of the spaces dedicated to sport in terms of type, characteristics and functionality of equipment; indeed, whereas before the structures were aimed at competitive training with dimensions similar to those of the competition fields, today new configurations are emerging that interpret sport in a more informal way and, in any case, less related to competition. Especially abroad, physical activity is practiced outdoors and becomes a way of experiencing the city and its spaces. This trend leads to the creation of structures that integrate with the context, redevelop degraded areas,



del territorio. La città, intesa come il più completo registratore fisico della storia di una comunità, a fronte dell'incremento della richiesta di luoghi per la collettività e di loro innovazione individua negli spazi disponibili ad usi collettivi e "connettivi" i poli catalizzatori delle energie sociali presenti sul territorio. Mentre la società e le sue forme organizzative si fanno sempre più complesse e articolate, gli spazi urbani realmente accessibili per la sperimentazione di nuove logiche di fruizione, come quella sportiva, rappresentano una risorsa sempre più importante: in un'ottica di sostenibilità sociale, la condivisione degli spazi tra persone e, soprattutto, tra progetti, massimizza l'uso di una risorsa scarsa e aiuta ad esplorare possibili sinergie e inter-dipendenze tra i diversi settori di servizi.

Oggi stiamo assistendo ad un cambiamento radicale nella concezione dell'infrastruttura sportiva: la multifunzionalità e l'inclusività rappresentano i principali *driver* di programmazione e progettazione di un elemento al centro delle strategie di rigenerazione urbana in termini di qualità degli spazi e salute delle per-

sone. L'impianto sportivo è un luogo inclusivo e non esclusivo in cui vengono concentrate attività per lo sport e il tempo libero così come servizi pubblici, associazioni di supporto e servizi per il welfare coinvolgendo tutta la società.

In tale logica, gli spazi per la pratica sportiva, agonistica come dilettaistica, si caratterizzano sempre più come un luogo urbano *aperto*, sia nella forma architettonica sia in quella gestionale, *polivalente e multifunzionale* con possibilità di ospitare attività sportive di tipo e livello diverso, ma anche attività extra-sportive di varia natura, secondo i fabbisogni del territorio di riferimento, *integrato* tra sport, ambiente e territorio.

Dagli esempi ormai sempre più numerosi e diffusi provengono modelli di utilizzo sovrapposto e molteplice del suolo, risorsa preziosa per la collettività, nonché la dimostrazione di modi sostenibili di intervento sulle infrastrutture, trasformando lo spazio aperto in promotore di qualità ambientale e sociale. Gli esempi, attraverso tutto il contesto europeo, spaziano da iniziative dall'elevata valenza sociale, come "Estonoesunsolar", un



| 06





promote new ways of usage, very often not building – but rather enhancing – existing spaces and buildings.

One of the most significant European examples, which stems from the need to revitalise an area of high physical and social degradation by placing sport and its power of social inclusion as a subject of regeneration, is the Nelson Mandela Park in Amsterdam, which highlights the role of sport in enhancing the potential (not only physical) of people, and as a mechanism of social cohesion, capable of shaping the public space as a community hub that focuses on the relationship between people and communities.

The 2.0 sports equipment thus creates multiple design opportunities that respond to the demands of a rapidly changing society and promotes urban regeneration and regeneration processes: resilience, multifunctionality and sustainability go hand in hand

with the search for psycho-physical wellbeing and social relations.

#### NOTES

<sup>1</sup> The attractiveness and communicative power of sport is an increasingly debated issue also in the sociological field: Zygmunt Bauman was the first to state that «sport is one of the few institutions in society where people can still agree on the rules».

<sup>2</sup> The planning of the public spaces of the future should focus on sustainable mobility, physical activity and good nutrition, aiming for a correct and healthy lifestyle for all citizens. «Città Attive» in SpazioSport, n. 29, Coni (march-april 2014).

<sup>3</sup> This is a well-known definition given by Jeremy Rifkin (a US sociologist and economist, but also an advisor to the European Parliament on renewable energy policies and the hydrogen econ-

omy) which makes it clear that, according to United Nations forecasts, the majority of human beings will soon live in urban areas for the first time in history.

<sup>4</sup> Places not to be forgotten but to be revalued as expressed by the architect Renzo Piano in his article in the *Repubblica*, «Regenerating the city will relaunch the building industry» of 26 June 2016: «The suburbs are the city that is a great invention, perhaps the greatest of man-made inventions. That is, the place where one learns and practices coexistence, tolerance, civilization, exchange and growth».

<sup>5</sup> World Health Organisation, 2015, Physical activity strategy for the WHO European, Region 2016-2023. World Health Organisation Regional Office for Europe, Copenhagen.

<sup>6</sup> *EU Physical Activity Guidelines. Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*,

approved by the EU Working Group «Sport & Health» on 25 September 2008, and confirmed by the EU Member State Sport Ministers on 27-28 November 2008.

<sup>7</sup> Urbact is a European programme co-financed by the European Sustainable Urban Development Fund through the exchange of experiences and dissemination of knowledge between European cities. Twenty-nine countries are participating in the programme: the twenty-seven member states of the European Union, plus Switzerland and Norway. Analyses of policies and strategies at institutional and global level, such as the Health in Public Spaces programme of 2017 or the Europe-wide network Vital Cities, are necessary for understanding methods and tools for promoting the potential of physical and sporting activity in the reconfiguration of urban space.

programma di progettazione partecipata pubblico-privato per la rivitalizzazione di aree urbane degradate, a progetti di spazi pubblici che elevano le attrezzature sportive a elemento centrale di caratterizzazione spaziale, come la piazza di *Israel Plads* a Copenhagen, o di infrastruttura atta alla gestione di problematiche ambientali generate dal cambiamento climatico, come la *Water Square Bentheplein* di Rotterdam progettata per immagazzinare l'acqua piovana all'interno di un articolato sistema di spazi per attività sportive.

Parallelamente l'innovazione tecnologica digitale, in termini sia di potenzialità della rete, sia di diffusione di soluzioni innovative per la configurazione fisica dello spazio, svolge un ruolo determinante. I temi chiave dei network di promozione dello sport negli spazi pubblici che a scala globale stanno contribuendo allo sviluppo del tema, come ad esempio *Vital Cities*<sup>11</sup>, si fondano su molteplici temi: il rafforzamento delle identità delle comunità, azioni "IT based"<sup>12</sup> nel ridisegno di spazi pubblici connessi al tempo libero; l'erogazione di servizi di promozione delle attività sportive; l'accessibilità ad attività fisiche innovative; l'organizzazione di eventi innovativi per promuovere la pratica sportiva e uno stile di vita sano.

Negli ultimi anni la pratica sportiva è stata testimone di una rapida e profonda trasformazione. Se prima gli atleti erano soprattutto giovani e l'obiettivo naturale era la partecipazione a gare anche non professionistiche, oggi l'attività fisica è intesa come mezzo per raggiungere condizioni di benessere psico-fisico e socialità da fasce di utenza sempre più allargate. Questi mutamenti si riflettono anche nella configurazione fisica degli spazi dedicati alla pratica sportiva in termini di tipologia, caratteristiche e funzionalità delle attrezzature; infatti, se prima le strutture erano

finalizzate all'allenamento agonistico con dimensioni analoghe a quelle dei campi di gara, oggi stanno emergendo configurazioni inedite che intendono lo sport in maniera più informale e, comunque, meno legato alla competizione. Soprattutto all'estero, l'attività fisica è praticata all'aperto e diviene un modo di vivere la città e i suoi spazi. Questa tendenza porta a realizzare strutture che si integrano con il contesto, riqualificano ambiti degradati, favoriscono nuove modalità di fruizione, molto spesso non costruendo bensì valorizzando spazi e manufatti esistenti.

Uno degli esempi europei più significativi, che nasce dalla necessità di risollevare un'area ad elevato degrado fisico e sociale ponendo come soggetto di rigenerazione lo sport e la sua forza di inclusione sociale, è il Nelson Mandela Park ad Amsterdam, evidenziando il ruolo dello sport nella valorizzazione delle potenzialità (non solo fisiche) delle persone e come dispositivo di coesione sociale, in grado di conformare lo spazio pubblico quale *community hub* che pone al centro la relazione tra persone e comunità.

Le attrezzature sportive 2.0 disegnano, così, molteplici opportunità progettuali che rispondono alle domande di una società in rapido cambiamento e favoriscono i processi di riqualificazione e rigenerazione urbana: resilienza, multifunzionalità e sostenibilità si accompagnano alla ricerca di benessere psico-fisico e di socialità.

<sup>8</sup> The first signs of attention to the subject were already given in 2011 when the American College of Sports Medicine (ACSM) published its new recommendations on the quantity and quality of exercise required to develop and maintain good health. These warning factors have been reinforced by the fact that, as a result of a great deal of research carried out worldwide, if no action is taken, half of the Chinese, American, one-third of the British and Brazilian populations will be physically inactive by 2030, amounting to a total of 1 billion people.

<sup>9</sup> Through a "transversal" working method it has succeeded in creating a national coalition with the main third sector organisations such as the British Heart Foundation or the Young Foundation.

<sup>10</sup> "Spazi Sportivi 2.0", in "Spazio e Sport", Services for Architecture, Coni Servizi, n. 42, July/September 2017.

<sup>11</sup> *VITAL CITIES. Urban sports promotion for social inclusion, healthy and active living is a network of European cities launched within the URBACT III programme (2014-2020) to combat social inclusion by redesigning public spaces in degraded areas through the common language of sport and innovative urban sports actions on the material (equipment) and immaterial (IT and services) front.*

<sup>12</sup> The contribution of digital technology is crucial in the diffusion and socialisation of the first spontaneous, and then structured, uses of public spaces for sports activities. An emblematic example is the experimentation carried out in Madrid by Nike on the use, through call through application, of squares in the historic centre for football played on a temporary field designed with laser technology (Nike laser field, Madrid 2013, #mipista).

## NOTE

<sup>1</sup> Il potere attrattivo e comunicativo dello sport è tema sempre più dibattuto anche in ambito sociologico: primo fra tutti Zygmunt Bauman afferma che «Lo sport è una delle poche istituzioni nella società, dove le persone possono ancora essere d'accordo sulle regole».

<sup>2</sup> La progettazione degli spazi pubblici del futuro dovrà puntare sulla mobilità sostenibile, sull'attività fisica e sulla buona alimentazione, mirando a un corretto e sano stile di vita per tutti i cittadini. «Città Attive» in SpazioSport, n. 29, Coni (marzo-aprile 2014).

<sup>3</sup> Si tratta di una nota definizione data da Jeremy Rifkin (sociologo ed economista statunitense ma anche consigliere del parlamento europeo per le politiche di energia rinnovabile e per l'economia dell'idrogeno) che rende evidenza del fatto che, secondo le previsioni delle Nazioni Unite, a breve, per la prima volta nella storia la maggioranza degli esseri umani vivrà nelle aree urbane.

<sup>4</sup> Luoghi da non dimenticare ma da rivalorizzare come espresso dall'architetto Renzo Piano nell'articolo sulla Repubblica «Rigenerare la città rilancerà l'edilizia» del 26 giugno 2016: «Le periferie sono la città che è una grande invenzione, forse la più grande fatta dall'uomo. Ovvero il luogo dove si impara e pratica la convivenza, la tolleranza, la civiltà, lo scambio e la crescita».

<sup>5</sup> World Health Organisation, 2015, *Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2023*. World Health Organisation Regional Office for Europe, Copenhagen.

<sup>6</sup> *EU Physical Activity Guidelines. Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity*, approvato dal EU Working Group «Sport & Health» il 25 settembre 2008, e confermato dai EU Member State Sport Ministers il 27-28 novembre 2008.

<sup>7</sup> Urbact è un programma europeo co-finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Urbano Sostenibile mediante lo scambio di esperienze e la diffusione delle conoscenze tra città europee. Partecipano al programma ventinove paesi: i ventisette stati membri dell'unione europea più Svizzera e Norvegia. Analisi di politiche e strategie a livello istituzionale e globale come il programma *Health in Public Spaces* del 2017 o il network a scala europea *Vital Cities*, sono necessarie per comprendere metodi e strumenti nella promozione delle potenzialità dell'attività fisico-sportiva nella riconfigurazione dello spazio urbano.

<sup>8</sup> I primi segnali di attenzione al tema erano già stati dati nel 2011 quando l'*American College of Sports Medicine (ACSM)* aveva pubblicato le sue nuove raccomandazioni sulla quantità e qualità di esercizio fisico necessario per lo sviluppo e il mantenimento di uno buon stato di salute. Tali fattori di allarme sono stati rafforzati dal fatto che, in conseguenza a numerose ricerche fatte a scala mondiale, se non verrà intrapresa alcuna azione, metà

delle popolazioni cinesi, americane, un terzo delle popolazioni britanniche e brasiliane saranno fisicamente inattive entro il 2030, per un totale di 1 miliardo di persone.

<sup>9</sup> Attraverso un metodo di lavoro «trasversale» è riuscita a creare una coalizione nazionale con le principali organizzazioni del terzo settore come la British Heart Foundation o la Young Foundation.

<sup>10</sup> «Spazi Sportivi 2.0», in «Spazio e Sport», Servizi per l'Architettura, Coni Servizi, n. 42, luglio/settembre 2017.

<sup>11</sup> *VITAL CITIES. Urban sports promotion for social inclusion, healthy and active living* è un network di città europee avviato all'interno del programma URBACT III (2014-2020) per combattere l'inclusione sociale con il ridisegno degli spazi pubblici in aree degradate attraverso il linguaggio comune dello sport e azioni di sport urbano innovative sul fronte materiale (attrezzature) e immateriale (IT e servizi).

<sup>12</sup> Il contributo delle tecnologie digitali è determinante nella diffusione e socializzazione degli usi prima spontanei e successivamente strutturato degli spazi pubblici per attività sportiva. Un esempio emblematico è la sperimentazione svolta a Madrid da parte di Nike sull'uso, tramite chiamata attraverso applicazione, di piazze del centro storico per il calcetto giocato su un campo temporaneo disegnato con tecnologia al laser (Nike laser field, Madrid 2013, #mipista).

## REFERENCES

Gehl, J. (2012), *Vita in città. Spazio urbano e relazioni sociali*, seconda edizione italiana (Ed. Corti, A.), Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN).

Gehl Institute (2018), «Inclusive Healthy Places. A Guide to Inclusion & Health in Public Space: Learning Globally to Transform Locally», available at: [gehl.institute.org](http://gehl.institute.org)

Giles-Corti, B. et al., (2015), *The Influence of Urban Design and Planning on Physical Activity*, in Barton, H., Thompson, S. (eds), *The Routledge Handbook of Planning for Health and Well-Being. Shaping a sustainable and healthy future the Built Environment*, Routledge, Londra.

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

World Health Organisation, (2015), *Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2023*, World Health Organisation Regional Office for Europe, Copenhagen.

Vettori, M.P. (2019), «Sport e spazio pubblico. Il ruolo delle infrastrutture sportive nell'evoluzione della città», in Faroldi, E. (Ed.), *Architettura dello sport. Progettazione costruzione gestione delle infrastrutture sportive*, Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN), pp. 235-253.



Valeria Tatano, Rosaria Revellini, Massimo Mazzanti,  
Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, Italia

valeria.tatano@iuav.it  
rrevellini@iuav.it  
massimo@iuav.it

**Abstract.** La morfologia urbana di Venezia non consente una mobilità autonoma alle persone con disabilità motorie, condizione che in anni recenti è stata affrontata realizzando diversi interventi che hanno migliorato la possibilità di spostamento lungo i percorsi pedonali e acquei.

Il paper presenta i risultati di una ricerca che, partendo dallo studio delle trasformazioni avvenute, ha mappato la città in ambiente GIS e progettato una applicazione di supporto alla mobilità, personalizzabile in base alle necessità degli utenti. Tale strumento aiuta nella scelta degli itinerari chi vuole muoversi a Venezia, utilizzando i percorsi pedonali e il servizio di navigazione, considerando gli ostacoli fisici presenti e il fenomeno dell'acqua alta.

**Parole chiave:** Accessibilità urbana inclusiva; Mappatura interattiva; Persone con disabilità; Network; GIS.

## L'accessibilità ambientale nelle città storiche

Il concetto di accessibilità ha subito negli anni una profonda revisione del suo significato e

del suo senso, grazie all'evoluzione che ha avuto come questione sociale e non più esclusivamente medica, e ai cambiamenti culturali più ampi che hanno modificato anche la terminologia che oggi definisce le tematiche connesse (Lauria, 2017). L'espressione "abbattimento delle barriere architettoniche" e le modalità di approccio che il termine 'abbattimento' sottendeva sono state sostituite da operatività positive in cui una progettazione inclusiva supera l'opposizione tra uomo e spazio costruito, cercando di inserire nel progetto quelle qualità – spaziali, funzionali e gestionali – necessarie a garantire il benessere e l'autonomia del maggior numero di persone.

L'accessibilità ambientale può garantire questo obiettivo anche rispetto al patrimonio culturale, dal momento che non si tratta di opere d'arte da contemplare (Bellini, 1998), ma di luoghi costruiti e stratificatisi nei secoli per essere vissuti, sui quali si può intervenire mediante opere che abbiano «lo scopo di salvar-

le consentendo che sussistano il più a lungo possibile, come parti esteticamente e storicamente vive della nostra società» (Carbonara, 1996).

Realizzare l'accessibilità nelle città storiche è un compito complesso. La molteplicità dei temi da affrontare e la loro eterogeneità, le dimensioni e i caratteri della città e delle sue parti rendono ogni intervento una eccezione, in cui standard e normative costituiscono una indicazione di partenza non esaustiva alla ricerca di soluzioni altrettanto eccezionali. Non si tratta infatti solo di 'mettere a norma' un edificio ma di trovare nuove modalità di funzionamento inclusivo, assicurando autonomia di movimento al di fuori di una domesticità protettiva, facilitando gli spostamenti a tutti coloro che per età o condizione fisica possono trovare difficile vivere a pieno gli spazi aperti.

Diverse città e piccoli borghi hanno affrontato il tema in anni recenti, sviluppando strategie e adottando modalità di intervento spesso inedite (Agostiano *et al.*, 2009). Rispetto al panorama nazionale, Venezia presenta delle peculiarità connesse alle sue stesse caratteristiche e alle azioni condotte che ne fanno un caso esemplare in materia di accessibilità.

## Il caso di Venezia

Venezia ha una struttura urbana costituita da più di 120 isole

collegate da oltre 430 ponti che la rendono poco accessibile per le persone con disabilità motoria, e difficile nella fruizione per le persone anziane e per tutti coloro che utilizzano passeggini per i bambini o movimentano carichi su ruote.

I ponti si configurano come i principali ostacoli da superare, a cui si aggiungono altre potenziali barriere o pericoli quali i pic-

## Accessible Venice: an interactive urban mobility map

**Abstract.** Venice's urban morphology does not allow for autonomous movement for people with impaired mobility, a problem which has been taken on in recent years via a number of projects which have improved the potential for movement along pedestrian and water-based routes. This paper presents the results of research which, starting from a study of previously implemented changes, has mapped the town in GIS environment and planned a mobility support application which can be personalised to user needs. The tool is designed to help users wanting to move around Venice choose a pedestrian and ferry itinerary which takes account of fixed obstacles and the high water phenomenon.

**Keywords:** Inclusive urban accessibility; Interactive mapping; People with disabilities; Network; GIS.

## Environmental accessibility in historic centres

The concept of accessibility has changed profoundly over the years in both meaning and importance thanks to developments centring around social, and no longer exclusively, media issues and wider cultural changes which have also modified the terminology used for this theme (Lauria, 2017). The expression "breaking down the architectural barriers" and the approach underlying the term 'breaking down' has been replaced by positive work in which inclusive design overcomes the man-built space distinction, seeking to incorporate into projects qualities – spatial, functional and managerial – required to guarantee wellbeing and autonomy to the greatest number of people possible. Environmental accessibility can also guarantee the achievement of this ob-

jective in relation to the cultural heritage as it is not a question of art to contemplate (Bellini, 1998) but of places built and stratified over the centuries to be lived in and requiring work whose «purpose is to save them, enabling them to survive as long as possible as living historical and aesthetic parts of our society» (Carbonara, 1996).

Bringing town accessibility to fruition is a complex task. The multiplicity of themes involved and their heterogeneity, the dimensions and the characteristics of the town and its parts makes every action an exception with standards and norms only a non-thoroughgoing starting point to the search for equally exceptional solutions. It is, in fact, not a matter of simply bringing buildings 'up to standard' but finding new inclusive functioning modalities capable of ensuring autonomous movement outside a protective home

coli dislivelli presenti tra le calli e nei campi dovuti a rialzi della pavimentazione; le fondamenta che si aprono sui rii, prive di protezione per facilitare il raggiungimento delle imbarcazioni attraccate ma che possono costituire un rischio per le persone non vedenti e ipovedenti; infine alcuni passaggi tra gli edifici troppo stretti per il transito di una persona in carrozzina.

Oltre alla viabilità pedonale la città dispone di una rete di navigazione pubblica che collega gran parte delle aree, ma i vaporetto non possono raggiungere ogni insula.

Per questi motivi, negli anni l'amministrazione comunale ha ricercato soluzioni in grado di migliorare la vivibilità urbana realizzando nuovi ponti accessibili, rampe e ascensori da impiegare sui ponti esistenti e sperimentato alcune soluzioni inedite, come il sistema del gradino agevolato<sup>1</sup>.

Grazie a ciò la situazione in termini di accessibilità è oggi del tutto diversa rispetto al passato anche se c'è ancora molto da fare e non solo in termini di opere. L'innalzamento del grado di accessibilità di un luogo, così come di un singolo edificio, non si ottiene esclusivamente mediante un processo di eliminazione degli ostacoli. Questo obiettivo può essere sostenuto da un processo 'additivo' che integri l'ambiente con le attrezzature e i servizi di cui è carente (Lauria, 2014). In tal senso la conoscenza può essere considerata un supporto essenziale per l'accessibilità in quanto consente di 'costruire' uno sfondo di informazioni che accresca la consapevolezza da parte di tutti.

Una ricerca avviata nel 2016 presso l'Università Iuav di Venezia ha raccolto e studiato i diversi interventi attraverso i quali la città ha modificato la percorribilità dei propri spazi, migliorandone la vivibilità e di conseguenza i rapporti diretti tra abitanti, spazi e funzioni (Tatano, 2018).

environment, facilitating movement for all those whose age or physical condition makes living open spaces fully problematical.

Various towns and small villages have taken on this theme in recent years, developing strategies and adopting frequently novel action methods (Agostiano *et al.*, 2009). Among the national panorama Venice has specific features relating to its inherent characteristics and the responses to this make it an exemplary case in accessibility terms.

#### The Venetian case

Venice is made up of over 120 islands linked together by 430 bridges which limit its accessibility to people whose mobility is impaired and for the elderly and those using strollers for children or moving loads on wheels. Bridges are the main obstacle to be overcome and these are supplemented

by further potential barriers and dangers such as small differences in level between *calli* and *campi* due to raised paving; *fondamenta* opening onto *rii* lacking in barriers facilitating access to boats but which can constitute a risk for the visually impaired and the blind. Lastly certain passageways between buildings are too narrow for wheelchair users to pass through. In addition to pedestrian access the town has a public ferry network which links up many areas but *vaporetti* cannot reach all urban spaces.

For this reason, over the years, the town council has sought solutions capable of improving the quality of urban life, building new accessible bridges, ramps and lifts on existing bridges and experimenting with certain novel solutions such as the stepped ramp system<sup>1</sup>. Thanks to this the accessibility system has entirely changed

## La app IuavforAll

Tra gli sviluppi del lavoro, uno ha riguardato il progetto di un servizio di informazione sull'accessibilità per supportare cittadini e turisti nella fruizione degli spazi pubblici urbani. Si tratta di una applicazione mobile, denominata IuavforAll (IfA), finalizzata all'individuazione di percorsi accessibili per aiutare gli utenti negli spostamenti in città<sup>2</sup>.

La app è basata sulla mappatura degli ostacoli e delle aree accessibili condotta dal gruppo di ricerca, e si pone come un nuovo strumento che colma l'attuale assenza di una mappa del tessuto urbano, in formato cartaceo o digitale, in grado di restituire tutti i percorsi accessibili<sup>3</sup>.

Il progetto di ricerca si è posto tre obiettivi principali: fornire un servizio di informazione in merito alla mobilità inclusiva; contribuire, tramite le funzioni di *crowdsensing* della app e le segnalazioni degli utenti, alla gestione dello spazio pubblico fornendo all'amministrazione dati utili a incrementare le azioni progettuali che la città ha già messo in atto; infine, nell'ottica di un processo di innovazione sociale, contribuire a diffondere conoscenze inerenti ai temi dell'accessibilità per aumentare la consapevolezza circa le possibilità di garantire buoni livelli di autonomia di movimento per tutti, anche all'interno delle città storiche.

## Applicazioni per l'accessibilità

L'applicazione di *Information and Communication Technologies* (ICT) alla città e la messa a sistema di *big data* facilitano la conoscenza, la gestione e il miglioramento dei servizi urbani e sono oggi sempre più diffusi, così come i sistemi GIS impiegati nell'ambito delle disabilità motorie (Zimmermann-Janschitz, 2018). La moltitudine di in-

although a great deal remains to be done and not only in terms of work. Improving the degree of accessibility to a place, in the same way as that of an individual building, is not simply a matter of eliminating obstacles. This latter can be supported by an 'additional' process which incorporates missing equipment and services into the environment (Lauria, 2014). In this sense know-how can be considered an essential support to accessibility in the sense that it enables an information backdrop to be 'built' which increases awareness amongst everyone. Research launched in 2016 at Iuav University of Venice has gathered information on, and studied, the various work done by the town to modify user friendliness in its spaces, improving the quality of life and thus direct relationships between inhabitants, spaces and functions (Tatano, 2018).

#### The IuavforAll app

Of the work developments, one relates to designing an accessibility information service supporting citizens and tourists in their use of public urban spaces. It is a mobile application, named IuavforAll (IfA) whose purpose is to identify accessible itineraries to help users move around the town<sup>2</sup>. The app is based on obstacles and accessible areas mapped by a research group and it is designed to be a new tool filling the current urban fabric map – in paper or digital form vacuum – capable of showing all accessible routes<sup>3</sup>.

This research project's aims are three-fold: providing an information service relating to inclusive mobility; contributing, via the app's crowd-sensing functions and user reports, to the management of public spaces thus supplying the local council with useful

Two examples of bridges made accessible to people with limited mobility: Ponte Papadopoli, equipped with moveable ramps in 2014 and Ponte dei Lavraneri on Giudecca island, rebuilt in 2004 with sloping access ramps

formazioni riguardanti la città e i suoi servizi è oggi disponibile grazie a sistemi digitali come le app, facilmente consultabili attraverso i dispositivi elettronici personali. L'utilizzo di questi strumenti è aumentato nel tempo, consentendo una maggiore autonomia di vita alle persone con disabilità motorie e visive, favorendo la partecipazione e l'inclusione nelle città.

Il progetto IfA è partito dalla costruzione di un quadro di riferimento mediante la ricognizione delle applicazioni Web e mobile (per sistemi Android e iOS) dedicate a persone con disabilità motoria, analizzando i progetti sviluppati per la condivisione di informazioni su percorsi e/o su *Points of Interest* (POIs), come negozi, musei, parcheggi, ecc., accessibili nelle città (Comai *et al.*, 2015).

Tra le applicazioni verificate<sup>4</sup> la maggior parte riguarda i POIs (Tab. 1) che prevedono la possibilità da parte dell'utente<sup>5</sup> di segnalare autonomamente il grado di accessibilità di un determinato luogo, oltre a indicare la presenza di ingresso e/o servizi igienici accessibili e di condividere una recensione sulla propria esperienza. Tale opportunità consente all'utente di collaborare attivamente con gli sviluppatori dello strumento e di incrementarne i dati mettendoli a disposizione di altri utenti, spesso in *real time*.

Più complessa è invece la gestione dei percorsi urbani e delle informazioni sugli ostacoli presenti, permanenti o temporanei, complessità accentuata dalla necessità di correlare tali dati con quelli relativi ai mezzi di trasporto pubblici (Beale *et al.*, 2006). Perciò, le funzioni di *data collecting* in questi casi sono rare, lasciando la sola opportunità di inviare segnalazioni gestite in seguito dagli sviluppatori.

Le app per l'accessibilità fanno riferimento a città specifiche e

non sono utilizzabili in altri contesti, soprattutto se riguardano il calcolo di itinerari, mentre per la mappatura di POIs accessibili, l'utente in genere può condividere informazioni anche di luoghi geografici<sup>6</sup> molto distanti da quelli 'predefiniti' dalla app.

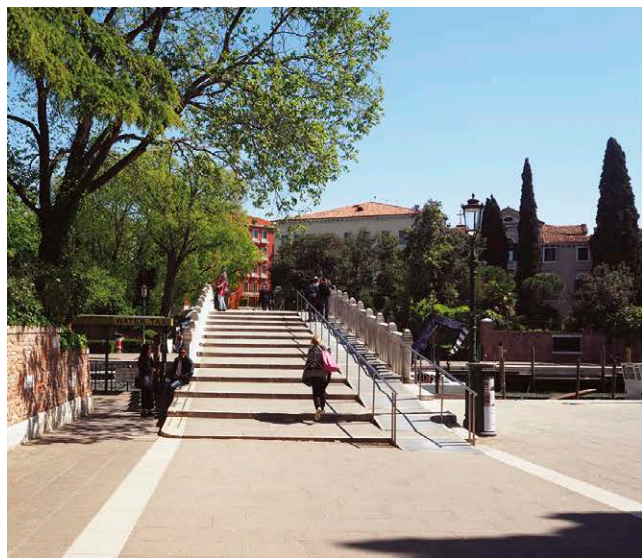
Le app sono rivolte non solo alle persone che si muovono in sedia a rotelle, ma a tutti coloro che hanno problemi di mobilità: tra le applicazioni analizzate, infatti, il 10% si limita al solo profilo utente *wheelchair*, mentre il 60% si rivolge a un pubblico più ampio, indicato come *with mobility problems*, e il restante 30% definisce degli specifici *user-profile*<sup>7</sup> da selezionare prima dell'utilizzo dello strumento.

Un caso interessante riguarda l'operazione che Google ha condotto nel 2018 con l'implementazione dell'opzione *wheelchair accessible* per l'applicazione Maps per le città di Londra, New York, Tokyo, Mexico City, Boston e Sydney. Grazie a tale opzione la ricerca del percorso 'da punto-a punto' viene effettuata tenendo conto dei gradi di accessibilità degli stessi percorsi e dei mezzi di trasporto pubblici, quindi dell'effettiva fruibilità di stazioni e mezzi.

#### La app IuavforAll: metodologia e risultati

L'applicazione mobile<sup>8</sup> IfA è intesa come uno strumento volto a supportare le persone nella scelta dei percorsi 'da punto-a punto' a Venezia, considerando la viabilità pedonale e acqua, i differenti tipi di ostacoli presenti e le quote altimetriche relative al fenomeno dell'acqua alta.

Per utilizzare la app è necessario selezionare uno tra i dieci profili-utente individuati e identificati da pittogrammi, ovvero: bastone, deambulatore, carrello (anche per uso lavorativo), trolley, passeggino, carrozzina manuale, carrozzina elettrica, carrozzina





Tab.01 | Tabella riassuntiva delle principali app Web e Mobile dedicate alla mobilità di utenti con disabilità motorie (elaborazione di R. Revellini)  
 Table summarising the main web and mobile apps devoted to mobility for users with limited mobility (elaboration by R. Revellini)

Tab.01 |

Name	Platform	Year	Elements	Login*	User profile	Map	Organization	Diffusion
Access Earth	Web, Android, iOS	2012	POIs	Yes	People with limited mobility	Mapbox - Openstreetmap	nonprofit organisation Access Earth Limited	USA, Australia
Access Now	Web, Android, iOS	2017	POIs	Yes	People with limited mobility	Google Maps	nonprofit organisation AccessNow	World
AccessMap	Web	2015	pedestrian routes	No	Active Wheelchair; Electronic Wheelchair; Cane; Custom	Mapbox - Openstreetmap	Taskar Center - University of Washington	Bellingham, Mt. Vernon, Seattle
AXS map	Web	2011	POIs	Yes	People with limited mobility	Google Maps	nonprofit organisation AXSlab	USA
Guiaderodas	Android, iOS	2016	POIs	Yes	People with limited mobility	Google Maps	nonprofit organisation Guiaderodas	World
Jaccede	Web, Android, iOS	2006	POIs	Yes	People with limited mobility	Google Maps	nonprofit organisation Jaccede	World
KiMap	Android, iOS	2017	pedestrian routes	Yes	Active Wheelchair; Electronic Wheelchair; Handbike	Mapbox - Openstreetmap	Kinoa startup	Firenze, Montefalco (PG)
On Wheels	Web, Android, iOS	2014	POIs – specific pedestrian routes	Yes	People with limited mobility	Google Maps	nonprofit organisation On Wheels	World
Route4u	Web, Android, iOS	2014	pedestrian routes	Yes	Active Wheelchair; Electronic Wheelchair; Handbike; Pram; Walking	Mapbox - Openstreetmap	nonprofit organisation Route4u	Budapest, Dublin
Wheelmap	Web, Android, iOS	2010	POIs	No	Wheelchair	Mapbox - Openstreetmap	nonprofit organisation Sozialhelden e.V.	Germany

\*Login is required to share information about the obstacles

con accompagnatore, carrozzina con monoruota elettrico e, infine, il profilo a piedi. Per ogni profilo sono state valutate, assieme a un gruppo di portatori di interesse coinvolti nel progetto, le difficoltà nel superare le singole categorie di ostacoli (Tab. 2), al fine di permettere a ciascuno di identificarsi con le caratteristiche di mobilità che ritiene più vicine alla propria condizione. Il profilo ‘bastone’, per esempio, è associato alla possibilità che per-

sone con mobilità ridotta, come un anziano che cammina con un bastone, possano superare i ponti che sono stati dotati di corrimano collocati sui parapetti esistenti, mentre abbiano difficoltà per quelli che ne sono sprovvisti. Il sistema, pertanto, sceglie il percorso su cui si trovano solo ponti con corrimano. Per il profilo ‘carrozzina manuale’ la app individuerà invece un percorso su cui si trovino solo ponti accessibili, o che preveda

data enabling it to improve its current design action; lastly, from a social innovation perspective, contributing to raising awareness of accessibility themes to increase knowledge of the potential for ensuring new levels of autonomy for everyone, including within historic towns.

#### Accessibility apps

Town Information and Communication Technologies (ICT) applications and the systemic use of big data facilitate know-how, management and improvement of urban services and are now increasingly commonplace, together with GIS systems used in the mobility disabilities context (Zimmermann-Janschitz, 2018). A multiplicity of information regarding the town and its services is now available thanks to digital systems such as apps which can be easily consulted on personal elec-

tronic devices. Use of such tools has increased, enabling people with mobility and visual impairments to be more autonomous and fostering their participation and inclusion in town life.

The IfA project began with the construction of a reference framework through the reconnaissance of web and mobile apps (for Android and iOS systems) devoted to those whose mobility is impaired, analysing projects developed for information sharing on itineraries and Points of Interest (POIs), such as accessible town shops, museums, car parks, etc. (Comai *et al.*, 2015). Most of the applications examined<sup>4</sup> relate to POIs (Tab. 1) which enable users<sup>5</sup> to autonomously report the degree to which a given site is accessible and indicate the presence of accessible entrances and/or toilets and share reviews of their experiences. This enables users to work actively with a tool’s

developers and increase the data available to it, making it available to other users, frequently in real time.

Managing urban routes and information on the obstacles present, both permanent and temporary, is complex, on the other hand, a complexity which is accentuated by the need to correlate such data with that relating to public transport (Beale *et al.*, 2006). Thus the data collecting functions in such cases are rare and limited to the opportunity to send in reports managed later by developers.

Accessibility apps are town specific and not usable in other contexts, above all where itinerary calculation is concerned, while users can generally share information on specific places<sup>6</sup> for accessible POIs mapping which are a long way away from those ‘predefined’ by apps.

Such apps are designed not only for

wheelchair users but for all those with mobility issues: 10% of the apps analysed, in fact, are wheelchair user specific while 60% target a wider audience – those with mobility problems – and the remaining 30% define specific user profiles<sup>7</sup> to be selected prior to use. An interesting case relates to the Google addition of a wheelchair accessible option in 2018 for its Maps app for the cities of London, New York, Tokyo, Mexico City, Boston and Sydney. Selecting this option means that ‘point to point’ trajectories are performed taking account of the degree of accessibility of these trajectories and public transport, thus the effective usability of stations and buses or trains.

#### The IuavforAll app: methodology and results

The IfA mobile app<sup>8</sup> was designed to support people in their choices of

02 | Vista delle isole di Venezia e dei 430 ponti che le collegano. Per la costruzione del database che fornisce le informazioni alla app sono stati censiti i possibili ostacoli e le soluzioni realizzate, come 37 ponti resi accessibili, 162 su cui sono stati collocati nuovi corrimano e 235 che presentano parapetti dotati di prensibilità, oltre a 198 dislivelli di cui 45 resi accessibili mediante la predisposizione di piccole rampe

*View of Venice's islands and the 430 bridges linking them. Creating the database supplying the app's information required surveying potential obstacles and the solutions to them, such as the 37 newly accessible bridges, the 162 ones on which new handrails have been added and the 235 with parapets with added grip, and the 198 differences in level, 45 of which have been made accessible via the addition of small ramps*



l'utilizzo dei mezzi di navigazione, anche attraverso un itinerario che può rivelarsi più lungo rispetto quello a piedi<sup>9</sup>.

La collaborazione dei portatori di interesse è stata fondamentale in particolare per la valutazione delle rampe con gradino agevolato, tipologia che presenta pendenze molto elevate e la cui fruizione autonoma può dipendere dalle singole abilità dell'u-

'point to point' itineraries in Venice, taking account of urban (land and water) accessibility, the various types of obstacle present and high tide phenomenon. Using the app requires selecting one of ten user profiles identified by pictograms, namely: stick, walker, cart (including for work use), suitcase, stroller, manual wheelchair, electric wheelchair, wheelchair with assistant, manual wheelchair with powered attachment and lastly, an on foot profile. For each profile the difficulties to be overcome were assessed together with a group of stakeholders involved in the project (Tab. 2) in order to enable each user to identify with the mobility characteristics best corresponding to his or her needs. The 'stick' profile, for example, is linked with the potential for people with reduced mobility, such as an elderly person walking with a stick, to get across

bridges equipped with handrails on existing parapets whilst finding those without handrails challenging. The system thus selects the itinerary with the fewest handrails. For the 'manual wheelchair' profile the app identifies a trajectory with accessible bridges only or those requiring ferries, including via itineraries which may be longer than pedestrian routes<sup>9</sup>.

The collaboration of stakeholders was of fundamental importance, especially where stepped ramps were concerned, because this kind of ramp could have high gradients and its autonomous use may depend on individual user ability. Those using manual wheelchairs are normally accompanied on these ramps but can, in some cases, attempt them alone as occurs (almost always) with electric wheelchairs.

After selecting a user profile, users can begin their route research by selecting

tente. Le persone che utilizzano la carrozzina manuale vengono di norma accompagnate su queste rampe, ma in alcuni casi sono in grado di percorrerle da sole, così come avviene (quasi sempre) in caso di carrozzine elettriche.

Dopo aver selezionato il proprio profilo-utente è possibile iniziare la ricerca del percorso tramite la scelta del punto di partenza e

departure point and destination in a range of ways: selecting points on the map directly, mapped points of interest or via address and, for departure point only, via GPS localisation.

For research purposes users view the shortest route calculated by the system traced onto the map and specific information on the direction to follow. Navigation via visualisation of one's position on the map is also possible, with pop-up warnings appearing where users move away from the route indicated. At destination, lastly, a 'congratulations' pop-up appears and users are asked whether they intend to begin a new search. Given the complexity of Venetian urban fabric, it is possible that fully autonomous accessible routes may not be available to certain user profiles.

A complex data collection and elaboration process underlies IfA app func-

tioning with this data subsequently recorded on a database. This consists, first and foremost, of data relating to identifying the town centre's 'urban barriers' selected and mapped during the first phase of work: bridges, differences in level, narrow *calli* (less than 80 cm wide and thus non wheelchair accessible), uneven paving. These obstacles, together with the main sites of cultural interest, have been mapped via field surveying operations managed by the ESRI Collector mobile memorisation app<sup>10</sup>). The second phase of work was a matter of creating a new Venice pedestrian viability in digital format<sup>11</sup> and managing all the information relating to this viability<sup>12</sup>. This was supplemented by sea level data<sup>13</sup> required for the purposes of considering pedestrian routes accessible during periods of high tide, i.e. itineraries not under water on the basis of current and ex-

User - profile	Bridges characteristics (if =1)									"Height difference" characteristics (if =1)		
	Grip-pable railings	Han-drail on one side	Han-drail on both sides	Double handrail	High slope removable ramp	Gra-dient ramp < 8%	Gra-dient ramp > 8%	Step-ped ramp	Stairlift	Presen- ce of height diffe- rence	Presen- ce of cordo- nata	Presen- ce of a ramp
Walking stick	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Walker	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Cart	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Stroller	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Suitcase	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Manual wheelchair	No	No	No	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes
Electric wheelchair	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes*	Yes	No	Yes*	Yes
Wheelchair with assistant	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Powered attachment for wheelchairs	No	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
On foot	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

\*Some exceptions could be possible

di destinazione che può avvenire attraverso molteplici modalità: selezione del punto direttamente sulla mappa, dei luoghi di interesse mappati o tramite indirizzo e, nel solo caso del punto di partenza, tramite localizzazione del GPS.

A fine ricerca l'utente visualizzerà sulla mappa il tracciato del percorso più breve calcolato dal sistema e le informazioni specifiche sulle direzioni da seguire. È inoltre possibile la navigazione con visualizzazione della propria posizione nella mappa e, se l'utente si allontana dal tracciato, verranno visualizzati degli avvisi in forma di pop-up. Arrivati a destinazione, infine, verrà visualizzato un pop-up di 'congratulazioni' e richiesto all'utente se intende iniziare una nuova ricerca.

pected tides<sup>14,15</sup>.

To build the mobility network, the pedestrian viability graph was integrated with the urban navigation line and links with Marco Polo airport. This latter graph is created and up-dated periodically using GTFS (General Transit Feed Specification) data comprising public transport times and stops<sup>16</sup>. Elaborating this data and constructing the associated digital maps was managed by laboratory technicians using specific software<sup>17</sup> made available by ESRI and certain procedures developed within Python language.

Work was done in parallel on the app's graphic design for the purposes of guaranteeing clarity and simplicity of use for all users with strongly contrasting colour schemes (black - white - yellow) designed to be visible to the visually impaired and creating the ten user profile pictograms. For the app's iden-

tity pictograms, the Accessible Icon Project was referenced and adapted to the Venetian context (Fig. 3).

### Conclusions

With the dynamic urban 'obstacles' maps based on the various degrees of difficulty identified now complete, the application project is now at the functioning checks stage on a sample area made up of 37 islands and performed by a group of stakeholders<sup>18</sup>. Development is linked to the potential to incorporate further information into the initial data which may take its functions in new directions. Additional data relating to accessible hospitality structures and services (hotels, restaurants, etc.) could potentially improve inclusive tourism services, promoting accessible alternative itineraries to classic routes and thus contributing to modifying the image of Venice as

Data la complessità della struttura urbana di Venezia, è possibile però che percorsi completamente accessibili in modo autonomo a un determinato profilo-utente non esistano.

Alla base del funzionamento della app IfA vi è una complessa operazione di raccolta ed elaborazione dati, registrati successivamente su database. In primis, quella inerente l'individuazione delle 'barriere urbane' presenti nel centro storico, identificate e mappate durante la prima fase di lavoro, che riguardano: ponti, dislivelli, calli strette (con larghezza inferiore a 80 cm che non consentono il passaggio di una carrozzina), pavimentazioni sconnesse. Tali ostacoli, assieme ai principali luoghi di interesse culturale, sono stati mappati attraverso operazioni di rilievo sul campo, gestite dall'applica-

non-accessible to those with mobility disabilities.

On the other hand, increasing information relating to town activities (food stores, offices, cinemas, etc.) might improve the daily lives of residents and activate forms of social aggregation and contact. This approach might also help to limit the phenomenon by which the elderly are abandoning the historic centre for the mainland, increasing awareness amongst residents of accessibility action. A further step to be taken regards the future management of the app which requires a dedicated structure to be created via a start-up capable of identifying organisational and strategic tools appropriate to its dissemination. This would be a way of maintaining the social innovation significance which generated the app's design whilst ensuring an income for the entity concerned and thus guaranteeing its autonomy.

### NOTES

<sup>1</sup> The stepped ramp system has been developed in Venice in order to be an alternative to the traditional ramps with uniform gradients. This solution uses elongated and sloping treads linked by a curved or triangular chamfer in the place of the step.

<sup>2</sup> The group working on creating the app is made up of: V. Tatano, scientific director; Web design: Lab Circe-Iuav, C. Balletti, R. Gibin, M. Calzavara, M. Mazzanti, S. Meggiato, F. Rizzi; Data insertion: Lab ArTec-Iuav, A. Casalin, M. Condotta, R. Revellini; Graphic design: E. Dallago, R. Revellini.

<sup>3</sup> Venice town council made available only some maps of specific areas of the town showing the main pedestrian routes and accessible buildings <https://www.comune.venezia.it/it/content/venezia-accessibile-itinerari-senza-barriere> (accessed 2nd December 2019).



zione mobile di memorizzazione dati *ESRI Collector*<sup>10</sup>. La seconda fase del lavoro è stata invece caratterizzata dalla realizzazione ex novo, in formato digitale, del grafo della viabilità pedonale di Venezia<sup>11</sup> e dalla gestione di tutte le informazioni relative a tale viabilità<sup>12</sup>. A questo sono stati aggiunti i dati delle quote sul livello del mare<sup>13</sup>, necessari al fine di considerare i percorsi pedonali fruibili durante il fenomeno dell'acqua alta, ossia i percorsi non sommersi in base al livello di marea<sup>14</sup>, attuale e atteso<sup>15</sup>.

Per la costruzione del network della mobilità, il grafo della viabilità pedonale è stato integrato con quello delle linee di navigazione urbana e di collegamento con l'aeroporto Marco Polo. Quest'ultimo grafo viene costruito e aggiornato periodicamente a partire dai dati GTFS (*General Transit Feed Specification*) comprensivi di orari e fermate<sup>16</sup>.

L'elaborazione di questi dati e la costruzione della cartografia digitale associata viene gestita dai tecnici del laboratorio, che fanno uso di strumenti software<sup>17</sup> dedicati messi a disposizione da ESRI e di alcune procedure sviluppate internamente in linguaggio Python.

Parallelamente si è lavorato al progetto grafico della app, al fine di garantire chiarezza e semplicità d'uso per tutti gli utenti, utilizzando colori con forte contrasto cromatico (bianco/nero/gial-

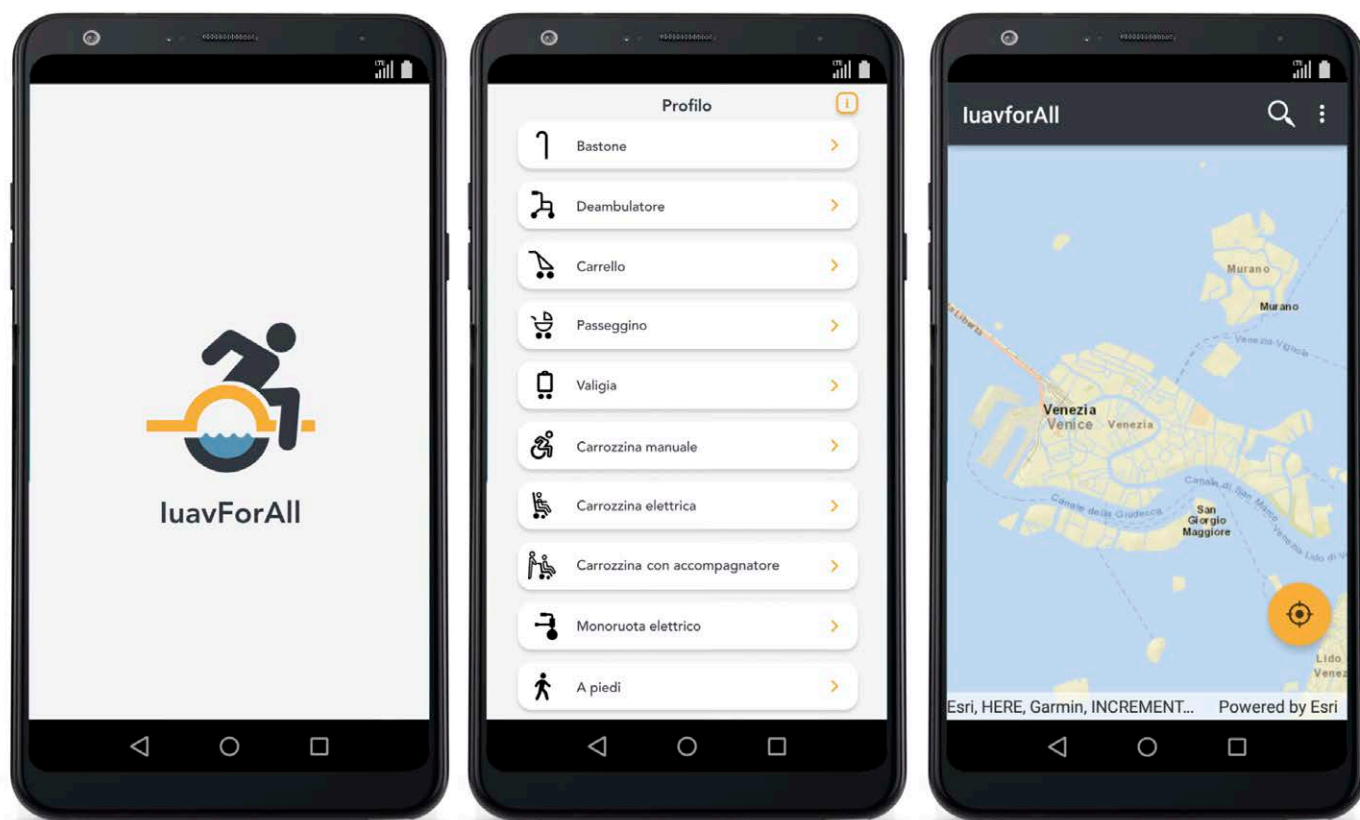
lo) per essere percepibili dalle persone ipovedenti o con difficoltà visive, e realizzando i dieci pittogrammi per i profili-utente. Per il pittogramma identificativo dell'applicazione è stato invece assunto come riferimento quello dell'*Accessible Icon Project*, adattato alla realtà veneziana (Fig. 3).

## Conclusioni

Il progetto dell'applicazione, ormai ultimata la mappatura dinamica degli 'ostacoli' urbani catalogati in base ai diversi gradi di difficoltà identificati, è nella fase di verifica del funzionamento su una zona campione costituita da 37 insule, condotta insieme a un gruppo di portatori di interesse<sup>18</sup>.

Lo sviluppo è legato alla possibilità di integrare i dati iniziali con ulteriori informazioni che potrebbero caratterizzarne le funzioni indirizzandola su fronti diversi. Inserendo dati relativi alle strutture e ai servizi ricettivi accessibili (alberghi, ristoranti, ecc.), lo strumento potrebbe migliorare il turismo inclusivo, promuovendo itinerari accessibili e alternativi a quelli classici, contribuendo in questo modo a modificare lo stereotipo di Venezia come città inaccessibile alle persone con disabilità motoria.

Incrementando le informazioni relative alle attività della città (negozi di generi alimentari, uffici, cinema, ecc.) si potrebbe mi-



giorare invece la quotidianità degli abitanti e attivare forme di aggregazione e relazioni sociali. Tale indirizzo potrebbe aiutare inoltre a limitare il fenomeno dell'esodo delle persone anziane dal centro storico verso la terraferma, aumentando proprio tra gli abitanti la conoscenza degli interventi per l'accessibilità urbana realizzati in città.

Un ulteriore passo che dovrebbe essere fatto riguarda la gestione futura della app che avrebbe bisogno di una struttura dedicata, da realizzarsi anche attraverso una startup in grado di trovare le soluzioni organizzative e strategiche per una sua diffusione. In tal modo si potrebbe mantenere il valore di innovazione sociale con cui è stata ideata l'applicazione, insieme a una possibilità di redditività che ne garantisca l'autonomia.

#### NOTE

<sup>1</sup> A Venezia è stata sperimentata la rampa a gradino agevolato, un'alternativa alla rampa tradizionale in cui all'inclinazione uniforme vengono sostituiti gradini caratterizzati da pedata allungata e in pendenza, collegati da uno smusso o da un profilo triangolare che prende il posto dell'alzata.

<sup>2</sup> Il gruppo che sta lavorando alla realizzazione della app è composto da: V. Tatano, resp. scient.; Progetto web: Lab Circe-Iuav, C. Balletti, R. Gibin, M. Calzavara, M. Mazzanti, S. Meggiato, F. Rizzi; Rilievo e inserimento dati: Lab ArTec-Iuav, A. Casalin, M. Condotta, R. Revellini; Progetto grafico: E. Dallago, R. Revellini.

<sup>3</sup> Il Comune di Venezia dispone di mappe statiche di aree specifiche della città con indicati i principali percorsi pedonali e gli edifici accessibili <https://www.comune.venezia.it/it/content/venezia-accessibile-itinerari-senza-barriere> (accesso 2 dicembre 2019).

<sup>4</sup> La ricerca è stata compiuta via Web e tramite Google Play Store tra i mesi di marzo e luglio 2018, verificando una serie di app destinate alla mobilità

<sup>4</sup> The research was done on the web and via Google Play Store from March to July 2018, verifying a series of apps designed to be used by those with physical disabilities for movement purposes. Of these the ten most similar to the Ifa app's development concept were selected, of which seven give accessible POIs information without considering any sort of itinerary to them.

<sup>5</sup> Most of the apps require users to sign in using login and password data in order to share information and reviews on the places visited and thus ensure the truthfulness of the data reported.

<sup>6</sup> In general the apps are based on open data maps from OpenStreetMap or Google Maps.

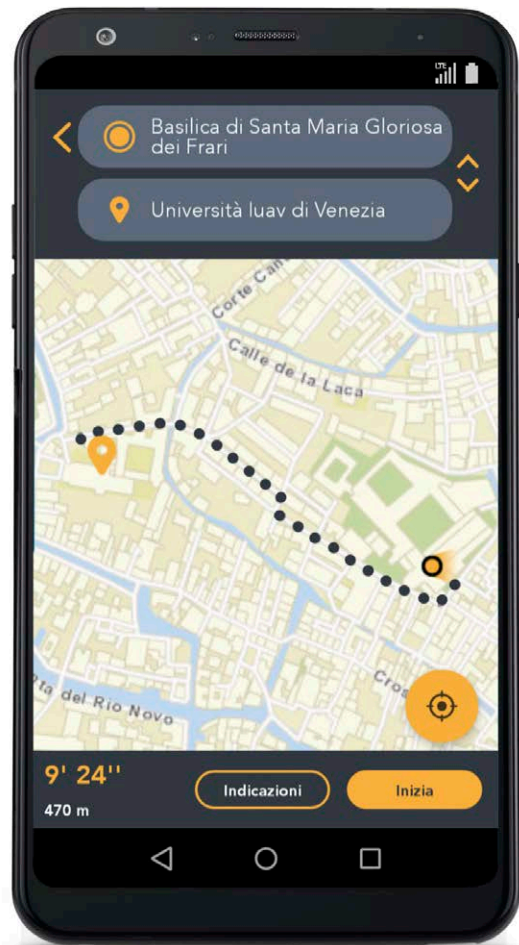
<sup>7</sup> More detailed profiles are used on the Route4u application which requires users to select "the vehicle used" (manual wheelchair, electric wheelchair,

single wheel electric wheelchair, etc.).

<sup>8</sup> The application, developed in C# language in the Visual Studio - Xamarin environment, will initially be available for Android systems only and consultable in Italian, English, French, Spanish and German.

<sup>9</sup> As regards journey speeds for each profile the following was used as reference: Society of Fire Protection Engineers (2003), *Engineering guide: human behaviour in fire*, SFRE, Bethesda, MD, p. 30. For app development purposes, however, a single average speed of 0.8 m/s was used for all users.

<sup>10</sup> ESRI (Environmental System Research Institute) is the sector leader worldwide in GIS app development. The Collector app is based on maps supplied by ArcGIS online, the environment in which certain specific hosted feature layers for data memorisation were created.



di persone con disabilità fisica. Tra queste, ne sono state selezionate dieci ritenute più simili all'idea di sviluppo della app Ifa, di cui sette danno informazioni sui POIs accessibili senza considerare alcun tipo di percorso da compiere.

<sup>5</sup> Nella maggior parte delle app l'utente deve autenticarsi con login e password al fine di condividere informazioni o recensioni sui luoghi visitati e quindi garantire la veridicità dei dati segnalati.

<sup>11</sup> A digital one does not exist: development took place in the ESRI ArcMap environment.

<sup>12</sup> Graph is used in general to mean linear data structure, polyline, which registers the network of the itineraries possible in a given area.

<sup>13</sup> This data is the result of Venice town council and Insula Spa's Progetto Ramses which performed a three dimensional survey by centimetre of Venice's paving.

<sup>14</sup> This was made possible by the open source data published at regular intervals by Venice town council's Centro Previsione Maree.

<sup>15</sup> One of the app's limitations relates to the fact that it is not capable of managing high tide walkway positioning which, in some cases, may impact further on pedestrian mobility. In any event wheelchair user movement is limited by high tide even in the pres-

ence of walkways, as these are not wheelchair accessible.

<sup>16</sup> Data supplied by town council public transport firms ACTV spa and Alilaguna spa.

<sup>17</sup> <http://www.arcgis.com/home/item.html?id=0fa52a75d9ba4abcd6b88bb6285fae1> (accessed 2nd December 2019).

<sup>18</sup> App demos can be requested from the authors by email.

<sup>6</sup> In genere le app si basano su mappe open data di OpenStreetMap o di Google Maps.

<sup>7</sup> Profili più dettagliati sono previsti dall'applicazione Route4u che richiede all'utente di selezionare "il veicolo con cui si muove" (carrozzina manuale, carrozzina elettrica, monoruota elettrico, ecc.).

<sup>8</sup> L'applicazione, sviluppata in linguaggio C# in ambiente Visual Studio - Xamarin, sarà disponibile nella prima versione solo per sistemi Android e sarà consultabile in italiano, inglese, francese, spagnolo e tedesco.

<sup>9</sup> In merito alla velocità di percorrenza di ciascun profilo è stato preso come riferimento: Society of Fire Protection Engineers (2003), Engineering guide: human behaviour in fire, SFPE, Bethesda, MD, p. 30. Per necessità di sviluppo della app, però, è stata attualmente considerata un'unica velocità media, pari a 0,8 m/s, per tutti gli utenti.

<sup>10</sup> ESRI (Environmental System Research Institute) è azienda leader mondiale nello sviluppo di applicazioni GIS. L'applicazione Collector è basata su mappe fornite da ArcGIS online, ambiente in cui sono stati creati specifici hosted feature layers per la memorizzazione dei dati.

<sup>11</sup> Non ne esiste uno digitale: lo sviluppo è avvenuto in ambiente ESRI ArcMap.

<sup>12</sup> Per grafo si intende, in generale, la struttura dati lineare, polyline, che registra lo schema dei percorsi possibili in una determinata area.

<sup>13</sup> Tali dati sono frutto del Progetto Ramses del Comune di Venezia e di Insula spa, che hanno operato un rilievo tridimensionale al centimetro della pavimentazione di Venezia.

<sup>14</sup> Ciò è possibile grazie ai dati, pubblicati open source a intervalli regolari, del Centro Previsione Maree del Comune di Venezia.

<sup>15</sup> Un limite della app riguarda il fatto che la stessa non è in grado di gestire il posizionamento delle passerelle dell'acqua alta che, in alcuni casi, può condizionare ulteriormente la mobilità pedonale. In ogni caso le persone in carrozzina risultano limitate dall'acqua alta anche in presenza delle passerelle, sulle quali non possono salire.

<sup>16</sup> I dati sono forniti dall'azienda comunale della mobilità ACTV spa e da Alilaguna spa.

<sup>17</sup> <http://www.arcgis.com/home/item.html?id=0fa52a75d9ba4abcd6b88bb6285fae1> (accesso 2 dicembre 2019).

<sup>18</sup> La demo della app può essere richiesta, tramite email, agli autori.

## REFERENCES

Bellini, A. (1998), "La pura contemplazione non appartiene all'architettura", *TeMa, TempoMateriaArchitettura*, Vol. 1, pp. 2-4.

Agostiano, M., Baracco, L., Caprara, G., Pane, A. and Virdia, E. (2009), *Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*, 2nd ed., Gangemi, Roma.

Beale, L., Field, K., Briggs, D., Picton, P. and Matthews, H. (2006), "Mapping for wheelchair users: route navigation in urban spaces", *The Cartographic journal*, Vol. 43, n. 1, pp. 68-81.

Carbonara, G. (1996), "Teoria e metodi del restauro", in Carbonara, G. (Ed.), *Trattato di restauro architettonico*, Utet, Torino, p. 92.

Comai, S., Kayange, D., Mangiarotti, R., Matteucci, M., Yavuz, S.U. and Valentini, F. (2015), "Mapping city accessibility: review and analysis", *Studies in health technology and informatics*, Vol. 217, pp. 325-331.

Lauria, A. (2014), "L'Accessibilità come 'sapere abilitante' per lo Sviluppo Umano: il Piano per l'Accessibilità", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 7, pp. 125-131.

Lauria, A. (2017), "Progettazione ambientale & accessibilità: note sul rapporto persona-ambiente e sulle strategie di design", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 13, pp. 55-62.

Tatano, V. (2018), *Atlante dell'accessibilità urbana a Venezia*, Anteferma, Colognello.

Zimmermann-Janschitz, S. (2018), "Geographic information systems in the context of disabilities", *Journal of Accessibility and Design for All*, Vol. 8, n. 2, pp. 161-193.

Yairi, I.E. and Igi, S. (2007), "Universal Designed Mobility Support Geographic Information System for All Pedestrians", *Journal of the National Institute of Information and Communications Technology*, Vol. 54, n. 3, pp. 135-145.



# Micro-rigenerazione di spazi pubblici in aree marginali: processi a confronto Guatemala e Perù

RICERCA  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Francesca Giofrè<sup>a</sup>, Cristina Dreifuss-Serrano<sup>b</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma, Italia

<sup>b</sup> Scuola di Architettura, Università di Lima, Perù

francesca.giofre@uniroma1.it  
cdreifuss@ulima.edu.pe

**Abstract.** L'articolo descrive e compara due processi di progettazione partecipativa in aree marginali del Sud e Centro America: Mixco (Guatemala) e Alto Perù, Chorrillos (Perù). Entrambi i processi hanno l'obiettivo di sperimentare strategie di micro-rigenerazione degli spazi aperti pubblici, attraverso il coinvolgimento di studenti, facoltà, comunità e altri attori, utilizzano pratiche quali: analisi dati, interviste, sondaggi e visite. Gli spazi aperti creati in assenza di pianificazione, senza il rispetto di regole, sono il 'regno' della vita sociale. Essi necessitano di attenzione per il raggiungimento dell'equità e dell'inclusione sociale, anche attraverso il progetto partecipato, che pedagogicamente amplia le competenze delle scuole di architettura, ma di cui si intravedono i limiti.

**Parole chiave:** Spazi pubblici; Aree marginali; Processi partecipativi; Pedagogia; Progetto.

## Spazi aperti come spazi delle multi-opportunità

La questione degli spazi pubblici aperti nell'ultimo secolo è stata riconosciuta come cruciale

per la qualità della vita delle persone. Secondo la definizione di Stanley e del suo team (2012), uno spazio aperto è «any urban ground space, regardless of public accessibility, that is not roofed by an architectural structure». L'aggettivo 'pubblico' identifica una proprietà collettiva e/o la libertà d'uso degli spazi aperti. Lo spazio pubblico, come da definizione, garantisce il diritto all'accessibilità e l'uso illimitato a individui e gruppi (Giofrè, Đukanovic, 2017). Le Nazioni Unite sottolineano l'importante ruolo degli spazi pubblici aperti nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, sottolineando il valore di un design a scala umana e di spazi pubblici aperti in grado di rafforzare la coesione, l'inclusione e la condivisione, e allo stesso tempo di promuovere la cooperazione tra *stakeholders* e attori predisposti al governo del territorio, così come la società civile e il settore privato.

In America Latina, lo spazio pubblico è stato ampiamente trat-

## Micro-regeneration of public space in marginal areas: comparing processes in Guatemala and Peru

**Abstract.** The article reviews and compares two cases of participative design processes in Central and South America neighbourhoods: Mixco (Guatemala) and Alto Peru, Chorrillos (Peru). Both processes aim for a micro-regeneration in public open spaces, involving students, faculties, local communities and other stakeholders, through data analysis, interviews, surveys and visits. The existing public spaces created without planning and intervention of professional architects, and not following official regulations have become realms for social life. They need particular attention for achieving social equity and inclusion. Pedagogically, participatory design increases the relevance of teaching experiences in architecture schools worldwide, but it shows some limits.

**Keywords:** Public open space; Marginal area; Participatory process; Architectural pedagogy; Design.

tato sotto diverse angolature (Habermas, 1990; Braig, 2009; Ludeña Urquizo, 2013): come spazio intermedio tra il pubblico e il privato; come spazio di interazione sociale, di incontro e relazioni; spazio conflittuale, frammentato e contraddittorio. In molte aree, è uno spazio di vita collettiva dove complessi e diversi gruppi sociali si trovano in relazioni squilibrate (Ramirez Kuri, 2015). Gli spazi pubblici in America Latina «cadono ormai da anni in un degrado fisico, identitario e sociale, che li rende spazi 'tra le infrastrutture privi di qualità'» (Daprà, 2016). La popolazione locale inoltre si adatta in via del tutto informale alle condizioni offerte, delle volte comprendendo lo spazio pubblico adiacente la propria abitazione o il luogo di lavoro come un loro prolungamento.

Gli spazi aperti, nonostante assumano differenti connotazioni, possono essere valorizzati attraverso processi di rigenerazione urbana e pratiche di partecipazione collettiva che mirano l'integrazione, la coesione e l'inclusione sociale. Per questo motivo, i processi di partecipazione rappresentano un 'trend etico' dell'architettura per riportare l'attenzione sulle popolazioni che vivono in condizioni marginali.

Le ricerche sulla partecipazione iniziano negli anni '60 quando nei luoghi di lavoro si è iniziato a coinvolgere i lavoratori nella progettazione degli stessi e nei processi decisionali. Tali esperienze sarebbero state applicate allo spazio pubblico una decade più tardi, con gli architetti quali figure in grado di dirigere il processo decisionale, pratica oggi sempre più frequente.

La progettazione partecipata negli insediamenti informali in America Latina è stata studiata per la prima volta da Turner (1976) e Alexander (1979). Negli anni a venire si è assistito ad

## Open spaces as multipurpose space

The issue of open public spaces in the last century has been recognised crucial for people's quality of life. According to the definition by Stanley and his team (2012), an open space is "any urban ground space, regardless of public accessibility, that is not roofed by an architectural structure". The adjective 'public' identifies collective ownership and, or the free use of open spaces. Public space, by definition, guarantees the right to accessibility and unrestricted use by individuals and groups (Giofrè, Đukanovic, 2017). The United Nations highlighted the crucial role of public open spaces in the 2030 Agenda for Sustainable Development, underlining the importance of human-scale design and public open spaces that foster cohesion, inclusiveness and sharing, while promoting cooperation with stakeholders and urban governmental

actors, as well as the civil society and the private sector.

In Latin America, the public space is widely discussed through different perspectives (Habermas, 1990; Braig, 2009; Ludeña Urquizo, 2013): as an intermediate place between the public and private; as a place of social life, for meetings and relations in a conflicting, fragmented and contradictory manner. In many areas, it is the space of social life where complex and diverse social groups are found in unequal social relationships (Ramirez Kuri, 2015). Public spaces in Latin America «have been sliding into a state of decay in physical, identity-giving and social terms, turning them into spaces 'among infrastructure', lacking quality» (Daprà, 2016). The local population also informally adapts given conditions, sometimes understanding adjacent public space

un aumento degli studi e della pratica della progettazione partecipata in contesti urbani. Come Sanoff ha notato alla fine degli anni '80 «Architecture in the future should be characterized by an increasing participation of the user in its organizational and formal definition. In order to respond to this situation, professionals will need to do everything possible to make design solutions less the representation of its designers and more the representation of its users» (Sanoff, 1988).

Anche se i processi partecipativi sono stati avviati molto tempo fa, l'architettura non ha avuto una grande presenza in questi processi, e le esperienze passate sono state criticate per impatti definiti superficiali e negativi sulla comunità, visti come esperienze per perpetrare il post-colonialismo o il paternalismo (Dreifuss-Serrano, 2018).

Nell'ultima decade si è assistito ad un aumento di studi ed esperienze sui brani informali delle città e sui processi di partecipazione, con un'enfasi sulle metropoli dell'America Latina (Hernandez, Kellet, and Alle, 2010). Qui si è diffuso l'interesse per le periferie auto-costruite e gli spazi pubblici aperti. Con il tempo, si è affermata gradualmente l'idea che la rigenerazione del mondo residuale, dei contesti intermedi suburbani, giochi un ruolo strategico nella sperimentazione di nuovi modelli di processi partecipativi. Coesione, inclusione e integrazione sono gli obiettivi di tali processi interdisciplinari.

Le scuole di architettura, di studi urbani e relative discipline, ricoprono un ruolo significativo, non solamente nel campo della ricerca, ma anche nell'organizzazione di progetti di partecipazione con la comunità locale, studenti e docenti, per apprendere reciprocamente esperienze e sperimentare modalità di sviluppo. In tale contesto, si analizzano e comparano due metodologie di

as an extension of the house and the workplace.

Whilst assuming different connotations, open spaces can improve through urban regeneration processes and participatory collective practices, the achievement of social integration, cohesion, and inclusiveness. In fact, participatory processes are an ethical trend of architecture to shift the focus towards marginal populations.

Scholarship on participation begins in the late 60s when workplaces started to involve their collaborators in infrastructure design as a way to engage workers in decision-making processes. It would be used in public space a decade later, with architects as directors of processes that have become more frequent recently.

Participatory design in informal settlements in Latin America was first observed by Turner (1976) and Al-

exander (1979). Later years show a steady increase in studies and practical experiences of participatory design in urban environments. As Sanoff points out in the late 80s, «Architecture in the future should be characterized by an increasing participation of the user in its organizational and formal definition. In order to respond to this situation, professionals will need to do everything possible to make design solutions less the representation of its designers and more the representation of its users» (Sanoff, 1988).

Even though participation processes were established long ago, architecture hasn't had a strong presence, and past experiences have been criticized for superficial or negative impacts in the community, perpetuating Postcolonialism or paternalism (Dreifuss-Serrano, 2018).

The last decade has witnessed an increase of studies and experiences on

processi di progettazione partecipata applicati a spazi aperti in Mixco, Guatemala e Alto Perù in Chorrillos, Perù. Le due aree sono state scelte per la loro mancanza di spazi aperti identitari, e per essere aree marginali, caratterizzate da un mix di insediamenti formali e informali ed in quanto i progetti sono stati sviluppati con la partecipazione di professori, studenti e altri stakeholders.

L'esperienza in Guatemala è parte del piano pilota di Mixco (Piano Municipale Governativo 2016-2020), sviluppato attraverso studi elaborati dal Dipartimento di Pianificazione Urbana e dall'Università di San Carlos del Guatemala, atti a costruire le basi per processi di rigenerazione incentrati sull'immagine e la mobilità del centro urbano di Mixco.

Il lavoro in Alto Perù è stato condotto da una ONG del luogo, studenti di architettura dell'Iowa State University (ISU) e dalle istituzioni locali. In un impegno a lungo termine con gli abitanti del luogo, la valorizzazione dello spazio pubblico e del sistema della infrastrutture è parte di un'iniziativa generale per il rafforzamento l'identità.

### **Caratteristiche delle aree della sperimentazione: Mixco e Alto Perù**

La municipalità di Mixco è parte dell'area metropolitana della città del Guatemala; con Guatemala City e Villanueva genera un'area urbana di circa cinque milioni di persone. Mixco è situata a 17 km da Guatemala City, il comune di Mixco è di circa 132 km<sup>2</sup> con una popolazione in crescita di 45.092 abitanti, secondo l'ultimo censimento (2002). La ricerca si è focalizzata su il Centro di Mixco, che ha un'area di 1,37 km<sup>2</sup>, ed è suddiviso in sette quartieri, ed è qui che si concentra il 46,81 % della popolazione, con una densità di 66 abitanti a km<sup>2</sup>.

informal city and participatory processes, with an emphasis on the Latin American Metropolis (Hernández, Kellett, and Allen, 2010). There has been an interest in the self-built periphery and the public open space. Over time, the idea that the regeneration of the world's residual, intermediate suburban spaces plays a strategic role in testing new models of participatory processes has gradually taken hold. Cohesion, inclusiveness, and integration are the basis of such interdisciplinary processes.

Schools of architecture, urban studies, and related disciplines have a significant role, not only in research but also in organising participatory projects with local communities, students and staff, for mutual learning experiences and development.

In such a scenario, the paper analyses and compares two methodologies of

participatory design processes that focused on open spaces in Mixco, Guatemala and Alto Peru in Chorrillos, Peru. The two areas were chosen due to the lack of open spaces' identity, and their mix of formal and informal settlements, and the projects were managed with the participation of professors, students, and other stakeholders. The experience in Guatemala is a part of the pilot plan of Mixco (Municipal Government Plan 2016-2020), with studies elaborated by the Urban Planning Department and the University of San Carlos of Guatemala, aimed to build the bases for a regeneration process of Mixco centre's urban image and mobility.

The work in Alto Peru was conducted by an on-site NGO, architecture students of Iowa State University (ISU) and local institutions. Amidst a long-term commitment with the neigh-

	Mixco (Guatemala)	Chorrillos (Peru)
Total Extension	132 km <sup>2</sup>	38.94 km <sup>2</sup>
Population	45,092 inh.	31,424 inh.
Center	1,37 km <sup>2</sup>	0,6 km <sup>2</sup> (Alto Perù)
Population density	66 inh	7,369 inh.

Alto Perù è un quartiere nel distretto di Chorrillos, situato 16 km a sud del centro di Lima. La popolazione è di circa 314.241 abitanti, secondo il censimento del 2017, in un'area di 38,94 km<sup>2</sup>. La densità dei quartieri varia drasticamente dalle antiche aree consolidate e al contorno collinare occupato da insediamenti informali, con una densità molto più bassa. Nell'area ci sono venti quartieri principali, e circa una dozzina di insediamenti informali, i cui confini e organizzazione variano, a seconda delle comunità e dei leader locali (Tab.1).

Il centro di Mixco è caratterizzato da una piazza centrale, dalla quale si sviluppano gli altri quartieri, con un mix di formale, informale e aree degradate, ma è collegato con le altre aree del Paese. Chorrillos, Alto Perù è invece isolato dal resto dei distretti, sia per le caratteristiche geografiche che per una mancanza di adeguata pianificazione.

### Metodologie e Strategie applicate

Il Centro di Mixco e Alto Perù sono stati gli scenari di ricerca e interventi di progettazione

partecipata incentrati sugli spazi pubblici aperti, coordinati dalle scuole di architettura locali e straniere.

Nel 2017 dopo un anno di programmazione, le Facoltà di Architettura della Sapienza Università di Roma, Italia e l'Università San Carlos del Guatemala (USAC), con il supporto del Comune di Mixco, hanno applicato un modello di ricerca qualitativa e partecipativa nel Centro di Mixco. La metodologia di ricerca è stata strutturata congiuntamente<sup>1</sup>, considerando il suo potenziale di replicabilità. Gli obiettivi generali erano quelli di identificare le criticità dei problemi relativi agli spazi aperti e comprendere la percezione/consapevolezza degli abitanti, coinvolgendoli nello stesso processo.

bourhood, the implementation of improvements in the public space and streets is part of a general initiative of identity enforcement.

### Features of intervention areas: Mixco and Alto Peru

The Municipality of Mixco is part of the metropolitan area of Guatemala and it makes, with Guatemala City and Villanueva, an urban area of about five million people. Mixco is located at 17 km from Guatemala City, the Municipality area is about 132 km<sup>2</sup> and has a growing population of 45,092 inhabitants, according to the last National census (2002). The research experience focuses on the Centre of Mixco. It has an area of 1,37 km<sup>2</sup>, divided into seven neighbourhoods (barrios), and 46,81 % of the population is concentrated in it, with a density of 66 inhabitants/km<sup>2</sup>. Alto Peru is a neighbourhood in the

district of Chorrillos, located 16 km south of the centre of Lima. The population is of about 314,241 inhabitants, according to the 2017 census, in an area of 38.94 km<sup>2</sup>. The density of the neighbourhood varies dramatically since it has old consolidated areas and informal occupations of the hills around, with much lower density. There are twenty main barrios, and around a dozen informal ones, whose limits and organization vary, depending on grassroots politics and local leaders (Tab.1).

Mixco Centre is characterized by a central square, from which the other neighbourhoods develop, with a mix of formal, informal and degraded areas, but it has a connection with others areas of the country. In Chorrillos, due to geographic features and a lack of proper planning, Alto Peru remained isolated from the rest of the district.

La Municipalità ha fornito studi e mappe della zona e il piano governativo, in cui solo "l'immagine e la mobilità urbana" erano stati identificati come problemi critici. Il gruppo di ricerca, dopo aver studiato la documentazione, ha articolato gli 'spazi aperti' in cinque categorie di ricerca e osservazione: *spazio pubblico*, sistema di spazi aperti e spazi verdi; *mobilità*, sistema per veicoli pubblici, privati e collettivi, pedoni, parcheggi; *rischio*, sistema relativo all'approvvigionamento idrico, uso del suolo, qualità dell'aria e inquinamento visivo; *attrezzature urbane e servizi pubblici*, sistema di raccolta dei rifiuti, raccolta delle acque reflue e dei rifiuti e rete di edifici pubblici; *sicurezza*, relativa ai materiali da costruzione e alla delinquenza.

I ricercatori hanno prima progettato un questionario per acquisire una comprensione generale delle criticità del Centro di Mixco, raccogliendo le opinioni delle persone impiegate presso la stessa Municipalità. Il questionario è stato strutturato in domande chiuse con risposte a scelta multipla, punteggi e domande aperte. Sono state intervistate 37 persone, attraverso moduli di Google per e-mail. Il passo successivo ha affrontato le tecniche per coinvolgere la popolazione e per introdurre il contenuto del workshop agli studenti e ai professori di Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)<sup>2</sup>, promuovendone una partecipazione attiva. I ricercatori hanno deciso di coinvolgere i cittadini attraverso questionari e un campione di stakeholders, selezionato dalla Municipalità, attraverso interviste dirette aperte.

Il questionario per i cittadini ha avuto l'obiettivo di esplorare le categorie sopra descritte, è stato strutturato su Scala Likert, con sei sezioni e 35 domande. I ricercatori hanno predisposto i contenuti del seminario da presentare ai professori dell'EPS, discusso durante le conferenze di apertura del workshop.

### Methodologies and strategies applied

Mixco Centre and Alto Peru have been a set for research and interventions of participatory design processes focused on open public spaces, coordinated by local and foreign schools of architecture.

In Mixco Centre, in 2017 after one year of organization, the Faculties of Architecture of Sapienza University of Rome, Italy, and University San Carlos of Guatemala (USAC), with the support of the Municipality of Mixco, applied a qualitative, participatory research model. The research methodology was structured jointly<sup>1</sup>, considering its potential of replicability. The general aims were to identify the critical issues related to open spaces and to understand the inhabitants' perception/awareness engaging them in the process.

The Municipality provided studies and maps of the area, and its Government Plan, where only 'urban image and mobility' was considered a critical issue. The research team, after studying these documents, divided the topic of 'open spaces' into five categories of research and observation as follows: *public space*, system of open and green spaces; *mobility*, system for public, private and collective vehicles, pedestrian, parking; *risk*, system related to water supply, use of land, quality of air, and visual pollution; *urban equipment and public services*, system for waste supply, sewage and waste collection, and network of public buildings; *security*, related to building materials and delinquency.

The researchers first designed a survey to acquire a general understanding of the critical issues of the Centre of Mixco, gathering Mixco employee's opin-



Venti studenti, nove professori di EPS, e quattro membri del gruppo di ricerca hanno partecipato al workshop. L'obiettivo dell'esperienza era:

- applicare una metodologia di ricerca/insegnamento replicabile, basata sulle reali percezioni e bisogni degli abitanti rispetto agli spazi aperti;
- elaborare idee progettuali per la Municipalità, condivise con gli abitanti.

Durante il seminario si sono svolti due giorni di incontri e conferenze a Città del Guatemala, presso la USAC, con studenti, professori e funzionari della Municipalità. Sono state affrontate le principali questioni teoriche: le caratteristiche del centro di Mixco ed i contenuti del Piano, nonché la metodologia partecipativa del workshop, e i risultati dei questionari rivolti agli impiegati della Municipalità. Successivamente, gli studenti si sono suddivisi in quattro gruppi e hanno simulato i questionari da fare ai cittadini.

Il terzo giorno, i partecipanti si sono trasferiti a Mixco per le attività sul campo, facendo interviste con le parti interessate e le autorità locali, seguite dalla somministrazione dei questionari a un campione casuale di cittadini. Gli studenti con una mappa della città hanno aiutato quest'ultimi ad essere consapevoli del territorio e a localizzare le aree critiche. Ogni gruppo aveva il compito di osservare una delle categorie chiave. Al termine, ogni gruppo ha caricato le risposte delle 199 persone intervistate, utilizzando moduli di Google per produrre grafici di analisi.

Gli studenti hanno discusso con i professori i risultati delle interviste, dei questionari e delle osservazioni. Gli aspetti più critici identificati sono stati: la mancanza di sicurezza e identità degli spazi aperti; la mobilità urbana; la mancanza di 'cultura' volta

alla protezione e valorizzazione del patrimonio storico locale e la gestione dei rifiuti urbani. Gli studenti hanno elaborato congiuntamente un masterplan. In accordo con questo, ogni gruppo ha sviluppato idee e strategie di progetto sulla rigenerazione della piazza centrale e sulla mobilità attorno ad essa; sulla creazione dell'identità dello spazio aperto nelle piazze, strade, facciate di edifici, arredi pubblici urbani, ecc.; sulla creazione di un parco, collegato ad un percorso storico progettato ed inoltre, sull'identificazione di nuovi percorsi per la raccolta, il trasporto dei rifiuti, compresa la progettazione delle aree per i cassonetti.

Le idee progettuali emerse sono state presentate e discusse con la Municipalità e i cittadini in una conferenza aperta a Mixco e, successivamente, a tutti gli studenti di EPS presso l'USAC. Le attività sono state finanziate dalla Sapienza Università di Roma, dall'Università San Carlos de Guatemala e dal Comune di Mixco. In Perù, il progetto è stato autogestito dalle ONG IntuyLab e Alto Perù, senza il sostegno del Municipio. Il finanziamento proveniva da una campagna di crowdfunding e dalla partecipazione diretta degli studenti e della facoltà dell'ISU<sup>3</sup>. L'ISU offre programmi di apprendimento all'estero e, tra il 2012 e il 2017, ha svolto un atelier di progettazione sul Perù, concentrandosi sul lavoro teorico e di costruzione di interventi. Le informazioni di seguito analizzate fanno riferimento al periodo 2016-17.

Gli studenti avevano due compiti principali: il primo progettare e costruire infrastrutture pubbliche per la comunità locale; il secondo, dopo la visita in Perù, proporre un masterplan per il quartiere. Il gruppo era composto da 18 studenti e due professori dell'Iowa, circa 12 volontari delle scuole di architettura locali, un professore locale e membri delle ONG. I bambini della comunità

ions. The survey has been structured in closed questions with multiple-choice, ranking questions, and open-ended. The researchers interviewed 37 persons through Google forms, by emails. The next step tackled techniques for engaging the population, and for introducing the content of the workshop to the students and to the professors of Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)<sup>2</sup>, stimulating an active participation.

The researchers decided to involve the population through direct questionnaires and direct free interviews with a sample of stakeholders, selected by the Municipality.

The questionnaire for the citizens aimed to explore the categories described above, using a mix of questions on the Likert scale, with six sections and 35 questions. The researchers designed the seminar content to be pre-

sented to EPS's professors, and then discuss its topics during the workshop opening conferences.

Twenty students, nine professors of the EPS, and four members of the research team participated in the workshop. The aims of this experience were:

- applying a replicable research/teaching methodology, based on the real perceptions and needs of inhabitants regarding the open spaces;
- elaborating ideas of projects for the Municipality and share them with inhabitants.

During the workshop, there were two days of meetings and conferences in Guatemala City at USAC, with students, professors and Municipality's representatives. Key theoretical issues were addressed: the features of the Mixco's Centre and the Municipal Government Plan, as well as the participatory model of the workshop, and

the results of the Municipality employees' questionnaire. Then the students were divided into four groups and practiced simulating the interviews.

On the third day, the participants moved to Mixco for field activities, making interviews with stakeholders and local authorities, followed by delivering the questionnaires to a random sample of citizens. The students also had a city map to assist the citizens with their awareness of the territory and to localize the critical areas. Each group had the task to observe one of the key categories. In the end, each group uploaded the answers of 199 persons interviewed, using google forms to produce graphs.

The students discussed with the professors the results of the interviews, questionnaires, and observations. The most critical aspects identified were: the lack of safety and identity of open

spaces; the urban mobility; the lack of 'culture' about protecting and valorizing the local historical heritage, and the management of urban waste. The students jointly elaborated a master plan. Inside it, each group developed project ideas and strategies on regeneration of the central square and mobility around it; creation of the identity of the open place in squares, streets, building facades, outdoor public sinks, etc.; creation of one park, linked with a designed historical route; moreover, new pathways to collect, transport waste, including the design of the area for the bins. The project ideas were presented and discussed with the Municipality and citizens in an open conference in Mixco, and later, to the whole EPS students at USAC. The research was financed by Sapienza University of Rome, University San Carlos de Guatemala, and Mixco Municipality.

sono stati coinvolti con piccoli compiti durante le fasi del progetto. Gli obiettivi dell'esperienza erano:

- coinvolgere studenti e docenti in un'esperienza di apprendimento basata su conoscenze e dialoghi in prima persona;
- applicare un metodo di ricerca che portasse alla realizzazione di un intervento, basato sui bisogni della comunità.

Attraverso il processo, i partecipanti hanno misurato e rafforzato la consapevolezza riguardo lo spazio pubblico della popolazione locale, i legami tra la comunità e le attrezzature urbane.

La preparazione è iniziata un anno prima del workshop sul campo, quando l'ISU ha contattato la facoltà peruviana e l'ONG, che ha lavorato come committente, condividendo le esigenze della comunità lo spazio pubblico, il ripristino delle aree esistenti e delle infrastrutture abbandonate. Le informazioni sono state raccolte attraverso interviste approfondite tra i membri delle ONG e i cittadini, in particolare quelli più prossimi alle aree di intervento. Gli studenti locali hanno anche lavorato con mappe, foto e video.

Il viaggio in Perù è stato organizzato durante le vacanze di primavera degli studenti statunitensi; tuttavia, la ricerca e il progetto sono iniziati subito dopo la pausa invernale, con le lezioni di progettazione. Un professore e due studenti peruviani hanno trascorso una settimana in Iowa, tenendo lezioni e collaborando durante il workshop. In questa seconda fase, è stata condotta un'analisi delle informazioni raccolte dai locali, una revisione approfondita delle informazioni esistenti sul distretto e una ricerca bibliografica sulla città di Lima e sulle dinamiche degli insediamenti informali.

L'esperienza ha previsto due giorni di visite a diversi quartieri della città al fine di comprenderne meglio le criticità. La seconda

fase ha previsto la costruzione di una piccola struttura in legno e, quale punto di incontro la riqualificazione di un'area abbandonata, trasformandola in un parco. In questa fase hanno partecipato studenti locali, bambini e alcune persone della popolazione locale, che hanno anche creato uno spazio temporaneo per conversazioni informali e scambio di informazioni.

Dopo il workshop è stata effettuata una valutazione del processo e dei risultati raggiunti, nei seguenti ambiti:

- qualità architettonica e costruttiva dell'intervento costruito;
- accettazione da parte della comunità (misurata al momento dell'inaugurazione e con successive visite al sito);
- pertinenza della proposta teorica del masterplan (valutato da revisioni aperte da parte di docenti, studenti locali e membri delle ONG);
- disponibilità della comunità a continuare con il processo.

Gli studenti locali avevano il compito di tornare nel quartiere per controllare la struttura e i giardini, oltre a mantenere i contatti con gli studenti stranieri, al fine di aiutarli nella proposta di un successivo masterplan. L'idea originale era quella di mostrare tali risultati alla comunità locale, ma è stata presentata solo a docenti e studenti di architettura locali a causa di difficoltà organizzative. Non vi è stato alcun coinvolgimento del Municipio in nessuna fase per la diffidenza della comunità locale nei confronti dell'allora corrente amministrazione.

La comparazione delle due esperienze (Tab. 2) mostra le similitudini e le differenze dei processi. In entrambi i casi, il dialogo con le comunità locali ha aiutato a definire i significati e la ricchezza dello spazio pubblico, come 'luogo del possibile', e una metodologia di analisi. È stato osservato che, anche in caso di negligenza da parte delle autorità locali, gli abitanti avevano una

In Peru, the project was self-managed by the NGOs IntuyLab and Alto Peru, without support from the Municipality. The funding came from a crowdfunding campaign and the direct participation of the ISU's students and faculty<sup>3</sup>. ISU provides learning programs abroad and, between 2012 and 2017, a design studio analysed Peru's information, focusing on theoretical work and built interventions. The information analyzed in this studio corresponds to the period 2016-17.

The students had two main tasks: the first was to design and build public infrastructure for the local community; the second, after Peru's visit, was to propose a masterplan for the neighbourhood. The group consisted of 18 students and two professors from Iowa, around 12 volunteers from local architecture schools, one local professor and the NGO members. Commu-

nity children were involved through smaller tasks during the project stages. The aims of the experience were:

- involve students and faculty in a learning experience based on first-hand knowledge and dialogue;
- apply a research method that ends with an intervention, based on the needs of the community.

Through the intervention, participants measured and enhanced the local population's awareness of public space, community ties, and urban equipment. The preparation started a year prior to the on-site workshop when ISU contacted the Peruvian faculty and NGO, which worked as a client, sharing the community needs of public space, rehabilitation of existing areas and derelict infrastructure. The information was gathered through in-depth interviews with the NGO members and neighbours, especially those closest to

the intervention areas. Local students also worked with maps, photos and videos.

The trip to Peru was scheduled during US' students Spring Break; however, research and early design started right after the Winter Break, as the regular activities of the design studio. A Peruvian professor and two students spent a week in Iowa, giving lectures and assisting in the workshop. In this second stage, there was an analysis of the information gathered by locals, an in-depth revision of existing information of the district, and a bibliographic research on the city of Lima and the dynamics of informal settlements.

The intervention was preceded by two days of visits to different city neighbours in order to better understand the local conditions. The second stage consisted of building a small wooden structure as meeting place, and fixing

an abandoned area, in order to turn it into a park. For this task, local students, children and some neighbours participated, which created a space for informal conversations and exchange of information.

After the workshop, there was an evaluation of the process and of the results reached. The evaluation considered the following:

- architectural and constructive quality of the built intervention;
- acceptance by the community (measured at the time of the inauguration, and with later visits to the site);
- pertinence of the proposed theoretical master plan (assessed by open reviews by faculty, local students and members of the NGO);
- willingness of the community to continue with the process.

Local students had the task of going

Tab. 02 | Comparazione dei processi in Mixco e Alto Perù in Chorrill  
*Comparison of the processes in Mixco and Alto Peru in Chorrillos*

	Mixco (Guatemala)	Alto Peru in Chorrillos (Peru)
General aim	Propose a methodology of process and analyze the public space, urban mobility, risk, urban equipment, and public services and risk.	Propose an intervention to be built inside a masterplan, for the neighborhood of Alto Peru.
Specific aim	Elaborate ideas of projects to deliver to Mixco Municipality and to share with citizens.	Design and build social equipment, focused in existing dynamics.
Preparation of experimental workshop: length	12 months (1 week meeting in Rome and 10 days in Guatemala). The whole preparation took more time, using video conferences and online contact.	12 months, with six months of internal preparation and 6 months of coordination with the local NGO. The last 2 months before the visit there was research and design work with local and foreign students inside universities' design studios.
Preparation activities	Selection of bibliography and past studies on the area. Dialogues with the Municipality. Project and design of the survey for the Municipality. Project and design of the survey for the local community.	Selection of bibliography and past studies on the area. Research on urban informality Visit of Peruvian faculty to ISU for lectures and workshops. Dialogue with local NGO and community.
Experimental research workshop - length	10 days on site.	10 days on site (building only).
Types of lessons provided to the students	Healthy city and the role for architects and a methodology of work on it. Territorial information System, its application and importance in urban planning. Case Study: City Center of Mixco. Urbanism and resilience. The interview as a research technique.	Dynamics of the informal city, in terms of organization and self-help architecture. Notions on public space, place attachment and identity, to be considered in the projects Case Study: Lima and Chorrillos. Urbanism and resilience. Unstructured interviews as a research technique. Local materials and building systems. Critical reflections on the role of the architect and evaluation of the project.
Students involved	20	18 foreigners, 20 locals
Professor involved	9 + 4 coordinators	3 (2 foreigners, 1 local) + 5 coordinators
Public institution involved	Municipality	None
Use of direct interviews	Yes	Yes
Use of surveys	Yes	No
Modality of presentation of the project	During an event to all community: presentation of the ideas design proposal.	During and event to all community. Inauguration after construction.
Final results	Strategies and project ideas designed on: central square and mobility around it; creation of the identity of the open place in squares, streets, building facades, outdoor public sinks, etc.; creation of one park, linked with a designed historical route; new pathways to collect, transport waste and area for the bins.	Building of a meeting hall and development of a small adjacent park, to be used by local community, with special attention to children's' needs. Later development of a masterplan for the area.

back to the neighbourhood to check the structure and gardens, as well as maintaining communication with foreign students, in order to help them in the proposal of the later masterplan. The original idea was to show those results to the local community, but it was only presented to faculty and local architecture students due to schedule difficulties. There was no involvement of the Municipality at any stage as the local community was mistrustful of the current administration at the time.

The comparison of the experiences (Tab. 2) shows the similarities and differences of the processes. In both cases, the local community dialogue helped establish the meanings and reach of public space and how it was regarded. It was observed that, even when there might have been neglect by planners or by the government, inhabitants had an accurate perception of the importance of the local space, even when they lacked the resources or vision to improve its conditions.

Regarding the pedagogical experience, these examples represent new scenarios for faculty and students, which, far from the classroom, allow for different challenges and results that could impact in the discipline.

**Results and possible future developments**

The results of the experiences show methodological approaches to identify and match the needs of communities, regarding the open public space; and

to increase the skills of the students by designing micro-regeneration proposals.

Even though the scale, objectives and final results of the interventions in Guatemala and Peru vary, there are common points in public space use and work processes, which are comparable in their participative and pedagogical approach.

In both intervention cases, the research identified that public open spaces frequently lack identity, they are de-



percezione accurata dell'importanza dello spazio, anche in assenza di risorse o strategie per migliorarlo.

Sul versante dell'esperienza pedagogica, gli esempi discussi aprono nuovi scenari per docenti e studenti, che, 'fuori dall'aula', affrontano sfide diverse e ottengono risultati potenzialmente significativi.

### **Risultati e possibili sviluppi futuri**

I risultati delle esperienze mostrano approcci metodologici atti a identificare e soddisfare le esigenze delle comunità rivolte allo spazio pubblico aperto e ad aumentare le competenze degli studenti attraverso proposte progettuali di micro-rigenerazione.

Anche se la scala, gli obiettivi e i risultati finali degli interventi in Guatemala e Perù sono differenti, esistono punti in comune nell'uso dello spazio pubblico e nei processi metodologici, che sono comparabili nel loro approccio partecipativo e pedagogico. In entrambi i casi, la ricerca ha identificato che gli spazi aperti pubblici spesso mancano di identità, sono luoghi degradati, spazi residuali tra strade e sono luoghi per attività criminali e informali. Tuttavia, come affermato in precedenza, sono il luogo della vita pubblica e gli abitanti hanno adattato gli spazi aperti all'esterno delle case e dei luoghi di lavoro, anche se con pochi interventi, al fine di utilizzarli.

Le micro-azioni, come risultati della partecipazione della comunità locale, offrono non solo un intervento concreto a beneficio dei quartieri, ma anche un'opportunità di riflessione teorica sulle responsabilità della comunità scientifica. È stato osservato un impatto sociale e culturale che ha aiutato le comunità a essere consapevoli del ruolo dello spazio pubblico e dell'importanza

graded, residual places among streets, and can also be places for criminal and informal activities. However, as stated before they are the realm of public life, and neighbours have adapted the open spaces outside houses or workplaces, even if with only little interventions, in order to use them.

Micro-actions as a result of the local community's participation, offer not only a concrete intervention for the benefit of neighbourhoods but also an opportunity for theoretical thought on the responsibilities of the scientific community. It was observed a social and cultural impact which helped communities to be aware of the role of public space and the importance of caring for it, increasing identity and place attachment (Scannell and Gifford, 2010).

Even though the proposed master-plans by the two experiences were not

put in place in their integrity, the designs served as a map of possibilities. From an objective point of view, it's an array of proposed solutions and ideas; subjectively, they presented stakeholders with possibilities for their living environments.

For students, the main pedagogical gain is the experience of direct design (Guatemala) and building (Peru), inserting themselves in the complexities of the dialogue and design processes, and becoming aware of the mentioned service attitude, fundamental for the practice of architecture. Furthermore, students obtained a set of skills that can be used in various scenarios involving participation and collaboration. These experiences aim for a pedagogy that focuses on the student as a global individual, able to empathise and translate their skills to different problems. To meet with a different context, trans-

di averne cura, aumentando l'identità e l'attaccamento al luogo (Scannell e Gifford, 2010).

Anche se i masterplan proposti nelle due esperienze non sono stati messi completamente in atto, i progetti sono serviti come mappa delle possibilità; da un punto di vista oggettivo, rappresentano una serie di soluzioni e idee; da un punto di vista soggettivo, hanno mostrato agli stakeholders le potenzialità degli spazi indagati ambienti di vita.

Per gli studenti, il principale vantaggio pedagogico è stato fare esperienza di progettazione diretta (Guatemala) e costruzione (Perù), inserendosi nella complessità dei dialoghi e dei processi di progettazione e rafforzando la consapevolezza dell'architettura come 'servizio'. Inoltre, gli studenti hanno acquisito una serie di competenze utilizzabili in vari scenari che implicano la partecipazione e la collaborazione. Queste esperienze mirano a una pedagogia che si concentra sullo studente come individuo globale, in grado di creare empatia e applicare le proprie abilità per la soluzione di problemi diversi. Incontrare un contesto 'altro', traducendo idee e stili di vita, offre opportunità di dialogo e negoziazione, spesso non frequenti nelle aule di architettura. Si evidenzia anche una maggiore consapevolezza in termini di empatia ed etica, che trascende l'esperienza svolta, utile nella vita futura.

I professori hanno anche avuto l'opportunità di mettere alla prova le proprie conoscenze ed esperienze, in diversi contesti e situazioni di vita reale, che si sono rivelate un'ottima opportunità per ripensare metodologie e tecniche di insegnamento.

I risultati delle esperienze discusse sono stati valutati positivamente in termini di innovazione nell'insegnamento e di ripetibilità della metodologia in altri contesti, da studenti, professori

lating ideas and ways of life, presents opportunities for dialogue and negotiation, not often frequent in architecture classrooms. There is also a gain in empathy and ethics, that transcends the actual experience and should be of use later in life.

Professors also had the opportunity to put their own knowledge and experiences to the test, in different contexts and real-life situations, which proved to be an excellent opportunity to rethink methodologies and teaching techniques.

The results of the experiences discussed, have been positively evaluated in terms of teaching innovation and the possibility of repeating the methodology in other contexts, by students, professors, and, when possible, government institutions. Since organizations vary, and social dynamics change in time, a new challenge for architec-

ture and urban planning is to propose interventions that allow for flexibility and users' interventions, in order to better adapt to changeable, unpredictable situations. For that reason, it is also important to monitor the impact of the interventions in host communities, through the follow-ups. The real challenge is to overcome the limitations in order to turn a researching and teaching experience in something really connected with the community's life.

#### NOTES

<sup>1</sup> The research team was directed by professors: Alexander Aguilar; Mario Ramirez de Leon; Luis Kohön, USAC, and Francesca Giofrè (main coordinator), Sapienza University of Rome.

<sup>2</sup> The EPS is a Professional Practice Programme, a six-month period that students develop in rural areas, after

e, dove presenti, istituzioni governative. Poiché le organizzazioni variano e le dinamiche sociali cambiano nel tempo, una nuova sfida per l'architettura e la pianificazione urbana è quella di proporre interventi che consentano flessibilità con la partecipazione degli utenti, al fine di potersi adattare a situazioni mutevoli e imprevedibili. Per tale motivo, si ritiene importante monitorare l'impatto degli interventi nelle comunità ospitanti, attraverso le attività di follow-up. La vera sfida è superare i limiti per trasformare un'esperienza di ricerca e insegnamento in qualcosa di realmente connesso con la vita della comunità.

#### NOTE

<sup>1</sup> Il team di ricerca è stato diretto da: Alexander Aguilar; Mario Ramirez de Leon; Luis Kohön, USAC, and Francesca Giofrè (coordinatore), Sapienza Università di Roma, Italia.

<sup>2</sup> L'EPS è un Programma di Pratica Professionale un periodo di sei mesi che gli studenti svolgono in aree rurali dopo i cinque anni di studi, parte degli obiettivi sociali della USAC.

<sup>3</sup> Il team di ricerca è stato diretto da Clare Cardinal-Pett, ISU, e Cristina Dreifuss-Serrano, Università di Lima, con la collaborazione di Nadia Anderson, ISU.

#### REFERENCES

Albrecht, J. (1988), "Towards a theory of participation in architecture: an examination of humanistic planning theories", *Journal of Architectural Education*, Vol. 42(1), pp. 24-31.

Alexander, C. (1979), *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, New York.

Braig, M. and Huffschild A. (2009), *Los poderes de lo público: debates, espacios y actores en América Latina*, Iberoamericana/Vervuert, Madrid.

completing five years of studies. It is part of the social aim of USAC.

<sup>3</sup> The research team was directed by professors Clare Cardinal-Pett, ISU, and Cristina Dreifuss-Serrano, Universidad de Lima, with the collaboration of Nadia Anderson, ISU.

Daprà, F. (2016), "Infrastructure and public space / infrastructure of public space: the case of the metropolis of São Paulo, Brazil", *Techné, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 11, Firenze University Press, pp. 201-208.

Dreifuss-Serrano, C. (2018), "Seamos aguafiestas: los problemas del volunturismo", in Gutiérrez Mozo, M.E. (Ed.), *Los proyectos de cooperación universitaria al desarrollo en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo*, Universidad de Alicante, Alicante.

Giofrè, F. and Ramírez de León, M.R. (2018), "Outside the classroom: the participatory design workshop on Healthy City, Mixco, Guatemala", *4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18)*, Universitat Politècnica de València, Valencia, pp. 213-220.

Giofrè F. and Djukanovic Z. (2017), "Healthy urban environment and design: the outdoor spaces", in Book of Proceedings. Keeping up with technologies in the context of urban synergy. Place and technologies 2017, Sarajevo 8-9 June, 2017, pp.155-168.

Habermas, J. (1990), *Historia y crítica de la opinión pública*, Gustavo Gili, Barcelona.

Hernández, F., Kellett, P., and Allen, L.K. (2010). *Rethinking the Informal City. Critical Perspectives from Latin America*, Berghahn Books, New York.

Ludeña Urquiza, W. (2013), *Lima y Espacio Público*, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

Mehrotra, R. (2010), "Foreword", in Hernández, F., Kellett, P. and Allen, L.K., *Rethinking the Informal City. Critical Perspectives from Latin America*, Berghahn Books, New York, pp. XI-XIV.

Ramirez Kuri, P. (2015), "Espacio público, ¿espacio de todos? Reflexiones desde la ciudad de México", *Revista mexicana de sociología*, Vol. 1(77), pp. 7-36.

Sanoff, H. (1988), "Participatory Design in Focus", *Arch. & Comport./Arch. Behav*, Vol. 4(1), pp. 27-42.

Sanoff, H. (2007), "Multiple views of participatory design", *International Journal of Architectural Research*, Vol. 2(1), pp. 57-69.

Scannell, L. and Gifford, R. (2010), "Defining place attachment: A tripartite organizing framework", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 30, pp. 1-10.

Stanley, W.B. (2012), "Urban open spaces in historical perspective: a transdisciplinary typology and analysis", *Urban Geography*, Vol. 33/8, available at: <http://dx.doi.org/10.2747/0272-3638.33.8.1089>, p. 1089.

Turner, J.F.C. (2009), *Housing by People. Towards Autonomy in Building Environments*, Mayor Boyars, Londra.

# Rigenerazione urbana sostenibile nelle città consolidate. Piazza Tetuan-Amalich, Santander, Spagna

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Héctor Navarro Martínez,  
Architetto, Madrid, Spagna

hector.navarro@upm.es

**Abstract.** Lo scopo di questo testo è quello di analizzare il progetto, già realizzato, della piazza Tetuan-Amalich. Questa esperienza è il risultato di un progetto di rigenerazione urbana chiamato "Microspazi" promosso dal Consiglio Comunale di Santander (Spagna). Oltre a identificare altri progetti di interesse per la città, questo articolo mira a evidenziare nuove strategie di progettazione derivate dai temi e dai criteri presenti nell'attuale dibattito. Queste nuove variabili da considerare sono; pratiche di lavoro collaborativo, inclusione e sicurezza. Attraverso un processo analitico, le conclusioni mirano a includere una dimensione critica che consentirà di sottolineare le questioni che richiederanno miglioramenti in iniziative future.

**Parole chiave:** Rigenerazione urbana; Criteri di progettazione urbana; Microspazi; Collaborazione; Inclusività.

## Rigenerazione urbana integrata come principio

La rapida crescita a livello mondiale delle aree urbane durante il secolo scorso ha portato in

molte occasioni a un'espansione incontrollata. Tuttavia, questa crescita incontrollata e insostenibile è stata seguita negli ultimi decenni da una serie di iniziative che hanno cercato di migliorare la qualità di queste aree urbane esistenti, comportando un cambiamento di paradigma che deve essere studiato. Questa tendenza crescente è stata promossa dall'Unione Europea e il dibattito tra conservazione e rinnovamento si è concretizzato in molti modi diversi in relazione al contesto specifico.

Peter Roberts (2000) ha sostenuto che la città esistente non può essere intesa come una realtà spaziale finita, ma come uno spazio soggetto al proprio contesto. Inoltre, Robert identifica la progettazione urbana come un elemento fondamentale per la corretta evoluzione della città, capace di superare problemi di obsolescenza fisica, sociale ed economica.

Nell'ultimo decennio, Santander ha lanciato alcune iniziative promosse dal Consiglio comunale attraverso il Dipartimento Urbanistica. Queste politiche propongono azioni di rigenerazione ur-

Sustainable urban  
regeneration in  
consolidated cities.  
Tetuan-Amalich Square,  
Santander, Spain

**Abstract.** The purpose of this text is to analyze a built project, the Tetuan-Amalich Square. This experience is the result of an urban regeneration project called "Microspaces" promoted by the City Council of Santander (Spain). In addition to identifying other projects of interest in the city, this paper aims to highlight new design strategies derived from the themes and the criteria present in the current debate. These new variables to consider are; collaborative working practices, inclusiveness and security. Through an analytical process, the conclusions aim to include a critical dimension that will allow to underline the issues that require improvements in future initiatives.

**Keywords:** Urban regeneration; Urban design criteria; Microspaces; Collaborative; Inclusiveness.

bane che concentrano i loro sforzi su aree urbane consolidate che necessitano di interventi al fine di migliorarne la qualità urbana.

Queste azioni, spesso definite "microchirurgie urbane", sono iniziative atte a promuovere la sostenibilità. Invece di continuare l'espansione territoriale, queste azioni alternative mirano a consolidare la città esistente. In tal senso, Santander ha cercato un nuovo futuro per il suo waterfront (dal passato industriale) e ha sviluppato progetti ambiziosi come *Parque de las Llamas*, progettato da Battle e Roig. Ma ha altresì risolto problemi causati dalla topografia della città, che compromette l'accessibilità e il comfort del tessuto urbano. È stata installata una rete di scale mobili e funivie che collegano i quartieri che tradizionalmente hanno subito una disconnessione dalle aree del centro città (Fig. 1).

Nel 2009, il consiglio comunale ha lanciato il primo concorso pubblico di "Microspazi" per trovare nuove soluzioni per le aree della città che necessitavano di migliorie. Dopo una seconda edizione, nel 2015 il consiglio comunale ha commissionato al Collegio Ufficiale degli Architetti della Cantabria la stesura del "Master Plan per i Microspazi". Il progetto selezionato che si analizzerà, la piazza Tetuan-Amalich, rappresenta un caso di studio reale e costruito. Vale la pena studiarlo, poiché questo lavoro professionale riflette molti degli argomenti di interesse che definiscono le nuove tendenze e i dibattiti dell'attuale pianificazione urbanistica.

## Flussi collaborativi e partecipazione dei cittadini

Una delle prime fasi del progetto inizia con l'identificazione dei luoghi che richiedono un qualche tipo di rinnovamento.

La realizzazione di questa fase viene portata a termine dal Consiglio Comunale in collaborazione con il Collegio degli Archi-

## Integrated urban regeneration as a principle

The rapid growth of urban areas throughout the world in the last century has led to an uncontrolled expansion on many occasions. However, this uncontrolled and unsustainable growth has been followed in recent decades by initiatives that have sought to improve the quality of these existing urban environments, which implies a paradigm shift that must be studied. This growing trend have been promoted by the European Union and the debate between conservation and renewal has materialized in many different ways depending on the specific context.

Peter Roberts (2000) argued that the existing city cannot be understood as a finished spatial reality, but as a space subject to its context. In addition, Robert identifies urban design as a funda-

mental element for the correct evolution of the city, capable of overcoming problems of physical, social and economic obsolescence.

During the last decade, Santander has launched some initiatives promoted by the City Council through the town planning department. These policies propose actions of urban regeneration that focus their efforts on consolidated urban areas that demand interventions in order to improve the urban quality of these environments.

These actions, often referred to as "urban microsurgeries" are initiatives that promote sustainability. Instead of continuing territorial expansion, these alternatives aim to consolidate the existing city. In that sense, Santander has sought a new future for its maritime front (of industrial past) and has developed ambitious projects such as *Parque de las Llamas*, designed by



tetti della Cantabria (COACAN). Pertanto, a livello pubblico, vi è la consulenza di gruppi professionali che possono migliorare le condizioni di partenza dei progetti. Inoltre, questi sono promossi attraverso concorsi pubblici aperti a professionisti del settore. Infine, l'inclusione di consigli di quartiere e rappresentanti di vari gruppi di cittadini nei processi di sviluppo definiscono un nuovo elemento inclusivo e partecipativo nel progetto.

Vale la pena che questo fatto venga rimarcato, soprattutto se si tiene conto di come queste nuove dinamiche vengano promosse da organizzazioni come le Nazioni Unite. Nel suo documento *Planning Sustainable Cities* del 2009, l'ONU sostiene che la pianificazione urbanistica del futuro dovrà comprendere appieno i fattori che modellano le città del 21° secolo, tra i quali in primo luogo la considerazione delle sfide e delle opportunità di una crescente democratizzazione nel processo decisionale e, in secondo luogo, una certa sensibilizzazione del cittadino medio per quanto concerne i diritti sociali ed economici. Ciò significa che la cittadinanza, rappresentata da gruppi eterogenei, deve incoraggiare la partecipazione attiva, che dovrebbe essere promossa dalle entità rappresentative della società civile. In caso contrario, solitamente si instaurano dinamiche che di sovente abbassano il livello di partecipazione attiva.

Alcuni autori sottolineano come la partecipazione dei cittadini è l'inclusione della cittadinanza nelle decisioni pubbliche, che incorporano particolari interessi, non individuali (Villoria, Iglesias Alonso e Delgado Godoy, 2005). Inoltre, è importante creare spazi per la deliberazione pubblica, che daranno visibilità a un pluralismo di valori e opinioni che riflettono il funzionamento di una società democratica (Paisaje Transversal, 2018).

Battle and Roig. But it has also solved problems derived from the accused topography of the city, which compromises the accessibility and comfort of the urban fabric. A network of escalators has been installed, as well as cable cars that connect neighborhoods that have traditionally suffered a disconnection from downtown areas (Fig. 1). In 2009, the city council launched the first public contest of "Microspaces" to find new solutions for those areas of the city that needed improvements. After a second edition, it was in 2015 when the city council commissioned the Official College of Architects of Cantabria the "Master Plan for Microspaces". The selected project to analyze, the Tetuan-Amaliach square, represents a real and built case study. It is worth studying, as this professional work reflects many of the topics of interest that define

the new trends and debates of current urbanism.

#### **Collaborative flows and citizen participation.**

One of the first phases of the project starts with the identification of those places that require some kind of improvement. For its development, this phase is carried out by the City Council in collaboration with the College of Architects of Cantabria (COACAN). So from the public levels, there is the advice of professional groups that can improve the starting conditions of the project. In addition, they are promoted through public competitions open to professionals of the sector. The inclusion of neighborhood boards and representatives of various citizen groups in development processes define a new inclusive and participatory element in the project.



#### **La variabile analitica. Il luogo**

Nel caso dei "microspazi", questi sono di solito lotti che non sono stati occupati da costruzioni e dove invece, col passare del tempo, sono state giustapposte soluzioni temporanee, generando spazi eterogenei che non promuovono la loro occupazione. Derivati dalla complicata topografia di Santander, questi spazi presentano normalmente evidenti problemi di accessibilità. Promuovono insicurezza e la loro scarsa domanda d'uso implica problemi di pulizia e igiene.

Karimi (2012) sostiene che gli approcci alla progettazione urbana basati sull'intuizione sono tradizionalmente esistiti e sono ancora applicabili, tuttavia le molte sfide della progettazione urbana contemporanea richiedono l'incorporazione del pensiero logico e di metodi analitici. Quest'approccio analitico alla progettazione urbana, basato sulla configurazione spaziale, può fornire un poderoso mezzo per ottenere un risultato di progettazione urbanistica di qualità maggiore.

Una volta identificate le aree selezionate, vengono indetti i concorsi pubblici. La documentazione di gara d'appalto definisce un programma di spazio pubblico molto flessibile che incoraggia l'analisi del quartiere al fine di proporre un programma più

This fact should be emphasized, especially if one takes into account how these new dynamics are promoted from organizations such as the United Nations. In its document of *Planning of Sustainable Cities* of 2009, the UN argues that urban planning of the future must fully understand the factors that shape the cities of the 21st century, among which the consideration of the challenges and opportunities of a growing democratization in the decision making as well as more awareness of the average citizen about social and economic rights. That is, citizenship, represented by heterogeneous groups must encourage active participation, which should be promoted by the representative entities of civil society. When this is not the case, reactive participation dynamics are often provoked. Some authors point out that citizen participation is the inclusion of citizen-

ship in public decisions, incorporating particular interests, not individual (Villoria, Iglesias Alonso and Delgado Godoy, 2005). Also, it is important to create places for public deliberation, which will give visibility to a pluralism of values and opinions that reflect the functioning of a democratic society (Paisaje Transversal, 2018).

#### **The analytical variable. The place**

In the case of "microspaces", these are usually plots that have not been occupied by constructions and instead, temporary solutions have been juxtaposed in time generating heterogeneous spaces that do not promote their occupation. Derived from the complicated topography of Santander, these spaces normally present obvious problems regarding accessibility. They promote insecurity and their low demand for use implies problems of cleaning and sanitation.

mirato. In generale, spazi che vanno oltre il mero abbellimento della città. Deve esserci un'intenzione inclusiva che trasformerà queste iniziative in progetti di interesse pubblico, occupando le prime pagine dei giornali locali (Fig. 2). Vale la pena ricordare che queste strategie sono utilizzate anche dai partiti politici per promuovere i propri interessi elettorali. Nonostante possa essere argomento di dibattito, non bisogna dimenticare che questo approccio migliora i modelli precedenti.

### Il progetto. Accessibilità come elemento di progettazione

L'accessibilità come requisito basilare in qualsiasi costruzione, e in particolare nel tessuto cittadino, è stata promossa in campo accademico da decenni (Lefebvre, 1969). Tuttavia, questa problematica, fondamentale in qualsiasi politica inclusiva, ha assunto forma giuridica ed è stata promossa come guida di base da istituzioni come le Nazioni Unite. La Dichiarazione del Nono World Urban Forum (WUF9), tenutasi nella città di Kuala Lumpur nel febbraio 2018, stabilisce nell'articolo 10 la necessità di



«adottare accessibilità e progettazione universale come principi di base nei piani d'azione nazionali e subnazionali da applicare alla Nuova Agenda Urbana attraverso processi e consultazioni inclusivi, accessibili e partecipativi»<sup>1</sup>.

Gli spazi pubblici e quelli che forniscono servizi devono essere progettati con sensibilità e devono essere dotati di elementi che promuovano l'integrazione e soddisfino le esigenze dei cittadini. Ciononostante, sebbene l'accessibilità sia attualmente presa in considerazione a livello cittadino, persistono carenze progettuali che incidono sulle principali attività delle persone (Miranda Erro, 2016).

L'area di progetto proposta è stata presentata come uno spazio con due porzioni chiaramente distinte. Una zona verde residua, vicino a strade trafficate, con della vegetazione in cattive condizioni, e un'altra grande area occupata da un parcheggio (Fig. 3). Questo seconda area è stata alterata in passato, richiedendo uno scavo che ha modificato drasticamente la topografia originale del luogo, creando un dislivello che raggiunge i 6,6 metri. Vale la pena menzionare che la soluzione tipica identificata nelle aree urbane di Santander si basa sulla frammentazione dello spazio pubblico in terrazzamenti. Questo tipo di soluzioni è stato uno degli elementi da affrontare allo scopo di migliorare con la



Karimi (2012) argues that intuition-based approaches to urban design have traditionally existed, which are still applicable, but the many challenges of contemporary urban design require the incorporation of logical thinking and analytical methods. This analytical approach to urban design, based on spatial configuration, can provide a powerful vehicle to achieve a more enhanced urban design outcome. Once the selected areas have been identified, public competitions are promoted. The tender documents define a very flexible public space program that encourages the analysis of the neighborhood in order to propose a more specific program. In general, spaces that go beyond the beautification of the city. There must be an inclusive intention that will transform these initiatives into projects of public interest, occupying front pages of local

newspapers (Fig. 2). It is worth mentioning that these strategies are also used by political parties to promote electoral interests. There may be a debate on this issue, but it should not be forgotten that this approach improves past models.

### The project. Accessibility as a design element

Accessibility as a basic requirement in any construction and particularly in the city, has been promoted from the academic field for decades (Lefebvre, 1969). However, this issue, basic in any inclusive policy, has taken legal form and has been promoted as a basic guide by institutions such as the United Nations. The Declaration of the Ninth World Urban Forum (WUF9) held in the city of Kuala Lumpur in February 2018 establishes in its Article 10 the need to «adopt accessibility and

definizione del nuovo progetto. La divisione in aree più piccole comprende scalinate e rampe richieste dalle normative vigenti che causano un'articolazione spaziale che compromette l'armonia dello spazio e degli usi che richiedono una scala maggiore. Con questa premessa, le prime esperienze del progetto sono state proposte come azioni volte a recuperare la topografia originale. Ciò implicherebbe la necessità di creare un terreno in pendenza, in grado di collegare le parti più alte della futura piazza (ad accesso esclusivamente pedonale) con le aree più basse, delimitate da strade urbane con marciapiedi e vialetti. Inoltre, la proposta dovrebbe trovare una soluzione ottimale per creare percorsi accessibili. Secondo la normativa spagnola, quelli con un'inclinazione inferiore al 6% sono considerati itinerari accessibili. Oltre il 6%, tali percorsi sono considerati rampe e pertanto comporterebbero l'aggiunta di ringhiere e altri elementi per garantirne l'accessibilità<sup>2</sup>.

Il recupero della topografia originale e l'inclusione dell'accessibilità come variabile del progetto determinano nuovi flussi di lavoro con risultati che vanno oltre le soluzioni tradizionali adottate in questo tipo di spazi delimitati. Modellando il piano terra è stato possibile creare un'esperienza spaziale continua, in grado di convertire quest'area in una piazza inclusiva in cui bambini, anziani e utenti a mobilità ridotta possono usufruire facilmente dell'intera superficie.

Pertanto, è interessante identificare come i problemi di inclusione, legalmente definiti dalle normative tecniche, possano essere alla base di proposte di nuovi modi di progettare. Di conseguenza, la pianta di questo spazio pubblico è rappresentata come una topografia con curve di livello (Fig. 4). Una volta data forma a questa idea, le decisioni successive hanno voluto definire un

universal design as basic principles in national, sub-national action plans and premises to implement the New Urban Agenda through inclusive, accessible and participatory processes and consultations»<sup>1</sup>.

Public spaces and those that provide services must be designed with sensitivity and must be equipped with elements that promote integration and meet the needs of citizens. Nevertheless, although accessibility is currently taken into account at the city level, design deficiencies that affect the main activities of people persist (Miranda Erro, 2016).

The proposed work area was presented as a space with two clearly differentiated sectors. A residual green zone, close to traffic roads, with some vegetation in poor conditions, and another large area occupied by a parking area (Fig. 3). This second sector was

adapted in the past, which required an excavation that modified severely the original topography of the place, creating a height difference of up to 6.6 meters. It is worth mentioning that the typical solution identified in the urban landscape of Santander is based on the fragmentation of the public space into terraces. This type of solutions was one of the elements to overcome with the definition of the new project. The division into smaller areas includes stairs and ramps required by current regulations causing a spatial articulation that compromises the continuity of space and those uses that require a bigger scale.

With this premise, the first project experiences were raised as actions that sought to recover the original topography. This would imply the need to create a sloping ground, capable of relating the highest parts of the future plaza

progetto coerente basato sulla creazione di una topografia costruita. In questo senso, ad esempio, viene proposta la raccolta dell'acqua piovana con canali di scolo coincidenti con le curve di livello, garantendone la geometria orizzontale (Fig. 5).

### Scenari urbani versatili

Gehl (2009) classifica le attività che si svolgono nello spazio pubblico in quattro categorie; quella di sedersi, di giocare, di chiacchierare e, infine, di contemplare. La definizione architettonica degli spazi in grado di ospitare queste attività aiuterà a definire una soluzione di successo. Il potenziale di topografie ludiche, degli spazi ombreggiati, dell'arredo urbano (panchine), ecc., sono utilizzate in un modo che esplora la creazione di spazi urbani con un certo grado di astrazione. Questa soluzione consentirà di non definire in modo eccessivo un uso specifico che potrebbe compromettere altrimenti l'interazione tra le diverse tipologie di utenti.

Una volta definito questo piano di lavoro, sono state eseguite diverse azioni formali per sviluppare la fase di zoning del progetto. Per fare ciò, sono state eseguite delle sottrazioni usando volumi sferici. Ciò ha costituito una soluzione liquida che ha permesso di adattare lo spazio urbano alle esigenze dei diversi usi. Queste aree circolari hanno cercato nella loro definizione, la creazione di scenari urbani con un certo grado di astrazione, in cui soprattutto i bambini possono convertire questi "crateri", aree facilmente controllabili, in degli scenari nei quali sviluppare la propria immaginazione (Fig. 6).

Uno di questi "crateri" include un parco giochi che viene definito come uno spazio con topografie che incoraggiano il contatto con il suolo, creando percorsi per il gioco e integrando superfici a

(exclusively pedestrian access) with the lowest areas, delimited by urban roads with sidewalks and driveways. In addition, the solution to be defined should find an optimal solution to create accessible itineraries. According to the Spanish regulations, those with an inclination under 6% are considered accessible itineraries. Above 6%, these itineraries are considered ramps and will involve the inclusion of railings and other elements in order to guarantee accessibility<sup>2</sup>.

The recovery of the original topography and the inclusion of accessibility as a project variable define new workflows with results that go beyond classic solutions in this type of enclaves. Modeling the ground floor it was possible to create a continuous spatial experience, capable of converting this space into an inclusive square where small, elderly and users with reduced

mobility could easily make use of the entire space.

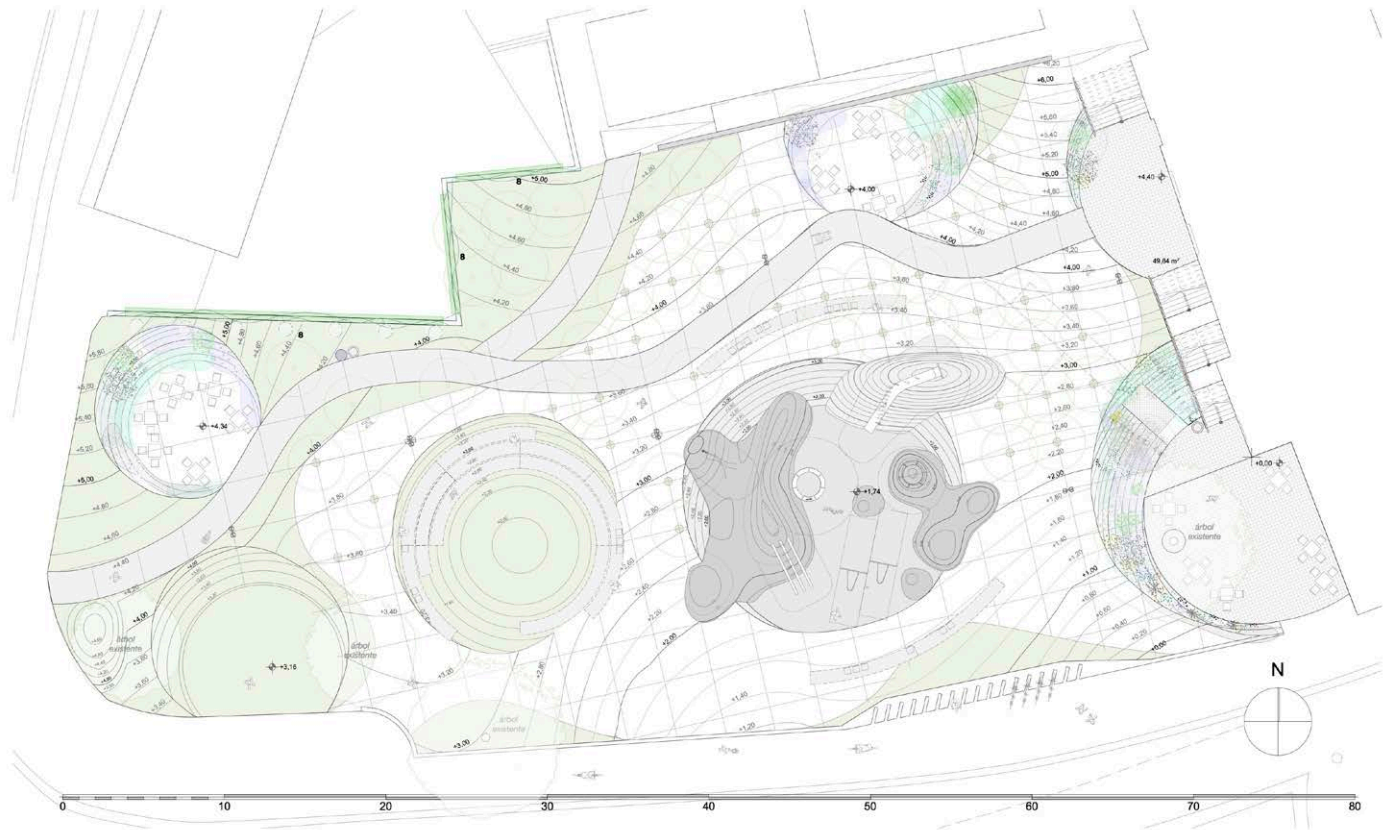
Therefore, it is interesting to identify how inclusion issues, legally defined by technical regulations, may be responsible for proposing new ways of designing. As a result, the floor plan of this public space is represented as a topography with contours (Fig. 4). Once this idea was shaped, the following decisions intended to define a coherent project based on creating a built topography. In this sense, for instance, rainwater collection is proposed with linear sinks coinciding with contours, which guarantees its horizontal geometry (Fig. 5).

### Versatile urban scenarios

Gehl (2009) classifies the activities that happen in the public space into four categories; sitting, playing, chatting and contemplating. The architectural



04 |



forma di scivolo nelle pareti dei “crateri”. Un altro ancora integra una tribuna circolare e reversibile. La sua dimensione facilita la coesistenza e l’occupazione simultanea da parte di diversi gruppi di persone. Alcuni ricercatori hanno studiato l’importanza dell’arredo urbano per quanto concerne l’azione di sedersi, e sono giunti alla conclusione che un elemento chiave in questo senso è determinato dalla lunghezza delle panchine (Whyte,

definition of spaces capable of hosting these activities will help define a successful solution. The resource of playful topographies, shaded spaces, urban furniture (benches), etc., are used in a way that explores the creation of urban spaces with a certain degree of abstraction. This solution will allow not to over-define a particular use that could compromise the interaction between different types of users. Once this work plane was defined, different formal actions were carried out to develop the zoning phase of the project. To do this, subtractions were made using spherical volumes. This formed a liquid solution that allowed to adapt the urban space to the needs of uses. These circular-like areas sought in their definition, the creation of urban scenarios with a certain degree of abstraction, where especially children could convert these “craters”,

easily controllable areas, into scenarios where to develop their imagination (Fig. 6). One of these “craters” includes a playground which is defined as a space with topographies that encourage the contact with the ground, creating game circuits and integrating slide-like surfaces in the “craters” walls. Another one integrates a circular and reversible grandstand. Its dimension facilitates the coexistence and occupation by different groups simultaneously. Some researchers have studied the importance of urban seating furniture, concluding that a success factor depends on the meters of benches (Whyte, 1980). It is for that reason that the designed benches intended to encourage the meeting and the stay (Fig. 7). This kind of decisions should be previously studied, as they are going to be responsible of the synergies that are going to hap-

pen in these new urban proposals. Other areas resulting from the zoning are located in the limit of the plot. Its formalization is defined by the conditions of the immediate urban environment. Specifically, there are two terraces used by local businesses that existed before the performance. Another one defines a new access to the entrance of one of the housing blocks that delimit the square. They include horizontal floors and vegetation in the slopes of the new “craters”. These solutions seek through the modeling, the creation of public spaces adapted to specific needs, articulating different areas but integrated in the whole. In this particular project, the built perimeter is really defining. While the south and west have direct contact with public roads, the north and east are defined by sidewalks that give access to housing blocks and local busi-

nesses. However, it was important to study how to maintain the direct relationship with the square and at the same time create independent routes. Once again, the topography solves these issues and the concrete back wall creates a transition space to access to the houses located on the north side.

**The grid as a regularizing element**  
A 3x3 meter grid is superimposed on the modeled topographies. This grid is evidenced in the ground, and its lines define the expansion joints of the concrete floor. Its surface has a very textured striped floor that had to guarantee the requirements of the regulations regarding slipperiness. And within this grid, the rest of additional elements; street lamps, trees, litter bins, etc.

**Security as a requirement**  
Various research projects investigate

05 | Particolare del canale di scolo. Tetuan-Amaliach Square, Santander, Spagna.  
Photographer: David Montero

Rainwater sink detail. Tetuan-Amaliach Square, Santander, Spain. Photographer: David Montero

06 | Parco giochi. Tetuan-Amaliach Square, Santander, Spagna. Fotografo: David Montero  
Playground. Tetuan-Amaliach Square, Santander, Spain. Photographer: David Montero

rea urbana che si trova nelle immediate vicinanze. Nello specifico, sono presenti due zone antistanti a dei bar utilizzate dai commercianti locali e che esistevano prima dell'intervento. Un altro definisce un nuovo accesso all'ingresso di uno degli edifici residenziali che delimitano la piazza. Includono pavimenti orizzontali e vegetazione nei dislivelli dei nuovi "crateri". Queste soluzioni cercano attraverso la modellazione del terreno, la creazione di spazi pubblici adattati a esigenze specifiche, articolando aree diverse ma al contempo integrate in un insieme.

In questo particolare progetto, il perimetro costruito è un aspetto cruciale. Mentre le zone a sud e a ovest sono direttamente in contatto con le strade pubbliche, i settori nord ed est sono delimitati da marciapiedi che danno accesso a edifici residenziali e attività commerciali locali. Tuttavia, era importante studiare come poter mantenere il rapporto diretto con la piazza e al contempo

05 |



06 |

creare percorsi indipendenti. Ancora una volta, la topografia risolve questi problemi e la parete posteriore in cemento crea uno spazio di transizione per accedere alle case situate sul lato nord.

### La griglia come elemento di regolarizzazione

Una griglia di 3x3 metri è sovrapposta alle topografie modellate. Questa griglia è evidenziata sul terreno e le sue linee definiscono i giunti di dilatazione della pavimentazione in cemento. La sua superficie ha un pavimento a strisce molto ruvido in grado di garantire i requisiti delle normative in materia di scivolosità. E all'interno di questa griglia, il resto di elementi aggiuntivi; lampioni, alberi, cestini dell'immondizia, ecc.

### Il requisito della sicurezza

Vari progetti di ricerca studiano lo spazio pubblico e l'insicurezza urbana. È una questione complessa influenzata da variabili molto diverse tra loro che trascendono la progettazione urbanistica. Tuttavia, in queste linee, si intende affrontare la sensazione di paura che viene percepita negli spazi pubblici. Questo tipo di paura diffusa non è necessariamente vincolata alla criminalità,

public space and urban insecurity. It is a complex issue affected by very different variables that transcend urban design. However in these lines, it is intended to address the feeling of fear in the public space. This type of diffuse fear does not have to have a direct relationship with crime but fosters negative effects on the population that translate into racism and xenophobia (Lagrange, 2003).

Like any other habitat, signs that trigger the alert can be recognized in the city. Angelino Mazza (2009) highlights some like *microvandalism*, street furniture in poor conditions, noise, graffiti, dirt... factors that largely depend on public management in terms of maintenance. However, there are other signs that should be considered from the field of design such as lighting and degradation of buildings and urban spaces. Logically, public management

also affects these aspects, but correct project decisions will guarantee a lower level of maintenance and a more sustainable position.

How a public space is illuminated will be very responsible for the feeling of security during the night. Therefore, it is important to create a safe environment, avoiding dark spots and spatial situations that arouse insecurity (Newman, 1972). In many cases, the way to undertake this is based on excessive lighting. However, in this case, a non-homogeneous lighting has been developed. This solution avoids dark areas and reinforces lighting in accessible routes making these more intuitive (Fig. 8).

### The temporal dimension through the landscape project

The landscape project is essential when designing public spaces. It is important



ma alimenta sentimenti negativi tra la popolazione che si trasformano a sua volta in razzismo e xenofobia (Lagrange, 2003). Come qualsiasi altro habitat, anche in città i segnali che attivano l'allerta possono essere riconosciuti. Angelino Mazza (2009) ne evidenzia alcuni come *microvandalismo*, arredo urbano in cattive condizioni, rumore, graffiti, sporcizia, ecc., fattori che dipendono in gran parte dalla gestione pubblica in materia di manutenzione. Tuttavia, ci sono altri segnali che dovrebbero essere considerati dal campo della progettazione tali come l'illuminazione e il degrado di edifici e spazi urbani. Logicamente la gestione pubblica influisce anche su questi aspetti, ma delle corrette decisioni progettuali saranno in grado di garantire un livello inferiore di manutenzione e una posizione più sostenibile. Dal modo in cui si illuminerà uno spazio pubblico dipenderà in buona misura la sensazione di sicurezza percepita durante la notte. Pertanto, è importante creare un ambiente sicuro, evitando aree poco illuminate e situazioni che suscitano insicurezza (Newman, 1972). In molti casi, il modo di procedere è basato su un'illuminazione eccessiva. Tuttavia, in questo caso, si è optato per un'illuminazione non omogenea. Questa soluzione evita aree scure e rinforza l'illuminazione nei percorsi accessibili rendendoli più intuitivi (Fig. 8).

### La dimensione temporale attraverso il progetto paesaggistico

Il progetto paesaggistico è essenziale nella progettazione degli spazi pubblici. È importante interiorizzare un cambio di paradigma e smettere di vedere la vegetazione urbana come un elemento ornamentale o una semplice aiuola. Il progetto paesaggistico sarà responsabile dell'inclusione di una dimensione

integrata nel progetto attraverso il cambiamento. Inoltre, sarà responsabile dell'attivazione di altri canali sensoriali, che amplificheranno l'esperienza architettonica (Durán, 2007). Gli ambienti urbani sono contesti che definiscono la precisa selezione delle specie vegetali. Per effettuare una corretta selezione, è essenziale occuparsi tra i vari aspetti di: crescita, sviluppo delle radici che possono danneggiare la pavimentazione, caduta di foglie e frutti che possono causare problemi di pulizia o resistenza alle malattie (Arnold, 1993). Sulla base di queste condizioni e dopo uno studio dettagliato con un esperto di botanica, è stato selezionato il *pyrus calleryana* per creare una foresta urbana. Un numero di 40 esemplari è stato inserito nella griglia 3x3 m. Si è voluto creare una foresta razionalizzata che si sovrapponesse a due geometrie che interagiscono tra loro. Questa condizione offre una soluzione ottimale nel clima temperato di Santander e il cambiamento intrinseco alla specie in questione include la dimensione temporale. Inoltre, in primavera questo albe-

to internalize a paradigm shift and stop seeing the urban vegetation as an ornamental element or a simple plantation. The landscape project will be responsible for including a temporary dimension in the project through the change. Also, it will be responsible for activating other sensory channels, which will amplify the architectural experience (Durán, 2007).

Urban environments are contexts that largely define the selection of plant species. To make a proper selection, it is essential to attend to; the growth, root development that can negatively affect the pavement, the fall of leaves and fruits that can cause cleaning problems or resistance to diseases, among others (Arnold, 1993).

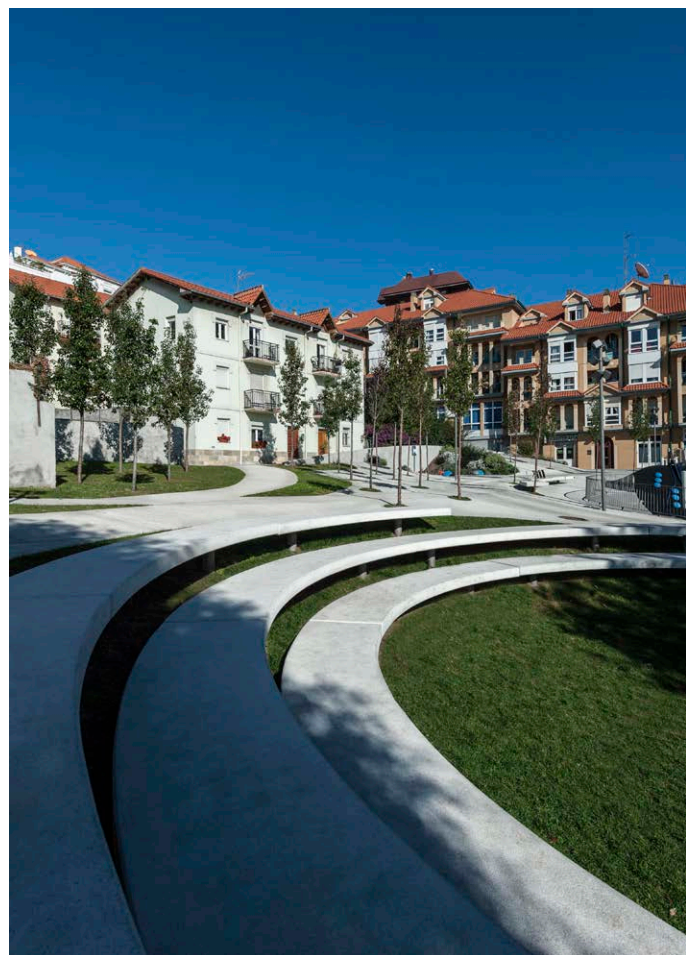
Based on these conditions and after a detailed study with a botanist expert, *pyrus calleryana* was selected to create an urban forest. Up to 40 were

integrated into the 3x3 m grid. It was intended to create a streamlined forest that overlapped two geometries that stress each other. This condition offers an optimal solution in the temperate climate of Santander and the inherent change to the species includes the changing and the temporal dimension. In addition, in spring this tree turns white, creating throughout the year moments that seek citizen overpressure. Shrub vegetation is also defined. They are native species with a chromatic range of greenish-gray. This solution aims to create a chromatic coherence with to the concrete's colour of the ground and the rest of metallic materials included in the urban furniture. The grass that completes the proposal was not contemplated in the original project and was included after citizen request.

temporanea nel progetto attraverso il cambiamento. Inoltre, sarà responsabile dell'attivazione di altri canali sensoriali, che amplificheranno l'esperienza architettonica (Durán, 2007).

Gli ambienti urbani sono contesti che definiscono la precisa selezione delle specie vegetali. Per effettuare una corretta selezione, è essenziale occuparsi tra i vari aspetti di: crescita, sviluppo delle radici che possono danneggiare la pavimentazione, caduta di foglie e frutti che possono causare problemi di pulizia o resistenza alle malattie (Arnold, 1993).

Sulla base di queste condizioni e dopo uno studio dettagliato con un esperto di botanica, è stato selezionato il *pyrus calleryana* per creare una foresta urbana. Un numero di 40 esemplari è stato inserito nella griglia 3x3 m. Si è voluto creare una foresta razionalizzata che si sovrapponesse a due geometrie che interagiscono tra loro. Questa condizione offre una soluzione ottimale nel clima temperato di Santander e il cambiamento intrinseco alla specie in questione include la dimensione temporale. Inoltre, in primavera questo albe-





ro diventa bianco, creando durante tutto l'anno momenti che cercano lo stupore dei cittadini. Anche la vegetazione arbustiva è stata selezionata. Trattasi di specie autoctone con una gamma cromatica tra il grigio e il verdastro. Questa soluzione mira a creare una coerenza cromatica con il colore del cemento della pavimentazione e il resto dei materiali metallici inclusi nell'arredamento urbano. Il manto erboso che completa la proposta non è stato contemplato nel progetto originale ed è stato incluso su richiesta dei cittadini.

### Conclusioni

Analizzando la piazza Tetuán-Amaliach, si intende sintetizzare tutte quelle questioni chiave che definiscono le linee guida dell'attuale progetto urbano, strettamente legate, in questo caso, alla rigenerazione urbana. La ricerca e la pratica professionale dovrebbero lavorare fianco a fianco per promuovere nuovi metodi di lavoro. Inclusione, accessibilità o sostenibilità non dovrebbero essere solo comprese nel discorso, ma, al contrario, dovrebbero essere in grado di aprire nuovi modi di pensare e progettare nuove proposte urbane.

Dopo una valutazione dell'intero processo, vengono identificati due problemi che dovrebbero essere affrontati. Il primo ha a che

fare con le linee guida definite nella scheda del concorso. La mancanza di obiettivi da raggiungere attraverso la proposta del concorso riduce le possibilità di successo. Pertanto, è necessario rafforzare e migliorare la stesura dei documenti delle gare di appalto. Un altro problema rilevante riguarda la partecipazione dei cittadini. È possibile identificare una componente inclusiva ma comunque parziale. Se si auspica una partecipazione attiva della cittadinanza, è essenziale attivare canali che consentano la formazione e l'educazione di questa su questioni urbane.

Il successo della rigenerazione urbana dipende da fattori molto diversi. I nuovi obiettivi devono essere integrati nella pratica professionale e devono definire nuove sfide da esplorare.

Solo in questo modo sarà possibile raggiungere un impegno reale nei confronti della cittadinanza.

### INFORMAZIONI SUL PROGETTO

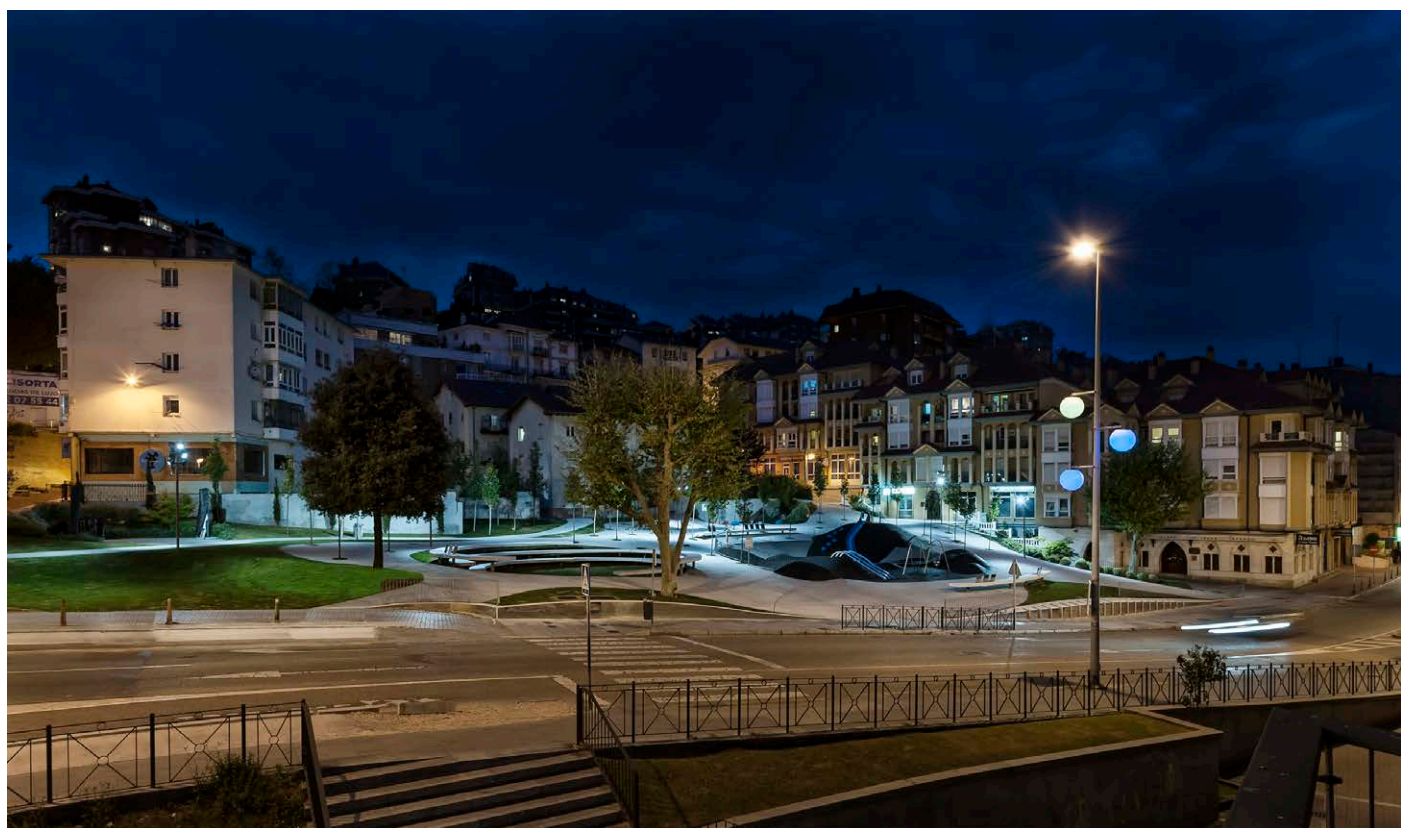
Nome: Piazza Tetuan-Amaliach

Architetto: da completare dopo peer review

Area: 2.432,15 m<sup>2</sup>

Anno del progetto: 2016

Fotografia: David Montero



## NOTE

<sup>1</sup> UN HABITAT (2018), “Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos”, *Declaración de ciudades 2030*, Kuala Lumpur, World Urban Forum 9. Available at: <http://wuf9.org/kuala-lumpur-declaration/>.

<sup>2</sup> UNE ISO 21542 (AENOR, 2012).

## REFERENCES

- Arnold, H.F. (1993), *Trees in urban design*, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold, New York.
- Karimi, K. (2012), “A configurational approach to analytical urban design: ‘Space syntax’ methodology”, *Urban design International*, Vol.17, n. 4, pp. 297-318.
- Lagrange, H. (2003), *Parcours de l’insécurité*, Seuil Editeur, Parigi.
- Lefebvre, H. (1969), *El derecho a la ciudad*, 1st ed., Editions Anthropos, Barcellona.
- Magrinyà, F. and Maza, G. (2001), “Inmigración y huecos en el centro histórico de Barcelona (1986- 2000)” *Scripta Nova*, 94 (62), Available at: <http://www.ub.edu/geocrit/sn-94-62.htm>.
- Miranda Erro, J. (2016), *La accesibilidad universal y su gestión como elementos imprescindibles para el ejercicio de los derechos fundamentales*, 1st ed., Cinca, Madrid.
- Newman, O. (1972), *Defensible space*, Mc.Millan, Milano.
- Roberts, P. (2000), “The Evolution, Definition and Purpose of Urban Regeneration”, in Roberts, P. and Sykes, O. (Eds.), *Urban Regeneration: A Handbook*, SAGE Publications, Londra, pp. 9-44.
- Villoria, M., Iglesias, A. and Delgado G.L. (2005), *La participación ciudadana en grandes ciudades*, Dykinson, Madrid.
- Paisaje Transversal (2018), *Escuchar y transformar la ciudad: Urbanismo colaborativo y participación ciudadana*, Fundación Arquia, Los Libros de la Catarata, Madrid.
- Gehl, J. (2009), *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*, Reverté, Barcellona.
- Whyte, W.H. (1980), *The social life of small urban spaces*, Project for Public Spaces, New York.
- Durán, M.A. (2007), “Paisajes del cuerpo”, in Nogué, J. (Ed.), *La construcción social del paisaje*, Biblioteca Nueva, Madrid.

## Conclusions

Analyzing the Tetuán-Amaliach Square, it is intended to collect all those key issues that define the guidelines of the current urban design, closely linked in this case to urban regeneration. Research and professional practice should work hand in hand to promote new ways of working. Inclusion, accessibility or sustainability should not only be understood from the discourse, but should be able to open new ways of thinking and designing new urban proposals. After an evaluation of the entire process, two problems that should be addressed are identified. The first one has to do with the guidelines defined in the competition sheet. The lack of topics to be achieved through the contest proposal reduces the chances of success. Therefore, it is necessary to strengthen and improve the drafting of tender documents.

Another issue of relevance has to do with citizen participation. An inclusive but partial component can be identified. If an active participation of the citizenship is intended, it is essential to activate channels that allow the formation and education on urban issues.

The success of urban regeneration depends on very different factors. The new objectives must be integrated into professional practice and define new challenges to explore. Only in this way, will it be possible to achieve a real commitment to citizens.

## Project information

Name: Tetuan-Amaliach Square  
Architect: to complete after peer review  
Area: 2.432,15 m<sup>2</sup>  
Year project: 2016  
Photography: David Montero

## NOTES

<sup>1</sup> UN HABITAT (2018), “Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos”, *Declaración de ciudades 2030*, Kuala Lumpur, World Urban Forum 9. Available at: <http://wuf9.org/kuala-lumpur-declaration/>.

<sup>2</sup> UNE ISO 21542 (AENOR, 2012).

# Valutazione multicriteriale dello spazio pubblico: un metodo per le pubbliche amministrazioni

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Corrado Carbonaro, Giuseppe Roccasalva,  
Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, Italia

corrado.carbonaro@polito.it  
giuseppe.roccasalva@polito.it

**Abstract.** La gestione, manutenzione e riqualificazione degli spazi pubblici richiede strumenti di valutazione multicriteriali, sensibili a condizioni socio-ambientali spesso trascurate nel processo decisionale di una Pubblica Amministrazione. La ricerca ha elaborato un sistema di valutazione transcalare composto di otto indicatori. Gli indicatori concorrono, attraverso la visualizzazione su base GIS e la computazione tabellare a definire un percorso progressivo di valutazione che partendo dalla scala della città giunge all'analisi di uno spazio verde e della sua dotazione di arredi. Il metodo sperimentale tiene conto del ciclo di vita delle dotazioni degli spazi pubblici, dei vincoli normativi, delle opportunità morfologiche del territorio, del fabbisogno sociale di spazi.

**Parole chiave:** Riqualificazione dello spazio pubblico; Sistema di supporto alle scelte di progettazione; Valutazioni multicriteriali; Analisi GIS; ciclo di vita, Indicatori socio-metrici e ambientali.

## Nuove dotazioni: i limiti normativi per gli spazi pubblici

Le caratteristiche dimensionali degli attuali spazi pubblici sono state introdotte con la prima definizione degli standard urbanistici (D.M. 1444/68). Il decreto stabiliva una dotazione minima di 18 metri quadrati per abitante da riservare a spazi pubblici, attività collettive, verde pubblico e parcheggio nelle zone di ampliamento dei centri abitati.

Nello specifico, questa norma nazionale decise che per le aree urbanizzate (aree omogenee A, B e C, escluse aree industriali e agricole) è necessario dedicare ben la metà degli standard (9 m<sup>2</sup> per abitante) ad aree per «spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade». Inoltre la norma richiede 15 m<sup>2</sup> per abitante di parchi pubblici urbani o territoriali per le zone omogenee destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale. Pertanto oggi la norma assicura ai cittadini una «dotazione» minima di spazi disponibili che è un parametro

## Multicriteria evaluation of the public space: a method for public administrations

**Abstract.** The management, maintenance and improvement of public spaces requires multi-criteria assessment tools, sensitive to socio-environmental conditions which are often neglected in the decision-making process of Public Administrations. The research proposes a multi-scale assessment system consisting of eight indicators. The indicators contribute, through the visualization on a GIS basis and the tabular computation to define a progressive assessment path that goes from the city scale to the analysis of a selected green space and its equipment. This experimental method takes into account the life cycle of the endowments of public spaces, the normative constraints, the morphological features of public spaces and the qualitative/quantitative social needs of green urban spaces.

**Keywords:** Public space redevelopment; Design decision support system; Multicri-

terial evaluation; GIS analysis; Life cycle; Indicator socio-metric; Sustainable indicator.

semplificato che non può comprendere la funzionalità o la qualità che questi spazi devono avere. A partire grossomodo dagli anni Novanta le Regioni si sono dotate di nuove regole per il governo delle trasformazioni della città che ha visto sia all'interno del dibattito scientifico sia nelle pratiche urbanistiche un approfondimento delle caratteristiche di questi spazi dando indicazioni circa la forma, la tipologia, la gestione (Roccasalva, 2019). Oggi, è di particolare importanza comprendere le funzioni delle aree verdi nei confronti delle opportunità legate alla sostenibilità urbana (Sanesi and Laforteza, 2002; Alvey, 2006) e nella prospettiva della programmazione pubblica delle loro riqualificazioni. Con la legge 221/2015 sono stati introdotti i requisiti ambientali minimi (CAM) che ogni stazione appaltante deve rispettare nell'acquisto di beni e servizi. A seguito delle direttive comunitarie, infatti, con il decreto 11/04/2008 che adotta il piano di azione nazionale per il Green Public Procurement (GPP) e del D.L. 19 aprile 2017, n. 56, i CAM sono imposti negli appalti pubblici per una quota progressiva fino al 100% al 2020. Ciò coinvolge la progettazione di arredi urbani (D.M. 5/02/2015), illuminazione pubblica (D.M. 27/09/2017 e D.M. 28/03/2018) e verde pubblico (D.M. 13/12/2013). I requisiti minimi ambientali sono però impostati in modo da garantire e premiare quei prodotti o servizi caratterizzati per l'utilizzo di materiali riciclati certificati e apparecchi ad alta efficienza e a basso consumo di energia. Questi decreti stanno portando ad un allineamento certamente necessario ai principi dell'economia circolare da parte di tutti i soggetti coinvolti negli appalti pubblici delle 17 categorie merceologiche previste dai CAM. Le difficoltà di approccio a una tale rivoluzione procedurale si concentrano nelle elevate competenze richieste necessaria alla comprensione di temi ambien-

terial evaluation; GIS analysis; Life cycle; Indicator socio-metric; Sustainable indicator.

### Thinking about new endowment: present normative constrains for public spaces

The current public spaces dimensions have been introduced and still is defined by the first definition of town planning standards, with the Legislative Decree number 1444 of 1968. This law requested a minimum of 18 square meters of public spaces per new inhabitant in area of expansion; these amount of spaces must be dedicated to collective activities, public greenery and parking in the areas. Specifically, the national law decides that for urban areas (homogeneous areas A, B and C, excluding industrial and agricultural areas) it is necessary to dedicate half of the standards (9 square meters per inhabitant) to areas

for «public spaces equipped with green areas and areas for play and sport, excluding in the computation green strips along the roads». In addition, the standard requires 15 square meters per inhabitant of urban or territorial public parks which are meant to be area of general interest broader than one single municipality. Therefore, the standard provided to citizens an «endowment» of available spaces which is a simple measurable parameter that does not include the functionality or quality that these spaces must have. Since the 1990s, the Regional authorities have adopted new rules for managing the transformations of the city which has seen both in the scientific debate and in urban planning practices an in-depth analysis of the characteristics of these spaces, giving indications about the shape, the typology, management and so on (Roccasalva, 2019).



tali non sempre di dominio diffuso tra gli operatori dei settori coinvolti. Certamente il GPP degli arredi pubblici e degli spazi verdi è ormai uno strumento che, pur essendo innovativo, tiene in poca considerazione l'intero ciclo di vita delle dotazioni degli spazi pubblici, da valutare alla luce della manutenibilità e della vandalizzabilità cui sono soggette (Ciaramella *et al.*, 2018). Soprattutto per alcune categorie (materiali edili, arredi urbani, arredo per interni) si privilegia l'uso di materie prime seconde tenendo in minor considerazione gli indicatori dell'intero ciclo di vita del prodotto (durabilità, contenuto di energia primaria, manutenzione, fine vita). Al contrario per le aree verdi e per le specie vegetali introdotte sono privilegiate le specie che necessitano minor manutenzione (fitosanitari, acqua, potatura, ecc.). Di fronte alla complessità e numerosità delle norme attuali e alla scarsità delle risorse disponibili (di tempo, di denaro e di personale) i tecnici delle pubbliche amministrazioni rischiano di operare delle scelte sulla base dei costi previsti di intervento e delle pressioni politiche locali contingenti.

### **Verso un metodo a sostegno delle scelte di progettazione e manutenzione per la riqualificazione degli spazi pubblici urbani**

interventi. La priorità è spesso solamente demandata alla possibilità almeno parziale di soddisfare i criteri di manutenzione, troppo spesso straordinaria. Il pianificatore inoltre è di fronte a sistemi di valutazione dell'idoneità della dotazione di aree verdi,

Il problema della pianificazione degli interventi su aree verdi pubbliche urbane, è certamente legato alla scarsità delle risorse che impone alle Amministrazioni di operare delle scelte in relazione alla priorità degli

Today, it is crucial to understand the functions of green areas in relation to opportunities related to urban sustainability (Sanesi and Lafortezza, 2002; Alvey, 2006) and in relation to the role of public administration in deciding how to handle public space redevelopments.

With the law n. 221 of 2015, the minimum environmental requirements (CAM) have been introduced and each new tender for purchasing goods or services must respect it. Following the EU directives, the decree 11/04/2008) adopts the national action plan for the Green Public Procurement (GPP) and the Legislative Decree 19 april 2017, n. 56, CAMs are imposed in public procurement with a progression that must reach up to 100% by 2020. This involves the design of urban furniture (D.M. 5/02/2015), public lighting (D.M.

27/09/2017 and D.M. 28/03/2018) and public green areas (D.M. 13/12/2013). However, the minimum environmental requirements are set to guarantee and reward those products or services characterized by the use of certified recycled materials, high efficiency and low energy consumption appliances. These laws are leading to an alignment – which is necessary for the circular economy principles – of all parties involved in public procurement of the 17 product categories envisaged by the CAM. The difficulties in approaching such a procedural revolution are concentrated in the high skills required to understand environmental issues that are not always widespread among the operators in the sectors involved. Certainly the GPP regarding public space equipment and green spaces is now a field which takes little consideration of the

basati sugli standard urbanistici, i quali, essendo nati in tempi in cui era necessario garantire la diffusione di interventi di nuova progettazione degli spazi pubblici, si configurano essenzialmente su indicatori di tipo quantitativo (es. m<sup>2</sup> di aree verdi ad abitante). Oggi, in conseguenza della presa di coscienza di una endemica carenza di fondi pubblici, è necessario affiancare gli indicatori tradizionali ad indicatori che da un lato evidenziano la gerarchia di priorità d'intervento di tutte le aree e dall'altro sottolineano il livello di qualità dello spazio su cui bisogna intervenire (Roccasalva and Cavallaro, 2014).

La qualità delle dotazioni degli spazi pubblici (dalle attrezzature ai materiali fino agli impianti) dipende dall'originario progetto delle opere di urbanizzazione e dalle scelte cicliche sulla programmazione delle manutenzioni. Gli spazi pubblici, se analizzati nel dettaglio, sono spesso in quantità ridotte rispetto alle dotazioni previste dalla norma urbanistiche e comunque non sono in grado di soddisfare le esigenze sociali e ambientali, avendo spesso costi di mantenimento insostenibili. Lo studio delineato in questo articolo si basa su dati ed esperienze reali in un ambito urbano dell'area torinese (Barriera di Milano), offrendo lo spunto per elaborare un possibile strumento di valutazione e implementazione a supporto delle scelte manutentive e progettuali per gli spazi pubblici.

Focalizzando l'attenzione sulle aree verdi e sugli arredi urbani, l'articolo propone un metodo multicriteriale basato su quattro indicatori socio-metrici (saldo delle dotazioni minime degli standard urbanistici, preferibilità di uno spazio urbano, grado di servizio, usabilità di spazi pubblici) e quattro indicatori di eco-compatibilità (durabilità, eco-compatibilità dei cicli di manutenzione, disassemblaggio e vandalizzabilità).

entire life cycle of the of designing and redesigning public spaces, in the light of the maintenance and vandalization of public realm. Especially for some categories (building materials, street furniture, interior furnishings), the use of secondary raw materials is preferred, taking into less consideration the indicators of the entire life cycle of the product (durability, primary energy content, maintenance, end of life). On the contrary, for the green areas, the species that need less maintenance (plant protection, water, pruning, etc.) are preferred.

Due to the complex and quantity of current regulations, the scarcity of available resources (time, money and personnel), public administration and technicians risk to make choices based only on the expected costs of intervention and contingent local political pressures.

### **Towards a design and maintenance decision support system for redevelopment of urban public spaces**

The management of new interventions in urban public green areas is often depending on the resources of local administrations but also to the way we choose to give priorities. Priorities are often bounded to basic criteria of maintenance rather than improvement. The current assessment method of provision of urban green areas can only be based on the quantitative rules of town planning standards, which were set in a period when it was needed mainly to control objectively new building expansions with some measurable indicators (e.g. meter per inhabitant). Today, with respect to the endemic lack of public funds for maintenance of public spaces, it is necessary to complement traditional indicators with indicators that set a hierarchy of

Decision support system for public spaces. From the urban scale (indicator 1), to the neighborhood scale (indicators from 2 to 4), to the scale of a selected public space for intervention (indicators from 5 to 8)

Questi indicatori possono concorrere a supportare e a guidare le scelte di riqualificazione degli spazi pubblici attraverso un processo di valutazione che progressivamente va dal generale al particolare, dal primo indicatore fino all'ottavo (Fig. 1). Il primo indicatore restituisce una dimensione che permette di comprendere le condizioni di scarsità degli spazi verdi attrezzati alla scala urbana. Ciò consente di focalizzare sul quartiere/circoscrizione che ha la maggior carenza di dotazioni di spazi verdi; quest'ultimi, ricordiamo, non rappresentano solo un diritto ma anche una necessità sotto il profilo ambientale. Gli indicatori dal secondo al quarto (socio-metrici), traducono le condizioni relative degli spazi verdi rispetto ai possibili usi, alle caratteristiche specifiche delle aree verdi e alla loro possibile utenza. Questi indicatori lavorano alla scala di quartiere e permettono di definire una gerarchia di priorità tra gli spazi verdi dell'area di studio e di scegliere uno spazio su cui proseguire la valutazione. Infine, gli indicatori dal quinto all'ottavo definiscono la situazione intrinseca di uno spazio selezionato, focalizzando sulle attrezzature con una serie di sottoindicatori che restituiscono una precisa rappresentazione delle sue qualità e quantità.

Nei due paragrafi seguenti si riporta una descrizione sintetica di ciascun indicatore.

### Indicatori socio-metrici

1. Saldo delle dotazioni minime degli standard urbanistici (solo aree a verde attrezzato): dall'esame delle aree che sono indicate dal PRGC tra quelle rientranti negli standard, distinguendo tra quelle realmente adibite a spazi pubblici rispetto a quelle solo nominalmente tali, si può definire un saldo delle reali dotazioni minime di un quartiere. Se estraiamo le

priorities among all public areas and emphasize the ecologic quality of the space to be redeveloped (Ciarabella et al., 2018).

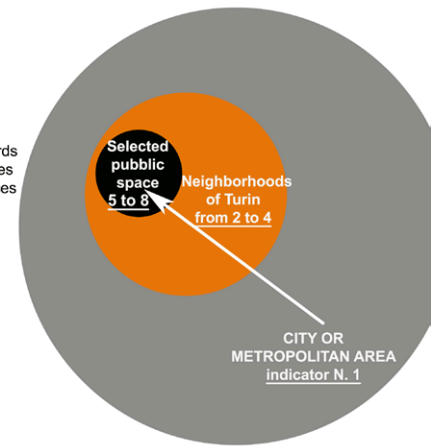
The quality of public spaces equipment (from type of furniture to materials up to the systems) depends on the original project of the urbanization works and on the planned schedule for maintenance. If we analyze in details, the real amount of public spaces is often less than the facilities requested by the town planning standards. Moreover, the current amount of public spaces is not able to meet social and environmental needs. The study outlined in this article is based on real data and experiences in an urban quarter of Turin (Barriera di Milano) which was the starting point for a possible evaluation and implementation tool that support the maintenance and design choices for public spaces.

Among the features of public spaces, the article focus attention especially on green areas and urban equipment, proposing a multi-criteria assessment method based on four socio-metric indicators (balance of the minimum town planning standards in a City, Choice "capacity" of urban spaces in a neighborhood, service "capacity" of public spaces, usability of public spaces) and four eco-coherence indicators of a selected space of intervention (durability of urban equipment, eco-coherence of maintenance cycles, level of disassembly and vandalism of equipment).

These indicators can help to support and guide decisions about the redevelopment of public spaces through an evaluation process that progressively goes from a general scale to particular scale, from the first indicator to the eighth one. The first indicator allows

### INDICATORS

- 1) Balance of town planning Standards
- 2) Choice "capacity" of public spaces
- 3) Service "capacity" of public spaces
- 4) Usability of public spaces
- 5) Durability of urban equipment
- 6) Eco-coherence of maintenance
- 7) Level of Disassembly
- 8) Vandalization of equipment



- sole aree a verde pubblico attrezzato e le confrontiamo con le quantità minime definite dalle norme, possiamo stabilire il saldo delle dotazioni a verde di un quartiere/circoscrizione.
2. Preferibilità dello spazio: tra gli spazi verdi della città, alcuni sono maggiormente frequentati grazie anche alla loro posizione. L'accessibilità di questi spazi rispetto al quartiere di riferimento è l'unità di misura con la quale valutare la potenziale scelta dalla parte della popolazione. Se usiamo la *network analysis* (Hillier, 2017) si possono stabilire delle mappe di maggiore o minore accessibilità della forma urbana e definire un indicatore (*choice*) che esprime il potenziale di preferibilità di uno spazio in una data una forma urbana.
3. Capacità di servizio: alcuni spazi verdi della città hanno il potenziale di assolvere alla loro funzione sociale/ricreativa/ aggregativa più di altri. Questa capacità di servizio si può leggere in diversi modi: la geometria di uno spazio intesa come dimensione, forma e la continuità degli spazi possono essere letti come fattori che rendono lo spazio verde più o meno propedeutico a funzioni sociali perché di piccole dimensioni, contorto, discontinuo anche a seguito dei meccanismi di frazionamento, dismissione, o creazione di nuove infrastrutture.

to understand the critical balance of the green spaces within the urban scale. This allows you to focus on the neighborhood / district that has the greatest shortage of green space facilities. It is important to remember that a minimum amount of green spaces represent not only a right by law but also a need from an environmental point of view. The second to fourth indicators (socio-metric) translate specific capacity of green spaces with respect to the possible uses, to their dimensions, positions and shapes, to their potential users. These indicators work on the neighborhood scale and allow to define a hierarchy of priorities between the green spaces of the study area and to choose a space on which to continue the evaluation process. Finally, the indicators from the fifth to the eighth define the intrinsic situation of a selected public green space, focusing

on the equipment with a series of sub-indicators that return a precise representation of its qualities and quantities. In the following paragraph the indicators are outlined.

### Socio-metric indicators

1. Balance of minimum town planning standard (regarding only urban green areas): from the analyses of Turin Master Plan Gis data, it is possible to withdraw all the areas which are requested by town planning standards, and the minimum threshold of areas defined by the national law. If we consider among the public areas only the urban green areas, it is possible to define in a specific neighborhood the balance between the real-livable green areas and the demanded green standards by law
2. Choice capacity of public spaces: green spaces of a city are differ-

4. Usabilità: gli spazi pubblici sono anche usati in funzione della presenza di altre persone. In alcuni casi, piazze e aree di passeggio, maggiore è la presenza di persone e maggiore sarà l'uso dello spazio (White, 1980). Allo stesso tempo, l'affollamento di un'area, ad esempio un parco giochi, è un fattore che può inibirne l'uso. Analizzare l'utenza potenziale di ogni area verde, verificando la pressione della domanda in un raggio di 5 minuti a piedi da ogni spazio, è un indicatore che potrebbe definire l'usabilità di alcuni spazi e l'inutilizzo di altri.

#### *Indicatori di eco-compatibilità*

Gli indicatori di sostenibilità ambientali si basano sull'analisi degli arredi contenuti nell'area verde urbana, valutandoli secondo una scala di valori che rispecchia il soddisfacimento del requisito cui fa riferimento l'indicatore: gravemente insufficiente, insufficiente, sufficiente, eccellente. Il processo di valutazione è costituito da tre fasi: la prima prevede che il tecnico dell'amministrazione, sulla base delle informazioni d'archivio (schede tecniche e catalogo dell'arredo urbano) effettui la valutazione su tutte le quattro categorie di indicatori: durabilità, eco-compatibilità dei cicli di manutenzione, sostenibilità e disassemblaggio per il fine vita, vandalizzabilità. Ognuna di esse è costituita da 10 indicatori. Ad esempio il quarto indicatore riferito alla durabilità è la "Resistenza agli attacchi di animali o insetti", che per gli alberi di platano è pienamente soddisfatto, in quanto tali alberi di grande dimensione e robustezza non presentano alcun segno di sofferenza a seguito di parassiti (Fig. 2a). Nella seconda fase, si procede con la media matematica tra il punteggio della prima fase e i due punteggi che tengono conto rispettivamente della dimen-

sione dell'arredo (un vaso non ha lo stesso "peso ambientale" di un castello di gioco per i bimbi) e della quantità di quel tipo di arredo. Nella terza fase si procede con la media matematica dei risultati ottenuti dalle prime due fasi per ogni tipologia di arredo. Il risultato che ne deriva è il profilo ambientale dell'area verde secondo le 4 categorie di indicatori.

Le categorie di indicatori sono le seguenti:

1. Durabilità: la durabilità è analizzata attraverso 10 indicatori utili a valutare: la resistenza alle sollecitazioni derivanti dal contesto fisico al contorno, la vita media dei corpi illuminanti compresi nell'area o delle essenze vegetali.
2. Eco-compatibilità dei cicli di manutenzione: la manutenzione è valutata tenendo conto delle tipologie e delle frequenze dei cicli di manutenzione dei materiali, dei sistemi di connessione dei componenti e delle specie verdi, per le quali sono valutati altresì i fabbisogni d'acqua e di fitosanitari insieme alla loro capacità nel determinare guasti o interferenze con altri arredi.
3. sostenibilità e disassemblaggio per il fine vita: questa categoria tiene conto della separabilità dei materiali e componenti, della rinnovabilità e della riciclabilità dei materiali.
4. Vandalizzabilità: questa categoria di indicatori analizza la robustezza e la facilità di riparazione degli arredi e la loro sicurezza in relazione alla visibilità o alla presenza di sistemi di videosorveglianza.

#### **L'area di studio: analisi e riflessioni**

L'analisi condotta è riferita all'area torinese denominata Barriera di Milano (all'interno della circoscrizione 6 di Torino), che si trova sul confine nord-est del

ety used by citizens thanks also to their position. The accessibility of a green public space in a specific neighborhood can be the indicator which reveal the potential of a space to be chosen. If we use the *network analysis* (Hillier, 2007), it is possible to draw maps of accessibility depending on the morphologic condition of the studied area. This map shows an indicator (*choice*) which is a reasonable capacity of a space to be chosen thanks to the accessible condition of a given morphologic environment

3. Service capacity of public spaces: some of the green city spaces have the potential to be better social/leisure/aggregation public areas. This capacity can be analysed with different method. We chose to consider the geometry of spaces, meant as its dimensions, shape and continu-

ity of public spaces. These features of geometry can be used to make a hierarchy of more or less sociable public space, in relation to the small dimension of an area, to the dendritic shape of a space, to the broken shape of a space due to episode of urban splitting up/reduction or for new infrastructure intervention.

4. Usability of green public spaces: spaces are chosen/used if there are other persons using them. Sometimes, squares and promenades gather people the more people are regularly using them (White, 1980). At the same time, the congestion of person in specific public spaces (e.g. a playground) can be inhibit people to enter them. In this regard, it is important to analyze the potential users of green public spaces, starting from the numbers of people living in a distance of 5 minutes' walk

from each green area. This analysis can give a reasonable hint about the potential usability of the local demand or, at the same time the potential unused green space of a neighborhood

#### *Environmental indicators*

The indicators of environmental sustainability are based on the analysis of the street equipment contained in the urban green area. The assessment is based on a specific scale: seriously insufficient, insufficient, sufficient, excellent. There are three phases of the evaluation process: in the first, the public administrators or technician, based on the available information (technical data sheets and urban furniture catalogue), can analyse the four categories of indicators: durability, sustainability of the maintenance cycles, sustainability and disassembly for the

end of life, vandal resistance. Each of them is made of 10 indicators. For example, the fourth indicator referred to durability is the "Resistance to attack by animals and insects", which is fully satisfied for plane trees: these large trees do not show any sign of suffering as a result of pests (Fig. 2a). In the second phase, we proceed with the mathematical average between the score of the first phase and the two scores that take into account respectively the size of the furniture (a small urban pot does not have the same "environmental weight" as a large plane tree) and the amount of that type of furniture. In the third phase we proceed with the mathematical average of the results of the first two phases for each type of furniture. The result of this calculation represents the environmental profile of the green area according to the 4 categories of indicators.



1	EVALUATION SHEET OF ENVIRONMENTAL INDICATORS	PLANE TREE				02
ENVIRON. INDICATORS CATEGORY	INDICATORS	EVALUATION				TOTAL SCORE
		GRAVELY INSUFFICIENT (1)	INSUFFICIENT (2)	SUFFICIENT (3)	EXCELLENT (4)	
1 - DURABILITY	1.1 Mechanical resistance of the anchoring system	-	-	-	-	4,0
	1.2 Mechanical resistance of materials, impact resistance and mechanical actions due to atmospheric agents	-	-	-	4	
	1.3 Resistance to chemicals and atmospheric agents of the materials used	-	-	-	-	
	1.4 Resistance to attack by animals and insects	-	-	-	4	
	1.5 Provision of certifications or product reliability test reports	-	-	-	-	
	1.6 Average lifespan of the plant species	-	-	-	4	
	1.7 Durability with low use of films and varnishes protectives	-	-	-	-	
	1.8 Easy maintenance and components replacement	-	-	-	-	
	1.9 Durability of LED lamps :lifetime of LED (according to CAM: L80> 60000 h)	-	-	-	-	
	1.10 Durability of LED lamps: failure rate (according to CAM B10> 60,000 h)	-	-	-	-	
2 - SUSTAINABILITY OF MAINTENANCE CYCLES	2.1 Cleaning: type of substances, quantity and frequency of maintenance cycles	-	-	-	-	3,3
	2.2 Surface protection: type of substances, quantity and frequency of maintenance cycles	-	-	-	-	
	2.3 Easy replacement of anchoring systems and connection systems between components	-	-	-	-	
	2.4 Presence and widespread of fault reporting systems	-	-	-	-	
	2.5 Presence and completeness of ordinary and extraordinary maintenance plan and / or instructions	-	-	3	-	
	2.6 Presence and reliability of the maintenance contract for equipment and plant species	-	-	-	4	
	2.7 degree of accessibility for maintenance	-	-	3	-	
	2.8 Maintenance of plant species: frequency and sustainability (fertilizations, pesticides, frequent pruning, etc.)	-	-	-	4	
	2.9 Water requirement of the plant species	-	-	-	4	
	2.10 Interference of the plant species with the contiguous furnishing equipment (e.g. lifting of floors, release of seeds etc.)	-	2	-	-	
3 - SUSTAINABILITY AND DISASSEMBLY FOR THE END OF LIFE	3.1 Easy separation of components with homogeneous material characteristics	-	-	-	-	4,0
	3.2 Presence of single material components	-	-	-	4	
	3.3 Separability of materials and components from substrates or supports (e.g. anchoring wall, adhesion plane etc.)	-	-	-	-	
	3.4 Presence of dismantling plan in relation to the end of life phase	-	-	-	-	
	3.5 Speed and ease of disassembly	-	-	-	-	
	3.6 Ease of reuse or recycle of components	-	-	-	4	
	3.7 Recyclability of materials (sufficient> 50%)	-	-	-	4	
	3.8 Packaging Recyclability of materials and plant species	-	-	-	4	
	3.9 Materials and components renewability (sufficient> 50%)	-	-	-	4	
	3.10 Presence of high environmental impact materials in the end of life phase	-	-	-	4	
4 - VANDAL RESISTANCE	3.1 Presence and insurance costs in the event of vandalism	-	-	-	-	3,3
	3.2 Ease of cleaning surfaces in case of smearing	-	-	-	-	
	3.3 Ease of components replacement	-	-	-	-	
	3.4 Impact resistance by vandalism	-	-	-	4	
	3.5 Dismantling of the anchoring and connection systems without the use of specific tools	1	-	-	-	
	3.6 Presence and widespread of video surveillance systems	-	-	-	-	
	3.7 Vandalism insurance	-	-	-	-	
	3.8 Visibility of street furniture in the green area	-	-	-	4	
	3.9 Night lighting degree of street furniture	-	-	-	4	
	3.10 Removability of plant furnishings	-	-	-	-	

**First evaluation phase: analysis of individual urban furniture according to 40 environmental indicators**

2	EVALUATION OF ENVIRONMENTAL INDICATORS OF URBAN FURNITURE: PLANE TREE						TOTALE PUNTEGGIO			
ENVIRONMENTAL INDICATORS CATEGORY	EVALUATION OF ENVIRONMENTAL INDICATORS	QUANTITATIVE EVALUATION (NUMBER OF FURNITURE)				QUANTITATIVE EVALUATION (DIMENSION)				
		FROM 1 TO 5	FROM 6 TO 20	FROM 20 TO 50	>50	VERY SMALL (SURFACE <0,5 m <sup>2</sup> )	SMALL (SURFACE <1 m <sup>2</sup> )		MEDIUM (1m <sup>2</sup> < SURFACE < 3 m <sup>2</sup> )	BIG (SURFACE > 3 m <sup>2</sup> )
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	
1 - DURABILITY	4,0									3,3
2 - SUSTAINABILITY OF MAINTENANCE CYCLES	3,3		2						4	3,1
3 - SUSTAINABILITY AND DISASSEMBLY FOR THE END OF LIFE	4,0									3,3
4 - VANDAL RESISTANCE	3,3									3,1

**Second evaluation phase: analysis of individual street furniture in relation to number and size**

3	ENVIRONMENTAL EVALUATION OF PUBLIC GREEN AREA: P. IMPASTATO PARK															AVERAGE SCORE
ENVIRONMENTAL INDICATORS CATEGORY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	PLANE TREE	MAPLE TREE	SHOCKROCK FLOORING	SMATING FRACK FLOORING	CONCRETE PING PONG TABLES	SWINGS	OUTDOOR PLAYSET	WOODEN AND STEEL BENCHES	CONCRETE SEATS	GALVANIZED RAILINGS	PAINTED RAILINGS	PAINTED METAL BARRIERS	STREET LAMPS	FOUNTAINS (FOUNT)	FRIED CONCRETE FLOWER POTS	
1 - DURABILITY	4,0	2,4	2,7	2,8	2,5	2,3	2,9	3,0	2,8	2,9	2,8	2,7	2,7	2,2	2,7	2,8
2 - SUSTAINABILITY OF MAINTENANCE CYCLES	3,8	2,5	2,6	2,6	2,3	2,3	2,7	2,9	2,5	2,7	2,7	2,7	2,5	1,9	2,7	2,6
3 - SUSTAINABILITY AND DISASSEMBLY FOR THE END OF LIFE	4,0	2,7	2,7	2,4	2,1	2,5	3,0	3,3	2,5	2,7	2,9	2,8	2,7	2,1	2,5	2,7
4 - VANDAL RESISTANCE	3,8	2,3	2,5	2,6	2,3	2,4	2,8	3,0	2,5	2,6	2,8	2,7	2,8	2,0	2,5	2,6

**Third evaluation phase: result of the analysis of the public green area according to the mathematical average of the scores from the two previous phases**

Left: density of urban fabric and network of public activity at the street level right: percentage of foreigners on each block (source: G. Roccasalva)

centro città, circoscritta dal passante ferroviario verso Milano a ovest, dalla fiume Stura a nord, da un'ansa del fiume Po a est e dal confine con il centro storico della città a sud-ovest e il cimitero monumentale a sud. Barriera di Milano è stata l'area di diversi progetti di riqualificazione (Urban II) che si sono dedicati anche alla costruzione e qualificazione degli spazi pubblici. L'area è stata oggetto di concorsi di progettazione (Metamorfosi) e Varianti urbanistiche di valorizzazione urbana (Variante 200) che si sono concentrate sulla trasformazione delle aree ex ferroviarie o industriali in dismissione e delle aree in trasformazione a cavallo del tracciato della futura linea 2 della metropolitana di Torino che l'attraverserà e la collegherà al centro storico.

Esaminando le attività pubbliche presenti al piano terra dell'area, in rapporto alla loro presenza durante l'arco della giornata, si è potuto delineare un reticolo di strade e piazze in cui è possibile presumere che lo spazio pubblico sia maggiormente frequentato dalla popolazione residente (Fig. 3). Sono stati sottolineati solo gli assi con continuità di attività commerciali o aperte al pubblico. Inoltre, osservando i fronti edilizi, si è distinto il tessuto dell'edificato compatto (giallo scuro) da quello con fronti disomogenei, distaccati e distanti dal profilo delle strade (giallo chiaro). Attraverso questa indagine, l'area si mostra con fronti a sud-ovest (verso via Cigna) più compatti e con maggiore presenza di attività eterogenee mentre il fronte a nord-est (verso v. Bologna) risulta monofunzionale e privo di fronti che potrebbero prestarsi all'insediamento di nuove attività pubbliche.

La popolazione residente sull'area di studio è di 84.388 residenti (fonte: elaborazione su base ISTAT relativa all'area di studio) ed è destinata ad aumentare di circa il 16% in un arco temporale di 10 anni secondo le simulazioni regionali sulla crescita demografica.

Questo incremento di popolazione, visto il tasso di crescita, è presumibile che possa essere sostenibile solo attraverso la rilocazione di residenti in questa area da altre parti della città, della regione o nord Italia. L'attrazione di nuovi residenti sarebbe determinato da nuove infrastrutture e nuove trasformazioni urbane ma anche dalla riqualificazione degli spazi pubblici.

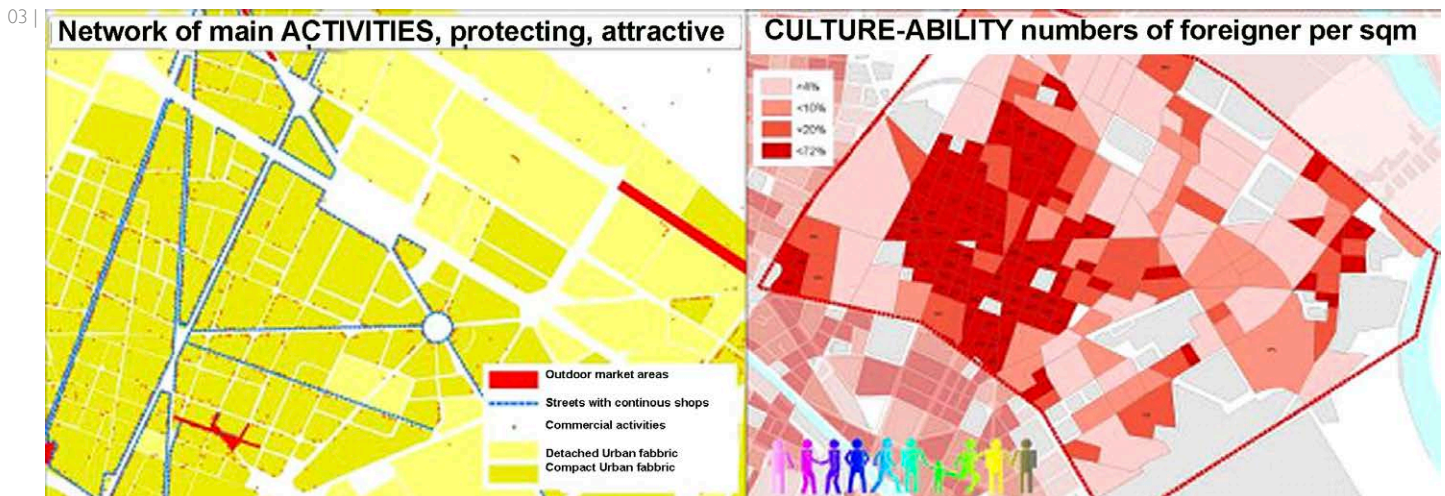
L'attuale rapporto tra popolazione residente italiana ed extracomunitaria caratterizza l'area come la più multiculturale del territorio (oltre il 35% della popolazione non ha origini italiane). Inoltre se si osserva la distribuzione delle densità del valore di multiculturalità, si evince che esiste una "clusterizzazione" di tale valore soprattutto nelle aree più attrattive da un punto di vista commerciale mentre nelle aree monofunzionali (solo residenziali) c'è un basso tasso di multiculturalità (Fig. 3).

La presenza di una popolazione residente multiculturale è un fattore che può essere rilevante per il progetto e la manutenzione degli spazi pubblici (Roccasalva and Cavallaro, 2014). Uno spazio pubblico che assorba le esigenze di una utenza così variegata per cultura ed abitudini e per età (gli spazi pubblici sono frequentati in prevalenza da anziani e giovani coppie) deve essere flessibile ed aperto ma anche personalizzabile e soprattutto semplice da gestire e mantenere da parte de Comune.

#### Gli indicatori socio-metrici applicati al caso studio

Per quanto riguarda l'indicatore n. 1 relativo al saldo delle dotazioni minime si è proceduto all'esame su base GIS delle aree

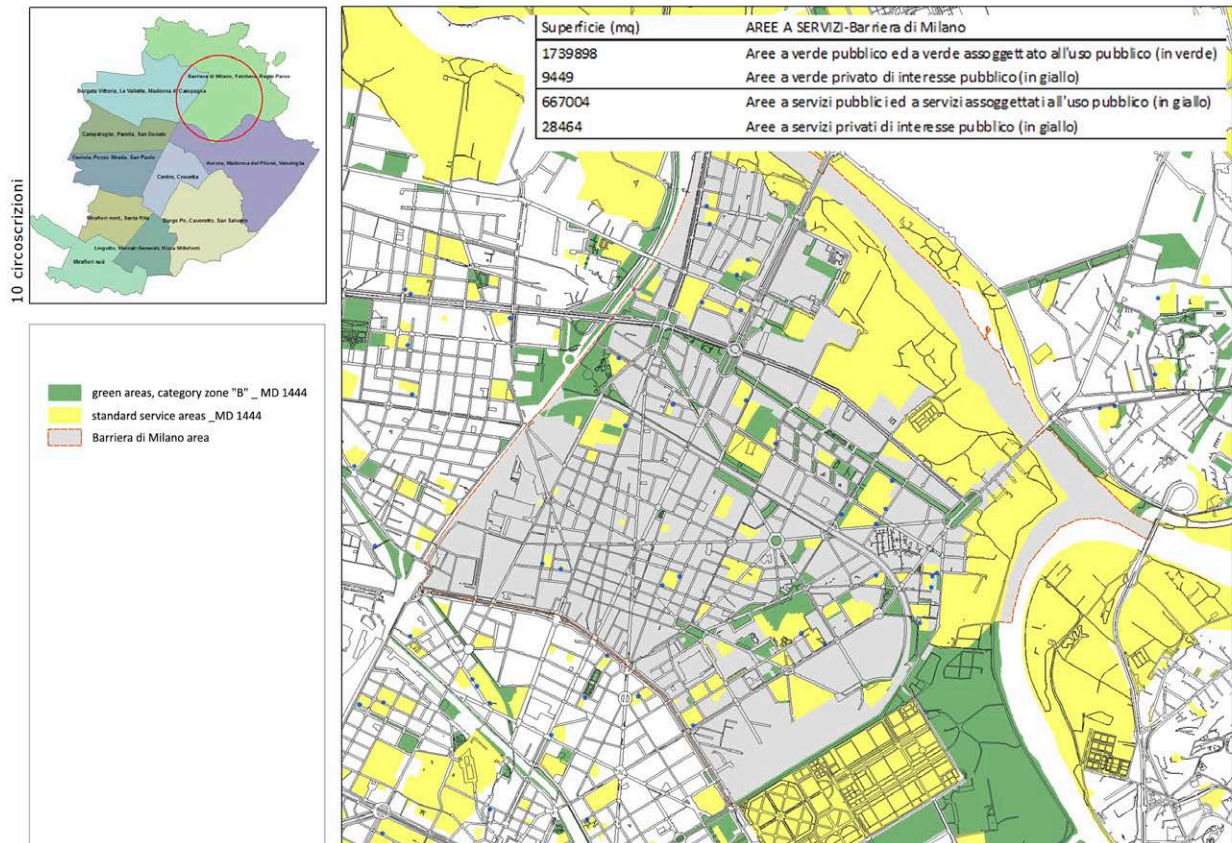
a servizi definite dal Piano Regolatore (Fig. 4, sopra). Le dotazioni minime risultano nominalmente rispettate se consideriamo anche le aree libere lungo le sponde della Stura e il Parco della Colletta/Rimembranza che entrano a far parte della ragioneria



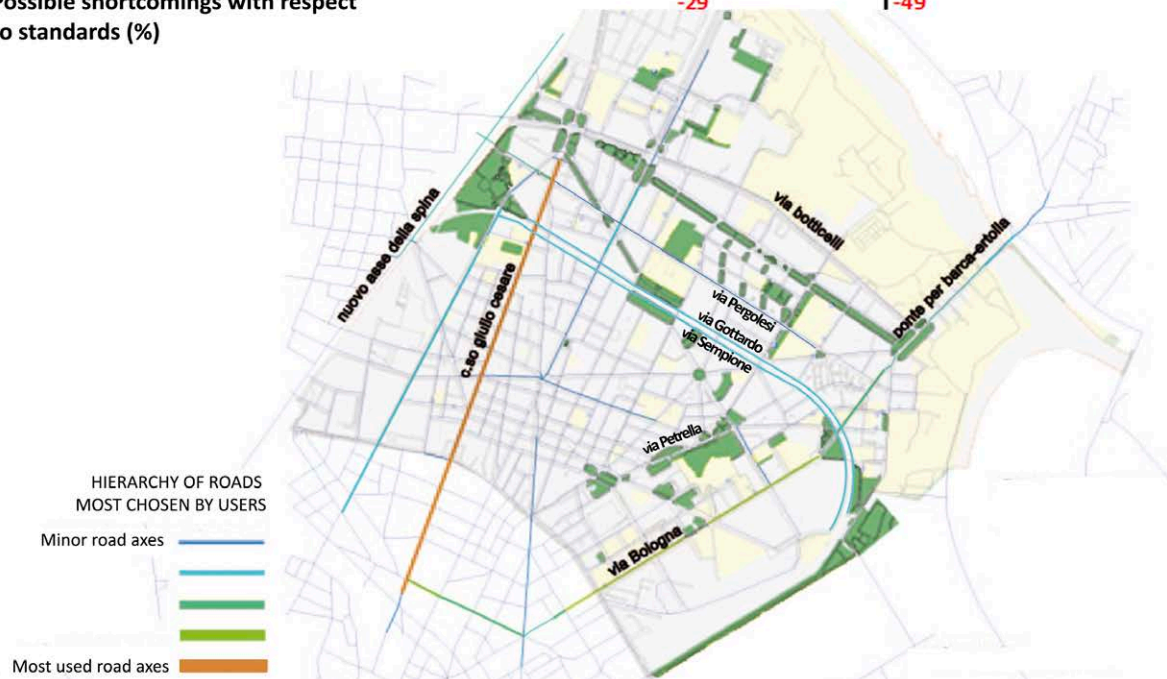


04 | Sopra: analisi delle aree a servizi secondo il DMI 1444, estrapolazione delle aree verdi attrezzate all'interno dell'area di Barriera di Milano; sotto: Network analysis dell'area di Barriera di Milano (fonte G. Roccasalva)

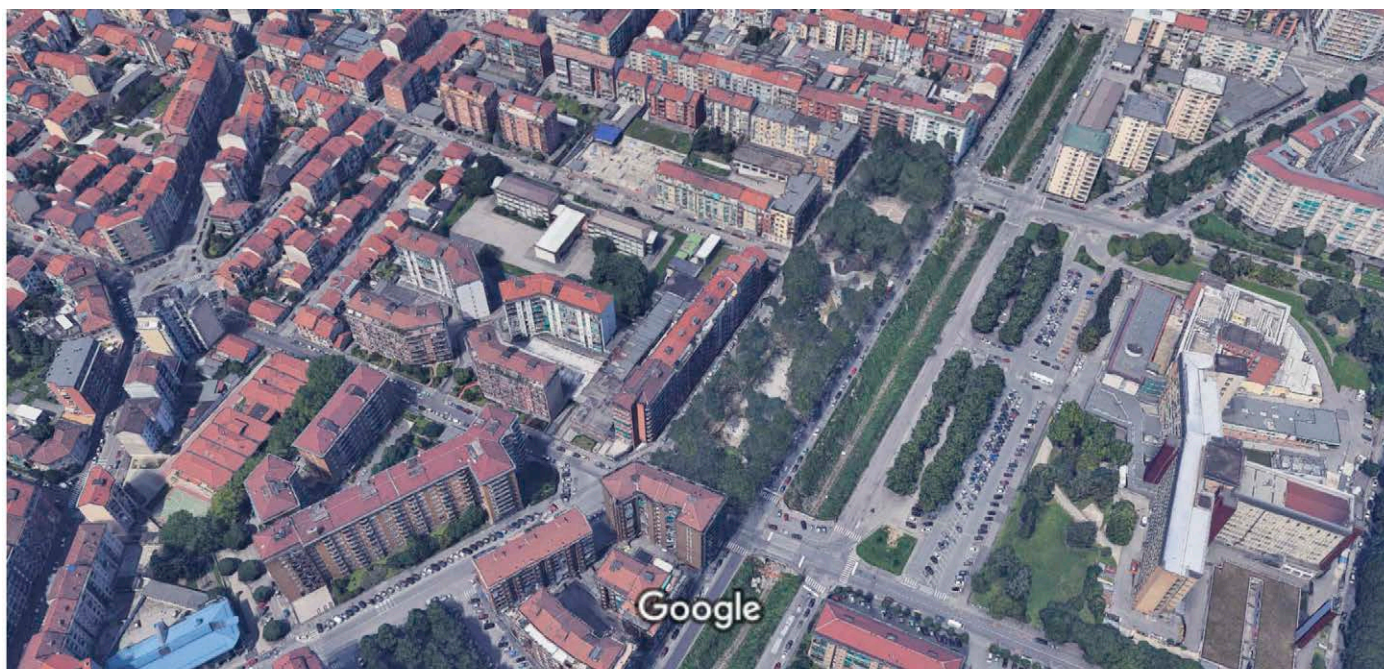
Above: analysis of "service area" according to national law (D.M. 1444), highlight of urban green spaces within the service areas. Below Network analysis of the study neighborhood, accessibility measure of street network (source: G. Roccasalva)



Urban green areas Barriera di Milano (residential population 84.388)	Urban Area (m2)	Minimal public areas DM1444 (9 m2/inh.)	Minimal public areas RL 56/77 (12,5 m2/inh.)
	<b>537.200</b>	759.492	1.054.854
<b>Possible shortcomings with respect to standards (%)</b>		<b>-29</b>	<b>-49</b>







Immagini ©2019 Google, Immagini ©2019 Maxar Technologies, Dati cartografici ©2019 20 m

urbanistica di Piano ma che sono da considerarsi delle aree non totalmente fruibili o di servizio sovralocale.

Se consideriamo all'interno delle aree a servizi le sole aree verdi attrezzate fruibili dal quartiere e le confrontiamo con le quantità minime previste in questa zona dalla normativa nazionale e da quella regionale (ancora più restrittiva) si configura un saldo di dotazioni a verde gravemente insufficiente (Fig. 4).

The categories of indicators are the following:

1. Durability: it is analyzed through 10 sub-indicators which assess the resistance to stresses coming from the environmental context, the average lifespan of the lighting systems or the plant species.
2. Sustainability of maintenance cycles: this indicator takes into account the types and frequencies of the maintenance cycles of the materials, of the connection systems and of the plant species, for which the water and phytosanitary needs. It is also assessed the ability to determine failures or interference with other equipments.
3. Sustainability and disassembly for the end of life: this category takes into account the separability of materials and components, the renewability and recyclability of materials.

4. Vandal resistance: this indicator analyzes the robustness and ease of repair of the street equipments and their safety in relation to the visibility or presence of video surveillance systems.

#### The study area: analysis and discussion

The research analysis refers to the neighborhood of Turin called Barriera di Milano (within the district 6 of Turin), which is located on the north-east border of the city center, limited by the rail link towards Milan to the west, from the Stura river to the north, from the river Po to the east, the border with the historic center of the city to the south-west and the city graveyard to the south. Barriera di Milano has been the area of several redevelopment projects (Urban II) which have also built new qualified public spaces. This neighbor-

Dall'analisi emerge che gli attuali residenti del quartiere dispongono di circa 6,36 m<sup>2</sup> ciascuno contro i 9 m<sup>2</sup> (D.M.1444) e 12,5 (L.R. 56/77) di dotazioni minime stabile dalla legge. Va ricordato che il calcolo è stato fatto sul numero di residenti effettivi e non su quelli teorici ma può ritenersi una adeguata approssimazione. Per quanto riguarda l'indicatore n. 2 relativo alla preferibilità dello spazio pubblico è stata elaborata una particolare *network*

hood was also the target of a public design competitions (Metamorphosis) and of a Master Plan (Number 200); both experiences focused on the transformation of the former railway, the areas under transformations along the future metro line which will cross and connect this area to the historic center. Analyzing data about the main public activities that are running on the ground floor of the built area, it was possible to outline different features (building fabric, number of continuous shops) which depict the network of most livable, attractive and used streets and squares of the area (Fig. 3a). Main streets with continuity of commercial activities or open to the public have been highlighted. Furthermore, by observing the building fronts, the fabric of the compact building (dark yellow) was distinguished from that one with uneven fronts, detached and distant from the profile of

the streets (light yellow). Through this investigation, the area shows a more compact south-west building fabric (towards Cigna street) with a greater presence of heterogeneous activities while in the north-east front (towards Bologna street) there are mono-functional blocks with fronts that cannot allow to set up new public activities.

The population living in the study area is 84.388 (source: author's elaboration from ISTAT data) and is expected to increase about 16% over a 10-year period according to regional forecast on population growth. Given the growth rate, this population increase is likely that will occur by the relocation of inhabitants from other parts of the city, the region or northern Italy. The attraction of new residents might be determined by new infrastructures and new urban transformations but also by the redevelopment of public spaces.

*analysis (Choice)* a partire dal grafo delle strade del quartiere (Fig. 6). Quest'analisi restituisce una misura che definisce la gerarchia dell'accessibilità potenziale dell'area e conseguentemente della possibilità che gli spazi in esame siano più facilmente frequentati. Gli spazi urbani che possiedono un alto grado di accessibilità sono anche quelli che hanno la probabilità più alta di essere scelti e vissuti, attraversati e apprezzati dalla popolazione e dalle attività che si insediano.

Dall'analisi emerge uno scarso numero di spazi verdi attrezzati nelle immediate vicinanze delle aree con maggiore accessibilità (solo le aree lungo via Botticelli, via Gottardo e via Petrella). In particolare, nella parte a sud-ovest del quartiere, attorno all'asse in arancione di Corso Giulio Cesare (molto accessibile) sono assenti aree verdi attrezzate.

Allo scopo di mostrare la transcalarità del metodo di valutazione che si sta proponendo, è stato scelto uno spazio pubblico, l'area verde titolata a Peppino Impastato (Fig. 5) che si trova nel centro del quartiere Barriera di Milano, di fronte al Polo ospedaliero S. Giovanni Bosco, nel cuore dell'area di trasformazione più grande del PRGC di Torino (Variante 200).

Se si osservano gli spazi verdi attrezzati sotto il profilo della dimensione, della forma e della continuità fisica (indicatore n. 3 - capacità di servizio) si può definire (Fig. 6a) un sistema di aree periferiche con buona capacità di servizio contro l'assenza di aree interne con grandi dimensioni e aree discontinue (via Sempione/Gottardo).

Lo spazio verde Impastato si colloca tra 1,2% e 3,14% cioè a metà della valutazione dell'indicatore n. 3, in una condizione sufficiente sia per dimensione sia per forma, ridotto solo per la discontinuità fisica data dalla trincea ferroviaria di via Sempione.

The current relationship between the number of Italian and foreigners living in this neighborhood make the area the most multicultural of the city (over 35% of the population comes from abroad). Furthermore, if we observe the distribution of the densities of the multicultural value, we can see that there is a "clustering" of this indicator in the areas with densest number of commercial activities, while in the mono-functional areas (only dwelling) there is a low multicultural rate (Fig. 3b). The presence of a multicultural population is a factor that can be challenging for the design of new public spaces and the maintenance of the current one (Roccasalva *et al.*, 2014). Such public space might include diverse use, culture, habits and age (here public spaces are mainly used by the elderly and young couples) must be flexible and open but also customiz-

able and above all simple to manage and maintain.

#### **Socio-metric indicators applied to the case study**

The indicator n. 1 (the balance of the minimum town planning standard) was examined on a GIS basis by extracting all the "services areas" defined by the Master Plan (Fig. 4, above). The minimum amount of standard is technically correct thanks to the free areas along the Stura river bank and the Colletta/Rimembranza Park; however, those areas are not fully usable as urban green spaces but more as environmental marginal fringe.

The analysis has withdrawn from the public areas requested by the Master Plan only those that are real urban green spaces. If we compare the amount of this green spaces with the minimum quantities requested by na-

Infine, per quanto riguarda l'indicatore n. 4 se è analizzata la popolazione che insiste direttamente sulle aree verdi attrezzate, che conta 47.276 abitanti totali in un raggio di circa 250 metri da ciascun spazio pubblico che corrisponde a circa il 56% dei residenti del quartiere.

Rispetto allo spazio verde Impastato, l'indicatore n. 4 registra un bacino di utenza di circa 14.000 abitanti in un raggio di 250 metri a piedi. L'area si colloca tra quelle con il più alto bacino di utenza relativa, anche se esistono altre aree verdi nello stesso perimetro (Fig. 6b).

La valutazione della sostenibilità ambientale del parco P. Impastato ha tenuto in considerazione le 15 tipologie di arredo presenti nell'area verde. I risultati mostrano come i valori siano assai soddisfacenti per le numerose piantumazioni (platani) e per la scelta di ricorrere a panchine semplici di facile manutenzione e smontaggio (Figg. 7, 8). In alcuni casi il numero e la dimensione degli arredi hanno determinato una variazione dell'impatto ambientale: la condizione eccellente dei platani e delle 38 panchine, hanno inciso positivamente sul bilancio ambientale d'area. Al contrario le due altalene in cattivo stato di manutenzione hanno inciso negativamente, ma con una minore incidenza in virtù dell'esiguo numero. In molti casi la pesatura dell'indicatore ambientale con il numero e la dimensione degli arredi di quella tipologia hanno determinato una variazione del punteggio finale: la dimensione dell'arredo (ad esempio i grandi platani) o la numerosità dell'arredo (38 panchine localizzate nel parco) hanno inciso sul carico ambientale dell'area in esame, che sarebbe stato indiscutibilmente minore se l'area fosse stata di dimensioni più ridotte o dotata di un numero esiguo di arredi urbani. Il Pianificatore quindi, grazie all'applicazione di questo metodo, potrà mettere a confronto aree di dimensioni e

tional and regional regulations (even more restrictive), we can see a deep shortcoming of green facilities (Fig. 4) The result shows that each current inhabitant of the neighborhood has approximately 6,36 m<sup>2</sup> of green spaces against the 9 m<sup>2</sup> (D.M. 1444) and 12,5 m<sup>2</sup> (L.R. 56/77) which are the minimum bound by law. It is important to remember that the calculation was made on the number of current and not theoretical inhabitants but it can be considered a reasonable approximation. Regarding the indicator n. 2 (choice capacity of the public space), starting from the graph of the streets neighborhood, it was elaborate the measure called Choice in the network analysis (Hillier, 2007). This analysis shows a measure that defines the hierarchy of the potential accessibility of the area and consequently of the possibility that public spaces are more likely used (Fig. 6). Urban spaces

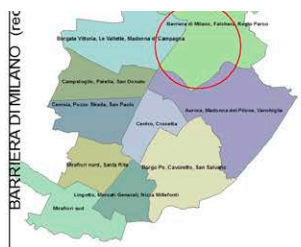
that have a high degree of accessibility are also those that have the highest probability of being chosen and lived, crossed and appreciated by the population and the activities that take place in it. The analysis shows a small number of urban green spaces really close to areas with greater accessibility (only the areas along streets Botticelli, Gottardo and Petrella). In particular, in the south-west part of the neighborhood, around the orange axis of Corso Giulio Cesare (very accessible) there are no urban green areas. In order to bring the evaluation method to a lower scale of investigation, the green area named after Peppino Impastato was chosen as specific target of analysis (Fig. 5). The area is located in the center of the study neighborhood (Barriera di Milano district), opposite the Hospital (S. Giovanni Bosco), in the heart of the largest transformation area of Turin Master Plan (n. 200)



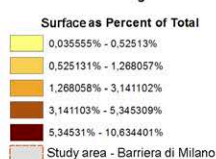
06 | a) Rappresentazione GIS dell'indicatore n. 3 (Capacità di servizio). In rosso scuro le aree con la migliore qualità di forma, dimensione e continuità fisica. b) Rappresentazione GIS dell'indicatore n. 4 (Pressione della domanda di spazi da parte della popolazione). In blu scuro le aree con la maggior qualità di residenti. Il perimetro in rosso è relativo al bacino di utenza (250 m) dell'area verde Impastato (in rosso) (fonte: G. Roccasalva)

a) GIS analysis of indicator n. 3 (Service capacity). The area in dark red have the best quality in terms of shape, dimension and physical continuity. b) GIS analysis of indicator n. 4 (Usability of public spaces). The area in dark blue have the highest quantity of inhabitants (potential users of public spaces). The red outline is the area distant 250 m walk from the selected urban green space (P. Imastato Park in red) (source: G. Roccasalva)

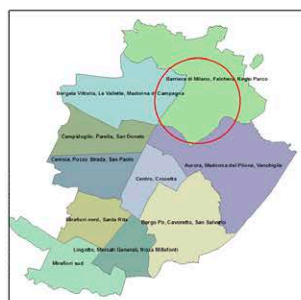
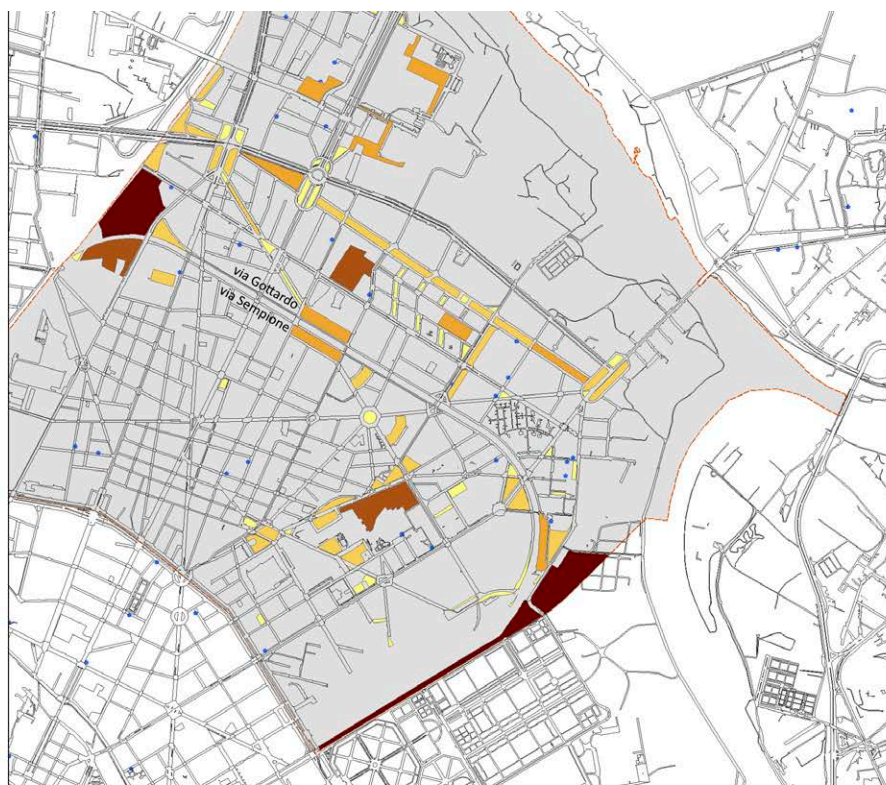
06 |



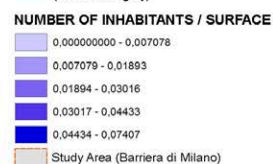
Green areas according to MasterPlan



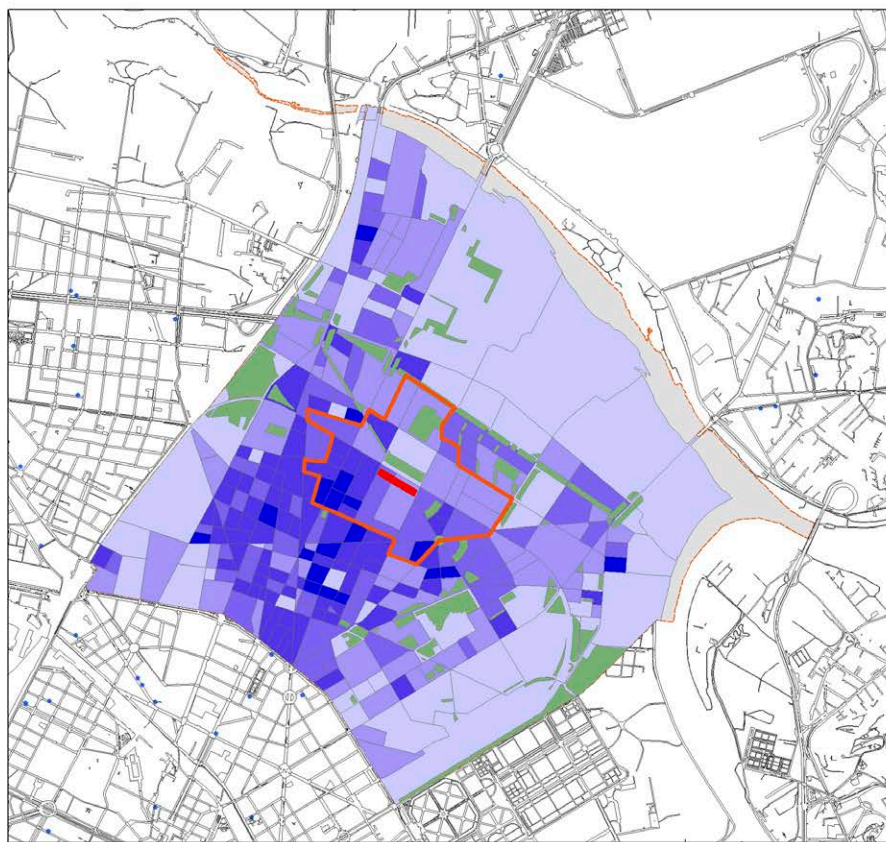
a)



Service area of selected public space  
Selected public space (P. Impastato)  
Green area according to Law 1444 (B zone category)



b)







If you look at green spaces in terms of size, shape and physical continuity (indicator n. 3 - service capacity) we can see (Fig. 6a) a system of peripheral areas with good service capacity against the absence of large internal areas and discontinuous areas (street Sempione/ Gottardo).

The selected green space (P. Impastato park) has a measure halfway through the evaluation of indicator n. 3 (between 1,2% and 3,14%), with features of size and shape which are in the average of the neighborhood. The area has got a reduced value due to the physical discontinuity given by the railway trench (Sempione).

Finally, regarding the last socio-metric indicator (n. 4 Usability of public space), it is analyzed that the population within a distance of 250 meters walk from each urban green space of the study area corresponds to approximately 56% of the

inhabitants of the neighborhood (47.276 inhabitants). Looking at P. Impastato green space, indicator n. 4 records a catchment area of about 14.000 inhabitants within a radius of 250 meters on foot. This green area ranks among those with the highest relative catchment area, although other green areas overlap the same perimeter (Fig. 6b).

The assessment of the environmental sustainability of the P. Impastato park took into consideration the 15 types of street furniture in the public green area. The results show very satisfactory values for plane trees and for the large number of simple wooden and steel benches that are easy to maintain and dismantle (Fig. 7, 8). In some cases, the number and size of the furnishings determined a change in the environmental impact: the excellent condition of the plane trees and the 38 benches had a positive impact on the area's environmental balance. On

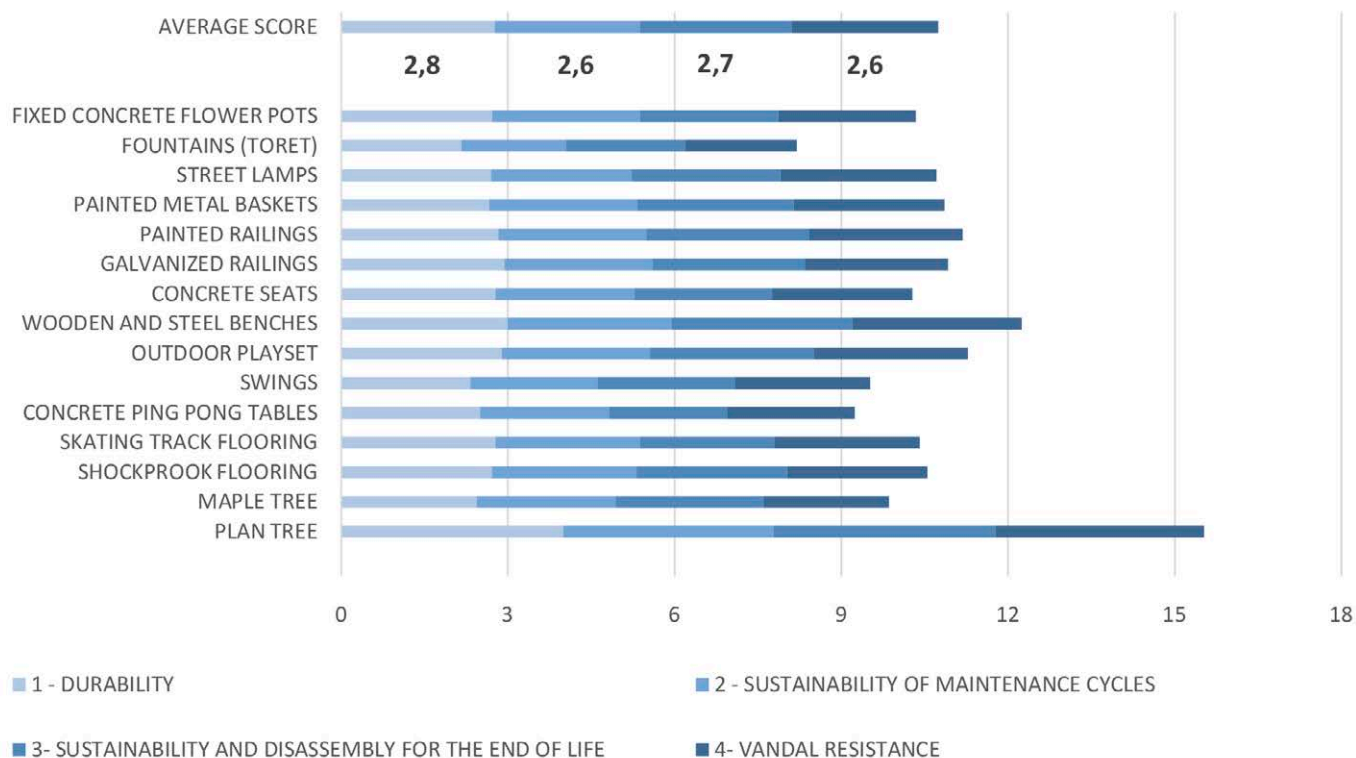
the contrary, the two badly maintained swings had a negative impact, but with a lower incidence by virtue of the small number. Then the planner will be able to compare differently sized and equipped areas, evaluating the priority of urban redevelopment also based on the environmental quality of the areas.

#### Conclusions

The study, through the eight indicators, contributes to creating a reference framework for decision support systems about development of public urban green areas. The indicators of the proposed method can be used according to a progressive process that help in setting priority of intervention on a specific urban green area (small scale) or for a comparative analysis between urban areas, neighbourhoods, or green city spaces (large scale of comparison). In addition, thanks to the new regula-

tion concerning GPP, the four environmental indicators can represent a guide to be added to the CAM procedures, to ensure the environmental sustainability of street equipments, for example when purchasing new urban furniture. The application of this method to a real case study has shown that socio-metric indicators require specific competences to set the GIS but once it is set, it can be a fast support system for making priorities and decision about public space interventions. On the other hand, the environmental indicators can request a more time-consuming procedure to be filled without requiring particular know-how. The proposed multi-criteria approach represents a first experimental phase to be subsequently validated on different areas of application taking into account the economic constraints, other life cycle limits and social and territorial needs.

## ENVIRONMENTAL EVALUATION OF PUBLIC GREEN AREA: P. IMPASTATO PARK



attrezzate in maniera differente, valutando la priorità di intervento di riqualificazione anche in base alla qualità ambientale delle aree.

### Conclusioni

Lo studio, attraverso gli otto indicatori, concorre a creare un quadro di riferimento per la programmazione degli interventi con consapevolezza rispetto ai limiti economici, del ciclo di vita e del fabbisogno sociale e territoriale. È interessante evidenziare che gli indicatori del metodo proposto possono essere utilizzati secondo un processo progressivo che determini la scelta prioritaria d'intervento su aree verdi da riqualificare, ma possono anche essere calcolati singolarmente, per eventuali confronti tra aree urbane, quartieri, o spazi pubblici verdi. Proprio in virtù dei nuovi strumenti normativi da adottare, ad esempio, i 4 indicatori ambientali possono rappresentare una guida per garantire l'eco-compatibilità degli arredi urbani da affiancare alle procedure dei CAM, in caso di acquisto di nuovi arredi.

L'applicazione del metodo ad un caso studio reale ha evidenziato che per gli indicatori socio-metrici il processo analitico è veloce, pur richiedendo una competenza specifica non comune, mentre per gli indicatori ambientali la procedura richiede maggiore impiego di tempo, senza richiedere particolare know-how.

Si propone un metodo utile alle PA per affrontare limiti, vincoli e opportunità sul tema della riqualificazione dello spazio pubblico. L'approccio multicriteriale proposto tiene conto di tali aspetti, rappresentando una prima fase sperimentale da validare successivamente su differenti ambiti di applicazione.

### REFERENCES

- Alvey A.A., (2006), "Promoting and preserving biodiversity in the urban forest", *Urban Forest and Urban Greening*, Vol. 5, pp. 195-201.
- L. 221/2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali".
- D.L. 19 aprile 2017, n. 56, "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50".
- Decreto Interministeriale 11 aprile 2008 (G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008), "Piano di azione nazionale per il Green Public Procurement (GPP)".
- D.M. 5 febbraio 2015, "Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano".
- Ciaramella, A., Bellintani, A., Savio, L., Carbonaro, C., Pagani, R., Pennacchio, R., Peretti, G. and Thiebat, F. (2018), "Smart furniture and smart city", *XXI International Scientific Conference on Advanced in Civil Engineering "Construction - The Formation of Living Environment"*, 25-27 april 2018, Moscow.
- Hillier B. (2007), *Space is the machine: a configurational theory of architecture*, Space Syntax, Londra.
- Whyte W.H. (1980), "The social life of small urban spaces", Conservation foundation.
- Roccasalva G. and Cavallaro, W. (2014), "Mappare l'interazione sociale negli spazi verdi: strumenti di visualizzazione analitica", *Urbanistica Dossier*, INU.
- Roccasalva, G. (2019), "Urban Standards monetisation: experiments between limits and perspectives", *Territorio Italia*.
- Sanesi G. and Laforteza R. (2002), "Verde urbano e sostenibilità: identificazione di un modello e di un set di indicatori", *Genio Rurale*, Vol. 9, pp. 3-12.



# Processi sperimentali per la governance dello spazio pubblico. Linee guida per il progetto sostenibile dei dehor nel centro storico di Napoli

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Valeria D'Ambrosio,

Dipartimento di Architettura, Università di Napoli Federico II, Italia

valeria.dambrosio@unina.it

**Abstract.** La definizione di principi di regolamentazione dell'uso del suolo pubblico con attrezzature per la ristorazione rientra nel processo di governance e valorizzazione del turismo culturale e della qualità urbana in atto nelle principali "città d'arte" italiane. La pressante richiesta di conciliare le esigenze di sviluppo economico locale con quelle degli abitanti, dei visitatori e dei vari stakeholders deve prevedere appropriate modalità di fruibilità, percezione, sicurezza e utilizzo degli spazi pubblici. La ricerca, focalizzata in alcune aree campione del Centro Storico di Napoli Sito UNESCO, ha definito Linee guida di carattere metaprogettuale per gli interventi e per l'agevolazione amministrativa e procedurale basata sul principio di scelte condivise fra gli Enti deputati al controllo delle concessioni di occupazione di suolo pubblico, definendo un processo sperimentale di regolamentazione.

**Parole chiave:** Governance spazio pubblico; Progetto sostenibile; Processi sperimentali; Progettazione ambientale; Riqualificazione centro storico.

## Qualità urbana della città storica e turismo culturale

Il tema della qualità degli spazi pubblici costituisce uno fra i più interessanti argomenti dell'attuale dibattito architettonico per la rigenerazione dei contesti storici. D'altro canto, lo spazio pubblico nei suoi caratteri architettonici, nelle sue attrezzature, nelle condizioni di sicurezza, fruibilità e comfort, è una delle componenti di maggiore incidenza sulla qualità urbana delle città (Losasso, 2016). Sul piano internazionale è riscontrabile una interessante produzione manualistica di supporto agli interventi sullo spazio pubblico e, in particolare, alle proposte di modalità di fruizione ed uso degli spazi pedonali con la finalità di incentivare la pedonalizzazione degli spazi comuni (Duncan, 2013).

Nel contesto italiano il tema dei valori culturali veicolati dalle città storiche si colloca all'interno della relazione fra caratteri del patrimonio architettonico e processi per la sua valorizzazione. Un fenomeno in crescita è quello del turismo culturale, in atto nelle principali "città d'arte" italiane, con la pressante ri-

Experimental processes for the governance of the public space. Guidelines for the sustainable project of dehor in the historic center of Naples

**Abstract.** The definition of the principles regulating the use of public spaces with outdoor catering activities is part of the ongoing process of governance and enhancement of cultural tourism and urban quality in the main Italian "art cities". The urgent need to reconcile local economic development with the need of inhabitants, visitors and stakeholders must provide for appropriate methods of accessibility, perception, safety and use of public spaces. The research that focused in a few sample areas of the Historic Center of Naples UNESCO site, has defined metadesign guidelines to facilitate works, governance and procedures based on the principle of shared choices between the bodies appointed to control the permits to occupy public spaces, thus setting an experimental regulatory process.

**Keywords:** Governance of public space; Sustainable design; Experimental pro-

cesses; Environmental design; Redevelopment of the historic center.

chiesta di conciliare le esigenze di sviluppo economico locale con quelle, da un lato, dei patrimoni culturali e dell'ambiente urbano, dall'altro degli abitanti, dei turisti e degli stakeholder (Ginelli, 2015).

Promosse da lungimiranti azioni delle Amministrazioni locali, negli ultimi anni numerose città italiane hanno vissuto fortunate congiunture di carattere culturale e socio-economico, mettendo in atto grandi capacità di valorizzazione dei patrimoni culturali e intercettando una specifica domanda turistica. I modi di vivere la città storica sono cambiati, innescando elevati livelli di fruizione per forme di commercio specializzate, offerte di ristorazione diffusa e qualificata, punti di ritrovo. Nelle città d'arte l'incremento dei flussi turistici, della frequentazione da parte dei cittadini e dei processi di gentrificazione determina una nuova domanda di progettualità nella riqualificazione dello spazio pubblico che sia caratterizzata da chiare modalità di regolamentazione dei suoi usi e occupazioni, con riferimento a un'offerta di servizi potenziata e mirata alle nuove dinamiche socio-economiche in atto.

L'ampliamento della fruizione degli spazi della città storica vede fra i fenomeni in più rapida crescita quelli dell'attività di ristorazione all'aperto, con la nascita di imprenditorialità e attività basate su un branding del food e della ristorazione di grande valore e qualità, esteso alla ricerca sulle tradizioni e inserito in un contesto in cui si intrecciano economia locale, logiche di comunità, valori architettonici e flussi di utenza.

Come in altre città, nel Centro Storico della città di Napoli i processi finora richiamati hanno avuto negli ultimi anni un notevole incremento, determinando un elevato numero di richieste agli organismi di tutela e controllo di concessioni di occupazione di

cesses; Environmental design; Redevelopment of the historic center.

## Urban quality of the historic city and cultural tourism

The theme of the quality of public spaces is one of the most interesting topics of the current architectural debate for the regeneration of historic contexts. After all, the public space in its architectural features, equipment, safety, accessibility and comfort, is one of the most important components of urban quality in the cities (Losasso, 2016). Internationally, there is an interesting production of manuals on public space design and, in particular, on the methods of fruition and use of pedestrian spaces aimed at encouraging the pedestrianization of common spaces (Duncan, 2013).

In Italy, the theme of cultural values conveyed by historic cities lies within

the relationship between the architectural heritage and the processes to enhance it. A growing phenomenon is the cultural tourism that involves the main Italian "art cities", with the urgent request to reconcile the needs of the local economic development with the need of preserving the cultural heritage and the needs of the urban environment on the one hand, and the needs of inhabitants, tourists and stakeholders on the other (Ginelli, 2015).

Promoted by far-sighted actions of local administrations, several Italian cities have recently experienced fortunate economic and social developments, implementing great capacities to enhance their cultural heritage and intercepting a specific tourist demand. The ways of experiencing the historic city have changed, triggering high levels of accessibility to specialized trade forms, widespread and qualified



suolo pubblico per attività di ristorazione all'aperto. Al fine di avviare un necessario raccordo fra decisori pubblici e istituzioni cittadine, nel 2017 è stato stipulato l'Accordo di Collaborazione scientifica "Studio per la regolamentazione dell'occupazione di suolo pubblico per attività di ristorazione all'aperto finalizzata alla riqualificazione ambientale e urbana sostenibile del Centro Storico di Napoli sito UNESCO" fra Comune di Napoli - Assessorato al Bilancio, al Lavoro e alle Attività Economiche, Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II, Camera di Commercio IAA di Napoli, Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Napoli. La specificità dell'avvio di tale processo parte dal presupposto che l'area UNESCO è sede di particolari valori architettonici, è un'area densamente abitata e costituisce uno dei maggiori attrattori nel campo del turismo culturale.

A valle dell'Accordo è stata avviata una intensa attività di ricerca, il cui primo passo è stato la costituzione di un gruppo di lavoro di funzionari, docenti ed esperti delle quattro principali istituzioni cittadine riuniti in un Tavolo tecnico che ha avviato un processo innovativo di governance dell'occupazione di suolo pubblico per le attività di ristorazione all'aperto. Il lavoro del Tavolo tecnico è stato finalizzato alla regolamentazione dell'uso degli spazi e delle attrezzature dei *dehors* in base a un modello condiviso, relazionato alle specificità dei singoli luoghi e capace di considerare in maniera integrata il sistema di esigenze di economie locali, associazioni di categoria, offerta di ristorazione, patrimoni e memoria culturale<sup>1</sup>.

catering offers and meeting points. In the art cities, the increase in the tourist flows and gentrification processes determines a new demand for design in the redevelopment of public spaces, that should provide clear methods of control of its uses and occupations, and referring to an enriched offer of services and aiming at the new socio-economic dynamics.

Outdoor catering businesses of new entrepreneurs are among the trends that are growing faster due to the expansion of the use of spaces in the historic city. These are the based on high quality food branding, that root back to tradition and are located in a context in which community logics, architectural values, user flows and the local economy are deeply interconnected.

As in other cities, in the Historic Center of the city of Naples the processes mentioned so far have had a remark-

able increase over recent years, determining a high number of applications for outdoor catering activities to the bodies in charge of the protection of public spaces and control of the permits to occupy them. In 2017, the need to coordinate public decision-makers and city institutions resulted in the Scientific Collaboration Agreement - "Study for the regulation of the occupation of public land for outdoor catering activities aimed at the sustainable environmental and urban regeneration of the Historic Center of Naples UNESCO site". The Agreement between the Municipality of Naples - Budget, Labor and Economic Activities Department, Department of Architecture of the University of Naples Federico II, Chamber of Commerce IAA of Naples, Archaeological Fine Arts and Landscape Superintendency for the Municipality of Naples. In particular, this

### **Processi sperimentali di governance: metodologia della ricerca e definizione delle linee guida**

Le attrezzature per la qualità dello spazio pubblico, relazionandolo alla riconoscibilità degli aspetti funzionali-spaziali e percettivi del contesto, alle condizioni di comfort, sicurezza e fruibilità, ai valori culturali dell'ambiente urbano. Conseguentemente, l'attrezzatura degli spazi pubblici è stata inquadrata all'interno di una relazione bilanciata fra attività economiche, offerta di servizi alla città e tutela della qualità architettonica degli edifici e degli spazi pubblici attraverso il progetto ambientale urbano (Capasso, 1993).

La prima parte della ricerca ha previsto l'analisi sia delle principali esperienze di governance e regolamentazione in città estere ed italiane<sup>2</sup>, sia delle condizioni di occupazione e allestimento dei *dehors* nel Centro Storico di Napoli, individuando criticità e soluzioni efficaci per raggiungere un'appropriata armonizzazione degli interventi in relazione ai contesti.

Lo studio di regolamenti e soluzioni adottate in contesti internazionali ha evidenziato la tendenza alla omogeneità delle scelte, con criteri di occupazione razionalizzati e finalizzati alla fruibilità funzionale e visiva dei percorsi e degli edifici. In aree metropolitane caratterizzate da importanti centri storici - per i quali il valore dei luoghi e delle architetture è rilevante in relazione all'occupazione dello spazio pubblico - gli indirizzi sono tesi a garantire l'integrazione dei *dehors* con le quinte urbane e con gli edifici di particolare valore architettonico, come nel caso di Parigi. Nelle norme di carattere generale, attraverso soluzioni tipo e

L'impostazione del lavoro scientifico è partita dalla premessa di fondo che il tema dei *dehors* richiedeva di essere collocato entro il più complesso sistema del-

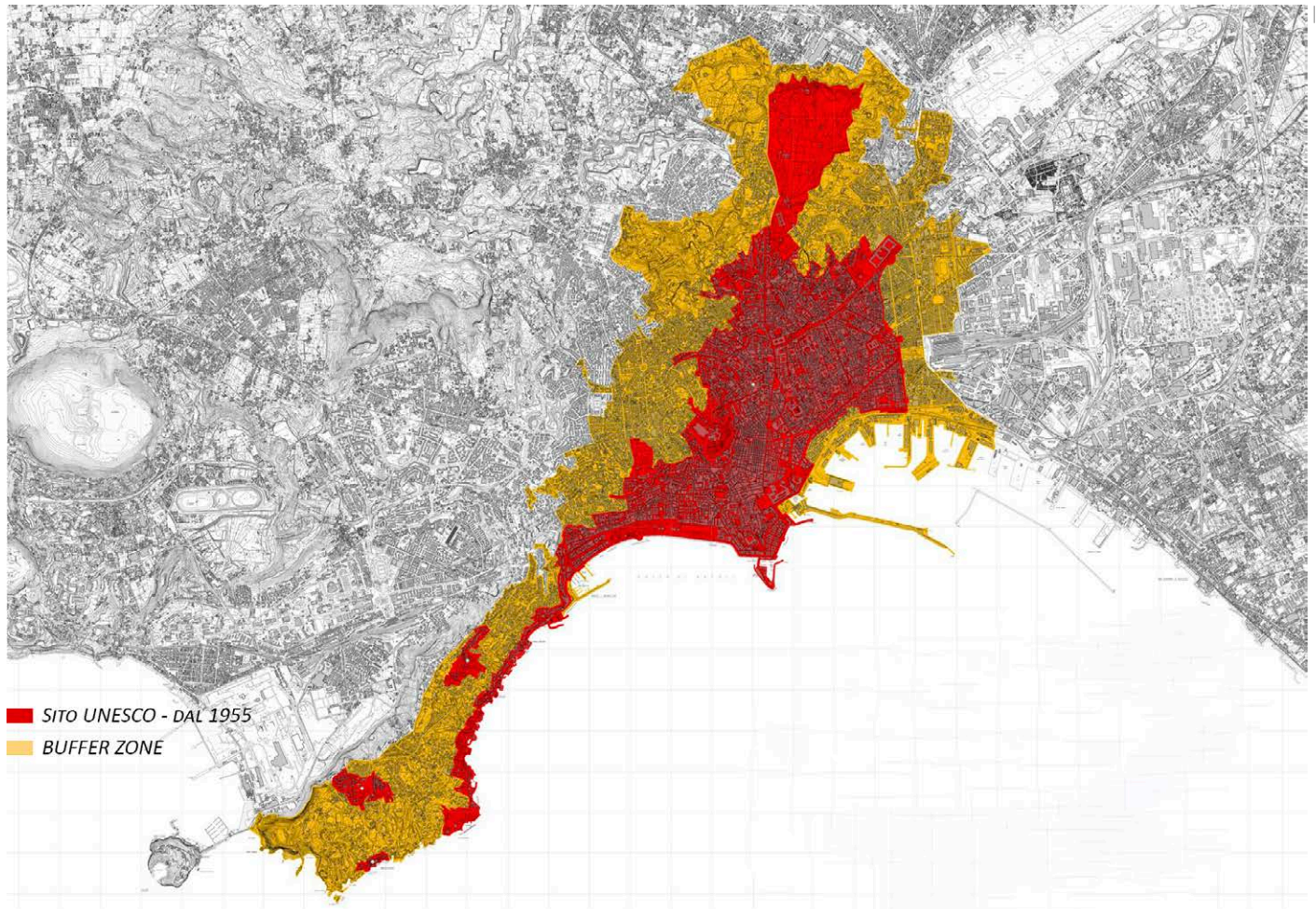
process has started from the assumption that the UNESCO area is home to specific architectural values, it is a densely populated area and constitutes one of the major attractors in the field of cultural tourism.

With the Agreement, an intense research activity has also begun. The first step was setting up a working group of officials, professors and experts of the four main city institutions gathered around a Technical Table that started an innovative process of governance of the occupation of public land for outdoor catering activities. The work of the Technical Table aimed at regulating the use of spaces and furniture for *dehors* based on a shared model that is related to the peculiarities of the single places and therefore able to consider integrally the system of needs of local economies, trade associations, catering offer, assets and cultural memory<sup>1</sup>.

### **Experimental governance processes: research methodology and definition of guidelines**

The scientific work started from the premise that the subject of *dehors* required to be placed within the most complex system of the furniture for the quality of public space, relating it to the recognition of the functional-spatial and perceptive aspects of the context, to the comfort conditions, safety and accessibility, and to the cultural values of the urban environment. Consequently, the private furniture on public spaces was framed in a balanced relationship between the economic activities, the offer of services to the city and the preservation of the architectural quality of buildings and public spaces through the urban environment project (Capasso, 1993).

The first part of the research focused on the study of the main experiences



of governance and regulation in other international and Italian cities<sup>2</sup>, as well as on the conditions of occupation and set up of *dehors* (outdoor private furniture) in the Historic Center of Naples. The identification of critical issues and effective solutions allowed us to achieve an appropriate harmonization of works in relation to contexts. The study of regulations and solutions adopted in international contexts highlighted the trend to homogeneity of choices, with rationalized occupation criteria, aimed at the functional and visual accessibility to pathways and buildings. In metropolitan areas characterized by important historical centers – where the value of places and architecture is relevant in relation to public space occupation – guidelines are aimed at ensuring the integration of *dehors* with urban scenes and with buildings of particular architectural

value, as in the case of Paris (Mairie de Paris, 2011). In general regulations, through standard solutions and functional diagrams, technical specifications relating to dimensions, locations, characteristics of elements of urban equipment aimed at outdoor catering are illustrated. In other cities such as Toronto, participatory processes are underway with the involvement of several stakeholders in order to produce sidewalk cafe design manuals (City of Toronto, 2019). In the Italian cities, the study carried out on the regulations governing the occupation of public space revealed different approaches, with planimetric standard solutions, occupation criteria and methods. By examining sample regulations, it was clear the way the needs of outdoor catering have been weighed against the architectural and environmental value

of the context, therefore establishing areas where occupation is not allowed at all. Some regulations, like the one in Florence, present a classification of the *dehors* per concept types with prescriptions on materials and colors. In Turin, the approach is per “area plans”, relating to urban axis of strategic importance that are regulated by occupation brackets based on pedestrian and vehicle flows: the public space is divided into three brackets (pedestrian transit – equipment like A-boards, furniture, benches – driveways) without identifying the exact location and layout of furniture. For the spaces that are not included in any area plan, the regulation states only prescriptions on the types of *dehors* (furniture) for specific spaces (roads, squares etc.) and the allowed occupation ratio. Other regulations, such as the one in the city of Livorno, give only general indica-

tions on the modalities of occupation based on patterns developed on road plan extracts. The analysis of the Historic Center of Naples allowed us to evaluate the methods of regulating the open spaces and the most appropriate implementation procedures, taking into account the context's specific features and the authorization procedures already defined by the current regulations. Therefore, first of all the Technical Table has opted for a division into urban Ambits, consisting of urban parts that are homogeneous for the features of their road layout and built fabric or road axis and urban magnets characterized by specific construction methods and sequences of different spaces. Within the homogeneous urban parts, we have defined Homogeneous Areas (characterized by the same urban and environmental characters) and Urban



schemi funzionali, sono illustrate le specifiche tecniche relative a dimensioni, collocazioni, caratteristiche di elementi di attrezzatura urbana finalizzati alla ristorazione all'aperto (Mairie de Paris, 2011). In altre città come Toronto sono in vigore regolamenti per la progettazione dei caffè negli spazi outdoor esito di processi partecipati con il coinvolgimento di diversi stakeholders (City of Toronto, 2019).

Nelle città italiane, lo studio attuato sui regolamenti di occupazione di suolo pubblico ha rilevato diverse modalità di approccio con esplicitazione di soluzioni tipo planimetriche, di criteri e modalità di occupazione.

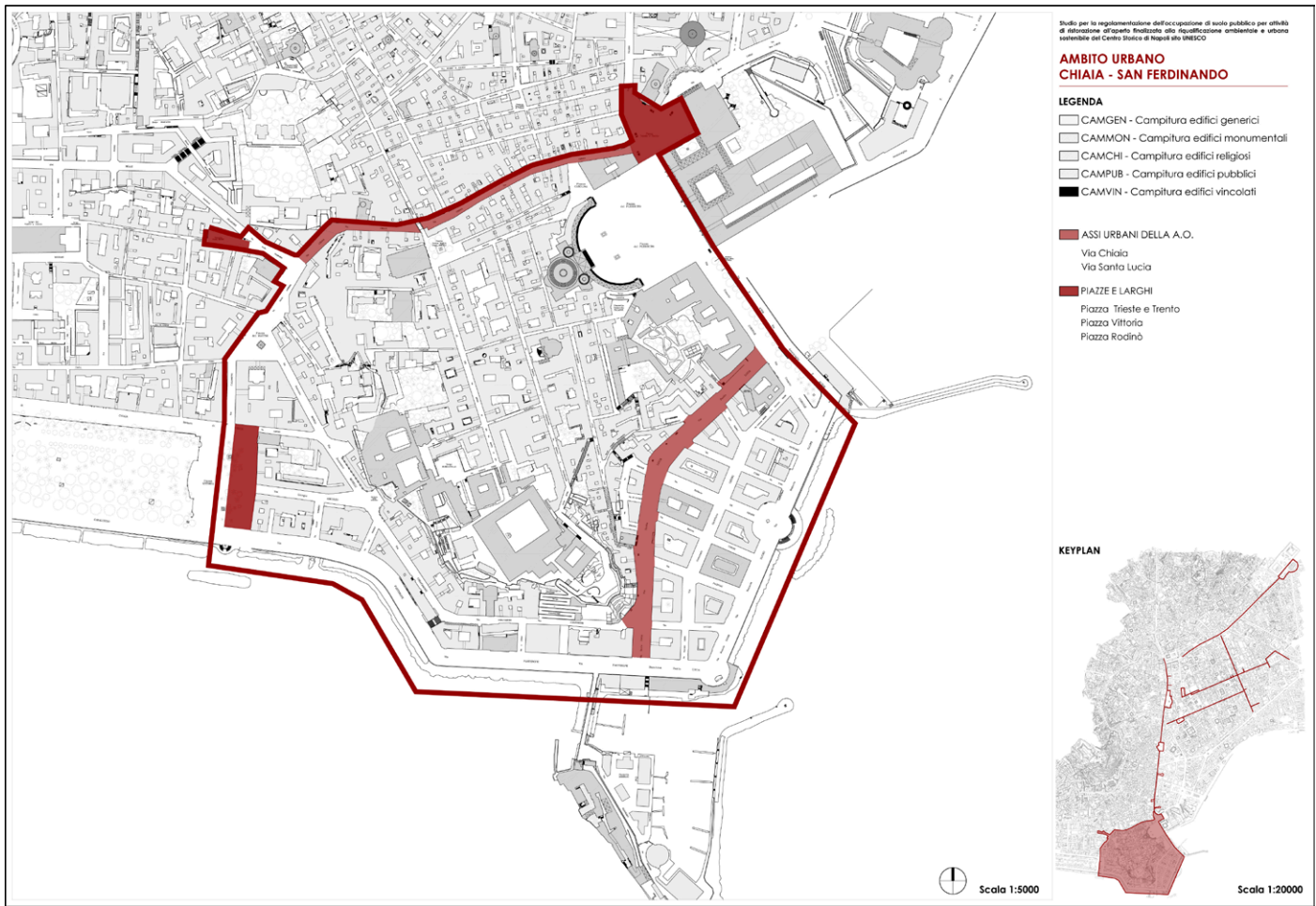
Dall'esame di alcuni regolamenti, si evidenziano le modalità secondo cui le esigenze della ristorazione all'aperto sono state innanzi tutto commisurate al valore architettonico e ambientale del contesto, prevedendo anche zone in cui non è consentita alcuna

occupazione. Alcuni regolamenti, come quello di Firenze, presentano una classificazione dei *dehors* e i concept delle loro tipologie con indicazioni su materiali e colori. Nel caso di Torino, l'approccio è per "progetti d'ambito", relativi ad assi urbani di rilievo strategico, normati per fasce di occupabilità in relazione ai flussi pedonali e carrabili, suddividendo il suolo pubblico secondo tre fasce (di transito pedonale; per le attrezzature quali espositori, *dehors*, panchine; di transito per gli autoveicoli) senza tuttavia individuare ubicazioni e disposizioni dei *dehors*. Per le zone non soggette a progetti di ambito, il regolamento riporta indicazioni relative ai tipi di *dehors* per spazi specifici (strade, piazze, larghi), con l'indicazione delle condizioni di occupazione ammissibili. Altri regolamenti, come quello della città di Livorno, forniscono indicazioni di carattere generale sulle modalità di occupazione in base a schemi tipo di stralci planimetrici delle sedi stradali.

02 |







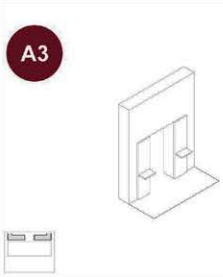
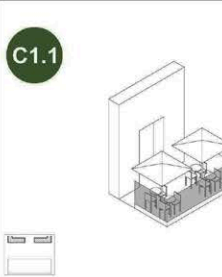
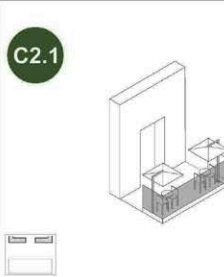
Axis included in the urban parts. The development of the research included an experimental phase: within the urban Ambits in which the UNESCO Historic Center was divided and the buffer zone, we have proposed the rationalization of the occupation of public spaces in four sample Ambits (Centro Antico and Chiaia-San Ferdinando as urban parts; Dante-Toledo and Foria as axis and urban magnets). Metadesign guidelines were provided for works and guiding principles to facilitate procedures and administration based on the principle of shared choices between the bodies responsible for controlling the public space occupation permits, defining an experimental process of regulation. It is difficult to imagine systems of performance and object indicators to help regulating such a delicate topic managed by different subjects, therefore for

the sample Ambits we have developed a synthesis of cultural values and actions to enhance the catering premises and their technical and administrative implications. The Guideline system consists of "General Guidelines for the Historic Center of Naples" that includes sheets with different types of *dehors*, activity modules (elementary parts of functional occupation of the spaces in relation to service needs and user behavior), and compliant technical solutions, aimed at supporting design choices for *dehors* in relation to the specific areas and contexts. In the "Detailed Guidelines: homogeneous areas and axis of the Historic Center, Dante-Toledo, Chiaia-San Ferdinando, via Foria", metadesign sheets have been drawn up for the physical set-ups allowed on road sections and squares. For the graphical display of the existing and allowed occupation of public

space, it was necessary to carry out detailed surveys to support the transition from the actual situation to the possible one, where the appropriate rationalization of the occupied areas takes place without significant downsizing of the spaces of the single premises, except for limited and motivated reductions. The metadesign solutions in the sample Ambits have defined overall dimensions, alignments, locations, heights, surfaces, distances, types, colors and materials, that are compatible with the contexts and integrate with urban furniture such as systems of benches, with trees and urban green, lights, parking lots, surfaces and floors and with other existing furniture i.e. kiosks, bus stops, waste disposal points, signage. The contextualization of the proposed solutions has taken the perceptive, architectural and urban values and the

space accessibility as priority factors. Umbrella modules with standard style and size have been proposed in relation to contexts that contribute to the commercial premises function and to the urban comfort in the summer season (areas of shade and refreshment) or in the winter season (comfortable shelter areas). The concerted metadesign of specific urban places allowed common projects aimed at preserving the needs of commercial premises by improving the quality of the places. In addition to the provisions of the city regulation concerning catering activities, to define distances, areas for each activity, user safety and accessibility, etc., other regulations governing the public space have been taken into account, such as the traffic rules and the urban police regulations. Finally, the Guidelines have taken into account the planned or ongoing works on the

04 |

Dehors di tipo A_allestimento con arredi di base				
<b>A1</b> 	<b>A2</b> 	<b>A3</b> 		
Tavoli e sedie	Funghi e sgabelli	Mensole su portellone		
Dehors di tipo B_allestimento di tipo A con elementi complementari di copertura (ombrelloni e tende)				
<b>B1</b> 	<b>B2</b> 	<b>B3</b> 	<b>B4</b> 	<b>B5</b> 
A1 con ombrellone	A1 con micro-ombrellone	A1 con mezzo ombrellone	A1 con tenda con supporto autonomo	A1 con tenda a sbraccio
Dehors di tipo C_allestimento di tipo A con elementi complementari di copertura o copertura stabile a teli, sistemi di delimitazione e/o elementi sollevanti				
<b>C1.1</b> 	<b>C2.1</b> 	<b>C3.1</b> 	<b>C4.1</b> 	<b>C5.1</b> 
A1 con ombrellone e sistemi di delimitazione	A1 con micro-ombrellone e sistemi di delimitazione	A1 con mezzo ombrellone e sistemi di delimitazione	A1 con copertura stabile a teli e sistemi di delimitazione	A1 con tenda su telaio e sistemi di delimitazione
<b>C1.2</b> 	<b>C2.2</b> 	<b>C3.2</b> 	<b>C4.2</b> 	<b>C5.2</b> 
A1 con ombrellone, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti	A1 con micro-ombrellone, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti	A1 con mezzo ombrellone, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti	A1 con copertura stabile a teli, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti	A1 con tenda su telaio, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti
Dehors di tipo D_allestimento di tipo A con struttura chiusa su più lati, elementi sollevanti e copertura stabile del tipo rigido				
<b>D1</b> 				
A1 con copertura stabile rigida, sistemi di delimitazione e elementi sollevanti				







06 |

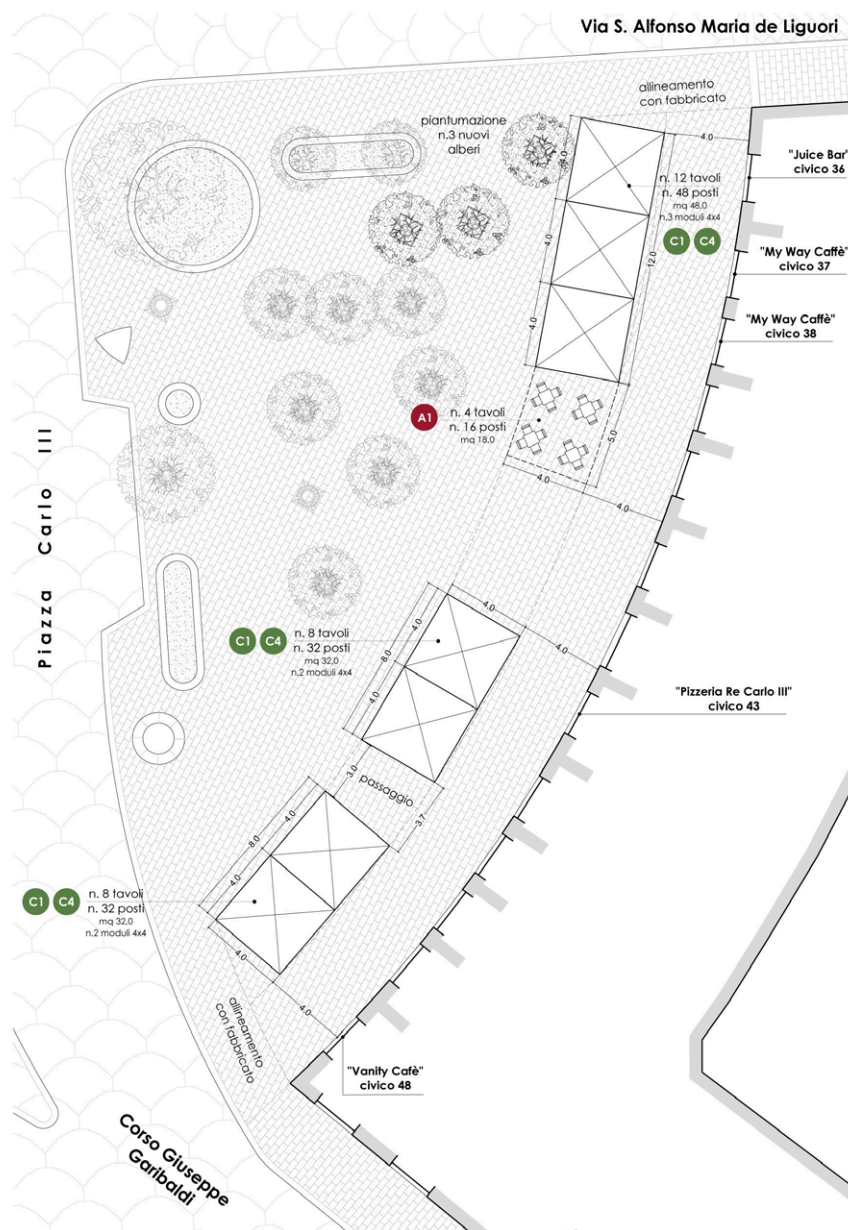
Studio per la regolamentazione dell'occupazione di suolo pubblico per attività di ristorazione all'aperto finalizzata alla riqualificazione ambientale e urbana sostenibile del Centro Storico di Napoli sito UNESCO  
**FORIA\_FO.01\_Piazza Carlo III\_Tratto a**

**Linee guida**  
 29/04/2019

**Superfici occupabili**

**FO.01a.02**

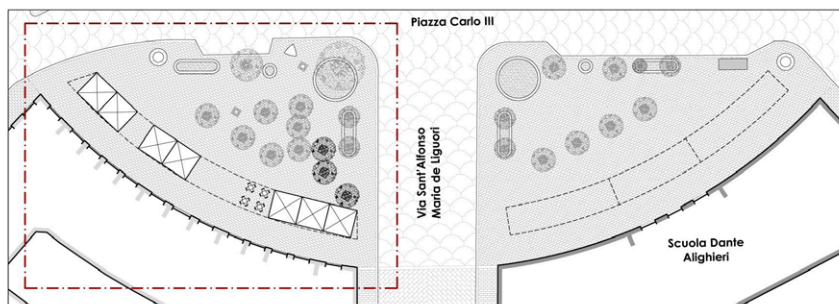
**PIANTA**



Scala 1:200



0 5 10



**Superficie suolo pubblico occupabile:**  
 ca 162,0 mq

**Indice di occupabilità:** 15%

**Tipologie di dehors consentiti:**

**A1, C1, C4**

**Soluzioni tecniche conformi:**

Schede A1, C1.1, C1.2, C4.1, C4.2

**Numero posti a sedere:** ca 112 (+16)

**Numero ombrelloni / coperture a teli:** 7

**Soluzioni tecniche conformi**

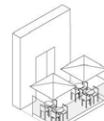
**A1**



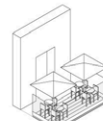
**tipologia A1**

Tavoli e sedie

**C1.1**



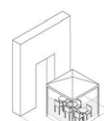
**C1.2**



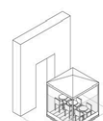
**tipologia C1**

- Tavoli e sedie con ombrellone e sistemi di delimitazione (C1.1)  
 - Tavoli e sedie con ombrellone, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti (C1.2)

**C4.1**



**C4.2**



**tipologia C4**

- Tavoli e sedie con copertura stabile a teli e sistemi di delimitazione (C4.1)  
 - Tavoli e sedie con copertura stabile a teli, sistemi di delimitazione ed elementi sollevanti (C4.2)

**Specifiche**

- Si suggerisce la risistemazione degli spazi destinati ad occupazione di suolo pubblico con dehors di tipo A1 e C1 / C4 a discrezione degli esercenti, con adozione di un'unica tipologia per l'intero ambito omogeneo di Piazza Carlo III (tratto a), seguendo le nuove perimetrazioni;
- per i dehors di tipo C si consente l'utilizzo di pedane aventi caratteristiche tecnologiche, altezze e materiali omogenei;
- per i dehors di tipo C si suggerisce l'impiego di delimitazioni di tipo rigido con struttura metallica leggera, aventi parte inferiore fissa in vetro e anta mobile superiore in cristallo di sicurezza a basso impatto visivo, priva di montanti verticali, per la protezione da vento e pioggia durante la stagione invernale;
- per l'altezza delle coperture si rimanda all'**abaco dei moduli attività**;
- si consiglia la scelta di colori chiari ed omogenei per le coperture (cfr. **abaco RAL**), con esclusione di mantovane, velette e teli di chiusura laterali in pvc.

Per il Centro Storico di Napoli, la fase di analisi ha consentito di valutare le modalità di regolamentazione degli spazi aperti e delle procedure attuative più appropriate al contesto, tenendo conto delle sue specificità e delle prassi autorizzative già definite nei regolamenti vigenti. Pertanto, il Tavolo tecnico, ha optato in prima istanza per una suddivisione in Ambiti urbani, costituiti da parti urbane omogenee per caratteristiche del tracciato viario e dei tessuti edificati o da sistemi di assi e poli caratterizzati da specifiche modalità dell'edificazione e sequenze di spazi differenziati. All'interno delle parti urbane omogenee, si sono individuate Aree omogenee (caratterizzate dalla ripetitività di caratteri urbani e ambientali) e Assi urbani interni alle parti urbane.

Lo sviluppo della ricerca ha previsto una fase sperimentale in cui, all'interno degli Ambiti urbani in cui è stato suddiviso il Centro Storico UNESCO e la buffer zone, è stata formulata una proposta di razionalizzazione dell'occupazione di suolo pubblico per quattro Ambiti-campione (Centro Antico e Chiaia-San Ferdinando per quanto attiene le parti urbane; Dante-Toledo e Foria per quanto attiene i sistemi di assi e poli), elaborando Linee guida di carattere metaprogettuale per gli interventi e di indirizzo per l'agevolazione amministrativa e procedurale basata sul principio di scelte condivise fra gli Enti deputati al controllo delle concessioni di occupazione di suolo pubblico, definendo un processo sperimentale di regolamentazione.

Essendo difficile immaginare sistemi di indicatori prestazionali e oggettuali attraverso cui regolamentare una materia delicata gestita da differenti soggetti, per gli Ambiti-campione si è attuata una sintesi fra valori culturali e azioni di valorizzazione dell'attività di ristorazione accanto a implicazioni di carattere tecnico e amministrativo. Il sistema delle Linee guida è stato articolato in

public spaces of the historic center for the Grande Progetto UNESCO, which significantly redefine the characteristics of some places (D'Ambrosio and Losasso, 2014).

#### **Environmental values and local sustainability**

The current impact of the research is part of an implementation phase of the procedure prepared for sample areas, which presents an interesting result of a voluntary adaptation to what is indicated for activities that are already in possession of an occupation of public spaces' concession. To date, there has also been a significant speeding up of the procedure in the areas for which design regulations for the occupation of public spaces have been drawn up. After the necessary performance review of the methodology and procedure proposed in the current ex-

perimentation phase, the research will progressively cover the other homogeneous Ambits of the Historic Center of Naples UNESCO site and buffer zone by applying, where necessary, the methodology of developing case-by-case accurate metadesign solutions. For less sensitive contexts and for repetitive conditions, specific regulations and general standard solutions will be defined.

Rationalizing the installation of *dehors* in urban voids aims at fostering specific socio-economic repercussions, encouraging the development of microeconomics through activities that enhance the settlement system and the cultural heritage, also integrating with the traditional activities of greater merit, by means of active participation and stakeholder involvement for the development of forms of social organization. Auditing and team work with constant

“Indirizzi generali per il Centro Storico di Napoli” che contengono schede relative all'Abaco delle tipologie di *dehors*, all'Abaco dei moduli attività (parti elementari di occupazione funzionale degli spazi in relazione alle esigenze di servizio e ai comportamenti dell'utenza) e alle Soluzioni tecniche conformi, finalizzate a sostenere le scelte per gli interventi puntuali di ciascun *dehor* in relazione all'Ambito-campione e al contesto. Negli “Indirizzi di dettaglio: aree omogenee ed assi del Centro Antico, Dante-Toledo, Chiaia-San Ferdinando, via Foria” sono state elaborate schede metaprogettuali per gli assetti fisici consentiti in tratti di strada o in larghi e piazze. Per la restituzione grafica dell'occupazione di spazio pubblico esistente e di quella consentita, è stato necessario eseguire rilievi dettagliati quale base per il passaggio dallo stato di fatto alle ipotesi di intervento, in cui l'appropriata razionalizzazione delle superfici occupate è avvenuta senza significativi ridimensionamenti di quelle dei singoli esercizi, salvo limitate e motivate riduzioni.

Le soluzioni metaprogettuali relative agli Ambiti-campione hanno definito ingombri, allineamenti, ubicazioni altezze, superfici, distanze, tipologie, cromie e materiali compatibili con i contesti, integrandosi con le attrezzature pubbliche dei vuoti urbani, quali sistemi di panchine, alberature e verde urbano, sistemi di illuminazione, aree di sosta, trattamento delle superfici e pavimentazioni nonché con altre attrezzature esistenti quali chioschi, fermate degli autobus, punti di conferimento dei rifiuti, segnaletica. La contestualizzazione delle soluzioni proposte ha recepito come fattori prioritari i valori percettivi, architettonici e urbani e la fruibilità degli spazi. Moduli-ombrellone standardizzati nelle tipologie e nelle dimensioni sono stati proposti in relazione ai contesti, considerando gli apporti alla funzione di servizio com-

feedback of the decision-makers started an interesting participated process between control bodies and several stakeholders, allowing an effective synthesis of different contributions in the field of administrative, technical, economic-productive and architectural-environmental culture.

The overall approach of the research falls within a process innovation implemented through a progressive problem setting as an alternative to conventional methods aimed at a single prefiguration of rules and graphic solutions. The Technical Table, through periodic consultations, has in fact set up the analytical and procedural methods that precede the planning, opting for a shared action of synthesis in the definition of contextualized solutions and in the review of the pilot phase with tests for the validation of the choices. The table also managed the preliminary

audits with trade associations and its representatives have joined in turn the audits with various Council Commissions and press conferences to illustrate the progressive deepening of the guidelines. The regulation process has been oriented towards the concept of local sustainability, aimed at achieving the objectives through a systemic approach that is the result of combined cultural, technical and procedural actions to increase urban quality through information, participation and common decision-making processes.

Compared to the national regulatory framework on *dehors* and the Regulation in force in the city of Naples, the originality of the approach lies in the choice of formulating guidelines through the metadesign analysis of sample ambits, considering on a case-by-case basis the characteristics of the places and their historical and environ-

**B** Allestimento di tipo A con elementi complementari di copertura (ombrelloni, tende)

**B2** A1 con micro - ombrellone

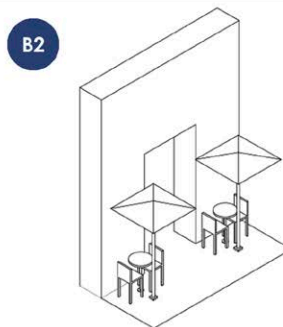
### Descrizione

Tipologia di allestimento composta da elementi basilari di arredo, a servizio di attività di somministrazione di alimenti e bevande.

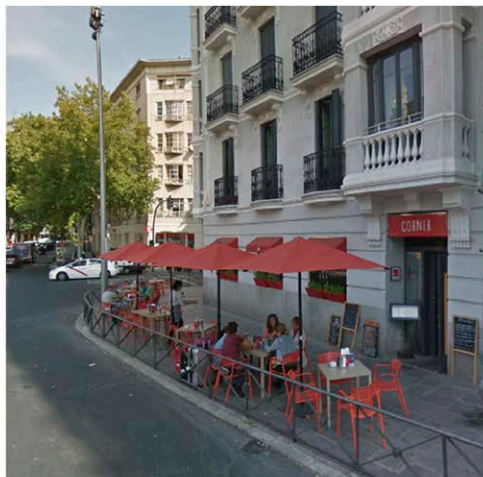
Il dehors può essere collocato in aderenza o distaccato dal fabbricato, a seconda delle dimensioni del vano dell'esercizio commerciale.

Il micro-ombrellone è a supporto centrale o laterale (dal basso o dall'alto) e non deve presentare mantovane. Le dimensioni massime sono m 1,50 x 1,50, in altezza avremo: 2,10 m in gronda, m 2,40 al colmo.

I materiali ricorrenti sono: legno, metallo, plastica.



Lecce, centro storico



Madrid, Calle Calatrava

mental value. The Guidelines thus are a model for valorization that involves minor actions to rationalize the use of space intended for *dehors*, making it an infrastructure to support the development of environmental components integrated with the public ones of urban greening, accessibility, safety, environmental comfort, urban furniture. The research has adopted the most up-to-date technical policies of the administrations regarding the management of urban voids with the involvement of private stakeholders, for example the procedure of "Adopt a road", in which private subjects promote integrated works for *dehors*, urban equipment and maintenance of outdoor spaces. In specific contexts, the Guidelines have developed the experimental implementation

of executive "Ambit Projects", thanks to a cooperation agreement between control bodies and trade associations. The study therefore tended to frame the subject of *dehors* and the occupation of public space into some of the principles that belong to the research lines of environmental design. The aspects of safety, accessibility and urban comfort have merged into the enhancement and preservation of the cultural heritage, the local economic development and the management of the life cycles of spaces and equipment that "fall into a dimension of complexity of urban phenomena seen in the mutual interconnection according to systemic correlations, process strategies, experimental approaches" (Losasso, 2018). The extension of the

themes of environmental design leads today to interpret the character of the places of the historic city both in the environmental and functional-spatial performance and in the correlation between physical space structures and forms of behavior, social organization, material culture and economic development methods. Through the transdisciplinary vision, the environmental dimension extends to the governance for the sustainability of urban development, meeting the levels of visual perception, the functional and cultural values of the life of communities and the environment (Mango, 1972).

### NOTES

<sup>1</sup> The research work group was set up as follows: Municipality of Naples,

Department for Budget, Labor and Economic Activities (Deputy Mayor: E. Panini, Head of Staff of the Deputy Mayor: G. Piombino, Delegate of the Mayor of Commerce : M. Caniglia, Directors of the Administrative Police Service: C. Cetrangolo, R. Rossi, Director of the SUAP Service: V. Paoletta, Officer with PO of the Administrative Police Service: P. Ongeri); University of Naples Federico II, Department of Architecture (Technical Scientific Responsible: V. D'Ambrosio, Working Group: M. Campi, A. di Luggo, M. Losasso Scholarship Architects: F. Agnese, G. De Stefano, C. Girardi, M. Morcone, R. Scognamiglio, Contribution to research: D. Porciello); Superintendence of Archeology, Fine Arts and Landscape for the Municipality of Na-



merciale ma anche al comfort urbano nella stagione estiva (zone di ombra e di ristoro) o nella stagione invernale (zone di riparo confortevole). La metaprogettazione concertata di specifici luoghi urbani ha consentito progetti unitari tesi a salvaguardare le esigenze commerciali migliorando la qualità dei luoghi.

Oltre a quanto previsto dal regolamento cittadino per le attività di ristorazione, per la definizione di distanze, superfici di pertinenza di ciascun esercizio, sicurezza d'utenza e accessibilità, ecc., si è tenuto conto delle implicazioni dei regolamenti che disciplinano lo spazio pubblico, quali il codice della strada o quelli di polizia urbana e amministrativa. Le Linee guida hanno infine tenuto conto degli interventi programmati o in atto sugli spazi pubblici del centro storico per il Grande Progetto UNESCO, che ridefiniscono sensibilmente le caratteristiche di alcuni luoghi (D'Ambrosio and Losasso, 2014).

#### **Valori ambientali e sostenibilità locale**

L'attuale ricaduta della ricerca rientra in una fase di attuazione della procedura predisposta

per gli ambiti campione che presenta l'interessante risultato di un pieno adeguamento volontario a quanto indicato nelle Linee Guida degli esercizi già in possesso di concessione di occupazione di suolo pubblico. Ad oggi si riscontra, inoltre, una significativa velocizzazione dell'iter procedurale nelle zone per le quali sono state redatte le indicazioni metaprogettuali di occupazione di suolo pubblico.

Dopo le opportune verifiche dell'efficacia della metodologia e della procedura proposta nell'attuale fase di sperimentazione, la prosecuzione della ricerca tenderà a coprire progressivamente gli altri Ambiti omogenei del Centro Storico di Napoli Sito

UNESCO e buffer zone applicando, ove necessario, la metodologia di elaborazione, caso per caso, di soluzioni metaprogettuali puntuali. Per contesti meno sensibili e per condizioni ripetitive, saranno invece definite specifiche indicazioni normative e soluzioni tipo di carattere generale.

La razionalizzazione dell'installazione di *dehors* nei vuoti urbani è indirizzata a favorire specifiche ricadute di carattere socio-economico, incentivando lo sviluppo di forme di microeconomia attraverso attività che valorizzano il sistema insediativo e i patrimoni culturali, integrandosi, inoltre, con le attività tradizionali di maggior pregio, attraverso azioni di partecipazione attiva e di coinvolgimento degli stakeholder per lo sviluppo di forme di autorganizzazione associativa.

La modalità di audit e di lavoro di team con costanti riscontri con i soggetti decisori ha avviato un interessante processo partecipato tra enti preposti al controllo e diversi stakeholders consentendo una efficace sintesi fra differenti apporti nel campo della cultura amministrativa, tecnica, economico-produttiva e architettonico-ambientale.

L'approccio complessivo della ricerca rientra all'interno di una innovazione di processo attuata mediante un progressivo *problem setting* in alternativa a modalità convenzionali indirizzate alla univoca prefigurazione di norme e soluzioni grafiche. Il Tavolo Tecnico, attraverso periodiche consultazioni, ha infatti impostato le modalità di carattere analitico, pre-progettuale e processuale optando per una condivisa azione di sintesi nella definizione di soluzioni contestualizzate e nella verifica della fase sperimentale attraverso test per la validazione delle scelte. Il Tavolo ha anche gestito gli audit preliminari con associazioni di categoria ed è stato a sua volta presente, con suoi rappresentanti, in

ples (Superintendent: L. Garella, Technical-scientific Responsible: A. Scielzo); Chamber of Commerce, Industry, Crafts, Agriculture of Naples (Director of the S.I. Impresa Special Chamber of Commerce of Naples: L. Russo).

<sup>2</sup> The conditions of Italian cities such as Venice, Verona, Lecce, Turin, Livorno, Florence and Milan or of international cities such as Hamburg, Paris, Prague, Berlin, Toronto, New York, Chicago have been studied as samples, focusing on the Public space occupation solutions, and on the urban planning through regulations or sector plans.

audit con diverse Commissioni consiliari e in conferenze stampa per illustrare l'approfondimento progressivo delle Linee guida. Il processo di regolamentazione è stato orientato a un concetto di sostenibilità locale, teso a raggiungere gli obiettivi attraverso un approccio sistemico e frutto di azioni combinate di carattere culturale, tecnico e procedurale per l'incremento della qualità urbana attraverso processi di informazione, partecipazione e condivisione delle decisioni.

Rispetto al quadro normativo nazionale in materia di *dehors* e al Regolamento vigente nella città di Napoli, uno degli elementi di originalità dell'approccio ha riguardato la scelta di formulare atti di indirizzo attraverso gli approfondimenti metaprogettuali per ambiti-campione, considerando di volta in volta le caratteristiche dei luoghi e il loro valore storico e ambientale. Le Linee guida costituiscono in tal modo gli indirizzi di base per un modello di valorizzazione che preveda minimi interventi di razionalizzazione dell'uso dello spazio destinato ai *dehors*, rendendolo una infrastruttura di supporto allo sviluppo delle componenti ambientali integrata a quelle pubbliche di *greening* urbano, accessibilità, sicurezza, comfort ambientale, arredo urbano.

La ricerca ha fatto proprie le più aggiornate politiche tecniche delle amministrazioni in tema di gestione dei vuoti urbani con il coinvolgimento di privati, come ad esempio con la procedura "Adotta una strada", in cui i soggetti privati promuovono interventi integrati per *dehors*, attrezzature urbane e cura degli spazi esterni. In specifici contesti, le Linee guida hanno previsto in via sperimentale la realizzazione di "Progetti d'ambito" di carattere esecutivo, attraverso un accordo collaborativo fra organismi di controllo e associazioni di commercianti.

Lo studio ha teso quindi a inquadrare il tema dei *dehors* e dell'occupazione dello spazio pubblico attraverso alcuni principi propri delle linee di ricerca della progettazione ambientale. Sono stati sviluppati indirizzi integrando gli aspetti della sicurezza, della fruibilità e del comfort urbano, accanto alla valorizzazione e alla tutela dei patrimoni culturali, allo sviluppo economico locale e al management dei cicli di vita di spazi e attrezzature che «rientrano in una dimensione della complessità dei fenomeni urbani visti nella reciproca interconnessione secondo correlazioni sistemiche, strategie di processo, approcci sperimentali» (Losasso, 2018). L'estensione dei temi della progettazione ambientale porta oggi a interpretare il carattere dei luoghi della città storica sia nelle prestazioni ambientali e funzionali-spaziali che nella correlazione tra assetti dello spazio fisico e forme di comportamento, organizzazione sociale, cultura materiale e modalità di sviluppo economico. Attraverso la visione trans-disciplinare, la dimensione ambientale si estende alla governance per la sostenibilità dello sviluppo urbano, nella rispondenza ai livelli di percezione visiva, ai valori funzionali e culturali della vita delle comunità e dell'ambiente (Mango, 1972).

## NOTE

<sup>1</sup> Il Gruppo di lavoro della ricerca è stato così costituito: Comune di Napoli, Assessorato al Bilancio, al Lavoro e alle Attività Economiche (*Vicesindaco*: E. Panini, *Responsabile di Staff del Vicesindaco*: G. Piombino, *Delegata del Sindaco al Commercio*: M. Caniglia, *Dirigenti del Servizio Polizia Amministrativa*: C. Cetrangolo, R. Rossi, *Dirigente del Servizio SUAP*: V. Paoletta, *Funzionario con P.O. del Servizio Polizia Amministrativa*: P. Ongeri); Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Architettura (*Responsabile tecnico scientifico*: V. D'Ambrosio, *Gruppo di lavoro*: M. Campi, A. di Luggo, M. Losasso *Architetti borsisti*: F. Agnese, G. De Stefano, C. Girardi, M. Morcone, R. Scognamiglio, *Contributo alla ricerca*: D. Porciello); Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Napoli (*Soprintendente*: L. Garella, *Responsabile tecnico-scientifico*: A. Scielzo); Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura di Napoli (*Dirigente della S.I. Impresa Speciale Camera di Commercio di Napoli*: L. Russo).

<sup>2</sup> Sono state studiate, ad esempio, le condizioni di città italiane come Venezia, Verona, Lecce, Torino, Livorno, Firenze e Milano o di città estere come Amburgo, Parigi, Praga, Berlino, Toronto, New York, Chicago di cui sono state analizzate sia le specificità delle soluzioni di occupazione di spazio pubblico, sia il livello di pianificazione urbana attraverso regolamenti o piani di settore.

## REFERENCES

- Capasso, A. (1993), *Commercio e città. Lo spazio commerciale e lo scenario urbano. Cultura e progetto*, CUEN, Napoli.
- D'Ambrosio, V. and Losasso, M. (2014), "Environmental project and public space rehabilitation: the great project for the historic center of Naples UNESCO world heritage site / Progetto ambientale e riqualificazione dello spazio pubblico: il Grande Progetto per il Centro Storico di Napoli sito UNESCO", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 7, Firenze University Press, pp. 64-74.
- Duncan, S., Callejas, G., Gonzalez, A., Kanpetch, B., Agarwala, P. and Shumaker, J., (2013), *Active Design. Shaping the Sidewalk Experience*, Department of City Planning, New York.
- Ginelli, E. (Ed.) (2015), *L'orditura dello spazio pubblico. Per una città di vicinanze*, Mimesis, Milano.
- Losasso, M. (2016), "Contesti storici e progettazione contemporanea: l'innovazione tecnologica fra memoria e modificazione / Historical context and contemporary design: technological innovation between memory and change", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 12, Firenze University Press, pp. 6-10.
- Losasso, M. (Ed.) (2018), *Principi insediativi e progetto ambientale. Conoscenza e valorizzazione del sistema dei vuoti del Centro Antico di Napoli*, Clean, Napoli.
- Mairie de Paris (2011), "Reglement Etalages et Terrasses", available at: <https://www.paris.fr/pages/etalages-et-etalages-3516/> (accessed 9 January 2020).
- Mango, R. (1972), *L'esperienza ambientale. Ricerche di arredo urbano nel Centro Monumentale Antico di Napoli*, CUEN, Napoli.
- City of Toronto (2019), "Sidewalk cafés, parklets and marketing displays", available at: <https://www.toronto.ca/legdocs/municode/toronto-code-742.pdf> (accessed 9 January 2020).

Gaia Turchetti,

Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, Italia

**Abstract.** La ricerca pone l'accento su potenzialità e limiti della ventilazione naturale, analizzandone con occhio critico possibili ricadute progettuali in uno specifico campo di indagine, la città storica. La *wind strategy* proposta, attraverso la calibrazione degli strumenti esistenti (computazionali e parametrici), la definizione di nuovi e specifici fattori morfometrici, la definizione di indicatori prescrittivi e prestazionali, schede speditive di analisi ed indirizzo progettuale, vuole fornire strumenti maggiormente efficaci e rispondenti alle peculiarità del tessuto storico, che aiutino progettisti ed amministrazione ad integrare il *wind factor* sin dalle prime fasi di trasformazione ponderata dello spazio urbano consolidato.

**Parole chiave:** Ventilazione naturale; Città storica; Adattamento ai cambiamenti climatici; Rigenerazione urbana; Performance culturale.

**Come e perché parlare di *Wind strategy*** Il cuore delle grandi città, inurbato in un sistema edilizio molto più esteso, risulta essere l'area maggiormente vulnerabile dell'intero organismo urbano, nella quale si registrano i fenomeni di UHI più intensi (Filpa, 2014; Musco, 2016).

Indirizzando la ricerca in questo ambito la sfida è duplice: da un lato coordinare specifiche politiche e pratiche di adattamento, dall'altro confrontarsi con le peculiarità del sito, tra necessità ambientali e di tutela, lavorando su singoli fattori e loro interazioni. Tra questi, il fattore ventilativo riveste un ruolo interessante per la comprensione delle condizioni di comfort dello spazio urbano (Giovannini *et al.*, 2011; Epa, 2008; Santamouris, 2007; Morris *et al.*, 2001; Di Napoli e Mercalli, 1998; Colacino e Baldi, 1991) in relazione alle caratteristiche del tessuto edilizio che incidono fortemente su intensità e direzione delle masse d'aria.

A livello operativo/sperimentale sono poche ma interessanti le ricerche svolte – come gli studi di Johansson (2014), Park, Tuller e Jo (2014) o Salata, Golasi e de Lieto Vollaro (2016 a-b) relativi ad un confronto tra condizione urbana periferica e centrale, le

linee di indirizzo del progetto RuRos-Rediscovering the Urban Realm and Open Spaces (2004) o le sperimentazioni del progetto UrbVent-Natural Ventilation in Urban Areas (2003) o più recenti del Air Ventilation Assessment System della Municipalità di Hong Kong (2005) – che, al di là delle singole finalità, hanno posto l'accento su specifici problemi anemometrici nel contesto urbano. È necessario però compiere un ulteriore passo in avanti definendo una strategia condivisibile con i vari soggetti operanti (dal progettista all'amministrazione), in cui lo studio della ventilazione naturale diventi non accessorio ma basilare nella valutazione ambientale, configurando strumenti di supporto che possano aiutare nella fase di progettazione e costruendo una linea metodologica di indagine e valutazione che superi le specificità della singola esperienza progettuale. La *wind strategy* proposta, quindi, vuole essere autonoma e rivolta alla valutazione del *wind factor* e alle potenzialità di raffrescamento in condizione estiva in sinergia con altre strategie con cui deve necessariamente dialogare.

Tre le principali domande di ricerca:

1. Perché e come valutare il *wind factor* in specifici tessuti storici;
2. Quali gli strumenti di analisi efficaci per il particolare ambito di indagine;
3. Come rispondere alla carenza di strumenti operativi per questo specifico settore.

**Le tappe per la costruzione della *wind strategy*** Per la costruzione della strategia è necessario considerare il *wind factor* quale 'materiale progettuale' anche in ambiti 'fragili' come quelli storici e consolidati, inserendolo nel processo di adattamento urbano (Fig. 1) già nelle prime fasi di progettazione. Per far ciò, oltre alla costru-

Environmental quality  
of the historical city: the  
wind strategy challenge

**Abstract.** The research focuses on the potential and limits of natural ventilation, analysing with a critical look possible design effects in a specific field of investigation, the historical city. The proposed *wind strategy*, through the calibration of existing instruments (computational and parametric), the definition of new and specific morphometric factors, the definition of prescriptive and performance indicators, speditive sheets of analysis and planning direction, aims to provide tools more effective and responsive to the peculiarities of the historical fabric, which help designers and administration to integrate the *wind factor* from the earliest stages of thought out transformation of the consolidated urban space.

**Keywords:** Natural ventilation; Historical city; Adaptation to climate change; Urban regeneration; Cultural performance.

**How to and why talk about *Wind strategy***

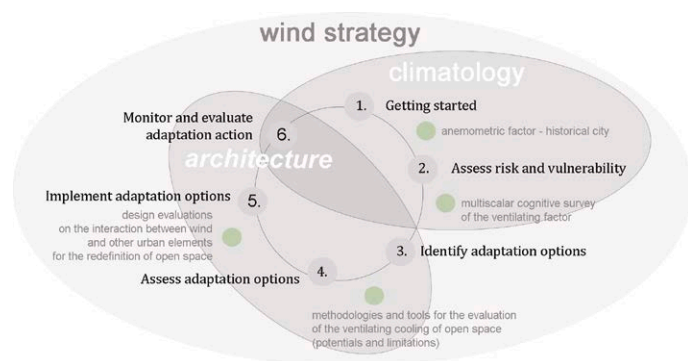
The heart of large cities, embedded in a much larger building system, is the most vulnerable area of the entire urban organism, where the most intense UHI phenomena occur (Filpa, 2014; Musco, 2016).

In directing research in this area, the challenge is twofold: on the one hand to coordinate specific adaptation policies and practices, and on the other hand to confront the peculiarities of the site, between environmental and protection needs, working on individual factors and their interactions. Among these, the ventilation factor plays an interesting role in understanding the comfort conditions of urban space (Giovannini *et al.*, 2011; Epa, 2008; Santamouris, 2007; Morris *et al.*, 2001; Di Napoli and Mercalli 1998, Colacino and Baldi, 1991) in

relation to the characteristics of the building fabric that strongly affect the intensity and direction of air masses.

At an operational/experimental level there are few but interesting researches carried out – such as the studies by Johansson (2014), Park, Tuller and Jo (2014) or Salata, Golasi and de Lieto Vollaro (2016 a-b) concerning a comparison between peripheral and central urban condition, the RuRos-Rediscovering the Urban Realm and Open Spaces project directions (2004) or the experiments of the UrbVent-Natural Ventilation in Urban Areas project (2003) or more recently the Air Ventilation Assessment System of the Municipality of Hong Kong (2005) – which, beyond the individual aims, have highlighted specific anemometric problems in the urban context. It is necessary, however, to take a further step forward by defining a strategy





zione, in chiave architettonica, di un quadro critico-conoscitivo sul tema, è stato essenziale:

- Calibrare strumenti di indagine esistenti;
- Costruire nuovi specifici modelli di indagine adatti per la città storica;
- Estrapolare indicazioni progettuali di tipo prescrittivo e prestazionale;
- Definire uno strumento operativo di supporto.

### La calibrazione degli strumenti esistenti

Tra gli strumenti di valutazione presi in esame (Tab. 1), si è scelto di lavorare su quelli diretti, parametrici e computazionali (Turchetti, 2017), valutandone limiti e potenzialità e progettandone l'integrazione per ottimizzarne le risposte in funzione delle peculiarità del tessuto storico, anche grazie allo studio su 10 aree campione nella città di Roma (Tab. 1) analizzate nell'arco di 5 mesi<sup>1</sup>.

I dati diretti raccolti (*canopy layer* e *pedestrian level*) hanno consentito la definizione di un database utile sia per comprendere le variazioni del flusso anemometrico in interazione con il tessuto urbano, sia per validare i modelli computazionali e valutarne le discordanze col dato reale, arrivando alla definizione di un *Fattore di Calibrazione* (Turchetti, 2018) da applicare alla modellazione CFD. Grazie a una serie di sotto-fattori di correzione (di forma, intensità e direzione), che implementano ricerche esistenti (Bröde and Fiala, 2012; Park *et al.*, 2014; Salata *et al.*, 2016a), il *Fattore* consente di ridurre quanto possibile la discordanza individuata tra dato reale e simulato, che può compromettere una corretta lettura e comprensione dei possibili benefici del fattore anemometrico – e non solo – nonché alterare il calcolo degli indici di comfort.

that can be shared with the various stakeholders (from the designer to the administration), in which the study of natural ventilation becomes not accessory but fundamental in environmental assessment, configuring support tools that can help in the design phase and building a methodological line of investigation and evaluation that goes beyond the specifics of the individual design experience. The proposed *wind strategy*, therefore, wants to be autonomous and aimed at evaluating the *wind factor* and the cooling potential in summer conditions in synergy with other strategies with which it must necessarily interact.

There are three main research questions:

1. how to and why evaluate the *wind factor* in specific historical fabrics;
2. which analysis tools are effective for the particular field of investigation;

3. how to respond to the lack of operational tools for this specific sector.

### The stages for the construction of the wind strategy

For the construction of the strategy it is necessary to consider the *wind factor* as a 'design material' even in 'fragile' areas such as historical and consolidated ones, including it in the process of urban adaptation (Fig. 1) already in the early stages of design. In order to do this, in addition to the construction, from an architectural point of view, of a critical-conscious framework on the subject, it was essential:

- to calibrate existing investigation tools;
- to build new specific investigation models suitable for the historical city;
- extrapolate prescriptive and performance design indications;
- define an expeditious support tool.

Altra calibrazione ha riguardato gli strumenti parametrici ed i relativi modelli di calcolo. Partendo dai primi studi morfometrici – da Ellefsen a Oke (1988, 2006) – sino alle più recenti ricerche di Steward e Oke (2012) e le sperimentazioni del Progetto Wudapt, è stato necessario lavorare alla definizione di nuovi fattori morfometrici che descrivessero in maniera puntuale l'*aspect ratio* dei diversi tessuti della città storica. Ciò ha consentito di definire una nuova classificazione morfometrica per Roma, denominata *Rome Local Climate Zone* (RLCZ) (Tab. 2) – base per la costruzione di specifici modelli parametrici – ed estrapolare nuovi valori dei rapporti dimensionali, differenti da quelli comunemente definiti (Tab. 3).

### La costruzione di un modello semplificato di analisi. Il modello aria/acqua

Si riporta in questa breve trattazione un estratto relativo alle fasi di costruzione e sperimentazione del modello di analisi semplificata utilizzato. Prendendo come caso studio la città di Roma e considerando i nuovi fattori morfometrici estratti (RLCZ), i modelli parametrici costruiti (Fig. 2a) mantengono gli stessi rapporti morfometrici del tessuto reale<sup>2</sup>, ma su maglia normalizzata e con una massa termica simile alla condizione reale. Per la loro analisi è stato adottato un metodo computazionale (CFD) che, lavorando in questo caso su maglia regolarizzata e con l'utilizzo del *Fattore di Calibrazione*, ha minimizzato le problematiche riscontrate su

### Calibrating existing instrument

Among the evaluation tools examined (Tab. 1), it was decided to work on direct, parametric and computational tools (Turchetti, 2017), evaluating their limits and potential and designing their integration to optimise the responses according to the peculiarities of the historical fabric, also thanks to the study on 10 sample areas in the city of Rome (Tab. 1) analysed over 5 months<sup>1</sup>.

The direct data collected (*canopy layer* and *pedestrian level*) allowed the definition of a database useful both to understand the variations of the anemometric flow in interaction with the urban fabric, and to validate the computational models and evaluate the discrepancies with the real data, reaching the definition of a *Calibration Factor* (Turchetti, 2018) to be applied to CFD modeling. Thanks to a

series of correction sub-factors (shape, intensity and direction), which implement existing research (Bröde and Fiala, 2012; Park *et al.*, 2014; Salata *et al.*, 2016a), the *Factor* allows to reduce as much as possible the discordanza identified between real and simulated data, which can compromise a correct reading and understanding of the possible benefits of the anemometric factor – and not only – as well as alter the calculation of comfort indexes.

Another calibration concerned the parametric instruments and the relative calculation models. Starting from the first morphometric studies – from Ellefsen to Oke (1988, 2006) – up to the most recent research by Steward and Oke (2012) and the experimentations of the Wudapt Project, it was necessary to work on the definition of new morphometric factors that would accurately describe the *aspect ratio* of the

Tab.01 | Strumenti di valutazione presi in esame e utilizzati a Roma con localizzazione delle aree di indagine (fonte: 2018 Google)  
 Evaluation tools examined and used in Rome with location of the survey areas (source: 2018 Google)



Tab.01

Model	Instrument type	Data collection mode	
Real size Model	Direct Instruments	Remote instruments*	Macrometeorological method Remote sensing systems (for propagation and/or reflection such as sodar, lidar, etc...)
		Proximity Tools** (fixed-mobile)	Intermediate method Fixed detection systems - urban weather stations  Urban meteorological stations consulted: (processed and raw data) Meteorological observatory of the Collegio Romano CREA-CMA headquarters Lazio Arpa Weather Observatory  Main direct tools used: Digital and hot wire anemometer {Wind speed [m/s]:operating range 0 +30 [m/s]; resolution 0.1; accuracy +/-3% F.S. in temp 4 at 32°C} {T°air [°C]: operating range -30+180°C [m/s]; resolution 1; accuracy +/-3% F.S. in the temp 4 range at 32°C}; Haussmann Psychrometer and digital {Relative humidity [%]: Operating range -20 +50 °C; resolution 0.1; accuracy ±0.3 °C (-60 +60 °C)} {T°air [°C]: operating range -40 +150 °C; resolution 0.1; accuracy ±0.3 °C (-60 +60 °C)}
Scale Models	'Representative' intruments***	Automated data collection system - model-based anemometric probes	
Parametric Models	Parametric Instruments	Parametric method parametric variables	Construction and use variables parametric specific.
Microscopic Models	Microscop Instruments/Computational Instruments	Computational method CFD Fluid Dynamics Computation	Selected software: Envi-Met v4.2 Pro

Note: \*usually used for the assessment of wind energy at a site by air speed and direction. \*\* Although it is not a scientific definition, it has been used to better understand the scope of these instruments. \*\*\*Representation in scale of the actual data.

Tab. 02 |

Rome Local Climate Zone RLCZ									
Type of fabric	Composition								
	Description	Classification of fabrics from PRG	roughness class	H/W*	L/H	SVF	Coverage ratio (Sc/Sf)	% water-proof	
A	A1	intensely and very densely urbanized area, with 2-5 storey buildings, contiguous or very close together,	of mainly medieval origin	7	deep more deep 2,83 (5,9-0,5)	medium L/H=5,4 (8,4-3,3)	0,2-0,4 Closer to the lowest value	0,63	95-85
	A2	often made of brick or stone (e.g. historical centre)	of mainly Renaissance origin		deep	long L/H=7,2		0,72	85-90
B	B1	intensely and very densely urbanized area, with 5-9 storey buildings, contiguous or very close together,	of urban renovation 8-900	7	uniform	short L/H=2,3	0,3-0,4 Closer to the highest value	0,47	80-85
	B2	often of reinforced concrete or mixed (expansion)	of expansion 8-900 block		uniform	short L/H=3,2		0,46	80-90
	B3	Medium urbanized area with buildings not very close together.	of expansion 8-900 with point allotment		uniform	short L/H=1,9		>0,5	0,36

\* The value reported is the average of the values recorded in the sample tissues. The maximum and minimum values are indicated between the round brackets.

different fabrics of the historical city. This allowed to define a new morphometric classification for Rome, called *Rome Local Climate Zone (RLCZ)* (Tab. 2) – base for the construction of specific parametric models – and to extrapolate new values of dimensional ratios, different from those commonly defined (Tab. 3).

**The construction of a simplified model of analysis. The air/water model**

An excerpt from the construction and testing phases of the simplified analysis model used is given in this brief discussion. Taking as case study the city of Rome and considering the new extracted morphometric factors (RLCZ), the constructed parametric models (Fig. 2a) maintain the same morphometric ratios as the real fabric<sup>2</sup>, but on normalised mesh and

with a thermal mass similar to the real condition. For their analysis, a computational method (CFD) has been adopted that, working in this case on regularised mesh and using the *Calibration Factor*, minimized the problems found on complex fabrics, recording average flow intensity values similar to the real ones collected.

This ‘ideal’ model has been designed with the inclusion of some ‘materials’, first of all the water, analysed in relation mainly to the conditions of radiation and ventilation – prevailing flow, upwind and downwind, calm zones –. To avoid, however, that the summer cooling of the ventilation-evaporative type turns into discomfort due to an increase of RH% of the site<sup>3</sup>, not only the positioning of the water in the fabric was analysed, but also the type of device and the possible modes of deliv-

ery in different seasons and/or hours. Therefore, 6 scenarios were hypothesised for each type of urban fabric analysed, different for the positioning of the ‘water’ device in relation to ventilation and sunshine (Fig. 2b) and with a water surface equal to 5-10 and 15% of the space surface<sup>4</sup>. Moreover, for each scenario a different type of device (Fig. 2c) was hypothesised, evaluating its microclimatic advantages through CFD instruments<sup>5</sup>, *in situ* measurements or acquiring useful indications from the literature. Finally, different modes of flow delivery (daily or seasonal regulation) were evaluated, assuming floor systems with non-permanent water surfaces or multifunctional furnishing solutions, also integrated with rainwater collection systems. Therefore, 19 scenarios were defined for each model type (Tab. 4).

**The prescriptive and performance design guidelines**

From the analysis of the scenarios on simplified models, two types of results have been deduced, applicable to cases with similar morphometric characteristics: one prescriptive and the other performance – understood in historical contexts also in terms of ‘cultural performance’ – providing indicative answers, certainly not definitive, on the effectiveness of certain design choices. In order to evaluate among the various scenarios the best comfort condition (both perceptual/emotional and psychological condition) (Nikolopoulou and Lykoudis, 2006) in terms of thermal perception (a rational experience that can be described according to a scale of values) (Dessi *et al.*, 2016), the *ante-operam* scenario was compared with the single constructed scenarios, using some environmental parameters



02 | (a) Due dei modelli semplificati: tipo A1 e B2 (tessuti di origine medievale e di espansione 8-900 ad isolato); (b)-(c) Localizzazione e tipologia di dispositivo nel modello ideale per tessuto di tipo A1  
 (a) Two of the simplified models: type A1 and B2 (fabrics of medieval origin and expansion 8-900 per block); (b)-(c) Location and type of device in the ideal model for type A1 fabrics

Dimensional ratios urban canyon historical city			
H/W		L/H	
value	definition	value	definition
~0,5	shallow	1-2	more short
~1	uniform	~3	short
2-4	deep	~5	medium
> 4	more deep	~7	long

Tab. 03

tessuti complessi, facendo registrare valori medi di intensità di flusso analoghi a quelli reali raccolti.

Costruito questo modello 'ideale' si è intervenuti progettualmente con l'inserimento di alcuni 'materiali', primo tra tutti l'acqua, analizzata in relazione prevalentemente alle condizioni di irraggiamento e ventilazione – flusso prevalente, sopra e sotto vento, zone di calma –. Per evitare, però, che il raffrescamento estivo di tipo ventilativo-evaporativo si trasformi in motivo di discomfort, a causa di un aumento di UR% del sito<sup>3</sup>, è stato analizzato non solo il posizionamento dell'acqua nel tessuto, ma anche il tipo di dispositivo e le possibili modalità di erogazione nelle differenti stagioni e/o ore.

Sono stati quindi ipotizzati 6 scenari per ogni tipo di tessuto urbano analizzato, differenti per posizionamento del dispositivo 'acqua' in relazione a ventilazione e soleggiamento (Fig. 2b) e con superficie d'acqua pari al 5-10 e 15% della superficie dell'invaso<sup>4</sup>.

Inoltre per ogni scenario è stata ipotizzata una differente tipologia di dispositivo (Fig. 2c), valutandone i vantaggi microclimatici attraverso strumenti CFD<sup>5</sup>, misurazioni in situ o acquisendo dalla letteratura utili indicazioni.

Sono stati infine valutate differenti modalità di erogazione del flusso (regolazione giornaliera o stagionale) ipotizzando sistemi a pavimento con superfici d'acqua non permanenti o soluzioni di arredo polifunzionale, anche integrati con sistemi di raccolta delle acque meteoriche. Si è quindi arrivati a definire 19 scenari per ciascun modello tipo (Tab. 4).

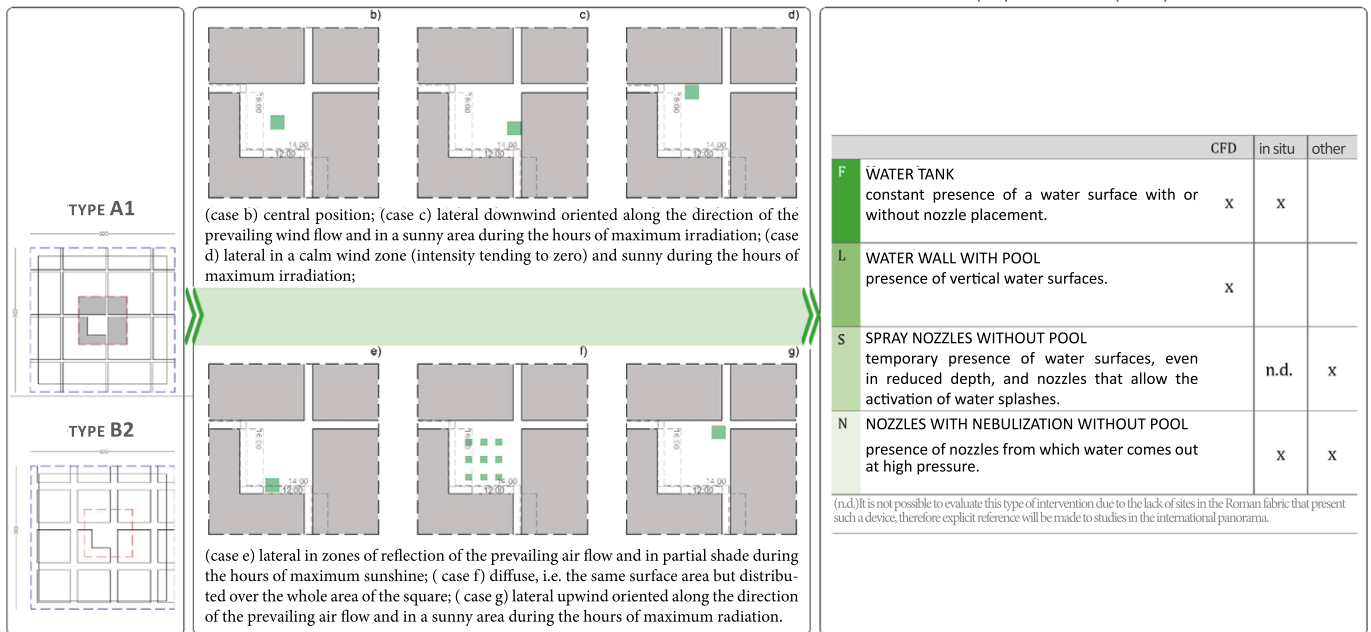
**Le indicazioni progettuali prescrittive e prestazionali** Dall'analisi degli scenari su modelli semplificati sono stati dedotti due tipi di risultato, applicabili a casi con analoghe caratteristiche morfometriche: uno prescrittivo e l'altro prestazionale – inteso in ambiti storici in

(2.a) SIMPLIFIED MODELS

(2.b) LOCALISATION OF DEVICE

(2.c) DEVICE TYPE (water)

| 02



Tab.04 |

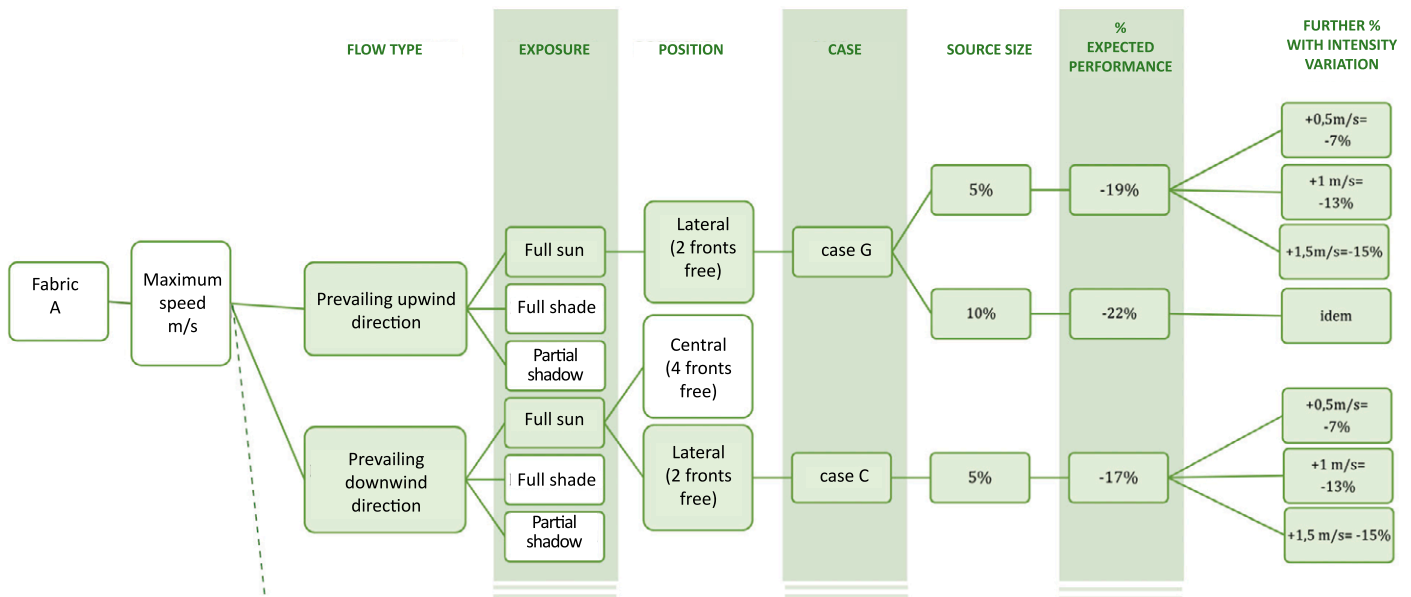
SCENARIOS ANALYSED

Device type	Location	Flow type	Exposure	Device size	Fabric	
					A1	B2
Punctual tank	Central (B)	calm wind	sun	+5%	x	x
				+10%	x	x
				+15%	x	
	Lateral (C)	downwind	sun	+5%	x	x
	Lateral (D)	calm wind	sun	+5%	x	x
				+10%	x	
	Lateral (E)	calm wind	semi-shaded	+5%	x	x
Diffused (F)	varied	various	tot 5%	x	x	
Lateral (G)	upwind	sun	+5%	x	x	
			+10%	x	x	
Wall	Central (LB)	calm wind	sun	+5%	x	x
				+10%	x	x
				Lc+h 2m	x	
	Lateral (LC)	downwind	sun	+5%	x	x
	Lateral (LD)	calm wind	sun	+5%	x	x
	Lateral (LE)	primary flow reflection	semi-shaded	+5%	x	x
				+10%	x	x
Lateral (LG)	upwind	sun	+5%	x	x	

Device type	Location	Flow type	Exposure	Device size	Fabric
Nebulization	Diffused (H)	varied	various	x	In situ/lit.
Sprays from the ground	Diffused (i)	varied	various	x	lit.

The "x" indicates the cases analysed through the computational simulation (Envi-Met software v.4); the "in situ" indicates the cases for which it was necessary to carry out a field evaluation of the searched data because they cannot be calculated with the software. The term 'lit' indicates information collected from research already developed.

03 |



termini di *performance* anche culturale – fornendo delle risposte orientative, non certo definitive, sull'efficacia di determinate scelte progettuali.

Per valutare tra i vari scenari la migliore condizione di comfort (condizione sia percettivo/emozionale che psicologica) (Nikolopoulou e Lykoudis, 2006) in termini di sensazione termica (esperienza razionale descrivibile secondo una scala di valori) (Dessi *et al.*, 2016) è stato messo a confronto lo scenario *ante-operam* con i singoli scenari costruiti, utilizzando alcuni parametri ambientali ( $T^{\circ}a$ , UR, TMR) e due indici di comfort (PMV<sup>6</sup> e MOCI<sup>7</sup>) e valutate le diverse risposte in relazione a direzione ed intensità di flusso.

Le analisi sono state eseguite sia su arco temporale limitato (04:00 e 14:00 ore di picco su Roma), sia esteso (04:00-20:00) come media giornaliera, affiancate da verifiche puntuali.

Partendo da uno scenario *ante-operam*, che ha fatto registrare valori di PMV elevati nelle ore di picco e nella media giornaliera (PMV h14:00=3,80 e PMV giorno=3,63), sono stati registrati – in relazione alla variazione dei singoli parametri presi in esame – miglioramenti nei vari scenari (Fig. 3) intorno al 17-22% soprattutto nelle ore di picco, con alcuni lievi peggioramenti nelle ore notturne ovviabili lavorando su tipologia e modalità di erogazione del dispositivo. Il miglioramento ottenuto, non certo risolutivo di una condizione di discomfort, può però fornire un utile tassello se visto in sinergia con altri interventi progettuali. Partendo poi dalle analisi sul caso reale e sui modelli CFD e basandosi anche su indicazioni prescrittive emerse da varie ricerche tra cui il progetto RuRos (Kofoed e Gaardsted, 2004), gli studi Grimmond e Oke (1999), Santamouris e Wouters (2006), Erell (2008), De Santoli (2011) e Tucci (2012), le sperimentazio-

( $T^{\circ}a$ , RH, TMR) and two comfort indices (PMV<sup>6</sup> and MOCI<sup>7</sup>) and evaluating the different responses in relation to direction and intensity of flow.

The analyses were carried out both on a limited time span (04:00 and 14:00 peak hours on Rome) and extended (04:00-20:00) as a daily average, backed up by punctual checks.

Starting from an *ante-operam* scenario, which recorded high PMV values in peak hours and in the daily average (PMV h14:00=3.80 and PMV day=3.63), improvements in the various scenarios (Fig. 3) were recorded – in relation to the variation of the individual parameters examined – around 17-22%, especially in peak hours, with some slight worsening in the night hours, which can be avoided by working on the type and delivery mode of the device. The improvement obtained, certainly not conclusive of

a condition of discomfort, however, it can provide a useful element if seen in synergy with other design interventions. Starting from the analysis of the real case and CFD models and also based on prescriptive indications shown from various researches such as the RuRos project (Kofoed and Gaardsted, 2004), the studies of Grimmond and Oke (1999), Santamouris and Wouters (2006), Erell (2008), De Santoli (2011) and Tucci (2012), the experimentations carried out have allowed to increase the knowledge not only on the interaction between ventilation and urban fabric, but also on the interaction between ventilation, water and urban fabric.

The acquisition of new prescriptive indications, reported in figure 4, can be a useful step forward to direct the whole process of 'compatible' transformation of the urban space, from the first

design phases, towards more effective actions in relation to the specificities of the site.

design phases, towards more effective actions in relation to the specificities of the site.

### Risultati: lo strumento di supporto speditivo

I principali risultati del lavoro sono:

- un quadro internazionale aggiornato su politiche, strategie, piani, linee guida, sperimentazioni con particolare attenzione ai tessuti storici;
- nuovi fattori morfometrici della città storica (RLCZ) e nuovo modello morfometrico;
- fattore di calibrazione CFD;
- indicazioni prescrittive e prestazionali a scala urbana.

Tutti questi punti sono poi confluiti, in maniera sistematizzata, in Schede Speditive di Analisi (Fig. 5) che guideranno il progettista o l'amministrazione dall'analisi alla selezione della possibile azione progettuale migliorativa in termini di comfort ambientale, facilitando, in prima istanza, una lettura comparata tra aspetti morfologici, morfometrici e ambientali del tessuto ed aiutando nella localizzazione dei punti critici del tessuto sui quali effettuare indagini di dettaglio. Non linee guida ma schede di facile consultazione in fase decisionale, iterabili e interattive, implementabili nel tempo e soprattutto flessibili – per adattarsi alle peculiarità di questi complessi tessuti urbani – inserendo il tema della ventilazione tra le problematiche/potenzialità progettuali.

design phases, towards more effective actions in relation to the specificities of the site.

### Results: the speditive support tool

The main results of the work are:

- an updated international framework on policies, strategies, plans, guidelines, experimentations with particular attention to historical fabrics;
- new morphometric factors of the historical city (RLCZ) and new morphometric model;
- CFD calibration factor;
- prescriptive and performance indications at urban scale.

All of these points have then been collected, in a systematised way, in Speditive Analysis Sheets (Fig. 5) which will guide the designer or the administration from the analysis to the selection of the possible improvement design

action in terms of environmental comfort, facilitating, in the first instance, a comparative reading between morphological, morphometric and environmental aspects of the fabric and helping in the localisation of the critical points of the fabric on which to carry out detailed investigations. Not guidelines, but sheets that are easy to consult in the decisional phase, iterable and interactive, implementable over time and above all flexible – to adapt to the peculiarities of these complex urban fabrics – by inserting the theme of ventilation among the problems/potential design.

### Conclusions

The results of the research, from the calibration to the definition of new methods and tools to the definition of useful design indications in the pre-intervention phase, are intended



DEVICE TYPE	LOCATION	DIMENSION	DELIVERY METHOD
Water tank	<p><b>D.1</b> it is preferable to position the source laterally, but not close to surfaces to be conserved.</p> <p><b>D.5</b> for wind intensity equal to or less than 1.5m/s: it is preferable to position the source as close as possible to the point of entry of the flow into the space considered.</p> <p><b>D.5 bis</b> for wind strengths higher than 1,5m/s: it is preferable to position the source downwind of the zone with the highest thermal mass.</p> <p><b>D.6</b> along the prevailing flow direction, avoid placing the water surface near an area with reduced SVF to reduce the deterioration of thermal stress at night.</p> <p><b>D.7</b> in the upwind position, it is not advisable to increase the water surface with an insignificant improvement in the thermal sensation and a considerable increase in UR%.</p> <p><b>D.9</b> positioning, where possible, a vertical surface of water reduces the radiant temperature of that part of the space.</p>	<p><b>D.3</b> designing the water surface with dimensions equal to 10-15% of the surface of the reservoir determines a percentage improvement of the thermal condition of about 20% compared to the case ante-operam. In relative terms, an increase of the surface area to 10% results in an average improvement of about 7% in relation to a starting size of 5%, while an increase of the size of 15% results in an improvement of about 10% in relation to the starting size (5%).</p> <p><b>D.3 bis</b> increasing by twice the size of the water surface determines about 20% improvement compared to the case ante-operam, which can reach 40% if you design a surface high of at least one meter.</p> <p><b>D.4</b> the influence area of the water surface depends not only on the dimensional ratio between water and space but also on the degree of closure of the fronts.</p> <p><b>D.8</b> the minimum size of the pool that can be used to obtain improvements, although reduced, is around 5% of the surface of the space analysed.</p>	<p><b>D.2</b> daily adjustment of the water flow is recommended (reduction/absence of water volume at night)</p>
Water wall with pool	<p><b>D.10</b> it is preferable to place a water wall in a semi-shade area in areas with low relative humidity.</p>	<p><b>D.11</b> the large water wall size does not affect the thermal condition of the model (data to be further checked).</p> <p><b>D.12</b> for wind strengths higher than 1,5m/s it is preferable not to increase the water surface in shaded areas, starting from the minimum size of 5% of the reservoir surface.</p>	
Spray nozzles without pool/ Nozzles with nebulization without pool	<p><b>D.13</b> the presence of water jets only exhibits a mitigating effect during daylight hours if these jets are distributed evenly over the entire surface of the space and in cyclic operation at close intervals.</p> <p><b>D.16</b> Place water sprayer in confined areas.</p>	<p><b>D.14</b> For the hygrometric levels recorded in the city of Rome, it is preferable to use jet systems, even sprayed ones, without the presence of a simultaneous water surface, unless this surface has reduced dimensions (&lt;5%).</p>	<p><b>D.13</b> the presence of water jets only exhibits a mitigating effect during daylight hours if these jets are distributed evenly over the entire surface of the space and in cyclic operation at close intervals.</p> <p><b>D.15</b> to limit the time of operation of the spray system to the hours of maximum sunshine (data to be subjected to further verification)</p>

\* We talk about upwind and downwind when the device is placed before or after the obstacle, which in this case is represented by the thermal mass of the square.

to add a further piece to the already more consolidated knowledge aimed at improving the urban microclimate, providing a methodology of analysis and a new speditive tool that facilitates its application, with a view to responding primarily to the lack of operational tools that consider the characteristics of resilience and invariance of the fabric of the historical city. The desirable operational impacts of the research, aimed mainly at designers and public administration as subjects operating at urban level in 'mending' operations, are not intended to lead to standardise

behaviours or design actions – something that would distort the concept of 'project' especially in fragile fabrics such as historical ones – but to build a strategy that implements the already existing knowledge bases for a correct design action.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

The contribution presents part of the results of the doctoral research, to date the subject of subsequent developments, conducted by the author at the La Sapienza University of Rome, with the support of CNR-IDASC.

#### NOTES

<sup>1</sup> A 'speditive measurement campaign' (05-09/2016) with direct instrumentation was tested under CNR-IDASC supervision (Tab. 1).

<sup>2</sup> Ref. fabrics of the historical city, PRG Rome.

<sup>3</sup> Evaporative cooling is effective at RH ≤50%. In Rome the average values in summer are around 48%, with peaks in the early hours of the day; in spring it is just over 50%; in winter and autumn on average around 70%.

<sup>4</sup> The size depended on the assessment of the impact of the surface area of wa-

ter in relation to the total surface area of the Roman squares analysed.

<sup>5</sup> It was decided to use the ENVI-met v.4 pro software which allows water to be treated in CFD simulation, although it does not yet allow the definition of some scenarios for which in situ measurements or literature has been used.

<sup>6</sup> It was chosen to use ENVI-met processing and the RayMan 1.2 software calculation model coupled with (Matarakis *et al.*, 2010).

<sup>7</sup> Mediterranean outdoor comfort Index (Salata *et al.*, 2016a; Golasi *et al.*, 2016).

## Conclusioni

I risultati della ricerca, dalla calibrazione alla definizione di nuovi metodi e strumenti alla definizione di indicazioni progettuali utili in fase di pre-intervento, vogliono aggiungere un ulteriore tassello a conoscenze già più consolidate volte al miglioramento del microclima urbano, fornendo una metodologia d'analisi e un nuovo strumento speditivo che ne facilita l'applicazione, nell'ottica di rispondere in primis alla carenza di strumenti operativi che considerano le caratteristiche di resilienza e invarianza dei tessuti della città storica. Le auspicabili ricadute operative della ricerca, rivolte principalmente a progettisti e amministrazione pubblica quali soggetti operanti a livello urbano nelle operazioni di 'rammendo', non vogliono portare a standardizzare comportamenti o azioni progettuali – cosa che snaturerebbe il concetto di 'progetto' soprattutto in tessuti fragili come quelli storici – ma costruire una strategia che implementi le basi conoscitive già esistenti per una corretta azione progettuale.

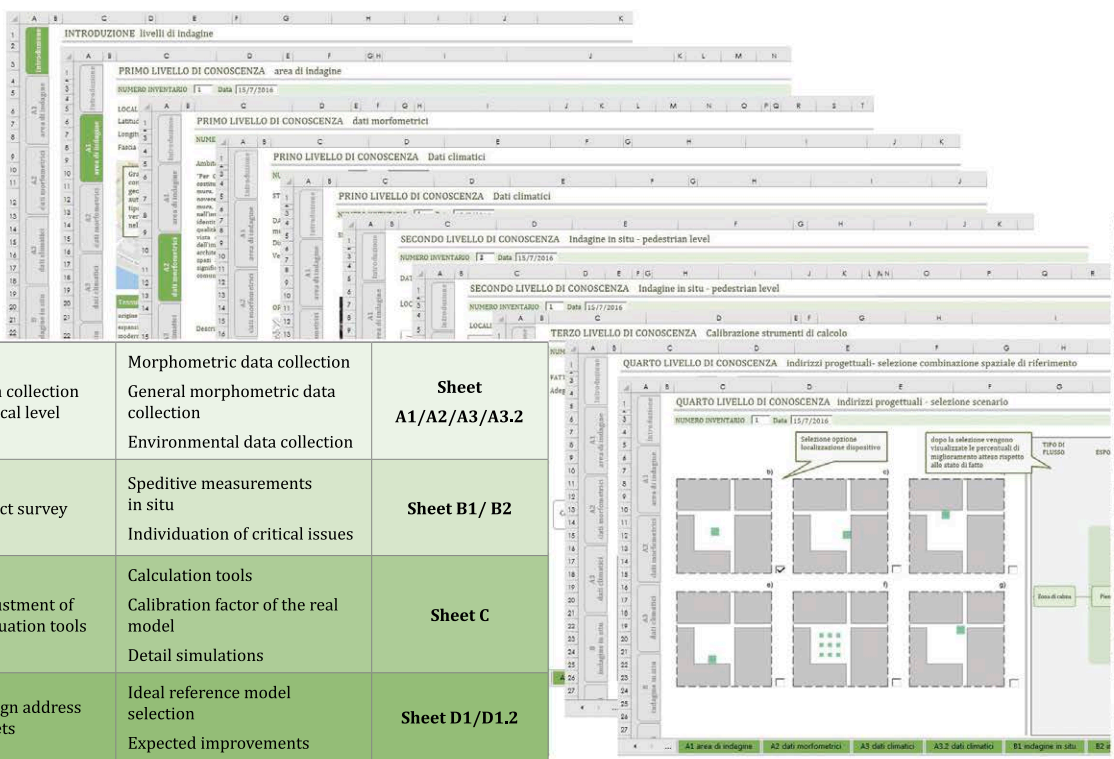
## ACKNOWLEDGEMENTS

Il contributo presenta parte dei risultati della ricerca dottorale, ad oggi oggetto di successivi sviluppi, condotta dall'autore presso la Sapienza Università di Roma, con il supporto del CNR-IDASC.

## NOTE

- <sup>1</sup> Si è sperimentata con la supervisione del CNR-IDASC una 'campagna speditiva di misurazione' (05-09/2016) con strumentazione diretta (Tab. 1).
- <sup>2</sup> Rif. tessuti della città storica, PRG Roma.
- <sup>3</sup> Il raffrescamento evaporativo è efficace con UR  $\leq 50\%$ . A Roma i valori medi in estate sono intorno al 48%, con picchi nelle prime ore del giorno; in primavera si supera di poco il 50%; in inverno ed autunno in media intorno al 70%.
- <sup>4</sup> La dimensione è dipesa dalla valutazione di incidenza della superficie d'acqua rispetto alla superficie totale delle piazze romane analizzate.
- <sup>5</sup> Si è deciso di utilizzare il software ENVI-met v.4 pro che consente di trattare anche l'acqua nella simulazione CFD, sebbene non permette ancora la definizione di alcuni scenari per i quali si è ricorso a misurazioni in situ o a letteratura di settore.
- <sup>6</sup> Si è scelto di utilizzare in sinergia le elaborazioni di ENVI-met e il modello di calcolo del software RayMan 1.2 (Matzarakis *et al.*, 2010).
- <sup>7</sup> Mediterranean outdoor comfort Index (Salata *et al.*, 2016a; Golasi *et al.*, 2016).

<b>FIRST LEVEL OF KNOWLEDGE</b> (Identification phase)	Data collection at local level	Morphometric data collection General morphometric data collection Environmental data collection	<b>Sheet A1/A2/A3/A3.2</b>
<b>SECOND LEVEL OF KNOWLEDGE</b> (Qualitative phase)	Direct survey	Speditive measurements in situ Individuation of critical issues	<b>Sheet B1/ B2</b>
<b>THIRD LEVEL OF KNOWLEDGE</b> (Analytical phase)	Adjustment of evaluation tools	Calculation tools Calibration factor of the real model Detail simulations	<b>Sheet C</b>
<b>FOURTH LEVEL OF DESIGN ADDRESS</b> (Proactive phase)	Design address sheets	Ideal reference model selection Expected improvements	<b>Sheet D1/D1.2</b>



## REFERENCES

- Bröde, P. and Fiala, D. (2012), "Deriving the operational procedure for the Universal Thermal Climate Index (UTCI)", *International Journal of Biometeorology*, Vol. 56(3), pp. 481-94.
- Colacino, M. and Baldi, M. (1991), *La climatologia della città di Roma*, CNR, Roma.
- De Santoli, L. (2011), *La ventilazione naturale: il moto naturale dell'aria per il controllo delle condizioni ambientali*, Flaccovio Editore, Palermo.
- Dessi, V., Farnè, E., Ravanello, L. and Salomoni, M.T. (2016), *Rigenerare la città con la natura. Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici*, Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN).
- Di Napoli, G. and Mercalli, L. (1998), "Il topoclima urbano di Torino: la temperatura", *Nimbus*, Vol. 13-14, pp. 16-29.
- EEA (2012), *Urban adaptation to climate change in Europe. Report 2*, Office Off. Publ. EU, Luxembourg.
- Epa (2008), "Reducing urban heat islands: compendium of strategies", available at: [www.epa.gov/heat-islands/heat-island-compendium](http://www.epa.gov/heat-islands/heat-island-compendium).
- Erell, E. (2008), "The Application of Urban Climate Research in the Design of Cities", *Advances in Building Energy Research*, Vol. 2, pp. 95-121.
- Filpa, A. (2014), "La carta della vulnerabilità climatica di Roma 1.0", in AA.VV., *Le città e la sfida dei cambiamenti climatici*, ISPRA, Roma.
- Giovannini, L., Zardi, D. and de Franceschi, M. (2011), "Analysis of the urban thermal fingerprint of the city of Trento in the Alps", *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, Vol. 50, pp. 1145-1162.
- Golasi, I., Salata, F., de Lieto Vollaro, E., Coppi, M. and de Lieto Vollaro, A. (2016), "Thermal Perception in the Mediterranean Area: comparing the Mediterranean Outdoor Comfort Index (MOCI) to Other Outdoor Thermal Comfort Indices", *Energies*, Vol. 9, p. 550.
- Grimmond, C.S.B. and Oke, T.R. (1999), "Aerodynamic Properties of Urban Areas Derived from Analysis of Surface Form", *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, Vol. 38, pp. 1262-1292.
- Johansson, E. (2014), "Instruments and methods in outdoor thermal comfort studies - the need for standardization", *Urban Climate*, Vol. 10, pp. 346-366.
- Kofoed, N.U. and Gaardsted, M. (2004), *Considerazioni sul vento negli spazi urbani. Progettare gli spazi aperti nell'ambito urbano: un approccio bioclimatico*, CRES, Grecia.
- Matzarakis, A., Ruthz, F. and Mayer, H. (2010), "Modelling radiation fluxes in simple and complex environments: basics of the RayMan model", *International Journal of Biometeorology*, Vol. 54, pp. 131-139.
- Morris, C.J.G. et al., (2001), "Quantification of the Influences of Wind and Cloud on the Nocturnal Urban Heat Island of a Large City", *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, Vol. 40(2), pp. 169-182.
- Musco, F. (2016), "Counteracting Urban Heat Island Effects in a Global Climate Change Scenario", available at: [link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-10424-9](http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-319-10424-9).
- Nikolopoulou, M. and Lykoudis, S. (2006), "Thermal comfort in outdoor urban spaces: analysis across different European countries", *Building and Environment*, Vol. 41, pp.1455-1470.
- Oke, T.R. (2006), *Initial guidance to obtain representative meteorological observation at urban scale*, WMO, Geneve.
- Oke, T.R. (1988), "Street design and urban canopy layer climate", *Energy and Buildings*, Vol. 11, pp. 103-113.
- Park, S., Tuller, S.E. and Jo, M. (2014), "Application of Universal Thermal Climate Index (UTCI) for microclimatic analysis in urban thermal environments", *Landscape and Urban Planning*, Vol. 125, pp.146-155.
- Salata, F., Golasi, I., de Lieto Vollaro, R. and de Lieto Vollaro, A. (2016a), "Urban microclimate and outdoor thermal comfort. A proper procedure to fit ENVI-met simulation outputs to experimental data", *Sustainable Cities and Society*, Vol. 26, pp. 318-343.
- Salata, F., Golasi, I., de Lieto Vollaro, R. and de Lieto Vollaro, A. (2016b), "Outdoor thermal comfort in the Mediterranean area. A trasversal study in Rome,Italy", *Building and Environment*, Vol. 96, pp. 46-61
- Santamouris, M. and Wouters, P. (2006), *Building Ventilation: The State of the Art*, Earthscan, Londra.
- Santamouris, M. (2007), "Heat Island Research in Europe:The State of the Art", *Advances in Building Energy Research*, pp. 123-150.
- Stewart, I.D. and Oke, T.R. (2012), "Local climate zones for urban temperature studies", *Bulletin of the American Mathematical Society*, Vol. 93(12), pp. 1879-1900.
- Tucci, F. (2012), *Atlante dei sistemi tecnologici per l'Architettura Bioclimatica. Ventilazione naturale negli edifici*, Alinea, Firenze.
- Turchetti, G. (2018), *Ventilazione naturale nella città storica. Metodologie e strumenti per la valutazione speditiva del fattore di ventilazione per il miglioramento delle condizioni di comfort dello spazio aperto*, PhD Tesi, Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, Tutor L. Cupelloni.
- Turchetti, G. (2017), "Urban microclimate: natural ventilation and open space in the historic city. Summary of critical evaluation on the Italian and international research", *Proceedings of the 4th WTA International PhD Symposium*, pp. 157-163.



# Placemaking per la riattivazione del quartiere Costanzo Ciano di Piacenza

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Daniele Fanzini<sup>a</sup>, Gianpiero Venturini<sup>a</sup>, Irina Rotaru<sup>b</sup>, Carlo Parrinello<sup>c</sup>, Angelo De Cocinis<sup>d</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, Italia

<sup>b</sup> Cities on the Move, Bucharest, Romania

<sup>c</sup> Architetto, Italia

<sup>d</sup> e-Making S.r.l.

daniele.fanzini@polimi.it  
gianpiero.venturini@polimi.it  
inarot@gmail.com  
carloparinello1@gmail.com  
angelo.decocinis@e-making.it

**Abstract.** Il contributo descrive l'iniziativa per la riattivazione dello spazio urbano posto al centro del Quartiere ultrapopolare "Costanzo Ciano" di Piacenza. Finanziato dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (MIBAC) attraverso il Bando Creative Living Lab, l'iniziativa si configura come un'attività di rigenerazione urbana partecipata (tipo *Placemaking*) avente lo scopo di testare possibili destinazioni d'uso per un futuro e più strutturato intervento di riqualificazione. La formula organizzativa adottata si caratterizza per il coinvolgimento attivo degli abitanti, sia in fase progettuale, sia in fase di realizzazione. I risultati ottenuti riguardano il manufatto realizzato con il contributo degli abitanti, ma anche e soprattutto le relazioni sociali che lo stesso ha permesso di attivare e attraverso le quali si sta delineando il programma funzionale del futuro intervento di riqualificazione. L'esperienza segue i principi del metodo URBACT e le sue implicazioni culturali e pratiche investono sia il tema dei "dilemmi"<sup>1</sup> posti dall'attuale dibattito europeo sulla valorizzazione strategica dello spazio pubblico, sia lo strumento del *Placemaking* attraverso la formula del Urban Living Lab (ULL2), per una governance innovativa a cavallo tra teoria e pratica reale.

**Parole chiave:** Riattivazione urbana; Urban living lab; *Placemaking*; *Co-design*; *Co-creation*; *Project anticipation*.

## Inquadramento

C'è un ambito della città nel quale possiamo annoverare i tanti spazi urbani inutilizzati, che a causa della loro collocazione, destinazione d'uso o semplice caratterizzazione fisico/spaziale, sfuggono agli interessi degli operatori «restando lì come pezzi sparsi di un pietoso monumento all'incapacità di intervento sulla città» (Clemente, 2016).

La crisi economica ha senz'altro amplificato gli effetti di tale incapacità e moltiplicato gli episodi di incuria e abbandono, sia perché ha ridotto le risorse economiche circolanti, sia perché, come osserva Perriccioli (2017), ha segnato il tramonto di quegli ideali di uguaglianza e libertà che reggono il delicato equilibrio tra le diverse parti della città.

Placemaking for the regeneration of the Costanzo Ciano neighbourhood in Piacenza

**Abstract.** This article provides insights on the urban regeneration project conducted in the densely populated centre of the "Costanzo Ciano" neighbourhood of Piacenza. Financed by MIBAC - Ministry of Heritage and Culture through the Creative Living Lab programme, the project is configured as a participatory urban regeneration action (*Placemaking*) aimed at testing various possible solutions for a more structured future renewal intervention. The organisational formula adopted distinguishes through the active involvement of the inhabitants at both the design and realisation stages. The output consists in the product to which the inhabitants have contributed but also, and most importantly, in the social relationships which have been formed, through which, the functional plan for the future renewal intervention has been laid out. The experience coherently follows the URBACT method principles while its cultural and practical

Un ulteriore aspetto che ha amplificato la richiamata incapacità è quello che Schiaffonati (2010) imputa alla mancanza di una chiara architettura di sistema dell'intervento di pianificazione e all'eccessiva enfasi sugli aspetti normativi in luogo di più efficaci ed effettive modalità di controllo della qualità dei progetti.

L'osservazione critica di Schiaffonati è condivisa in ambito internazionale da Calderon (2013) la cui ricerca in campo architettonico e urbano, dimostra l'inadeguatezza di approcci normativi basati su metodi e procedure standardizzati, in favore di pratiche focalizzate sulla valutazione critica dei progetti e il coinvolgimento attivo della comunità. Una formula simile a quella proposta da Schiaffonati (2010), che oltre all'uso di metodiche progettuali orientate alla partecipazione, sostiene l'esigenza di un progetto urbano verificabile anticipatamente rispetto alle sue implicazioni sociali e politiche.

In giro per il mondo si moltiplicano esperienze pianificatorie e progettuali politicamente partecipate dalla comunità, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie informatizzate<sup>3</sup>. Lo stesso accade in Italia, dove, come ha ben rilevato Perriccioli (2017), gruppi e associazioni, unendo etica, bene comune e qualità del vivere civile, tentano di riaffermare il ruolo della politica facendosi promotori di vere e proprie iniziative di rinnovamento urbano.

Il progetto dello spazio pubblico guidato dall'innovazione sociale aiuta la comunità a identificare e costruire proprie strategie di resilienza a partire dalle potenzialità del capitale relazionale<sup>4</sup>. Facilitare l'espressione del luogo attraverso processi relazionali permette di elaborare idee e progetti che creino senso e valore

implications refer to both the "dilemmas" theme<sup>1</sup> posed by the current European debate regarding the strategic development of public spaces and the *Placemaking* tool in the Living Labs 2.0 formula<sup>2</sup>, for an innovative governance straddling theory and practice.

**Keywords:** Urban regeneration; Living lab; *Placemaking*; *Co-design*; *Co-creation*; *Project anticipation*.

## General framework

There are many disused urban spaces which, as a result of their location, intended use or simply their physical/spatial features, are of no interest to the key players: «they are discarded like the scattered pieces of a pitiful monument to the incompetence of interventions on the city» (Clemente, 2016). The economic crisis has undoubtedly

increased the effects of this incompetence and multiplied the cases of neglect and abandonment. This is due both to the reduction of economic resources available and, as observed by Perriccioli (2017), to the apparent demise of the ideals of equality and liberty which support the delicate balance between various areas of the city.

Another aspect which highlights this incompetence is that which Schiaffonati (2010) attributes to the lack of a clear architectural system at the planning stage and the excessive emphasis on regulations instead of more efficient and effective methods to ensure project quality control.

The critical observation made by Schiaffonati is internationally shared by Calderon (2013), whose research on the subject of urban architecture illustrates the inadequacy of regulatory approaches based on standard-

per la comunità, e con essi la possibilità di trovare le risorse necessarie per la loro realizzazione.

La caratteristica fondamentale dei processi progettuali relazionali è considerare le persone (siano esse utenti o semplici interlocutori del progetto) al pari degli esperti nel proporre e definire soluzioni che rispondano in modo diretto ed efficace alle esigenze del mondo reale (Ermacora, 2016; Ostanel, 2018). Questo non significa disconoscere il ruolo guida del sapere esperto, ma costruire con esso un rapporto diverso, che Perriccioli (2017) interpreta nella capacità di «definire, con atteggiamento dialogico, ambienti socio-tecnici favorevoli alla realizzazione degli obiettivi della comunità interessata dal processo innovativo».

Per il bene della comunità è quindi importante che l'esperto muova dal tradizionale ruolo di *problem solver* a quello di regista occulto di processo, favorendo l'emergere di una nuova forma di progetto per l'innovazione sociale, che affondi le radici nei principi del co-design, design thinking e ricorsività del rapporto tra esperti e non esperti (Perriccioli, 2017).

Sul piano operativo questo pone alcune importanti implicazioni, anche di tipo etico, che Marras (2007) attribuisce in primis alla capacità di motivare le ragioni della partecipazione, non come generica espressione di un desiderio collettivo, ma come argomentata articolazione di una questione di effettivo dominio pubblico. A questa si aggiunge la necessità di garantire a tutte le parti in causa la possibilità di esprimersi e di interloquire con le altre, evitando la progressiva marginalizzazione dei gruppi più deboli. L'insuccesso di talune esperienze partecipative dipende spesso dall'inappropriatezza delle modalità di coinvolgimento della comunità e dalla mancanza di una adeguata ricorsività partecipativa (Ostanel, 2018; Teli, 2015).

ized methods and procedures, favouring in exchange practices focussed on the critical evaluation of projects and the active involvement of the community. This is a similar formula to the one proposed by Schiaffonati (2010), which involves not only the use of design methods aimed at participation but also supports the need for an urban project which can identify the social and political implications in advance. Planning and design experiences involving local communities are multiplying around the world, often making use of computer technology<sup>3</sup>. This is also happening in Italy, where, as highlighted by Perriccioli (2017), groups and associations, combining ethics, community welfare and quality of life, are attempting to reaffirm the role of policy and are promoting real urban renewal initiatives. The public space project guided by so-

cial innovation<sup>4</sup> helps the community to identify and construct their own resilience strategies based on the potential of the relational capital<sup>5</sup>. Facilitating the expression of place through related processes<sup>6</sup>, allows ideas and projects which make sense and are of value to the community to be developed and, with these, to create the possibility of finding the necessary resources for their implementation.

The fundamental characteristic of relational project processes is to consider the people (whether they are users or simply players in the project dialogue) as equal to the specialists involved in the proposal and definition of solutions which respond directly and effectively to the real world requirements (Ermacora, 2016; Ostanel, 2018). The guiding role of the professionals does not go unacknowledged but rather the creation of a different relation-

Il *Placemaking* è una pratica di progettazione condivisa degli spazi pubblici teorizzata negli anni settanta dal movimento "Project for Public Space (PPS)" a partire dall'esperienza di alcuni attivisti come Jane Jacobs, William White, Jane Addams e altri. Tale pratica, diffusa in più di 50 paesi nel mondo, spinge le persone a re-immaginare e re-inventare collettivamente la città a partire dallo spazio pubblico, che rappresenta il cuore pulsante della città deputato ad esprimere la natura del luogo a beneficio dell'intera comunità (Gehl, 2010; Ermacora, 2016).

Gli aspetti operativi del *Placemaking* sono ben codificati in letteratura e fanno riferimento alle seguenti attività:

- identificazione e descrizione delle caratteristiche del luogo e delle figure chiave (*stakeholder/shareholder*) che è opportuno coinvolgere;
- valutazione dei luoghi e identificazione delle problematiche da affrontare progettualmente coinvolgendo i diretti interessati;
- esplorazione del campo del possibile attraverso esercizi di *visioning* riferiti alla concretezza dei luoghi e delle esigenze dei soggetti coinvolti;
- effettuazione di sperimentazioni di breve periodo che possano testare la validità delle soluzioni emerse;
- analisi critica dei risultati e restart condizionato del ciclo.

Nelle forme più avanzate la sequenza tende ad attribuire grande valore al contributo creativo delle persone coinvolte, sia in fase progettuale (*co-design*), sia in fase realizzativa (*co-construction*), così come all'azione di orientamento e *visioning* operata dai soggetti guida. Così facendo il *Placemaking* integra, in un processo ricorsivo (Ermacora, 2016), gli approcci *top-down* e *bottom-up* alla progettazione, per dare vita a quell'ambiente socio-tecnico

ship with them is fostered. Perriccioli (2017) finds this in the ability to: «define, through dialogue, socio-technical environments which favour the achievement of the objectives of the community targeted by the innovative process» (Perriccioli, 2017).

For the benefit of the community it is therefore important that the specialist moves from the traditional role of problem solver to that of covert director of the process (Di Salvo *et al.*, 2014), encouraging the emergence of a new form of social innovation project rooted in the principles of co-design, design thinking and the renewal of the relationship between professionals and non-professionals (Perriccioli, 2017). Certain important implications, also of an ethical nature, emerge at operational level. Marras firstly attributes this to the ability to stimulate the reasons for participation, not as a generic expres-

sion of a collective aspiration but a reasoned articulation of a real public domain issue. To this is added the need to guarantee that all the players involved have an opportunity to express themselves and converse with the others, avoiding the gradual marginalisation of weaker groups. The failure of some participatory experiences is often due to the inappropriate methods used to involve the local community and the lack of adequate debate participation (Ostanel, 2018; Teli, 2015).

Placemaking is the process of shared design of public spaces formulated in the seventies by the "Project for Public Space (PPS)" movement based on the experiences of certain activists including Jane Jacobs, William White, Jane Addams and others. This process, present in more than 50 countries around the world, urges people to collectively reimagine and reinvent the city, be-

favorevole agli obiettivi della comunità cui fa riferimento Perriccioli. Un ambiente derivante dalle interdipendenze tra il comportamento delle persone e le specificità del luogo che Fanzini *et al.* (2018) definiscono *space-feeling-action*.

In questa logica le qualità delle relazioni e del networking risultano fondamentali per garantire l'efficace ed effettivo coinvolgimento partecipativo. In alcune esperienze internazionali l'impiego delle tecnologie informatiche, come per esempio la modellazione solida tridimensionale accompagnata dalla realtà virtuale (Jannak, 2015), abilitano vere e proprie forme di code-sign massivo (Meroni *et al.*, 2018)<sup>5</sup>.

Nel campo della progettazione dello spazio pubblico, specie se di scarso interesse per gli operatori tradizionali, il *Placemaking* può quindi rappresentare una tecnologia che permette di coniugare i temi del luogo e della comunità per favorire l'emergere di possibili futuri condivisi in cui credere e rispetto ai quali mobilitare le spesso scarse risorse disponibili. È a questo ambito che l'esperienza descritta nel presente contributo guarda, proponendo un percorso di *Placemaking* partecipato che si ispira ai principi della riattivazione urbana (Venturini *et al.*, 2017) intesa come intervento sul costruito in grado di produrre effetti sociali duraturi.

**Descrizione dell'iniziativa** Oggetto dell'intervento è la riattivazione dello spazio pubblico inutilizzato posto al centro del quartiere storico ultrapopolare Costanzo Ciano di Piacenza. Nel corso della sua lunga esistenza il quartiere si è sempre imposto come enclave protetta nei confronti della città. Tale condizione, se da una parte lo ha reso luogo impenetrabile ai più, dall'altra ne ha accresciuto l'aura di bacino della più autentica piacentinità, più volte raccontata at-

ginning with the public spaces which represent the beating heart of the city and are charged with expressing the character of place to the benefit of the entire community (Gehl, 2010; Ermacora, 2016).

The operational aspects of placemaking are well defined in literature and are based on the following sequence of activities:

- identification and description of the site and of the key figures (stakeholders/shareholders) that it would be beneficial to involve;
- site assessment and identification of the issues to be addressed in the design, with the inclusion of the directly interested ones;
- exploration of the possible options through visioning exercises referring the reality of the sites and the requirements of the involved persons;

- short term experiments testing the validity of the preliminary solutions;
- critical analysis of the results and updated restart of the cycle.

In its most advanced form, the sequence tends to attribute great value to the creative contribution of the people involved, in both the design phase (co-design), and the implementation (co-construction), as well as to the direction and visioning processes performed by coordinators. In this way, placemaking integrates top-down and bottom-up approaches in a participatory debate (Ermacora 2016), in order to create a socio-technical environment supporting the community objectives referred to by Perriccioli. This environment results from the interdependencies between the behaviour of the people and the specificities of the site that Fanzini *et al.* (2018) coined as



traverso scritti e video documentari, uno dei quali, intitolato *il Paese nella città*, ha vinto un importante premio alla regia<sup>6</sup>.

Negli ultimi anni il quartiere ha conosciuto un repentino processo di sostituzione dei suoi abitanti: ai piacentini, sempre più anziani e soli, sono subentrate tante famiglie di immigrati provenienti da più di venti paesi di tutto il mondo. Se da una parte la nuova condizione ha aumentato gli episodi di incuria e abbandono, dall'altra non ha minimamente scalfito quei valori di solidarietà, senso di appartenenza e spirito di adattamento che da sempre accomunano gli abitanti del quartiere. È su questi valori che l'Azienda Casa Emilia Romagna di Piacenza (ACER\_PC) ha inteso puntare per migliorare le relazioni sociali ed il senso civico degli inquilini utilizzando l'architettura come mezzo e pre-testo.

L'idea ha mosso i primi passi da un mandato esplorativo affidato ad alcuni docenti del Politecnico di Milano-Polo di Piacenza<sup>7</sup>, ai quali è stato chiesto di definire il quadro funzionale di un nuovo edificio collettivo da realizzarsi nell'area libera posta al centro del quartiere.

Anziché rispondere direttamente al quesito, il gruppo di docenti ha preferito proporre l'idea di un'opera temporanea da realiz-

the *space-feeling-action* process.

In accordance with this rationale, the quality of the relationships and networking are fundamental in order to guarantee efficient and effective participatory involvement. In certain cases from around the world, the use of computer technology, for example the solid three-dimensional model combined with virtual reality (Jannak, 2015), supports real forms of massive codesign (Meroni *et al.*, 2018)<sup>5</sup>.

In the field of public space design, especially when those sites are not of interest for the classic operators, placemaking may support the connection of themes of place to those of the community to encourage the emergence of possible shared futures to believe in, and to mobilise the often scarce available resources. The experience described below focuses on this process by proposing a participatory

endeavour of placemaking inspired by the principles of urban regeneration (Venturini *et al.*, 2017). The latter is intended as an intervention on the built environment capable of producing measurable long-term social effects.

#### Description of the initiative

The intervention aimed at the regeneration of unused public space located at the centre of the densely populated historical neighbourhood of Costanzo Ciano in Piacenza. In the course of its long existence the neighbourhood has always been a sort of enclave avoided by the large city projects. These circumstances have rendered the area in some ways impenetrable to most, while also creating an aura of source of the authentic Piacenza, often recorded in written works and video documentaries, one of which has even won a best director award<sup>6</sup>.



zarsi attraverso un processo di progettazione partecipata che coinvolgesse fattivamente gli abitanti. Un'opera collettiva che permettesse di testare i possibili utilizzi di una futura e definitiva realizzazione.

L'idea si è quindi trasformata, ancor prima che in un progetto, in un programma di *Placemaking* caratterizzato dalle seguenti attività:

- svolgimento di indagini conoscitive volte a studiare le caratteristiche del quartiere e le condizioni di vita dei suoi abitanti;
- workshop di progettazione partecipata coinvolgente esperti, giovani creativi e gli stessi abitanti del quartiere;
- workshop di autocostruzione e definizione del programma di iniziative per l'uso temporaneo del manufatto.

Una volta disegnato, il programma è divenuto lo strumento attraverso il quale smuovere l'interesse degli inquilini del quartiere e dei potenziali finanziatori. Il programma è stato quindi proposto al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, che lo ha finanziato mettendo a disposizione 33.000 euro a valere sul Bando Living Lab. Una volta finanziata, la proposta è stata trasformata dagli stessi soggetti proponenti (ACER-PC, Urban Curator Tat ed il soggetto capofila New Generations) nel programma esecutivo dell'intera iniziativa, a tutt'oggi in corso di svolgimento. La proposta prevede un processo misto *top down/bottom up* di collaborazione creativa coinvolgente il sapere contestuale degli abitanti del quartiere ed il sapere esperto di studiosi, tecnici ed operatori sociali.

#### *FASE A - Indagini conoscitive*

Oltre ai necessari sopralluoghi in questa prima fase sono stati organizzati diversi incontri con gli inquilini per raccogliere in-

In recent years the neighbourhood has witnessed a sudden process of substitution of its inhabitants: the Piacentini, increasingly elderly and alone, have given way to many immigrant families from more than twenty countries around the world. If, on the one hand, this new situation has increased the occurrence of neglect and abandonment, on the other it has not remotely undermined those values of solidarity, sense of belonging and spirit of adaptability which the inhabitants of the neighbourhood share. It is on these values that the Azienda Casa Emilia Romagna di Piacenza (ACER\_PC – Emilia Romana Housing Association) decided to focus its attention for improving the community relations and the public spirit of the inhabitants of the neighbourhood, using architecture as a means and as a pretext. The concept took its first steps with an exploratory mandate entrusted to a

group of the teaching staff at the Polytechnic of Milano - Polo Piacenza, who was asked to define the functional framework of a new community building in the vacant area at the centre of the neighbourhood.

Rather than respond directly to the request, the team preferred to propose the idea of a temporary solution to be realised through a process of participatory design which actively involved the inhabitants. Thus, they favoured a collective solution which allows for possible uses to be tested before the realisation of a much grander final product. The idea was thus transformed, even before becoming a project, into a placemaking programme featuring the following activities:

- cognitive investigations aimed at studying the characteristics of the neighbourhood and the living conditions of the inhabitants;

formazioni sui modelli di vita quotidiana e compiere un primo avvicinamento alla comunità degli abitanti. Durante questa fase parte delle attività si sono focalizzate sulla necessità di reperire materiale fotografico e bibliografico sull'area di progetto.

Grazie ai sopralluoghi, alle indagini e alle interviste effettuate è stato possibile comprendere meglio le caratteristiche relazionali del contesto e dare forma ad una prima ipotesi di articolazione funzionale del nuovo edificio collettivo.

Su indicazione degli stessi inquilini è stata posta molta attenzione al tema dell'inserimento del nuovo manufatto all'interno degli spazi esistenti, anche al fine di non modificare i comportamenti in essere o introdurre possibili effetti di disturbo.

Le attività della prima fase si sono concluse con la pianificazione delle fasi successive di co-progettazione e co-realizzazione del manufatto, e di definizione del programma di iniziative per il suo futuro utilizzo.

#### *Fase B - Workshop di progettazione partecipata*

Il workshop di progettazione ha preso avvio da un programma di iniziative culturali e di incontri con esperti di progettazione partecipata e di riattivazione urbana. Dagli incontri è sorta con forza l'esigenza di istruire ulteriormente il tema progettuale attraverso il contributo di giovani menti creative che potessero tessere rapporti con gli inquilini. Per questo motivo è stata chiesta la possibilità al Politecnico di Milano – Polo di Piacenza di coinvolgere una classe di studenti della laurea triennale.

L'appello è stato colto da una quarantina di studenti in Architettura<sup>8</sup> che nel corso di una settimana di 'full immersion' hanno lavorato a stretto contatto con gli abitanti del quartiere per dare forma e significato al nuovo manufatto collettivo.

- design workshop with the participation of the designated professionals, young creatives and inhabitants of the neighbourhood;

- self-construction workshop and definition of the programme of initiatives for the temporary use of the structure.

Once formulated, the programme became an instrument for rising the interest of the inhabitants of the neighbourhood and potential financing bodies. It was presented to the Ministry of Heritage and Culture which accordingly provided €33,000 through the Living Lab Call. Once the finance was in place, the proposal was transformed by the proposing players (ACER-PC, Urban Curator Tat and New Generation) into a working programme for the entire initiative which is still in progress to this day. The proposal envisages a mixed top-down / bottom-

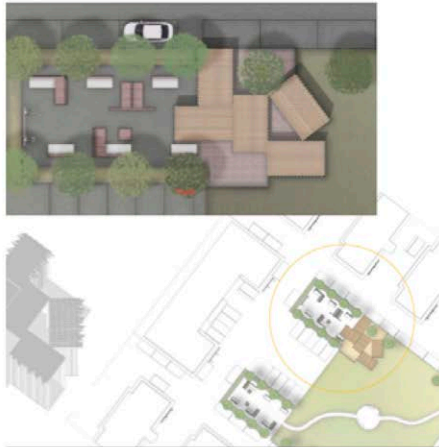
up process of creative collaboration involving the contextual knowledge of the inhabitants of the neighbourhood and the expert knowledge of scholars, technicians and social workers.

#### *PHASE A - Cognitive investigations*

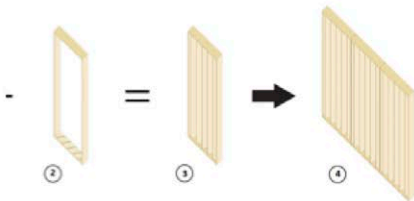
In this initial phase, beyond the necessary inspections, various meetings with the residents were organised in order to gather information about the spatial configuration of the neighbourhood and to make first contact with the community of inhabitants. During this phase, a part of the activities focused on the need of finding photographic and written material, including maps of the entire project area.

These investigations and interviews enabled a better understanding of the unique features and relationships in the area and an initial hypothesis for the functional structure of the new

## MODULO3PERS

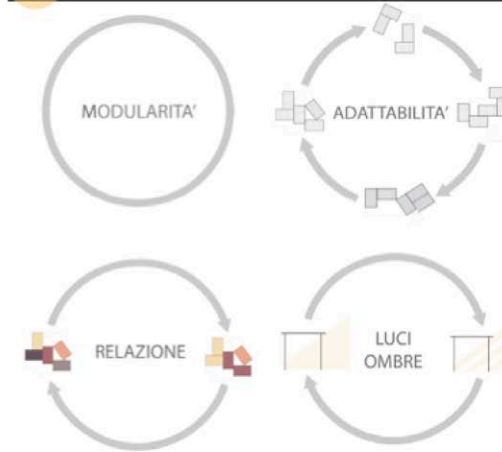


## MONTAGGIO

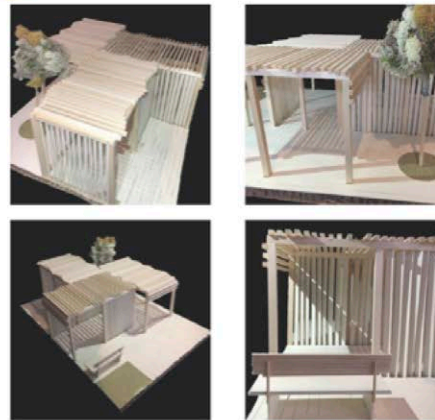


legno massiccio o compensato = 20 cm x 300 cm x 3 cm  
 legno massiccio o compensato = 100 cm x 300 cm x 20 cm  
 composto singolo  
 lione modulo 3 m x 5 m

## CONCETTI CHIAVE



## FOTO MODELLO



communal building started to take shape.

In accordance with the requests of the residents, the proposal focused a lot of attention on the insertion of the new building into the existing space, with the aim of avoiding changes in current behaviour or causing inconvenience.

At the conclusion of the first phase, a plan for the next phases of co-design and co-construction of the building was drawn up and a programme of initiatives for its future use was defined.

### PHASE B - Participatory Design Workshop

The design workshop began with a programme of cultural initiatives and meetings with participatory design and urban regeneration specialists.

During the meetings, the need for the inclusion of young creative minds in the design process emerged very strongly, with the hope that they could better relate with the residents. For this reason, a request was made for the possible involvement of a class of undergraduates from the Polytechnic of Milano – Polo Piacenza.

A group of about forty students from the School of Architecture<sup>8</sup> registered for the project. During a week of 'full immersion' they worked in close contact with the inhabitants of the neighbourhood to give shape and reason to the new communal building.

During april 2019, students and inhabitants participated in the co-design workshop, from which came the idea for a preliminary project including a

temporary wooden pavilion with an area of 100 square metres, a multi-functional space with a flexible configuration.

Meanwhile, residents were interviewed again, and a questionnaire was distributed to all of the more than 200 families in the area (including those who were unable to participate in the workshop). This process provided new feedback on the project resulting in further improvements.

At the conclusion of the workshop an exhibition of the proposals was held, after which the inhabitants, Acer technicians (planners and community workers) as well as some representatives of the Caritas Diocesiana of Piacenza and Bobbio (Charity of the Diocese), who wanted to support the

programme of summer initiatives and events, chose the most suitable project. At this point the idea was presented to the technicians of Acer Piacenza who dealt with the engineering side of the project. The specialists from the promoting bodies (New Generation and Urban Curator TAT) drew up all the plans necessary for completion (specifications and assembly diagrams, lists of materials, health and safety procedures etc.) and the building project was underway.

### PHASE C - Workshop for collaborative building and definition of the building programme

The last phase of the programme was the co-construction of the structure by the inhabitants with the help of stu-

Nel mese di aprile è stato quindi condotto il laboratorio di co-design partecipato da studenti e inquilini che ha dato vita al progetto preliminare di un padiglione temporaneo in legno, della superficie di 100 metri quadri, quale spazio polifunzionale, adattabile a diverse configurazioni.

Nel mentre, attraverso nuove interviste ed un questionario esteso alle duecento famiglie del quartiere (anche quelle che non hanno potuto partecipare al workshop) sono stati raccolti nuovi feedback sul progetto ai fini del suo ulteriore miglioramento.

Al termine del workshop è stata organizzata la mostra delle proposte al termine della quale gli inquilini, i tecnici di Acer (progettisti e sociologi) e alcuni rappresentanti della Caritas Diocesana di Piacenza e Bobbio hanno scelto il progetto più adatto. Successivamente i tecnici di Acer Piacenza si sono occupati della sua ingegnerizzazione. Gli esperti degli enti promotori (New Generations e Urban Curator TAT) hanno infine predisposto tutti gli elaborati progettuali necessari (disegni esecutivi e schemi di montaggio, distinte di acquisto del materiale, piano operativo per la sicurezza, ecc.) e avviato la realizzazione dell'opera.

#### *Fase C - Workshop di autocostruzione e definizione del programma di utilizzo*

L'ultima fase di programma ha visto la co-costruzione del manufatto da parte degli inquilini con il contributo di studenti e docenti del Politecnico di Milano e di carpentieri esperti.

Al termine del cantiere gli inquilini, supportati dai sociologi di Acer PC e della Caritas Diocesana di Piacenza e Bobbio, hanno adottato la struttura organizzando una festa di quartiere per la sua inaugurazione. In questa occasione è stato definito il programma di iniziative ed eventi per l'utilizzo estivo della struttura

attraverso il quale testare possibili funzioni per la futura e definitiva sistemazione.

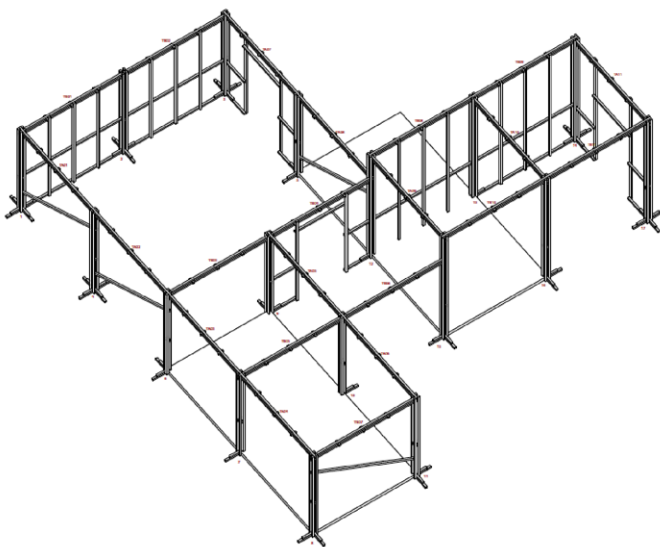
Il programma approvato prevede iniziative in favore dei più piccoli (sessioni di disegno con colori estratti dalla vegetazione, giochi d'acqua, pic nic) per i giovani (sessioni di ginnastica con gli istruttori della vicina palestra, giochi vari) e per gli senior (cena condivisa, cinema all'aperto, briscolata).

Accanto al manufatto è stato realizzato un giardino di piante officinali per spingere gli inquilini a reimpossessarsi dello spazio pubblico e occuparsi della cura del bene comune. Un ciclo di incontri con esperti botanici ha fornito loro le conoscenze di base per una corretta gestione del verde.

Tecnicamente, il padiglione è stato immaginato come una struttura aperta, in grado di soddisfare una varietà di usi. Ripete la disposizione interna di un'attuale residenza del quartiere, con alloggi che riflettono le case dei residenti: una zona giorno multifunzionale completamente attrezzata, una più chiusa per le attività al coperto (per esempio leggere o chiacchierare), uno spazio multifunzionale esterno coinvolgente il contatto diretto con la natura. Questa idea è emersa durante le riprese del documentario video quando è stato notato che, a parte le differenze, l'unico elemento che unisce tutti, e che è ben noto a tutti, è la forma dello spazio domestico in cui tutti vivono. Da qui è nata l'idea di presentare lo spazio con nuove funzioni, avvicinandosi gradualmente alla proposta finale.

Il padiglione realizzato rappresenta il risultato di uno sforzo comune che ha unito giovani creativi (gli studenti di architettura), gli inquilini del quartiere, i tecnici di Acer e i volontari della Caritas. Un'unione sancita attraverso un obiettivo condiviso da

03 |



dents and teachers from the Polytechnic of Milan and professionals chosen specifically for their carpentry skills.

To inaugurate the building on completion, the inhabitants, with the help of community workers from Acer PC and the Caritas Diocesana di Piacenza, organised a neighbourhood party. A summer programme of initiatives and events using the structure was subsequently drawn up and this will be the basis for testing possible future functions for the definitive solution.

The approved programme focuses mainly on initiatives for children (drawing lessons using colours derived from plants, water games, picnics), for youths (gymnastics sessions with instructors drawn up and the nearby gym, ball games), and for the elderly (communal dining, open air cinema, card games). A garden of medicinal plants has been created next to the building to encour-

age the inhabitants to reconnect with the public space by taking care of the garden. A course of talks with specialist botanists provided them with enough basic knowledge to manage the green space.

Technically, the pavilion was imagined as an open framework, able to accommodate a variety of uses. It replicates the interior layout of a current Ciano residence with living quarters reflecting the homes of the residents: a multifunctional fully equipped living area, a more enclosed one for indoor activities (reading or chatting with others for example), an outside multifunctional space involving direct contact with nature. This idea emerged during filming the video documentary when it was noted that, differences aside, the one element that unites everybody and which is well known to all, is the shape of the





raggiungere collettivamente unendo le forze e rinsaldando i rapporti.

Il padiglione è stato accolto dagli abitanti di quartiere con entusiasmo: dopo qualche attimo di diffidenza, anche le persone che non avevano partecipato ai due workshop si sono avvicinate al manufatto ed hanno cominciato ad utilizzarlo con riscontri molto positivi. L'osservazione dei modi di utilizzo della struttura operata dai promotori del progetto e dai tecnici di Acer ha rilevato il comportamento responsabile delle persone che hanno contribuito alla progettazione e alla costruzione del manufatto, che non solo hanno vigilato sul corretto utilizzo della struttura, ma si sono anche fatti carico della cura del verde istruendo i più giovani allo svolgimento delle attività quotidiane di cura e manutenzione.

Come anticipato all'interno di questa relazione, il padiglione è rimasto attivo per tutto il periodo estivo, ed al suo interno sono state realizzate diverse attività ludiche che hanno animato gli spazi del padiglione.

## Discussione

L'esperienza di Piacenza non è un caso isolato, ma rappresenta una delle tante iniziative in atto che promuovono un nuovo modo di progettare, gestire e utilizzare gli spazi pubblici con i quali occorre confrontarsi. Il principio degli appalti che richiedono proposte creative collaborative sta progressivamente sostituendo la tradizionale nomina dei fornitori di servizi, anche nei campi della pubblica amministrazione. Ciò avviene nel tentativo di rispondere in modo più efficace alle sfide urbane che le città sono chiamate ad affrontare nel momento in cui vengono coinvolte in reti internazionali seguendo il modello URBACT<sup>10</sup>. In Francia, ad

L'esperienza di Piacenza non è un caso isolato, ma rappresenta

domestic space we all live in. From this came the idea to present the space with new functions, thus gradually drawing closer to the final proposal.

The pavilion is the result of a joint effort which united young creatives (architecture students), residents, Acer professionals and Caritas volunteers. It is a union strengthened by hope and a shared goal, joining forces and strengthening relationships.

The locals welcomed the pavilion with enthusiasm: after hesitating for a moment or two, even those who had not participated in the two workshops, approached the structure and began to use it with very positive results. While monitoring the use of the building, an important observation was made by the promoting bodies: people assumed a role of responsibility (especially those who had contributed to the design and construction of the pavilion) regarding

the correct use of the structure. Those same people also took control of the green space, teaching the young children about the daily routines of nurture and maintenance.

As agreed during the realisation of this project, the pavilion will remain in use for the summer season and play activities will be organised to make use of the inside spaces.

## Discussion

The experience in Piacenza is not an isolated case, but one of the numerous more or less formal initiatives promoting a new way of designing, managing and using public spaces. The principle of public calls asking for collaborative creative proposals is progressively often replacing the traditional appointment of service providers. Furthermore, similar changes are to be noticed even at public administration level. In the attempt to more effectively respond

to the actual urban challenges, more and more cities are getting involved in international networks and follow the URBACT method<sup>10</sup>. Additionally, in France for instance, the acquirement of many sustainable development labels is conditioned by the adoption of participatory and integrated approaches. The Placemaking Week Europe that took place in June 2019 in Valencia and especially the 2 workshops organised in this context by JPI Urban Europe on the future of urban governance, and respectively on public space dilemmas, represented a wonderful occasion for the analysis of these cases. The lively exchanges highlighted the following common trends:

1. le persone sono sempre più consapevoli della rilevanza dello spazio pubblico per la vivibilità delle città e la qualità della vita;
2. i Living Lab offrono spazio per sperimentare forme di innovazione sociale;
3. la complessità e l'instabilità dei sistemi urbani richiedono visioni di lungo termine per orientare la governance del futuro;
4. i Living lab consentono di testare soluzioni in tempo reale e supportano la costruzione di comunità attraverso la trasformazione di prodotti in esperienze, secondo la metodologia presa a prestito dalla teoria del pensiero progettuale (per esempio le case di Mario Lapindo – riconosciute come primo distretto sostenibile a Valencia – intendono fornire non solo un riparo, ma anche un nuovo modo di vivere);

to the actual urban challenges, more and more cities are getting involved in international networks and follow the URBACT method<sup>10</sup>. Additionally, in France for instance, the acquirement of many sustainable development labels is conditioned by the adoption of participatory and integrated approaches. The Placemaking Week Europe that took place in June 2019 in Valencia and especially the 2 workshops organised in this context by JPI Urban Europe on the future of urban governance, and respectively on public space dilemmas, represented a wonderful occasion for the analysis of these cases. The lively exchanges highlighted the following common trends:

1. people are more and more aware of the relevance of public space for the livability of cities and their quality of life;
2. the living lab initiatives are offering

space for experimenting social innovation;

3. the complexity and instability of urban systems require long-term visions to guide the governance of the future;
4. living labs allow testing solutions in real time and support community building through the transformation of products into experiences according to the methodology borrowed from the design thinking theory (as an example of this kind of evolution, the houses in Mario Lapindo – acknowledged as the first sustainable district in Valencia – are not meant just to provide a shelter, but a way of living);
5. social planning is an additional layer to be added to spatial planning;
6. the most creative cities are distinguishing through a strong collaboration between public administra-

5. il Social planning rappresenta un ulteriore layer della pianificazione da aggiungere a quello spaziale;
6. le città più creative si distinguono per la forte collaborazione tra la pubblica amministrazione e le università;
7. l'esperienza di apprendimento continuo sta diventando una caratteristica della vita di tutti i giorni che integra teoria e pratica;
8. i tre settori nei quali la formula dell'ULL mostra di avere maggiori impatti positivi sono: *capacity building* di transizione, politiche urbane intersettoriali e ricerca e innovazione trainata da nuove sfide;
9. lo spazio pubblico riflette il rapporto di potere tra società civile, comunità locale e terzo settore;
10. gli investimenti sullo spazio pubblico hanno un enorme impatto sulla vivibilità di una città e sulla qualità di vita dei suoi abitanti;
11. l'approccio intersettoriale alla pianificazione promosso dalla CE mira all'integrazione tra problematiche sociali, culturali, tecnologiche e ambientali (Work programme: Climate action, environment, resource efficiency, 2017).

12. gli approcci sperimentali (tra cui gli ULL) sono fortemente collegati alle azioni di Placemaking e grazie ad esse possono contribuire al miglioramento delle politiche locali;
13. i governi locali devono tendere tatticamente alla flessibilità, passando dalla logica della "norma di legge" a quella dello "spirito di legge";
14. le trame abbandonate rappresentano un'opportunità immobiliare che richiede una proiezione verso il futuro operabile per successive approssimazioni;
15. gli usi temporanei praticati permettono di anticipare l'efficacia delle possibili soluzioni.

Sul tema delle sfide (dilemmi) relative allo spazio pubblico, il dibattito ha invece riguardato i seguenti temi:

- il diritto alla città e alla piena rappresentanza delle diverse voci di una comunità;
- l'uso di approcci sperimentali basati sulla progressività dell'azione quale strategia per promuovere programmi di lungo periodo;
- l'uso del *Placemaking* come pratica quotidiana a cavallo tra strategia ed azione.

Sono inoltre state discusse le implicazioni etiche del *Placemaking* quale processo progettuale aperto e flessibile guidato dalla comunità, anche e soprattutto per prevenire esternalità negative come la gentrificazione e il pieno coinvolgimento di tutte le parti sociali.

## Conclusioni

Il *Placemaking*, nella formula del Living Lab, promuove una dimensione della partecipazione, che sfida le parti in causa a trovare forme di gestione più sagge e consapevoli del proprio



7. the continuous learning experience is becoming a characteristic of the everyday life, complementing the connection of theory with practice;
  8. the three fields where ULL impact is expected are: capacity building in cities for urban transitions and local actions, cross-sector urban policies and challenge driven research and innovation;
  9. public space reflects the shares of power between public, private and people (civil society / local community/third sector);
  10. public space investments have a huge impact on the liveability of a city and on the quality of life of its inhabitants;
  11. the inter-sector approach of planning promoted by the EC refers to the integration of social, cultural, digital and nature-based innovation (Work programme: Climate action, environment, resource efficiency, 2017);
  12. experimental approaches (and urban living labs) are highly connected to placemaking and can contribute to better policies;
  13. local governments need to be tactically flexible, by moving from the letter of the law to the spirit of the law;
  14. the abandoned plots ("friche") are also a real estate opportunity asking for a temporary projection towards future;
  15. transitory urban design allows the assessment of the effectiveness of possible solutions.
- Among the main challenges (dilemmas) regarding the public space, the debate was organised around the following principal issues:

ambiente di vita. L'esperienza di Piacenza ha dimostrato che tale formula non solo rende i luoghi più vivaci e vivibili, ma aiuta anche a costruire nuove forme di comunità, migliorando la coesione sociale e promuovendo forme di innovazione. L'esperienza, tuttora in corso, ha instillato nei responsabili dell'ente di gestione del quartiere una diversa consapevolezza del rapporto tra qualità degli spazi e qualità del vivere sociale. Questa consapevolezza ha portato l'ente di gestione a promuovere una ulteriore indagine conoscitiva per valutare l'impatto che la costruzione del padiglione temporaneo ha avuto sugli abitanti del quartiere e la disponibilità degli stessi a partecipare ad iniziative di cogestione del futuro manufatto che lo sostituirà. L'indagine prevede la somministrazione di un ulteriore questionario sul modello di alcune esperienze internazionali (metodo Urbact, Brief di innovazione di Civitas PROSPERITY, Global Public Space Toolkit di UNHabitat e altri) al quale seguirà la definizione del programma funzionale della futura realizzazione. Ma al di là di quelli che saranno i risultati dell'indagine è importante segnalare che la stessa esperienza sta per essere replicata in un altro quartiere popolare della città di Piacenza. Il Comune di Piacenza, attraverso bando, ha infatti recentemente finanziato un nuovo intervento di *Placemaking* partecipato. Il progetto, denominato "Facce da Barriera", propone di raccontare la storia del quartiere popolare di Barriera Farnese mettendo in gioco i volti dei giovani e dei cittadini che lo abitano o lo attraversano. Le storie entreranno nel quartiere attraverso l'allestimento di spazi aperti per la 'sensibilizzazione' alla lettura, progettati con le modalità ed il coinvolgimento degli stessi soggetti del progetto Ciano.

- the right to the city and the representativity of the voices of a community;
- how to adopt experimental approaches and flexible design as long-term strategies for local governments (scale up the urban transformation potential of ULL) and respectively;
- how to render Placemaking an everyday practice not just a transition solution.

Furthermore, there were discussed the ethical aspects of Placemaking. It should be a flexible, community driven process, steering the full involvement of all stakeholders and helping to prevent negative externalities such as gentrification.

#### Conclusion

In its Living labs formula, Placemaking promotes a dimension of partici-

pation, which challenges the interested ones to find wiser and more aware forms of management of their own life environment. Piacenza's experience has shown that this formula not only makes places livelier and more liveable, but also helps to build new forms of community, improving social cohesion and enhancing innovation potential. The experience, which is still ongoing, has instilled in the leaders of the neighbourhood management agency a different awareness of the relationship between the quality of spaces and the one of social life. This awareness led the management body to promote a further initiative meant to assess the impact that the construction of the temporary pavilion had on the inhabitants of the neighbourhood and their willingness to participate in the co-management of the future building that will replace it. The sur-

#### NOTE

<sup>1</sup> Un dilemma urbano è definito come due o più obiettivi in competizione (JPI Urban Europe. 2019:27)

<sup>2</sup> Secondo JPI Urban Europe (2019: 37) le ULL sono approcci sperimentali per affrontare le sfide della società facilitando la co-creazione in contesti urbani quotidiani.

<sup>3</sup> On line sono disponibili strumenti di vario tipo:

- piattaforme che usano il potere del progetto e dell'arte per accrescere il coinvolgimento dei cittadini;
- *think thank* per supportare il pubblico nella definizione di politiche ambientali, economiche e sociali;
- soluzioni per il *community's facility*; strumenti per la pianificazione di comunità.

<sup>4</sup> Valore del complesso di relazioni che legano il territorio e i suoi interlocutori.

<sup>5</sup> Il termine esprime l'idea che "multiple and/or numerous participants having different steps and formats resulting in a relevant and diversified amount of data".

<sup>6</sup> Il Paese nella città [https://www.youtube.com/watch?v=I8\\_fcdnc4Jg](https://www.youtube.com/watch?v=I8_fcdnc4Jg)

<sup>7</sup> L'iniziale gruppo di ricerca comprendeva i Proff. Daniele Fanzini, Elena Mussinelli, Irina Rotaru, Carlo Parrinello ed Angelo De Cocinis. In seguito ha coinvolto i Proff. Fabrizio Schiaffonati e Giovanni Castaldo di UCTAT e l'Arch. Gianpiero Venturini di New Generations, che ha svolto il ruolo di project manager dell'iniziativa finanziata dal MIBAC.

<sup>8</sup> Hanno aderito gli studenti del Laboratorio di Costruzioni tenuto dal prof. Daniele Fanzini.

<sup>9</sup> Una recente Review sull'argomento è disponibile in Serin, B. (2018), *Cross Disciplinary Review of Placemaking Literature*, WP of UK Collaborative Centre for Housing Evidence, University of Glasgow.

<sup>10</sup> Il metodo URBACT, attraverso i suoi 3 principi fondamentali di integrazione, partecipazione e apprendimento attraverso l'azione, sta promuovendo un nuovo modo di lavorare nella pubblica amministrazione.

vey involves the administration of a further questionnaire on the model of some international experiences (Urbact method, Civitas PROSPERITY innovation brief, UNHabitat's Global Public Space Toolkit and others) supporting the definition of the functional program of the future construction. Beyond the results of the investigation, it is important to point out that the same experience is about to be replicated in another popular district of the city of Piacenza. The Municipality of Piacenza has in fact recently funded through a tender a new participatory placemaking intervention. The project, called "Barrier Faces", proposes to tell the story of the popular district of Barriera Farnese through the profiles of the young people and citizens who live in it or pass through it into play. The stories will be accessible through the preparation of open spaces for 'sensi-

tization' to reading, designed with the methods and involvement of the same subjects of the Ciano project.

#### NOTES

<sup>1</sup> An urban dilemma is defined as two or more competing objectives, in that they refer to diverse interests of the interested parties, i.e. when the implementation of one strategy impairs or prevents the achievement of another (JPI Urban Europe. 2019:27).

<sup>2</sup> According to JPI Urban Europe (2019: 37), ULLs are experimental approaches to tackle the challenges of the community, facilitating co-creation in everyday urban contexts.

<sup>3</sup> Various online solutions are available for participatory planning practices:

- platforms which use the power of the project and art to increase the involvement of citizens (available at: <http://welcometocup.org>);



## REFERENCES

Clemente, C. (2016), “Marginali, dimenticati, dismessi”, in Clemente, C. and Baiani, S. (Eds.), *B-side [Inseriti urbani]. Il progetto tecnologico per la riqualificazione di spazi dimenticati*, Edizioni Nuova Cultura, Roma.

Calderon, C. (2013), *Policising Participation. Towards a new approach to participation in the planning and design of public space*, Doctoral Thesis at Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden.

Ermacora, T. and Bullivant, L. (2016), *Recorded City. Co-creating Urban Futures*, Routledge.

Fanzini, D., Rotaru, I. and Bergamini, I. (2018), “Project anticipation in Built environment”, in Poli, R. (Ed.), *Handbook of anticipation*, Springer International.

Gehl, J. (2010), *Cities for People*, Island Press, Usa.

Jannack, A., Münster, S. and Noennig, J.R. (2015), “Enabling Massive Participation: Blueprint for a Collaborative Urban Design Environment”, available at: [https://www.researchgate.net/publication/284177873\\_Enabling\\_Massive\\_Participation\\_Blueprint\\_for\\_a\\_Collaborative\\_Urban\\_Design\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/284177873_Enabling_Massive_Participation_Blueprint_for_a_Collaborative_Urban_Design_Environment).

JPI (2019), *Strategic Research and Innovation Agenda 2.0*, JPI Urban Europe, EU.

Meroni, A., Selloni, D. and Rossi, M. (2018), *Massive codesign. A proposal for a Collaborative Design Framework*, Franco Angeli, Milano.

Ostanel, E. (2018), *Spazi fuori dal comune: rigenerare, includere, rinnovare*, Franco Angeli, Milano.

Perriccioli, M. (2017), “Innovazione sociale e cultura del progetto”, *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 14, Firenze University Press, pp. 25-31.

Schiaffonati, F. (2008), “Le origini del progetto partecipato”, in Vitrano, R.M., (Ed.), *Architettura strategica. Tecnologie e strategie del progetto partecipato*, Luciano Editore, Napoli.

Teli, M., Bordin, S., Menendez Blanco, M., Orabona, G. and De Angeli, A. (2015), “Public design of digital commons in urban places: A case study”, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 81, pp. 17-30.

- think tanks to support the public in the definition of environmental, financial and social policies (available at: <https://cles.org.uk/about/cles/>);
- solutions for community facilities that use social media as a project tool (available at: <https://ecosistemaurbano.com>);
- tools for community planning (available at: [https://www.canr.msu.edu/michigan\\_citizen\\_planner/](https://www.canr.msu.edu/michigan_citizen_planner/)).

<sup>4</sup> Value of the entire network of relationships which link the territory and its players.

<sup>5</sup> The term which expresses the idea that “multiple and/or numerous participants having different steps and formats resulting in a relevant and diversified amount of data”.

<sup>6</sup> The country in the city (available at: [https://www.youtube.com/watch?v=I8\\_fcdnc4Jg](https://www.youtube.com/watch?v=I8_fcdnc4Jg)).

<sup>7</sup> The initial research group comprised

Professors Daniele Fanzini, Elena Mussinelli, Irina Rotaru, Carlo Parrinello and Angelo De Cocinis. Subsequently involved were Professors Fabrizio Schiaffonati and Giovanni Castaldo of UCTAT and Arch. Gianpiero Venturini of New Generation, who was project manager of the initiative financed by MIBAC.

<sup>8</sup> Students of the Laboratorio di Costruzioni led by prof. Daniele Fanzini.

<sup>9</sup> A recent Review on the subject is Serin, B. (2018), *Cross Disciplinary Review of Placemaking Literature*, WP of UK Collaborative Centre for Housing Evidence, University of Glasgow.

<sup>10</sup> Having at its core 3 main principles (integration, participation and action learning), the URBACT method is promoting a new way of working in the public administration. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=poeMVmO9K-A>.

Jacopo Gaspari<sup>a</sup>, Valentina Gianfrate<sup>a</sup>, Giovanni Ginocchini<sup>b</sup>, Mauro Bigi<sup>b</sup>,

<sup>a</sup> Dipartimento di Architettura, Università di Bologna, Italia

<sup>b</sup> Fondazione per l'Innovazione Urbana, Bologna, Italia

jacopo.gaspari@unibo.it

valentina.gianfrate@unibo.it

giovanni.ginocchini@

fondazioneinnovazioneurbanda.it

mauro.bigi@fondazioneinnovazioneurbanda.it

**Abstract.** Il paper descrive l'approccio metodologico proposto all'interno della ricerca legata al progetto H2020 ROCK, sul riuso adattivo degli spazi pubblici della città storica, in un'ottica di accessibilità. La metodica si concentra su aree pilota nel contesto storico con la finalità di individuare strategie integrate ed efficaci in grado di spostare l'attenzione dal singolo edificio alla scala urbana, seguendo un approccio di tipo prestazionale. L'obiettivo è quello di contribuire attraverso un'infrastruttura leggera, tecnologie abilitanti e nuovi servizi, alla definizione di un ambiente costruito barrier-free e adatto a soddisfare il benessere ambientale del cittadino in maniera equa. L'approccio integrato vede la partecipazione di utenti e attori chiave quali: associazioni disabili, settori della Municipalità rappresentanti e operatori delle istituzioni culturali.

**Parole chiave:** Accessibilità; Approccio integrato; Città storica; Riuso adattivo; Tecnologie abilitanti.

## Inquadramento generale

La "Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute" (ICF), elaborata nel 2001 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, sposta il fuoco del tema accessibilità dalla condizione delle persone a quelle ambientali che ne consentono la fruizione, ponendo l'accento non solo sulle barriere che possono generare l'handicap ma anche sui facilitatori ambientali che annullando le limitazioni favoriscono la piena partecipazione sociale. Sul piano nazionale, la Legge 18/2009, con la quale l'Italia ha ratificato la *Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità*, recepisce questo cambio di paradigma: la condizione di disabilità è determinata dall'interazione tra le persone con menomazioni e le barriere comportamentali e/o ambientali che ne impediscono l'effettiva partecipazione ai processi sociali. Il paper descrive l'approccio metodologico proposto nell'ambito della ricerca legata al progetto H2020 ROCK (Re-

generation and Optimization of Cultural heritage in creative and Knowledge cities) (GA nr. 730280) sul riuso adattivo degli spazi pubblici della città storica in un'ottica di accessibilità. La straordinaria estensione e qualità dei contesti storici, soprattutto in ambito nazionale, rafforza la necessità di sperimentare strategie integrate ed efficaci su aree pilota in grado di spostare l'attenzione dal singolo edificio alla scala urbana seguendo un approccio di tipo prestazionale (Iacomoni, 2009).

## L'accessibilità e le sue declinazioni nel progetto di città. L'empowerment come obiettivo di progetto

Sulla base delle premesse, il cambio di paradigma implica necessariamente che l'accessibilità debba investire tutti i campi (cultura, pianificazione ambientale e urbana, trasporti, salute e benessere, ricerca e sviluppo tecnologico, istruzione, lavoro, salute e sicurezza, ecc.) e tutti i livelli (locale, regionale, nazionale, europeo, globale) in modo da garantire un'efficace diffusione (Christofi, 2010).

Negli ultimi anni si è affermato un progressivo e fondamentale cambiamento in termini di strategia culturale legata all'accessibilità.

Da una parte, la convenzionale accezione, riferita all'esclusivo abbattimento delle barriere architettoniche, è stata superata in favore di una più inclusiva possibilità di fruizione del territorio da parte di persone con disabilità, garantendone autonomia e integrazione sociale (Consiglio d'Europa, 2007).

Dall'altra, il concetto di disabilità è stato esteso a categorie

Accessibility as design tool: a comfortable environment through the public space

**Abstract.** The paper describes the methodological approach proposed within H2020 ROCK project, on the adaptive reuse of public spaces in the historic city, particularly focusing on accessibility. The methodology is applied in a test-bed site of the historical context with the aim to identify integrated and effective strategies capable of shifting attention from the single building to the urban scale, following a performance-oriented approach. The goal is to contribute, through a light infrastructure, enabling technologies and new services, to the definition of a barrier-free built environment suitable to satisfy the citizen's environmental well-being in an equitable manner. The integrated approach involved users and key factors such as: disabled associations, sectors of the Municipality, representatives and operators of cultural institutions.

**Keywords:** Accessibility; Integrated approach; Historic city; Adaptive reuse; Enabling technologies.

## Overall framework

The "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF), published by the World Health Organization (WHO) in 2001, shifts the core of accessibility from the individual condition of people to the environmental conditions that allow the fruition giving a special focus not simply on the barriers generating the handicap but mostly on the environmental facilitators avoiding limitations to achieve a full social participation. At national level, the 18/2009 regulation that Italy adopted to acknowledge the United Nations (UN) *Convention on Rights of Persons with Disabilities* clearly receive this change of paradigm: disability is assumed as the condition deriving from the interaction of a person affected by any kind of limitation with the environmental and social barriers that obstacle his/her effective participa-

tion in the social processes. The paper describes the methodological approach developed within the research framework of H2020 ROCK project (Regeneration and Optimization of Cultural heritage in creative and Knowledge cities) (GA nr. 730280) about the adaptive reuse of public spaces in historic city centers with relation to accessibility. The extraordinary spread and quality of historic centers, especially at national level, strengthen the need to try effective and integrated strategies on test-bed sites able to shift the focus from the individual building scale to the urban one according to a performance centered approach (Iacomoni, 2009).

## Accessibility and its design options at city level. The empowerment as a design goal.

According to these premises, the paradigm change ultimately implies that

non strettamente legate all'estremo disagio quali popolazione anziana (portatrice di numerose patologie di carattere degenerativo), persone colpite da infortunio (costrette temporaneamente a subire delle limitazioni nella loro mobilità abituale), donne in gravidanza (ma anche genitori con carrozzine o passeggini), ecc.

Questa più ampia accezione di "accessibilità universale" consente di adottare un approccio integrato nelle pratiche di progetto che riguardano in particolar modo la dimensione pubblica dello spazio aperto, superando l'utilizzo settoriale dei luoghi per "fasce di popolazione" e favorendo invece una fruizione non escludente in grado di agevolare la convivenza di pratiche d'uso.

In tal senso, il principale obiettivo della ricerca è quindi quello di assumere l'accessibilità come empowerment, ossia la presa di coscienza individuale e collettiva del proprio diritto di accesso a spazi, beni, servizi nell'ambito della propria comunità.

Con l'adozione da parte dell'Unione Europea dell'Agenda 2030, che comprende 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals) [SDGs], cresce l'attenzione rivolta ai gruppi più emarginati e vulnerabili, come quelli che vivono in condizione di povertà, o quelli soggetti a discriminazione ed esclusione sulla base, tra gli altri fattori, della disabilità.

Le "persone con disabilità" o "disabili" sono specificamente menzionate 11 volte nell'Agenda 2030 (UN 2019), in particolare nelle parti relative all'istruzione, alla crescita e all'occupazione, alla disuguaglianza, all'accessibilità degli insediamenti umani, così come alla raccolta di dati e al monitoraggio degli SDGs.

La World Bank e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)

accessibility involves all the fields (culture, environmental and urban planning, mobility, health and wellness, research and development, education, etc.) and all levels (local, regional, national, European, global) to achieve an effective widespread (Christofi, 2010). A progressive and radical change at cultural strategic level has been registered during the last years about accessibility.

On the one hand, the traditional definition referred to the architectural barriers has been abandoned to assume a more inclusive definition dealing with public space fruition for disabled people ensuring autonomy and social integration (European Council, 2007). On the other one, the concept of disability has been extended to some categories such as elderly (usually affected by degenerative pathologies), temporarily injured person (affected by some

limitations compared to their usual status), pregnant women (but also parents with buggy), etc. which are not properly belonging to conventional understanding of limitation.

This enlarged definition of "universal accessibility" allows to adopt an integrated design approach involving the public realm of outdoor spaces avoiding a use strictly linked with population groups while supporting a more inclusive mixed use strategy. Accordingly, the main goal of the research is to assume accessibility as empowerment, meaning the individual and collective awareness of the right to access goods or services within one's own community.

The attention towards socially excluded or vulnerable people (those living in extreme poverty or discriminated due to their disabilities) has grown with the adoption of the European Union

stimano che un miliardo di persone con disabilità in tutto il mondo incontrino quotidianamente numerose barriere all'inclusione in molti settori chiave quali trasporti, occupazione, istruzione, partecipazione sociale e politica. Il diritto di partecipare alla vita pubblica è essenziale per creare democrazie stabili, cittadinanza attiva e ridurre le disuguaglianze nella società. Assicurare l'inclusione significa promuovere attivamente l'accessibilità nello sviluppo urbano e rurale al fine di garantire una piena partecipazione alla vita sociale e allo sviluppo.

Il raggiungimento degli obiettivi dell'agenda 2030 richiede azioni concrete, all'interno di programmi di sviluppo nazionali e internazionali, per costruire società giuste e inclusive. La World Bank ha individuato quattro fronti specifici di azione:

1. individuare e superare le barriere fondamentali che causano l'esclusione delle persone con disabilità;
2. integrare la disabilità nell'attuazione degli SDG;
3. investire nel monitoraggio e nella valutazione dei progressi verso gli SDG per le persone con disabilità;
4. rafforzare i mezzi di attuazione degli SDG per le persone con disabilità.

Le aree di particolare importanza per la realizzazione di uno sviluppo inclusivo della disabilità comprendono la protezione sociale (obiettivo 1.3), l'istruzione (SDG 4), l'occupazione (SDG 8) e i servizi di base, compresi i servizi sanitari (SDG 3), l'acqua e i servizi igienico-sanitari (SDG 6) e l'energia (SDG 7). Lo sviluppo infrastrutturale accessibile in ambienti urbani e rurali, spazi pubblici, strutture e servizi (SDG 11) è di fondamentale importanza per la partecipazione delle persone con disabilità in tutti gli aspetti della società e dello sviluppo.

2030 Agenda including 17 Sustainable Development Goals [SDGs].

People with disabilities is mentioned 11 times in the Agenda (UN, 2019) particularly in those parts dealing with education, growth, job, disparity as well as with data collection and monitoring of SDGs.

The World Bank and the World Health Organization estimate that a billion disabled people in the world face some barriers in the inclusion in many vital sectors, such as mobility, job, education, etc., or simply in being socially or politically involved during their everyday life. However, the right to actively participate in the public life and reduce disparities are core elements of a stable democracy. Ensuring inclusion means to support an active participation to urban and rural development.

The achievement of 2030 Agenda goals requires concrete actions within na-

tional and international development programmes to build inclusive and equal societies. The World Bank highlights four main field of action:

1. to detect and overcome the barriers causing the exclusion of disabled people;
2. to integrate disability in SDGs implementation;
3. to invest in monitoring and assessment of the SDGs progress dealing with disabled people;
4. to strengthen implementation tools for the SDGs dealing with disabled people;

The most relevant areas to support an inclusive development regard: ending poverty and hunger for all persons with disabilities (SDG 1.3), quality education (SDG 4), decent work and economic growth (SDG 8), good health and well-being (SDG 3), clean water and sanitation (SDG 6), afford-



## L'accessibilità al patrimonio culturale e alla città storica: l'approccio metodologico del progetto ROCK

funzione imprescindibili nel pensiero urbano che permettano di indirizzare progettazione, pianificazione e design verso un concetto di universalità.

Nelle aree storiche delle città, l'accessibilità si confronta con l'adattabilità dei luoghi, la scarsità di risorse per interventi organici e sistematici, le istanze conservative e di tutela del patrimonio che inevitabilmente condizionano il campo di azione. Per far fronte a tali limitazioni, la metodica della ricerca attinge quindi, in prima istanza, ai principi dello Universal Design, la cui applicazione presuppone ricadute positive anche su ambiti fondamentali per lo spazio pubblico quali la sicurezza, l'"incolumità" dei "city users" (con particolare riferimento alle fasce più deboli), la fruibilità dei servizi, la continuità e l'efficienza dei percorsi nel loro ruolo di collegamento tra le varie funzioni urbane, l'integrazione sociale. Sulla base della Convenzione delle Nazioni Unite del 2006 sui Diritti delle Persone con Disabilità va poi evidenziato che «una Città Accessibile è una città in grado di produrre programmazione pubblica, servizi e spazi utilizzabili da tutte le persone» nel più ampio senso possibile senza necessità di adattamento o modifiche specialistiche, senza escludere, in alcuni casi, strumenti di assistenza per particolari gruppi di persone con disabilità, dove necessari. L'obiettivo è pertanto quello di contribuire attraverso infrastrutture leggere, materiali ed immateriali, tecnologie abilitanti e nuovi servizi, alla definizione di un

Dal punto di vista metodologico, l'assunto che la fruizione della città rappresenti un diritto universale costituisce il punto di partenza fondamentale per individuare parametri d'uso e

ambiente costruito barrier-free e adatto a soddisfare il benessere ambientale del cittadino in maniera equa.

Il progetto ROCK considera il patrimonio culturale delle città come una risorsa da riutilizzare e valorizzare. L'accessibilità è di conseguenza assunta come uno dei tre pilastri di azione su cui si basa il progetto, assieme ai temi di sostenibilità e di innescamento di nuove collaborazioni. All'interno del progetto l'accessibilità rappresenta un prerequisito iniziale affinché chiunque possa raggiungere:

- siti e attività di interesse collettivo;
- la cultura come bene comune e le sue attività intrinse di valore simbolico;
- il patrimonio come percolazione di elementi e di eredità culturale che stabilisce il valore identitario di luoghi e persone.

L'accessibilità alla cultura e al patrimonio implica un accesso di tipo fisico e materiale alle infrastrutture e ai siti e un accesso di tipo percettivo che implica una comprensione dei significati simbolici inerenti ai prodotti e alle attività culturali. La combinazione di queste due tipologie porta l'utente all'appropriazione dei significati collegati al patrimonio storico consapevolmente accettati e rielaborati da chi è in contatto con essi. La ICOMOS CHARTER (ICOMOS 2008) per l'interpretazione e la presentazione dei siti del Patrimonio Culturale (2008), conosciuta come l'Ename Charter e progettata per fornire una guida tecnica per siti ad alto significato culturale, aperti e pubblici, costituisce il riferimento principale in questo ambito.

Il primo principio della Ename Charter riguarda l'"accesso e comprensione", che presuppongono un'accessibilità fisica da parte del pubblico per garantire le attività di interpretazione e presentazione. A rafforzare il ruolo dello spazio pubblico, interviene

able and clean energy (SDG 7). To provide access to safe, affordable, accessible and sustainable transport systems for all (SDG 11), both at rural and urban scale, is of particular relevance for those in vulnerable situations (women, children, persons with disabilities and older persons) to be included in the development process.

### Accessibility of cultural heritage and historic city: the ROCK methodological approach

From a methodological point of view, the assumption that the use of the city represents a universal right is the fundamental starting point for identifying use parameters and essential functions in urban thought that allow to address design and town planning towards a concept of universality.

In the historical areas of the cities, accessibility has to face the adaptability

of places, the scarcity of resources for organic and systematic interventions, the conservative and heritage protection requirements that inevitably affect the field of action.

To address these limitations, the research methodology primarily refers to the principles of Universal Design, whose application brings positive effects on key areas for public space such as the safety of "city users" (with particular reference to the weakest groups), the usability of services, the continuity and efficiency of the routes in their role of linking the different urban functions, social integration.

The 2006 United Nations *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*, puts in evidence that «an Accessible City is a city able of producing a public programme, services and spaces usable by all kind of people» in the broadest sense possi-

ble without the need for adaptation or specialized modifications, without excluding, in some cases, assistance tools for particular groups of people with disabilities where necessary. The objective is therefore to contribute through light, material and immaterial infrastructures, enabling technologies and new services, to the definition of a barrier-free built environment suitable for satisfying the citizen's environmental well-being in an equitable manner.

The ROCK project considers the cultural heritage of cities as a resource to be reused and enhanced. Accessibility is consequently assumed as one of the three pillars of action on which the project is based, together with the issues of sustainability and triggering new collaborations. Within the project, accessibility is an initial requirement for anyone to reach:

- sites and activities of collective interest;
- culture as a common good and its activities imbued with symbolic value;
- heritage as cultural legacy which establishes the identity of places and people.

Accessibility to culture and heritage requires a physical and material access to infrastructures and sites as well as a perceptive access that requires the understanding of the symbolic meanings of cultural products and activities. The combination of these two kind of access leads the user to the appropriation of the meanings connected to the historical heritage knowingly accepted and reworked by those in contact with them.

The ICOMOS CHARTER (ICOMOS, 2008) for the interpretation and presentation of sites of Cultural Heritage

nel 2007 la Carta di Lipsia sulle Città Europee Sostenibili includendolo nel concetto di patrimonio storico europeo insieme agli edifici storici.

Il valore architettonico e urbano complessivo di questo patrimonio rappresenta il principale driver del progetto sull'economia *knowledge-based*, nei confronti di diverse categorie di utenza (residenti, visitatori, lavoratori) diventando una destinazione privilegiata per investimenti nell'ambito residenziale, commerciale, industriale, culturale e turistico (Gaspari, 2017). Lo sviluppo di modelli innovativi può incidere sulla governance e sulla qualità complessiva dello spazio (Gianfrate, 2017), valorizzando la componente adattiva e rispondendo ai cambiamenti demografici e socio-economici (Zucchi, 2011). L'impatto generato dallo spazio collettivo investe la percezione della qualità della vita e il benessere fisico e psicologico delle persone negli ambiti antropizzati aperti e confinati (Carrer, 1992). Lo spazio pubblico torna a essere così un luogo d'identità e di ritrovo in risposta ad una maggiore articolazione della struttura urbana e diversificazione delle attività che vi si praticano (Sassi, 2012).

Il processo rigenerativo in alcuni casi è il risultato di un piano unitario mentre in altri rappresenta una sommatoria di azioni specifiche, in grado di rispondere ad ambiti settoriali quali la mobilità, l'accessibilità, l'integrazione delle tecnologie, ecc. (Boeri, 2013).

### **I servizi per l'accessibilità nella città storica di Bologna**

Lanciato nel giugno 2017, ROCK ha avviato negli ultimi due anni una serie di attività di co-progettazione legate alle trasformazioni urbane. La ricerca agisce su aree sperimentali specifiche di alcune città europee (10 in tutto, con Bologna, Li-

(2008), known as the Ename Charter is designed to provide technical guidance for sites with high cultural significance, open and public, representing the main reference in this field.

The first principle of the Ename Charter concerns the "access and understanding", that requires a physical accessibility by the public to ensure the interpretation and presentation activities. The Leipzig Charter on Sustainable European Cities is introduced in 2007 to reinforce the role of public space, including it in the concept of European historical heritage together with historic buildings.

The overall architectural and urban value of this heritage represents the main driver of the project on the knowledge-based economy, towards different categories of users (residents, visitors, workers) becoming a privileged destination for investments in

the residential, commercial and industrial, cultural and tourist sectors (Gaspari, 2017).

The development of innovative models can impact on the governance and the overall quality of space (Gianfrate, 2017), enhancing the adaptive component and responding to demographic and socio-economic changes (Zucchi, 2011). The impact generated by the collective space affects the perception of the quality of life and the physical and psychological well-being of people in open and confined anthropized areas (Carrer, 1992). Thus, the public space becomes once again a place of identity and a meeting place in response to a greater articulation of the urban structure and to the diversification of the hosted activities (Sassi, 2012).

The regenerative process is the result of a unitary plan in some cases while

sbona e Skopje quali siti di implementazione di azioni pilota), alimentando una base conoscitiva e operativa sulle soluzioni maggiormente efficaci legate al riuso adattivo per l'accessibilità dei contesti storici urbani.

L'obiettivo è definire un approccio flessibile e replicabile che interessi le città storiche nel loro complesso e che sia supportata nelle dinamiche di uso dello spazio pubblico anche da nuove modalità di finanziamento degli interventi e di gestione non convenzionale degli spazi per garantirne la sostenibilità nel tempo e la continuità prestazionale. Il progetto agisce secondo obiettivi condivisi di accessibilità, sostenibilità e nuove collaborazioni, adattando tali sfide alle caratteristiche socio-culturali ed economiche delle città coinvolte. Prendendo a modello le iniziative già sviluppate da Eindhoven, per quanto concerne l'accessibilità a musei e istituti culturali, Atene per l'adeguamento degli spazi pubblici e Lione, che nel 2019 ha vinto l'European Access City Award, le tre città replicator Bologna, Skopje e Lisbona stanno sviluppando specifiche azioni legate al Patrimonio Culturale, per incrementarne la conoscenza (Virtual Guide a Skopje), il coinvolgimento attivo delle minoranze (Lisbona attraverso il recupero della memoria della comunità di Marvila) e Bologna attraverso usi non convenzionali e nuovi servizi per l'accessibilità nella città storica. Attraverso un approccio di ricerca-azione applicato alla città storica di Bologna, il gruppo di lavoro interdisciplinare composto da Comune, Università (con capofila il Dipartimento di Architettura, in qualità di coordinatore scientifico) e la Fondazione per l'Innovazione Urbana, ha sviluppato una metodologia integrata, con l'attivazione del processo attraverso l'ascolto attivo di utenti e attori chiave (associazioni disabili, settori della Municipalità, rappresentanti e operatori delle istituzioni culturali), che han-

in others it comes by adding a number of specific actions, able to respond to specific areas such as mobility, accessibility, integration of technologies, etc. (Boeri, 2013).

### **Accessibility services in the historic city of Bologna**

Launched in June 2017, ROCK developed a number of co-designed activities related to urban transition in the last two years. The research operates in specific test-bed sites of some European cities (a total of 10 cities, with Bologna, Lisbon and Skopje operating experimenting the implementation of the pilot actions), feeding a cognitive and operational base knowledge on the most effective solutions related to adaptive reuse for the accessibility of historical urban contexts.

The goal is to define a flexible and replicable approach involving historic

cities as a whole and to provide models for innovative ways to manage the use dynamics of public space and to financially support initiatives according to an unconventional and more sustainable concept over the time while ensuring a continuative performance trend. The project operates according to shared goals dealing with accessibility, sustainability and new collaborations, adapting these challenges to the socio-cultural and economic characteristics of the involved cities. Taking as models the initiatives already developed by Eindhoven with relation to accessibility of museums and cultural institutes, by Athens for the adaptation of public spaces and Lyon, which in 2019 won the European Access City Award, the three replicator cities Bologna, Skopje and Lisbon are developing specific actions related to Cultural Heritage, to increase their

no fornito la base conoscitiva e le necessità progettuali e hanno rappresentato il gruppo di valutazione delle soluzioni ipotizzate per i luoghi di applicazione, in un'ottica di progressivo raggiungimento dei livelli prestazionali in termini di accessibilità.

L'approccio proposto parte dalla redazione di un quadro condiviso per supportare lo sviluppo e l'utilizzo sistematico delle conoscenze dei vari attori coinvolti e l'identificazione di barriere che creano un divario tra gli obiettivi urbani dichiarati e la pratica effettiva legata all'accessibilità: la definizione di aree focali strategiche ha consentito di affrontare questo divario, sviluppando una strategia integrata a scala urbana, capace di mettere a sistema la circolazione delle informazioni fra vari attori e le istanze non solo dell'utenza finale ma anche di soggetti intermedi, nonché di bisogni collettivi e di valori socio-culturali (Sinopoli, 1997). In quest'ottica, gli abitanti sono un punto di riferimento primario al quale deve essere rivolta ogni scelta d'azione di trasformazione urbana sostenibile (De Capua, 2012).

Tra le aree di sperimentazione, quella denominata "U-Area for all" costituisce un esempio di servizio co-progettato e co-prodotto di percorsi di visita accessibili e inclusivi della zona universitaria di Bologna. Il processo ha avuto avvio con l'attivazione di U-Lab, laboratorio di pratiche partecipative strutturato su due filoni di attività: ascolto e co-progettazione. In particolare, due dei laboratori realizzati durante il 2018 sono stati l'occasione per confrontarsi sul tema dell'accessibilità vista da diverse prospettive: accessibilità fisica, culturale, relazionale, come elemento di sicurezza e inclusività. I laboratori sono strutturati alternando sessioni plenarie di illustrazione dei dossier tecnici sull'area di intervento da parte di esperti e sessioni di lavoro (per la durata di un'ora ciascuno) in gruppi di circa 10-15 persone, coordinati

knowledge (Virtual Guide in Skopje), the active involvement of minorities (Lisbon through the recovery of the memory of the Marvila community) and Bologna through unconventional uses and new services for accessibility in the historic city.

The interdisciplinary work group, including the Municipality, the University (led by the Department of Architecture, as scientific coordinator) and the Foundation for Urban Innovation, developed an integrated methodology based on a research-action in the historic city of Bologna to start an active listening process of users and key players (disabled associations, sectors of the Municipality, representatives and operators of cultural institutions) with the purpose to receive a base knowledge of the project's needs as well as to create an evaluation team to assess the pro-

posed solutions within the test-bed sites for progressively improving the accessibility levels.

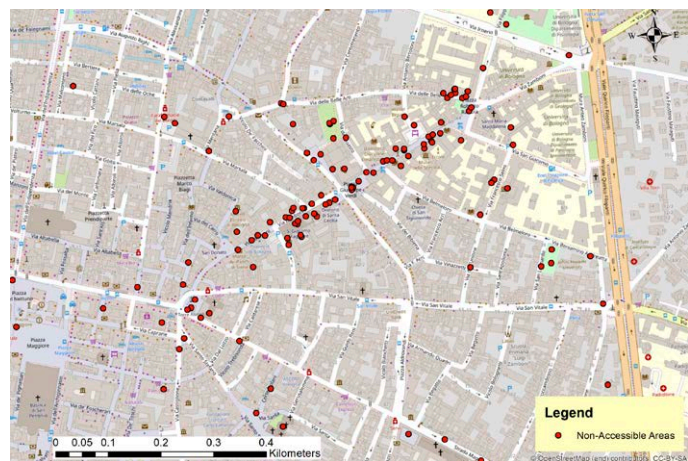
The proposed approach starts from drafting a shared framework to support the development and systematic use of the base knowledge provided by the involved actors to detect the barriers creating a gap between the declared urban objectives and the actual concrete accessibility: the definition of some key areas made possible to bridge this gap developing an integrated strategy at urban scale able to stimulate and organize the circulation of information between the involved actors as well as of the expressed requests not only from end users but also from intermediate subjects representing collective needs and socio-cultural values (Sinopoli, 1997). In this perspective, the inhabitants are a primary point of reference to which

da un moderatore/facilitatore (Figg. 1, 2). Gli incontri sono stati organizzati in modo da essere accessibili anche a persone con disabilità avendo cura di:

- scegliere sedi prive di barriere architettoniche;
- prevedere l'impiego di interpreti LIS (Lingua Italiana dei Segni);
- prevedere l'impiego di sottotitolazione in tempo reale (respecting);
- inviare in anticipo i materiali di lavoro in formati leggibili dai software utilizzati da utenti non vedenti e ipovedenti.

L'esito del percorso è stata la definizione di requisiti e linee guida progettuali e una serie di proposte per superare le criticità evidenziate nell'area, riconducibili ai seguenti aspetti:

- accessibilità come sicurezza da garantirsi negli spazi pubblici e in quelli privati;
- accessibilità come autonomia per consentire di orientarsi e muoversi in modo indipendente;





03 | Mappatura delle criticità e delle potenzialità rilevate relative con riferimento all'accessibilità dell'area universitaria attraverso esplorazioni con GPS Tracker (ROCK)  
*Outcome of the mapping action via GPS tracker of the detected criticalities and potentialities dealing with accessibility in the university sites (ROCK)*

04 | Rilevazione del numero di esperienze condotte nell'area di studio durante le azioni progettuali (ROCK)  
*Number of experiences run during the research action within the site under investigation (ROCK)*

- accessibilità come fruibilità culturale in relazione alla comunicazione di informazioni e conoscenza che permetta la piena fruizione del patrimonio culturale;
- accessibilità come dialogo, intesa come accessibilità alle decisioni, quindi come possibilità di partecipare attivamente ai processi partecipativi e democratici.

Tra le molte proposte emerse durante i laboratori, alcune erano orientate a rendere più fruibile l'area oggetto di sperimentazione da parte di persone (residenti o turisti) con esigenze motorie e sensoriali specifiche. Al fine di dare concretamente corso a tali stimoli, la Fondazione Innovazione Urbana ha promosso il bando "U-area for all", il cui esito a permesso di costituire un team integrato di progettazione con esperti in disabilità motorie, uditive, visive, cognitive, linguaggio semplificato, accessibilità museale, danza e linguaggio artistico.

La prima fase di lavoro si è concentrata sulla mappatura (talvolta in crowdmapping) dell'accessibilità e fruibilità dei principali edifici culturali posti nella zona universitaria e della viabilità e accessibilità degli spazi pubblici. Sono state rilevate barriere e criticità di accessibilità nonché la percezione fruitiva in una specifica sessione condotta durante aprile 2019 in collaborazione con la Eindhoven University of Technology (TU/e) mediante il tracciamento GPS dei movimenti delle persone e la registrazione di feedback puntuali geolocalizzati (Figg. 3, 4).

Nell'esplorazione sono stati coinvolti 36 volontari (56% dai 18 ai 30 anni, 17% dai 31 ai 50 e 27% over 50).

Tramite i sensori sono state registrate 273 esperienze, di cui il 75% sono risultate positive (curiosità/interesse, divertimento, gioia, ispirazione, rilassatezza, sorpresa) e il 25% negative (confusione, disgusto, irritazione/rabbia, noia, paura). Sono stati

every choice of sustainable urban transformation must be addressed (De Capua, 2012).

Among the test-bed sites, the one called "U-Area for all" is an example of a co-designed and co-produced service of accessible and inclusive visits to the university area of Bologna. The process began with the activation of U-Lab, a participatory practice laboratory structured on two streams of activity: listening and co-design. The two workshops launched during 2018 gave the opportunity to discuss the topic of accessibility from different perspectives: physical, cultural, relational accessibility, as an element of security and inclusiveness. The workshops were structured alternating plenary sessions, where experts explained the technical dossiers concerning the intervention site, and work sessions (lasting one hour each) in teams of about 10-15

people, coordinated by a moderator / facilitator (Figg. 1, 2).

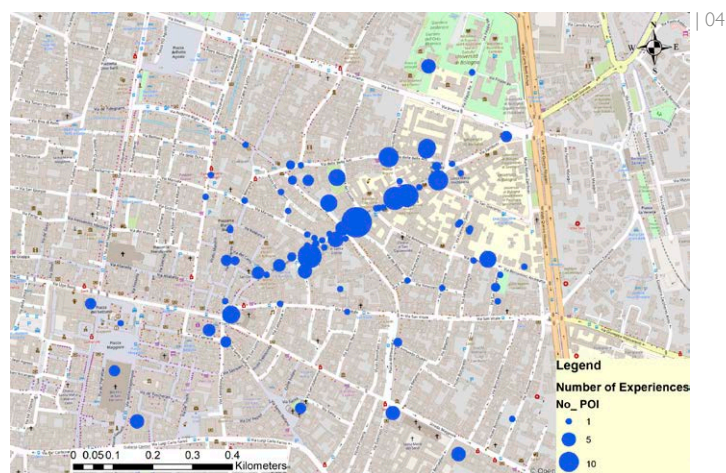
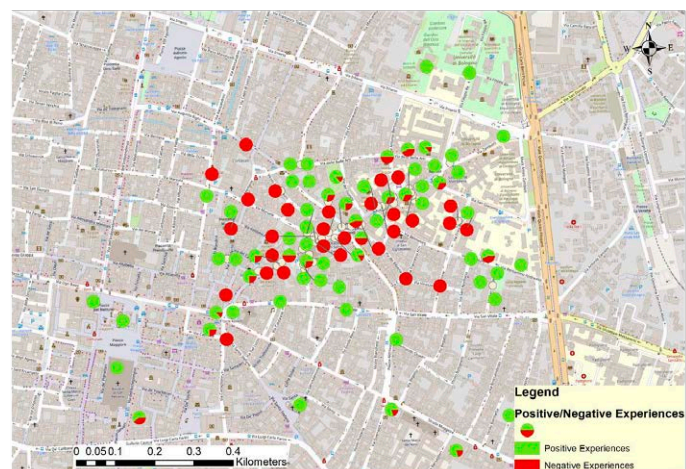
All the activities were designed to make the meetings accessible to people with disabilities, taking care of:

- choosing locations without architectural barriers;
- providing LIS interpreters (Italian Sign Language);
- provide subtitles in real time (re-speaking);
- sending work materials in advance in formats that can be read by software used by blind and visually impaired users.

The outcome of the workshops was the definition of the design requirements and guidelines as well as a series of proposals to overcome the critical issues in the site that are strictly connected to the following aspects:

- accessibility as security to be ensured in public and private spaces;

Positive/Negative Experiences in POIs | 03



registrati 166 problemi di accessibilità, 52 segnalazioni di carenza di igiene pubblica, 21 legate a cattivi odori, 75 riguardanti la trascuratezza, 27 situazioni di potenziale pericolo.

Dall'analisi dei dati e delle informazioni ricavate il team ha for-

- accessibility as autonomy to allow orientation and the possibility to move independently;
- accessibility as cultural usability in relation to the communication of information and knowledge allowing a full cultural heritage experience;
- accessibility as a dialogue, understood as accessibility to decisions, therefore as an opportunity to actively participate in democratic processes.

Among the many proposals that emerged during the workshops, some were aimed at making the test-bed site more accessible to people (residents or tourists) having specific sensorial and mobility needs. In order to give concrete form to such stimuli, the Urban Innovation Foundation has promoted the "U-area for all" call to create an integrated design team including experts

in motor, hearing, visual and cognitive disabilities, simplified language, museum accessibility, dance and artistic language.

A first phase of the work focused on mapping (sometimes in crowd-mapping) the accessibility and usability of the main cultural buildings located in the university area and the viability and accessibility of public spaces. Barriers and critical aspects of accessibility have been detected, as well as the perception of use in a specific session conducted during April 2019 in collaboration with Eindhoven University of Technology (TU/e) through GPS tracking of people's movements and recording precise geo-localised feedback (Figg. 3, 4).

The investigation involved 36 volunteers (56% from 18 to 30 years, 17% from 31 to 50 and 27% over 50). 273 experiences were recorded by the sen-

mulato un'ipotesi di percorsi in grado di evitare – per quanto possibile – barriere e punti di disagio, valorizzando gli elementi che hanno destato interesse e sensazioni positive tra i partecipanti. Su questa base sono stati successivamente coinvolti in sopralluoghi e mappature specifiche persone con diverse disabilità motorie, uditive e visive per raffinare le soluzioni ipotizzate e avviare la fase di co-progettazione di percorsi inclusivi di visita orientati ad una fruizione universale.

Un laboratorio con le Istituzioni culturali presenti nell'area ha garantito la raccolta di materiali e informazioni sul livello di accessibilità di edifici e contenuti culturali presenti.

Di conseguenza sono stati definiti due percorsi tematici nell'area di sperimentazione: uno relativo alle attrazioni storico-culturali e l'altro a quelle scientifico accademiche.

Per entrambi i percorsi sono stati definiti:

- un itinerario fisico privo di barriere architettoniche e percorribile da persone con ridotta mobilità o in carrozzina. La descrizione dell'itinerario tiene conto anche dei punti critici per persone non vedenti e indicazioni utili all'orientamento in autonomia;
- i punti di interesse visitabili, con l'indicazione del livello di accessibilità e fruibilità per le 3 principali categorie di disabilità considerate: uditive, visive e motorie;
- una descrizione del percorso e dei contenuti utilizzando i principi del linguaggio semplificato.

La co-progettazione ha poi coinvolto un gruppo di guide turistiche di Bologna Welcome, l'agenzia di promozione turistica, con cui i percorsi sono stati affinati e integrati per effettuare una serie di test di validazione con 3 gruppi misti di utenti disabili e normodotati. Infine, sono stati ideati ed elaborati contenuti informativi abilitanti

sors, of which 75% were positive (curiosity/interest, fun, joy, inspiration, relaxation, surprise) and 25% negative (confusion, disgust, irritation/anger, boredom, fear). 166 problems of accessibility were recorded, 52 reports of lack of public hygiene, 21 linked to bad smells, 75 concerning neglect spaces, 27 situations of potential danger.

From the analysis of the collected data and information, the team re-designed and re-arranged the paths to avoid – as far as possible – barriers and points of discomfort, enhancing the elements that aroused interest and positive feelings among the participants. On this basis, specific people with different motor, hearing and visual disabilities were subsequently involved in inspections and mapping to refine the proposed solutions and start the co-design phase of more inclusive visit itineraries aimed at universal use.

Further data and information about the accessibility level of cultural contents and buildings in the site were collected with the help of the local cultural institutions. Consequently, two thematic paths have been defined in the test-bed site: one connected to historical-cultural attractions and the other to scientific academic attractions. For both the paths the following aspects were defined:

- a physical itinerary without architectural barriers and accessible to people with reduced mobility or in wheelchairs. The description of the itinerary also takes into account the critical points for blind people and useful indications for orientation in autonomy;
- the points of interest that can be visited, indicating the level of accessibility and usability for the 3 main categories of disabilities considered

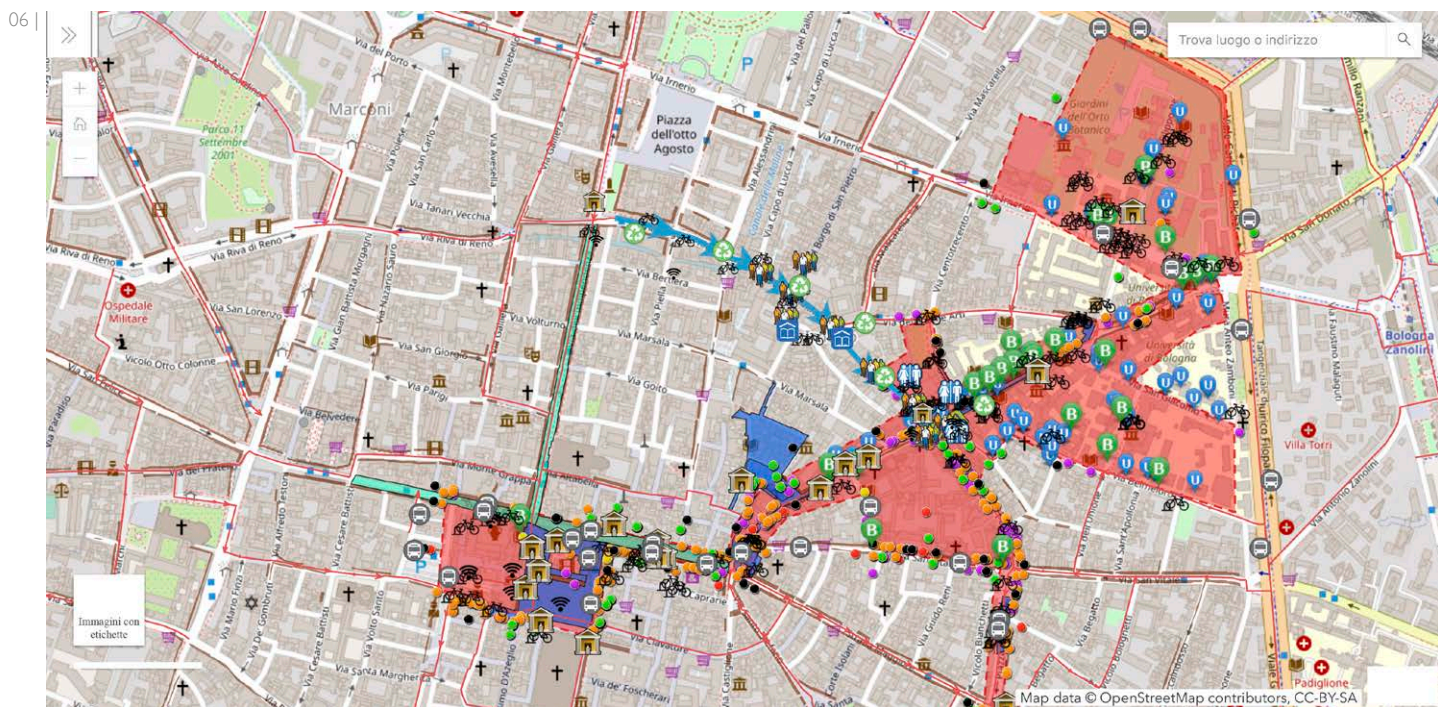
su supporti fisici e digitali, fruibili da persone con diverse disabilità e dotati di qr code e tecnologia FNC che riportano a contenuti di approfondimento specificatamente elaborati dal team per le esigenze di utenti sordi, non vedenti e con deficit cognitivi (Fig. 5).



| 05







## Conclusioni

I risultati conseguiti confermano la necessità di un approccio che consideri l'accessibilità uno strumento di progetto, capace di tradurre le istanze, i bisogni e i temi individuali e collettivi in elementi di disegno dello spazio e della sua fruizione. Un approccio che supera la logica della semplice sequenza causa-effetto per tenere conto della complessità, rinunciando talvolta a metriche precise per accettare uno sviluppo per approssimazioni successive che ponga l'utente (il cittadino) al centro della definizione dei luoghi (Fig. 6).

(auditory, visual and motor);  
- a description of the path and contents using the principles of simplified language.

The co-design activity then involved a team of tour guides from Bologna Welcome, the tourism promotion agency, who contributed in refining the routes to carry out a series of validation tests with 3 mixed groups of disabled and conventional users. Finally, informative contents have been created and elaborated on physical and digital supports for people with different disabilities and equipped with qr-code and FNC technology that report to in-depth contents specifically elaborated by the team for the needs of deaf, blind and those with cognitive deficits (Fig. 5, 6, 7).

## Conclusions

The achieved results confirm the need

for an approach considering accessibility as a design tool, capable of translating individual and collective instances, needs and topics into design elements of the space and its use. An approach that goes beyond the logic of a simple cause-and-effect sequence to take into account the complexity, leaving precise metrics to accept a development by successive approximations placing the user (the citizen) at the core of places definition (Fig. 8).

Accessibility is therefore not simply to give access, but above all participation «in the process of identification, study, interpretation, protection, conservation and presentation of cultural heritage as well as reflection and public debate on the opportunities and challenges that cultural heritage represents» (Art 12. CeT).

Regarding the accessibility to the cultural heritage of the city of Bologna,

Accessibilità quindi non è semplicemente accesso, ma soprattutto partecipazione «al processo di identificazione, studio, interpretazione, protezione, conservazione e presentazione dell'eredità culturale e alla riflessione e al dibattito pubblico sulle opportunità e sulle sfide che l'eredità culturale rappresenta» (Art 12. CeT).

Per quanto riguarda l'accessibilità al patrimonio culturale della città di Bologna, l'obiettivo prioritario è stato (ed è) quello di risolvere ed estendere il grado di fruibilità, proponendo situazioni adeguate e compatibili, secondo un approccio inclusivo, teso ad interpretare le esigenze del maggior numero di persone, anche

the priority objective was (and is) to solve and extend the usability level, proposing appropriate and compatible situations, according to an inclusive approach, aimed at answering to the needs of the greatest number of people, also considering the progressive increase in the average age of the population (MIBACT 2017).

However, it still looks like a priority to review the current policies and practices for the inclusion of people with disabilities in urban contexts, identifying and addressing the challenges that cities face to make urban development more accessible and inclusive (UNEP, 2016). The integrated path promoted by ROCK aimed to draw attention to issues related to people with disabilities and to share good practices and lessons learned in integrating well-being at urban scale and disability in development goals, according to 2030

Agenda for Sustainable Development regarding disability indicators, data and statistics.

Bologna with its heritage of pedestrian porticos (not totally barrier free) and heavily used public spaces (both in the historic city and in the modern and contemporary city) represents an ideal place for testing new solutions, even considering the role it can play in the European context. The replication of the concept developed within the Rock project to the entire city is certainly one of the main challenge the city is facing in the coming years.



in considerazione del progressivo aumento dell'età media della popolazione (MIBACT 2017).

Appare però indispensabile rivedere le attuali politiche e pratiche per l'inclusione delle persone con disabilità nei contesti urbani, identificando e affrontando le sfide che le città devono affrontare per rendere lo sviluppo urbano più accessibile e inclusivo (UNEP, 2016). Il percorso integrato promosso da ROCK ha avuto l'obiettivo di richiamare l'attenzione sulle questioni relative alle persone con disabilità e condividere le buone pratiche e le lezioni apprese nell'integrare il benessere a scala urbana e la disabilità negli obiettivi di sviluppo, anche in aderenza all'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile per quanto riguarda gli indicatori, i dati e le statistiche sulla disabilità.

Bologna con il suo patrimonio di portici pedonali (ma non privi di barriere) e di spazi pubblici fortemente utilizzati (tanto nella città storica quanto in quella moderna e contemporanea) rappresenta un luogo ideale di sperimentazione, anche rispetto al ruolo esemplare che può assumere nel contesto europeo. L'estensione all'intero contesto urbano dell'approccio sperimentato all'interno del progetto Rock è un obiettivo che la città nel suo complesso si pone nei prossimi anni.

#### REFERENCES

- Boeri, A., Antonini, E. and Longo, D. (2013), *Edilizia abitativa ad alta densità. Strumenti di Analisi e Strategie di Rigenerazione*, Mondadori, Milano.
- Boeri, A., Gianfrate, V., Gaspari, J. and Longo, D. (2017), "Tecnologie per l'adattamento e strategie di co-progettazione per rifunzionalizzare gli spazi storici (Adaptive technologies and co-design strategies for historic spaces rehabilitation)", *Techne, Journal of Technology Architecture*, Vol. 14, Firenze University Press, pp. 252-259.
- Carrer, S. (1992), *Public Spaces*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cetorelli, G. and Guido, M.R. (2017), "Il Patrimonio Culturale per tutti. Fruibilità, riconoscibilità, accessibilità. Proposte, interventi, itinerari per l'accoglienza ai beni storico-artistici e alle strutture turistiche", *Quaderni della valorizzazione - NS 4*, MIBACT.
- Christofi, M. (2013), "Trade Union Education Management Disability Movement (4): Accessibility and Disability", Athens, available at: <http://www.esamea.gr/publications/books-studies/496-ekpaideytiko-egxeiridio-no-4-prosbasimotita-kai-anapiria-tis-marilys-xristofi>.
- Consiglio d'Europa, (2007), *Access to public spaces and amenities for people with disabilities*, Committee On Social Cohesion, Bruxelles.
- Consiglio d'Europa, (2005), CeTS no. 199 Faro, 27 ottobre 2005.
- Gianfrate, V. and Longo, D. (2017), *Urban micro-design. Tecnologie integrate, adattabilità e qualità degli spazi pubblici*, Franco Angeli, Milano.
- Iacomoni, A. (2009), "Il progetto nei luoghi storici: dall'identità alle trasformazioni contemporanee", in Iacomoni A. (Ed.), *Tracce storiche e progetto contemporaneo*, Gangemi Editore, Roma, pp. 10-14.
- ICOMOS (2008), "The ICOMOS Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites", 2008 available at: [http://icip.icomos.org/downloads/ICOMOS\\_Interpretation\\_Charter\\_ENG\\_04\\_10\\_08.pdf](http://icip.icomos.org/downloads/ICOMOS_Interpretation_Charter_ENG_04_10_08.pdf).
- Sassi, E. (2012), "Spazio pubblico contemporaneo", *Quaderni di cultura del territorio 01. PNR 65 Nuova qualità urbana. Lo spazio pubblico nella Città Ticino di domani*, Mendrisio Academy Press, Mendrisio.
- Sinopoli, N. (1997), *La tecnologia invisibile*, Franco Angeli, Milano.
- United Nations (2019), *Disability and Development Report, Realizing the Sustainable Development Goals by, for and with persons with disabilities*, New York.
- Zucchi, V. (2011), *La qualità urbana dello spazio aperto*, Franco Angeli, Milano.
- UNEP (2003), "E-nable, Accessibility for the Disabled. A Design Manual for a Barrier Free Environment", available at: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/designm/intro.htm> (accessed 18 May 2016).

# Approcci di *computational design* per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Mario Losasso, Mattia Leone, Enza Tersigni,  
Dipartimento di Architettura, Università di Napoli Federico II, Italia

mario.losasso@unina.it  
mattia.leone@unina.it  
enza.tersigni@unina.it

**Abstract.** In ambito urbano il tema del *resilient-based design* per l'adattamento agli impatti climatici è fra quelli in cui è rilevante l'interdipendenza fra innovazione tecnologica, governance delle risorse e strategie di sviluppo sostenibile. Gli spazi pubblici costituiscono un sistema chiave per la sperimentazione delle più efficaci strategie per la riduzione degli impatti climatici attraverso approcci che utilizzano strumenti di *computational design* negli interventi di adattamento climatico. Il contributo presenta i risultati del Progetto di Ricerca di Ateneo finanziato per il periodo 2017-2019 dall'Ateneo Federico II dal titolo SIMMCITIES\_NA, *Scenario Impact Modelling Methodology for a Climate change-Induced hazards Tool for Integrated End-users Strategic planning and design* - Napoli<sup>1</sup>.

**Parole chiave:** Rigenerazione resiliente; Adattamento climatico; Computational design.

**Cambiamento climatico e impatti sulle città** Le profonde crisi di carattere globale, dal campo economico e finanziario a quello sociale e ambientale, sono spesso fra esse sistemicamente correlate (Sloterdijk, 2017), come accade nel caso del riscaldamento globale le cui ricadute si prefigurano non solo di carattere ecologico e ambientale ma anche di tipo socio-economico. Con il previsto incremento di 1,5 °C, i rischi per la salute, la sicurezza, la disponibilità di risorse, la vivibilità delle città e la crescita economica dovuti al clima aumenteranno sensibilmente, peggiorando profondamente con l'eventuale raggiungimento della soglia di 2 °C. Sarà inoltre necessario non ritardare oltre il 2030 la stabilizzazione delle emissioni climalteranti responsabili della componente antropica del *global warming*. Secondo l'IPCC, il Comitato scientifico dell'Onu sul clima, è sempre più urgente contrastare i cambiamenti climatici riducendo le emissioni di gas serra e aumentando la resilienza dei territori (IPCC, 2019). I rischi climatici potranno essere ridotti dall'accelerazione di interventi di mitigazione di vasta portata,

Computational design based approaches for public space resilient regeneration

**Abstract.** In urban areas, the issue of resilient-based design for adaptation to climate impacts is one of those where the interdependence between technological innovation, resource governance and sustainable development strategies is relevant. Public spaces are a key system for testing the most effective strategies for reducing climate impacts through approaches that use computational design tools in climate adaptation actions. The paper presents the results of the Athenaeum Research Project funded for 2017-2019 by Federico II University entitled SIMMCITIES\_NA, *Scenario Impact Modelling Methodology for a Climate change-Induced hazards Tool for Integrated End-users Strategic planning and design* - Napoli<sup>1</sup>.

**Keywords:** Resilient regeneration; Climate adaptation; Computational design.

ta, trans-settoriali e attuati su più livelli, accanto ad azioni di adattamento incrementale che prevedano la transizione degli attuali assetti territoriali e urbani verso progressive condizioni di resilienza climatica.

In numerose città europee sono ormai in corso sperimentazioni progettuali, pianificazioni di dettaglio, progetti pilota, processi di gestione per l'efficienza e la riduzione dei fabbisogni delle risorse, nonché usi sostenibili del territorio in relazione all'adattamento climatico. A valle di tali azioni, l'urgenza dettata dalla *deadline* del 2030 richiede di modificare le convenzionali pratiche programmatiche e progettuali rendendole *climate proof*, ovvero a prova di clima. L'attivazione di processi di transizione contribuirà a definire in maniera innovativa il contesto del rafforzamento della risposta globale di sviluppo sostenibile alla minaccia climatica, con l'attuazione di un'evoluzione innovativa della relazione fra impatti climatici, progetto resiliente e rigenerazione dei distretti urbani (Diaz Camacho, 2018).

Questa modalità non è suscettibile di automatismi e di processi a cascata (dalla scala territoriale a quella locale), non può essere affrontata con approcci convenzionali al progetto e basati sulla attuazione di strategie non verificate, essa richiede la misurabilità degli effetti previsti attraverso appropriate simulazioni. Infatti, secondo l'IPCC esiste un alto rischio di adattamenti sbagliati con impatti negativi sullo sviluppo sostenibile perché, se ideati o implementati male, «i progetti per l'adattamento [...] possono causare un aumento delle emissioni di gas serra e dell'uso di acqua, incrementare le disuguaglianze di genere e sociali, peggiorare le condizioni sanitarie e togliere spazio agli ecosistemi naturali» (IPCC, 2018).

## Climate change and impacts on cities

The profound global crises, from the economic and financial to the social and environmental fields, are often systemically related to each other (Sloterdijk, 2017), as happens in the case of global warming, the effects of which are not only of an ecological and environmental nature but also socio-economic. With the expected increase of 1.5 °C, the risks to health, safety, the availability of resources, the liveability of the cities and the economic growth due to the climate will increase significantly, worsening deeply with the eventual achievement of the threshold of 2 °C. It will also be necessary not to delay beyond 2030 the stabilization of climate-changing emissions responsible for the anthropic component of global warming. According to the IPCC, the UN's Intergovernmental Panel on Climate, it is increasingly ur-

gent to combat climate change by reducing greenhouse gas emissions and increasing the resilience of territories (IPCC, 2019). Climate risks may be reduced by the acceleration of large-scale, cross-sectoral and mitigation measures implemented on several levels, alongside incremental adaptation actions that provide for the transition of current territorial and urban structures towards progressive conditions of climate resilience.

Design trials, detailed planning, pilot projects, management processes for efficiency and the reduction of resource needs, as well as sustainable land use in relation to climate adaptation are now underway in many European cities. Downstream of these actions, the urgency dictated by 2030 deadline requires to modify the conventional design practices, making them climate proof. The activation of transition pro-

La transizione da modelli convenzionali verso scenari di resilienza richiede quindi una forte relazione interscalare tra interventi alla scala territoriale e urbana e interventi puntuali secondo azioni di *downscaling* e *upscaling* processualmente integrate. Da questo punto di vista lo sviluppo sostenibile coadiuva, e spesso permette, le transizioni della società e dei sistemi nonché le trasformazioni che possono contribuire a bloccare il riscaldamento globale a +1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali, facilitando percorsi di sviluppo climaticamente resilienti che portano al raggiungimento di obiettivi di mitigazione e adattamento, insieme alla lotta alla povertà e agli sforzi per ridurre la disuguaglianza (IPCC, 2018).

### Lo spazio pubblico come fattore di mitigazione climatica. Nuove metodologie progettuali per simulazioni con strumenti IT

*design* negli interventi di adattamento. Ciò consente di includere nel processo progettuale i necessari livelli di informazione e controllo sistemico degli interventi, in quanto la relazione del costruito con il contesto ambientale e il clima incide sulle scelte tipo-morfologiche, sulla selezione di moderatori climatici, di sistemi di controllo dell'uso efficiente delle risorse, di inclusione di spazi di graduazione climatica fra spazi interni ed esterni, adottando specifiche sequenze funzionali-spaziali e adeguati orientamenti. Attraverso simulazioni in ambiente digitale, l'utilizzo di appropriati strumenti di *Information*

All'interno dell'ambiente costruito, gli spazi pubblici costituiscono un sistema chiave per efficaci strategie di riduzione degli impatti climatici attraverso approcci che utilizzano strumenti di *computational de-*

cesses will help to define in an innovative way the context of strengthening the global response of sustainable development to the climate threat, with the implementation of an innovative evolution of the relationship between climate impacts, resilient design and regeneration of urban districts (Diaz Camacho, 2018).

This modality is not susceptible to automatism and cascade processes (from territorial to local scale), cannot be tackled with conventional approaches to the project and based on the implementation of unverified strategies, it requires the measurability of the expected effects through appropriate simulations. In fact, according to the IPCC there is a high risk of wrong adaptations with negative impacts on sustainable development because, if poorly designed or implemented, «adaptation projects [...] can cause

an increase in greenhouse gas emissions and in use of water, increasing gender and social inequalities, worsening health conditions and taking away space from natural ecosystems» (IPCC, 2018).

The transition from conventional models to resilience scenarios therefore requires a strong inter-scalar relationship between interventions at territorial and urban scale and punctual interventions according to process-integrated downscaling and upscaling actions. From this point of view, sustainable development supports, and often allows, the transitions of society and systems as well as transformations that can contribute to blocking global warming at +1.5 °C compared to pre-industrial levels, facilitating climatologically resilient development paths which lead to the achievement of mitigation and adaptation goals, together with the

*Technology* può prefigurare l'efficacia degli spazi pubblici come dispositivi integrati al sistema degli edifici per incrementare la resilienza, sviluppare l'adattamento e ridurre le vulnerabilità climatiche.

In ambito urbano il tema del *resilient-based design* per l'adattamento agli impatti climatici è fra quelli in cui è rilevante l'interdipendenza fra innovazione tecnologica, *governance* delle risorse e strategie di sviluppo sostenibile. Nelle forme più avanzate è possibile utilizzare flussi continui di informazioni secondo processi *feedback loop*, con risposte reattive e sistemiche fra loro integrate e capaci di valutare opportunamente comportamenti resilienti agli impatti climatici. Le tecnologie digitali potranno condurre a progettazioni computazionali avanzate ma anche all'instaurarsi in ambito urbano di nuove infrastrutture immateriali composte da relazioni, dati e informazioni, elementi intangibili che incideranno sul funzionamento del complesso sistema urbano nelle prossime fasi di transizione.

La diffusione di nuove tecnologie informatiche per azioni di *simulation* e *modelling* consente di verificare l'apporto del sistema degli spazi aperti all'incremento della resilienza attraverso la capacità di correlare dati, scenari, criticità, opportunità, strategie e progetti in grado di ridurre le vulnerabilità climatiche attraverso processi di adattamento all'interno dei distretti urbani più esposti agli impatti. Il *computational design* offre caratteristiche utili a incorporare rilevanti set di informazioni negli spazi aperti consentendo di modellarli e parametrizzarli per valutare, attraverso simulazioni, la risposta prestazionale delle alternative tecniche e progettuali, anche nel coinvolgimento con *stakeholders* e secondo processi di partecipazione.

fight against poverty and efforts to reduce inequality (IPCC, 2018).

### Public space as climate mitigation factor. New design methodologies for simulations with IT tools

Within the built environment, public spaces constitute a key system for effective strategies to reduce climate impacts through approaches that use computational design tools in adaptation interventions. This allows the necessary levels of information and systemic control of the interventions to be included in the design process, as the relationship between the built environment and the climate affects the typomorphological choices, the selection of climatic moderators, of systems for controlling the efficient use of resources, the inclusion of climatic graduation spaces between internal and external spaces, adopting specific functional-

spatial sequences and appropriate orientations. Through simulations in the digital environment, the use of appropriate Information Technology tools can prefigure the effectiveness of public spaces as devices integrated into the building system to increase resilience, develop adaptation and reduce climate vulnerabilities.

In urban areas, the issue of resilient-based design for adaptation to climate impacts is one of those where the interdependence between technological innovation, resource governance and sustainable development strategies is relevant. In the most advanced forms it is possible to use continuous flows of information according to feedback loop processes, with reactive and systemic responses integrated with each other and capable of suitably evaluating behaviours resilient to climate impacts. Digital technologies can lead



## La ricerca SIMMCITIES\_NA: modelli di intervento per l'adattamento climatico dello spazio pubblico

*duced hazards Tool for Integrated End-users Strategic planning and design* - Napoli costituisce un sotto-progetto del più ampio programma SIMMCITIES proposto nel 2014 nel quadro delle ricerche competitive del programma *Horizon 2020* con un ampio e significativo partenariato internazionale<sup>2</sup>.

Le fasi operative, attuate con il supporto multidisciplinare di esperti e stakeholder, hanno permesso di delineare un modello di intervento che coniuga azioni di *knowledge-sharing* e *co-design* coinvolgendo decisori urbani e comunità locali. L'attività di sperimentazione in collaborazione col gruppo di lavoro dell'UCCRN - *Urban Climate Change Research Network* (tra i partner strategici della proposta H2020) ha consentito di consolidare a livello internazionale l'approccio della ricerca.

La ricerca SIMMCITIES\_NA ha proposto un'interpretazione innovativa della relazione fra impatti climatici e rigenerazione resiliente degli spazi pubblici, attraverso la definizione di specifici workflow operativi e di strumenti di supporto alla progettazione per lo sviluppo del progetto *climate-resilient* alle diverse scale di intervento.

Gli obiettivi del progetto sono declinati in rapporto alle principali sfide che caratterizzano la dimensione del progetto urbano in chiave resiliente:

- comprendere gli impatti del *global warming* e di eventi meteorologici estremi (temperature e precipitazioni) nei distretti

to advanced computational designs but also to the establishment of new intangible infrastructures consisting of relationships, data and information in the urban area, intangible elements that will affect the functioning of the complex urban system in the next transition phases.

The spread of new information technologies for simulation and modelling actions allows to verify the contribution of the open spaces system in relation to the increase in resilience through the ability to correlate data, scenarios, critical issues, opportunities, strategies and projects able to reduce climate vulnerabilities through adaptation processes within the urban districts most exposed to impacts. Computational design offers useful features for incorporating relevant information sets in open spaces, allowing them to be modelled and pa-

Il Progetto di Ricerca di Ateneo finanziato per il periodo 2017-2019 dall'Ateneo Federico II dal titolo SIMMCITIES\_NA, *Scenario Impact Modelling Methodology for a Climate change-Induced hazards Tool for Integrated End-users Strategic planning and design* - Napoli costituisce un sotto-progetto del più ampio programma SIMMCITIES proposto nel 2014 nel quadro delle ricerche competitive del programma *Horizon 2020* con un ampio e significativo partenariato internazionale<sup>2</sup>.

Le fasi operative, attuate con il supporto multidisciplinare di esperti e stakeholder, hanno permesso di delineare un modello di intervento che coniuga azioni di *knowledge-sharing* e *co-design* coinvolgendo decisori urbani e comunità locali. L'attività di sperimentazione in collaborazione col gruppo di lavoro dell'UCCRN - *Urban Climate Change Research Network* (tra i partner strategici della proposta H2020) ha consentito di consolidare a livello internazionale l'approccio della ricerca.

La ricerca SIMMCITIES\_NA ha proposto un'interpretazione innovativa della relazione fra impatti climatici e rigenerazione resiliente degli spazi pubblici, attraverso la definizione di specifici workflow operativi e di strumenti di supporto alla progettazione per lo sviluppo del progetto *climate-resilient* alle diverse scale di intervento.

Gli obiettivi del progetto sono declinati in rapporto alle principali sfide che caratterizzano la dimensione del progetto urbano in chiave resiliente:

- comprendere gli impatti del *global warming* e di eventi meteorologici estremi (temperature e precipitazioni) nei distretti

parameterized to evaluate, through simulations, the performance response of technical and design alternatives, also in involving stakeholders and according to participation processes.

### SIMMCITIES\_NA research: intervention models for climate adaptation of public spaces

The Athenaem Research Project funded for the 2017-2019 period by Federico II University entitled SIMMCITIES\_NA, Scenario Impact Modelling Methodology for a Climate change-Induced hazards Tool for Integrated End-users Strategic planning and design - Napoli constitutes a sub-project of the broader SIMMCITIES program proposed in 2014 as part of the competitive research of the Horizon 2020 program with a large and significant international partnership<sup>2</sup>. The operational phases, implemented

urbani, individuando le caratteristiche insediative locali che determinano condizioni di aggravamento o di mitigazione in rapporto alle condizioni di cambiamento climatico attese, con particolare riferimento alla morfologia urbana, ai layout e alle caratteristiche costruttive di edifici e spazi aperti;

- proporre approcci progettuali alla trasformazione urbana guidati da principi di *community resilience*, in grado di coinvolgere decisori, associazioni locali e residenti nell'individuazione di strategie condivise in risposta a specifiche esigenze individuate nell'ambito di processi collaborativi e partecipativi;
- delineare soluzioni tecniche e progettuali *climate-resilient* multi-scalari, in base alla lettura delle caratteristiche specifiche dei distretti esistenti e alle opportunità di trasformazione legate ad attività di pianificazione in corso o in fase di programmazione, privilegiando strategie in grado di coniugare benefici in termini di mitigazione (riduzione delle emissioni di CO2) e adattamento climatico (riduzione degli impatti da eventi estremi) con i *co-benefits* di tipo sociale, economico e ambientale, in base alle priorità individuate a livello locale;
- sviluppare strumenti *designer-friendly* in grado di supportare le diverse fasi operative che concorrono alla realizzazione di scenari meta-progettuali e progettuali *climate-resilient*, sia riferiti alla necessità di simulare gli impatti climatici e la risposta di edifici e spazi aperti in relazione a obiettivi di sicurezza e comfort della popolazione, sia collegati alla necessità di facilitare processi di condivisione delle conoscenze e co-progettazione con gli stakeholder coinvolti.

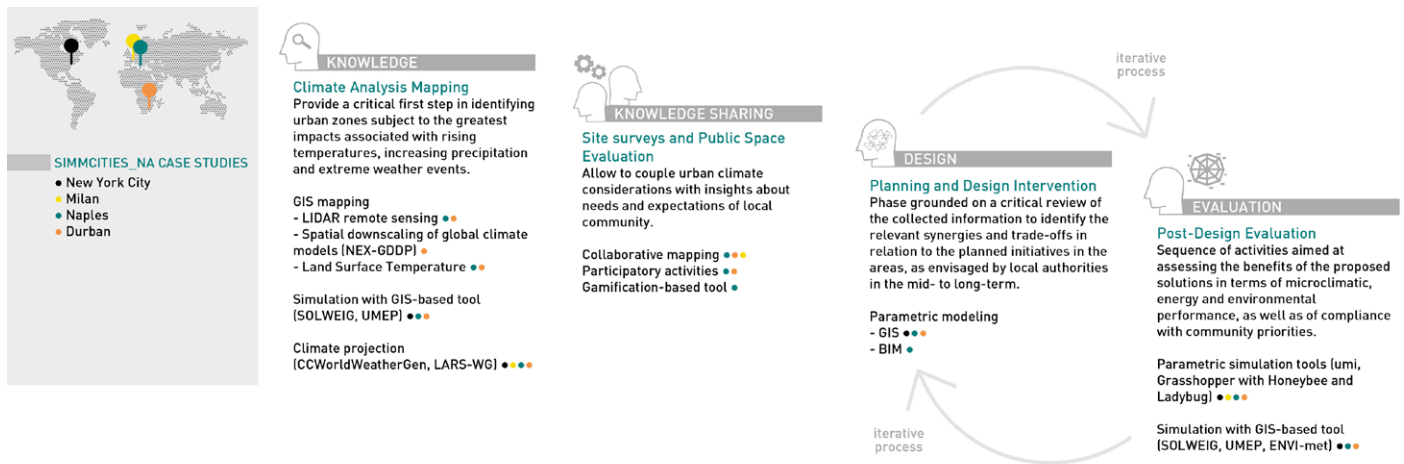
A partire dal background sviluppato nell'ambito di ricerche nazionali e internazionali condotte dal Dipartimento di Architettura

with the multidisciplinary support of experts and stakeholders, enabled to outline an intervention model that combines knowledge-sharing and co-design actions involving urban decision-makers and local communities. Experimentation in collaboration with the UCCRN - Urban Climate Change Research Network (among the strategic partners of the H2020 proposal) has allowed to consolidate the research approach internationally. SIMMCITIES\_NA research has proposed an innovative interpretation of the relationship between climate impacts and resilient regeneration of public spaces, through the definition of specific operational workflows and tools to support design for the development of multiscale climate-resilient project.

Project objectives are declined in relation to the main challenges that char-

acterize the dimension of the urban project in a resilient key:

- understand the impacts of global warming and extreme weather events (temperatures and rainfall) in urban districts, identifying the local settlement characteristics that determine aggravation or mitigation conditions in relation to the expected climate change conditions, with particular reference to urban morphology, layouts and construction features of buildings and open spaces;
- propose design approaches to urban transformation guided by community resilience principles, capable of involving decision-makers, local associations and residents in identifying shared strategies in response to specific needs identified in the context of collaborative and participatory processes;



dell'Università di Napoli Federico II in collaborazione con l'UC-CRN (Leone, Raven, 2018), la dimensione processuale individuata nell'approccio metodologico della ricerca si è rivelata una chiave essenziale per prefigurare progetti strategici o pilota che tengano conto della crescente complessità delle realtà urbane e che si caratterizzino come processi aperti, accogliendo nella progressiva definizione delle soluzioni progettuali sia il contributo di diversi saperi specialistici in un'ottica interdisciplinare che le opportunità di *knowledge-sharing* e *co-design* che emergono da un approccio partecipativo sviluppato con strumenti e metodi innovativi. In particolare, l'intervento di adattamento climatico dello spazio pubblico si è rivelato strategico per perseguire obiettivi di sostenibilità urbana capaci di attivare vantaggi e co-benefici combinando funzioni ecologiche, culturali, sociali ed economiche. Lo spazio pubblico rappresenta infatti il principale "mediatore climatico" in grado di contenere gli effetti di temperature e precipitazioni estreme attraverso un attento uso del suolo, specifici

trattamenti delle superfici naturali e artificiali, l'introduzione di attrezzature urbane e *Nature Based Solutions*, puntando a minimizzare l'effetto isola di calore e massimizzare il comfort e il drenaggio urbano limitando il sovraccarico dei sistemi di smaltimento delle acque reflue.

La metodologia proposta si basa su un processo progettuale (*workflow*) costituito da quattro step operativi – Analisi climatica e microclimatica, Valutazione della qualità degli spazi urbani, Pianificazione e progettazione, Valutazione post-intervento – che prevedono l'applicazione di una serie di strumenti operativi di supporto utili ad armonizzare le tipologie di output delle fasi di analisi e i principali indicatori prestazionali per la valutazione delle alternative progettuali, rendendo replicabili e comparabili i risultati di interventi realizzati da soggetti diversi e attuati con diverse scale temporali. In tal modo è possibile far dialogare (con le dovute differenze in termini di livello di dettaglio delle informazioni gestite) scenari di pianificazione a larga scala e in-

- outline multi-scalar climate-resilient technical and design solutions, based on the reading of the specific characteristics of the existing districts and transformation opportunities linked to planning activities in progress or in the planning phase, favouring strategies capable of combining benefits in terms mitigation (reduction of CO2 emissions) and climate adaptation (reduction of impacts from extreme events) with social, economic and environmental co-benefits, based on the priorities identified at local level;
- develop designer-friendly tools capable of supporting the several operational phases that contribute to the creation of meta-design and climate-resilient design scenarios, both referring to the need to simulate climate impacts and the response of buildings and open spaces

in relation to the objectives of safety and comfort of the population, both connected to the need to facilitate processes of knowledge sharing and co-design with the stakeholders involved.

Starting from the background developed in the context of national and international research conducted by the Department of Architecture of the University of Naples Federico II in collaboration with the UCCRN (Leone, Raven, 2018), the procedural dimension identified in the methodological approach of research has proved to be an essential key to prefigure strategic or pilot projects that take into account the growing complexity of urban realities and which are characterized as open processes, welcoming the progressive definition of the design solutions and the contribution of different specialized knowledge in an interdisciplinary

perspective both the knowledge-sharing and co-design opportunities that emerge from a participatory approach developed with innovative tools and methods.

In particular, the climate adaptation intervention of the public space proved to be strategic for pursuing urban sustainability objectives capable of activating advantages and co-benefits by combining ecological, cultural, social and economic functions. The public space is in fact the main "climatic mediator" capable of containing the effects of extreme temperatures and rainfall through careful use of the soil, specific treatments of natural and artificial surfaces, the introduction of urban equipment and Nature Based Solutions, aiming to minimize the heat island effect and maximize comfort and urban drainage by limiting the overload of wastewater disposal systems.

The proposed methodology is based on a design process (*workflow*) consisting of four operational steps - Climate and microclimatic analysis, Evaluation of the quality of urban spaces, Planning and design, Post-intervention evaluation - which provide for the application of a series of operational tools useful to harmonize the types of output of the analysis phases and the main performance indicators for the evaluation of design alternatives, making the results of interventions carried out by different subjects and implemented at different time scales replicable and comparable. In this way it is possible to make large-scale planning scenarios and interventions at the neighbourhood scale dialogue (with due differences in terms of the level of detail of the information managed), avoiding that a sum of interventions on parts and urban elements is inconsistent

terventi alla scala di quartiere, evitando che una sommatoria di interventi su parti ed elementi urbani risulti incongruente con obiettivi strategici definiti a livello metropolitano e territoriale, così da contribuire al coordinamento e al raccordo tra modelli attuativi top-down proposti da soggetti istituzionali e soluzioni bottom-up promosse dalle comunità locali.

La sperimentazione del processo progettuale e degli strumenti proposti in numerosi casi applicativi – New York, Durban, Napoli e Milano<sup>3</sup> – ha consentito di testare e validare i *workflow* operativi e gli strumenti di supporto alla progettazione proposti, di consolidare i set di indicatori per le soluzioni di adattamento e la loro simulazione e misura attraverso strumenti di *computational design*, nonché di sviluppare proficui processi di *knowledge-sharing* attraverso il confronto con stakeholder e comunità locali sui molteplici benefici derivanti dall'applicazione di strategie *climate-resilient* ai processi di rigenerazione urbana.

### **Strumenti computazionali per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico**

Nella ricerca SIMMCITIES\_NA l'applicazione in diversi casi applicativi di tool provenienti da ambiti disciplinari differenti ha portato alla definizione di un set di strumenti computazionali per la valutazione dell'efficacia di alternative progettuali clima-adattive per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico attraverso un processo dinamico, interconnesso, aperto a informazioni e verifiche e attento alle condizioni contestuali.

Nella prima fase di conoscenza del sistema urbano, strumenti GIS sono stati impiegati come sistemi informativi multilivello capaci di catalogare e relazionare informazioni riferite ad am-

Nella ricerca SIMMCITIES\_NA l'applicazione in diversi casi applicativi di tool provenienti da ambiti disciplinari differenti ha portato alla definizione di un

with objectives strategically defined at the metropolitan and territorial level, so as to contribute to the coordination and connection between top-down implementation models proposed by institutional subjects and bottom-up solutions promoted by local communities.

The experimentation of the design process and of the tools proposed in numerous application cases – New York, Durban, Naples and Milan<sup>3</sup> – allowed to test and validate the operational workflows and the proposed design support tools, to consolidate the sets of indicators for adaptation solutions and their simulation and measurement through computational design tools, as well as to develop profitable knowledge-sharing processes through the comparison with stakeholders and local communities on the multiple benefits deriving from the application

of climate-resilient strategies for urban regeneration processes.

### **Computational tools for the resilient regeneration of public space**

In SIMMCITIES\_NA research the application in different cases studies of tools from diverse disciplinary fields led to the definition of a set of computational tools for evaluating the effectiveness of climate-adaptive design alternatives for the resilient regeneration of public space through a dynamic process, interconnected, open to information and verification and focused to contextual conditions.

In the first phase of knowledge of the urban system, GIS tools were used as multilevel information systems capable of cataloguing and relating information related to extended urban areas starting from multiple types of aerial photogrammetric data, from LI-

biti urbani estesi a partire da molteplici tipologie di dati aerofotogrammetrici, da telerilevamento LIDAR, serie climatiche, rilevamenti in situ, ecc. È stato così possibile elaborare mappe termiche a scala regionale attraverso lo *spatial downscaling* di modelli climatici globali<sup>4</sup>, o visualizzare e analizzare dati sulla *Land Surface Temperature* (LST) georeferenziando i dati satellitari disponibili. Strumenti di elaborazione dati *GIS based* hanno permesso di valutare il benessere in ambito urbano attraverso il calcolo di parametri di comfort come la temperatura media radiante<sup>5</sup>, mentre l'interrelazione di dati (livelli di falda, dati pluviometrici, DTM, permeabilità dei suoli, percentuale di evapotraspirazione e classe di *runoff*) ha consentito di individuare le zone di inondazione in caso di alluvioni o eventi estremi.

Proiezioni di dati climatici<sup>6</sup> sono state elaborate attraverso processi di *downscaling* statistico su scala locale a partire dagli scenari climatici globali prodotti dall'IPCC: serie climatiche future (2050-2100) sono state generate mediante generatori meteorologici stocastici sulla base della variabilità delle serie storiche rilevate nelle aree studio. Tale processo ha permesso di analizzare gli effetti del cambiamento climatico alla scala locale intersecando gli spazi pubblici urbani e individuando le possibili zone soggette a incrementi di temperatura e stimando la variazione delle precipitazioni in ambito urbano.

Applicativi *open source* sono stati testati anche nella fase di *knowledge sharing* con le comunità locali al fine di correlare dati legati agli effetti dei cambiamenti climatici con esigenze di tipo sociale relative agli interventi di rigenerazione degli spazi pubblici. La riduzione del disagio abitativo, il miglioramento dell'inclusione sociale, l'aumento della qualità degli spazi pubblici e la salvaguardia dell'identità dei luoghi sono stati i temi al centro del

DAR remote sensing, climate series, in situ surveys, etc. It was thus possible to elaborate thermal maps on a regional scale through the spatial downscaling of global climate models<sup>4</sup>, or to display and analyse data on the Land Surface Temperature (LST) by geo-referencing the available satellite data. GIS based data processing tools allowed to evaluate urban well-being through the calculation of comfort parameters such as the mean radiant temperature<sup>5</sup>, while the interrelation of data (groundwater levels, rainfall data, DTM, soil permeability, percentage of evapotranspiration and runoff class) made it possible to identify flood zones in case of extreme events.

Climatic data projections<sup>6</sup> were processed through statistical downscaling processes on a local scale starting from the global climatic scenarios produced by the IPCC: future climatic

series (2050-2100) were generated by stochastic meteorological generators based on the variability of the historical series detected in the study areas. This process allowed to analyse the effects of climate change on the local scale by intersecting urban public spaces and identifying possible areas subject to temperature increases and estimating the variation in rainfall in urban areas.

Open source applications were also tested in the knowledge sharing phase with local communities in order to correlate data interrelated to the effects of climate change with social needs associated to the regeneration of public spaces. The reduction of housing problems, the improvement of social inclusion, the increase in the quality of public spaces and the safeguarding of the identity of places were the central themes of the gamification-based



Durban case study - *Spatial downscaling of global climate models for the elaboration of thermal maps on a regional scale with the NASA Earth Exchange Global Daily Downscaled Projections NEX-GDDP dataset: simulation of temperature variations expected in 2050 compared to future scenarios "business as usual" and in a climate-resilient perspective "best case scenario" (UCCRN - NASA GISS)*

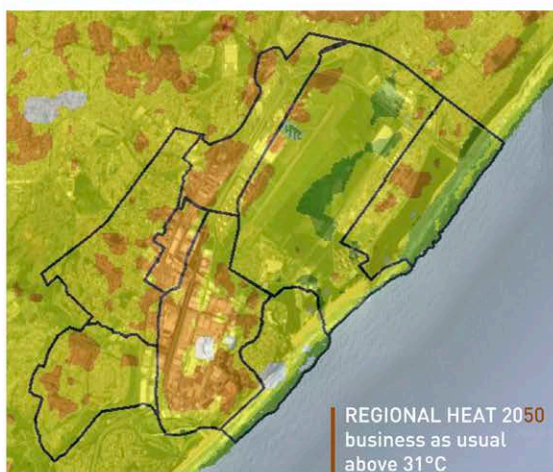
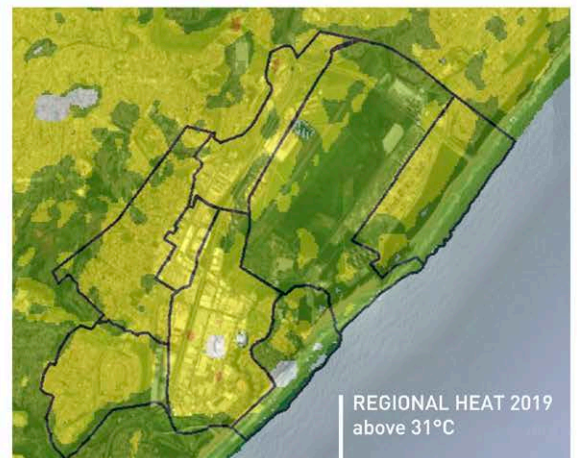
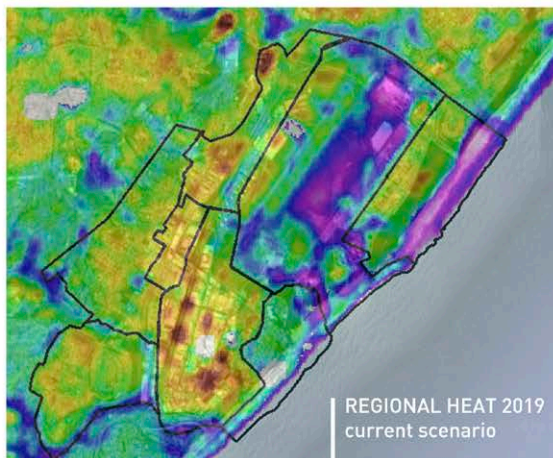
*gamification-based tool* finalizzato alla mappatura collaborativa urbana<sup>7</sup>. L'adozione di strumenti interattivi nelle fasi di partecipazione ha permesso di costruire un database flessibile e implementabile di informazioni utili per la programmazione degli interventi di rigenerazione urbana, una piattaforma utile per la cooperazione tra comunità locali, progettisti, amministrazioni e soggetti decisori coinvolti.

Nella fase progettuale strumenti per la valutazione del comfort degli spazi aperti sono stati utilizzati per confrontare scenari alternativi di rigenerazione urbana, anche rispetto alle proiezioni dei dati climatici: i risultati delle simulazioni hanno consentito di misurare gli effetti dell'uso e dell'estensione delle superfici verdi, dell'acqua, di sistemi di ombreggiamento o di specifiche soluzioni per pavimentazioni e facciate rispetto a parametri fisici ambientali come la temperatura dell'aria o quella superficiale<sup>8</sup>.

Al fine di misurare l'impatto sul costruito delle strategie di adattamento e mitigazione previste negli spazi pubblici, modelli per

la simulazione delle performance del sistema degli edifici sono stati impiegati nel progetto di interi quartieri, analizzando gli effetti sui consumi del costruito e sul comfort degli spazi interni<sup>9</sup>. Infine, approcci di progettazione parametrica hanno permesso da un lato di misurare le prestazioni degli spazi aperti rispetto alle emergenze climatiche, dall'altro di "customizzare" algoritmi capaci di controllare specifici indicatori (come il RIE - *Riduzione dell'Impatto Edilizio* che punta a limitare la quantità di superfici impermeabili, e l'UTCI - *Universal Thermal Climate Index* rappresentativo del comfort outdoor percepito) al variare delle condizioni del contesto in modo dinamico<sup>10</sup>. Tale processo ha permesso di quantificare l'efficacia di differenti soluzioni tecniche rispetto alle specifiche condizioni contestuali, misurando i benefici prestazionali e gli effetti sugli *hazard* di riferimento (*Pluvial Flooding* e *Heat Wave*).

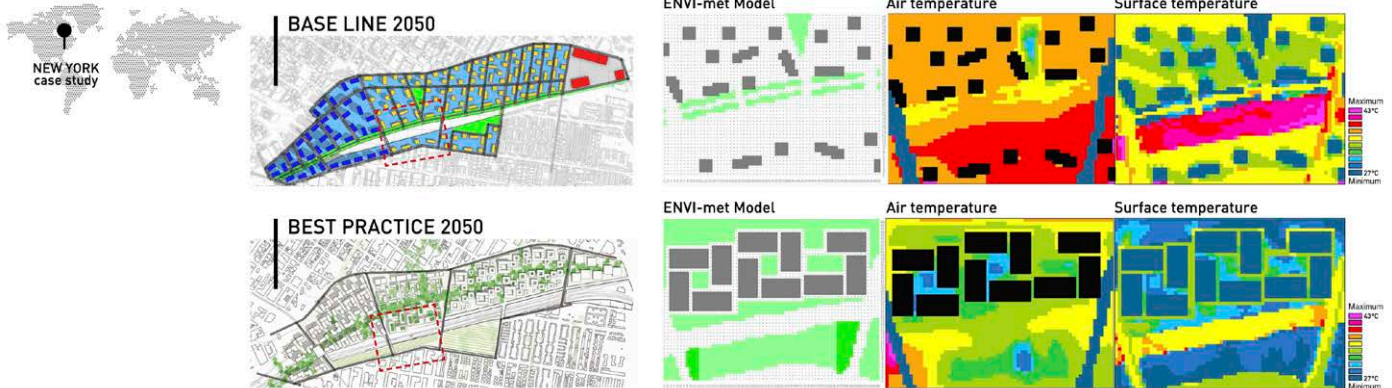
La definizione di un set di strumenti di *computational design* ha inteso quindi supportare processi decisionali e progettuali com-



03| Caso applicativo di New York - Analisi del comfort microclimatico rispetto a due scenari di intervento al 2050: nella "best practice" specifiche sequenze funzionali-spaziali, adeguati orientamenti e l'introduzione di soluzioni di adattamento e mitigazione per gli spazi pubblici porta a riduzioni delle temperature dell'aria e delle superfici (UCCRN - Columbia University e NASA GISS)

New York case study - Analysis of microclimatic comfort compared to two intervention scenarios by 2050: in the "best practice" specific functional-spatial sequences, adequate orientations and the introduction of adaptation and mitigation solutions for public spaces leads to reductions in air and surface temperatures (UCCRN - Columbia University and NASA GISS)

03 |



pleSSI, attenti alle specifiche condizioni di contesto in termini di vulnerabilità sistemica e incidenza del microclima urbano sulle variabili climatiche. L'obiettivo è stato quello di migliorare la conoscenza e la comprensione dei decisori circa gli impatti climatici e gli effetti di azioni di policy o di scelte operative attuate in diversi settori strategici, decifrando ed elaborando la crescente mole di dati presente nelle città per tradurla in informazioni che possono essere incorporate in modo efficiente nei processi di pianificazione e progettazione.

**Processi di governance e decision making evoluti: esiti della ricerca, ricadute, limiti e futuri sviluppi**

operativi – di supporto per progettisti e pianificatori chiamati oggi a confrontarsi con una serie complessa di vincoli, para-

La ricerca SIMMCITIES\_NA ha avuto come principale esito la definizione di un *toolkit* – inteso come integrazione di fasi processuali e relativi strumenti

tool aimed at collaborative urban mapping<sup>7</sup>. The adoption of interactive tools in the participation phases allowed the building of a flexible and implementable database of information useful for the planning of urban regeneration interventions, a useful platform for cooperation between local communities, designers, administrations and decision-makers involved. In the design phase, tools for assessing the comfort of open spaces were used to compare alternative urban regeneration scenarios, also with respect to the projections of climatic data: the results of the simulations made it possible to measure the effects of the use and extension of green surfaces, water, shading systems or specific solutions for floors and facades with respect to physical environmental parameters such as air or surface temperature<sup>8</sup>. In order to measure the impact on

buildings of the adaptation and mitigation strategies foreseen in public spaces, models for simulating the performance of the building system were used in the design of entire neighbourhoods, analysing the effects on building consumption and internal spaces' comfort<sup>9</sup>. Finally, parametric design approaches allowed on the one hand to measure the performance of open spaces with respect to climatic emergencies, on the other hand to "customize" algorithms capable of controlling specific indicators (such as RIE - Reduction of the Building Impact that aims to limit the quantity of waterproof surfaces, and the UTCI - Universal Thermal Climate Index representative of perceived outdoor comfort) when the conditions of the context change dynamically<sup>10</sup>. This process allowed to quantify the effectiveness of different technical solutions

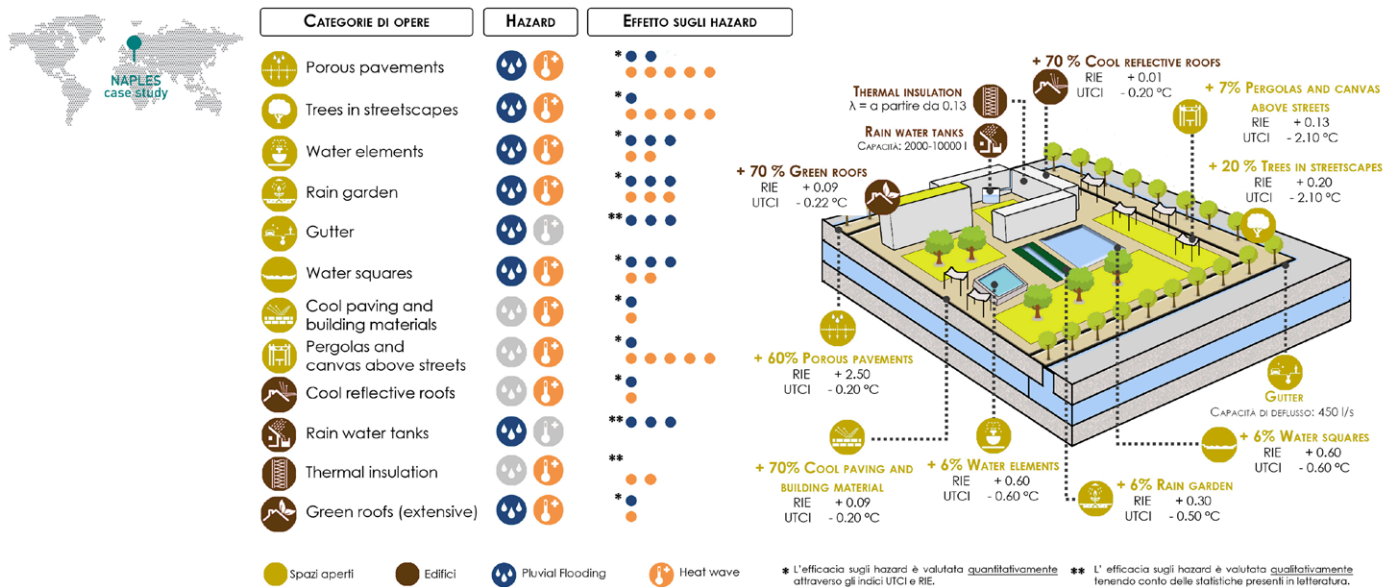
metri e prestazioni nella progettazione per città resilienti. Il *toolkit* costituisce una valida risorsa per i decisori locali incaricati dell'attuazione di complessi processi di rigenerazione urbana, affrontando una molteplicità di priorità, anche come espressione dei bisogni delle comunità locali, spesso non direttamente o esplicitamente legati ai principi di resilienza, che possono essere affrontati in modo efficiente attraverso principi di progettazione *climate-resilient*.

All'interno del *toolkit*, metodi avanzati di progettazione e simulazione basati su approcci di *computational design* sono affiancati a strumenti per la condivisione di conoscenze e la co-progettazione mirati alla lettura condivisa delle principali criticità del sistema urbano in rapporto ad aspetti ambientali, funzionali-spaziali e socio-economici, supportati da schede di soluzioni tecniche con indicazione di benefici prestazionali e *co-benefits* utilizzabili da esperti – nell'ambito di workshop tecnici – e non-esperti – nell'ambito di workshop di co-progettazione con le comunità.

with respect to the specific contextual conditions, measuring the performance benefits and the effects on the reference hazards (Pluvial Flooding and Heat Wave). The definition of a set of computational design tools therefore intended to support complex decision-making and design processes, attentive to specific context conditions in terms of systemic vulnerability and impact of the urban microclimate on climate variables. The goal was to improve the knowledge and understanding of decision-makers about climate impacts and the effects of policy actions or operational choices implemented in different strategic sectors, deciphering and processing the growing amount of data present in cities translating it into information that can be efficiently incorporated into planning and design processes.

**Advanced governance and decision-making processes: research outcomes, impacts, limits and future developments**  
SIMMCITIES\_NA research had as its main result the definition of a *toolkit* - intended as the integration of process phases and related operational tools - to support designers and planners called today to deal with a complex series of constraints, parameters and performance in designing for resilient cities. The toolkit is a valid resource for local decision makers in charge of implementing complex urban regeneration processes, addressing a multiplicity of priorities, also as an expression of the needs of local communities, often not directly or explicitly linked to the principles of resilience, which can be efficiently addressed through climate-resilient design principles. Within the toolkit, advanced design





Tale approccio consente di potenziare la possibilità di condivisione delle informazioni tra i diversi attori del processo edilizio e di prefigurare scenari di visione progettuale nel breve, medio e lungo termine al fine di favorire la valutazione integrata dei benefici conseguibili attraverso un approccio resiliente. L'applicazione della metodologia SIMMCITIES\_NA in diversi casi applicativi nazionali e internazionali ha messo in luce specifiche criticità nell'adozione di approcci di *computational design* per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico, riferite prevalentemente alla reperibilità e omogeneità dei dati nella fase di conoscenza del sistema urbano. È stata inoltre riscontrata una scarsa interoperabilità dei *tool* appartenenti ad ambiti discipli-

nari differenti, da cui deriva una complessità nello scambio dei dati fra le diverse competenze coinvolte (climatologi, progettisti, idrologi, ecc.) e la perdita di dati o l'impiego di elaborate procedure di importazione nei passaggi di scala, ad esempio dalla scala regionale a quella di quartiere. Un possibile sviluppo della ricerca dovrebbe ottimizzare le fasi di acquisizione e gestione dei dati, in linea con i recenti scenari di trasformazione digitale previsti nel breve periodo 2021-2027 con il programma proposto dalla Commissione Europea *Digital Europe*. In un prossimo futuro la realtà urbana potrà risultare sempre più definita dalle infrastrutture digitali, entrando in una nuova fase di sviluppo tecnologico guidata da servizi a banda

and simulation methods based on computational design approaches are flanked by tools for knowledge sharing and co-design aimed at a shared reading of main critical issues of urban systems in relation to environmental, functional-spatial and socio-economic aspects, supported by technical solutions' sheets with indication of performance benefits and co-benefits that can be used by experts – in the context of technical workshops – and non-experts – in the context of co-design workshops with communities. This approach allows to enhance the possibility of sharing information between the various actors of the building process and to prefigure scenarios for short, medium and long-term project vision in order to facilitate the integrated assessment of the benefits achievable through a resilient approach.

The application of the SIMMCITIES\_NA methodology in various national and international application cases has highlighted specific critical issues in the adoption of computational design approaches for the resilient regeneration of the public space, mainly referring to the availability and homogeneity of the data in the knowledge phase of the urban system. A lack of interoperability of tools belonging to diverse disciplines has also been observed, generating difficulties in the exchange of data between the multidisciplinary skills involved (climatologists, designers, hydrologists, etc.) and loss of data or the use of elaborate import procedures for the different scales, for example from the regional to the neighbourhood scale. A possible development of research should optimize the data acquisition and management phases, in line with

the recent digital transformation scenarios foreseen in the short period 2021-2027 with the program proposed by the European Commission Digital Europe. In the near future, urban reality will be increasingly defined by digital infrastructures, entering a new phase of technological development guided by ultra-broadband and cloud-based services, mobile devices and sensor networks, immersed in a complex system generated from big data streams and IoT applications. Such scenarios open to advanced capabilities of governance decision-making processes in the field of the project, which will see in the short term the spread of data collection practices by sensor networks and the use of modeling and scenario analyses for climate risk assessment, for the mapping of vulnerabilities and for performance management through dynamic indi-

cators, capable of monitoring climate impacts over time and the degree of resilience to the urban and building scale. A growing use of satellite and mobile applications is also expected to read the adaptation dynamics taking place in the city and the development of knowledge sharing platforms to facilitate communication, self-learning and information exchange between local governments, communities, organizations and researchers working in urban development programs (Paganin *et al.*, 2018). The design operating environment evolves towards approaches and practice influenced by the world of digital and enabling technologies, generating process-related innovations both in the cognitive and operational phase in which the computational tools - from tools for a design aimed at specific characterizations - become integrated



ultralarga e *cloud-based*, da dispositivi mobili e da reti di sensori, immersi in un sistema complesso generato da flussi di *big data* e applicazioni IoT. Tali scenari aprono a possibilità avanzate di *governance* dei processi decisionali nel campo del progetto, che potranno vedere nel breve periodo la diffusione di pratiche di raccolta dati attraverso reti di sensori e l'uso di tecniche di modellazione e analisi di scenari per la valutazione dei rischi climatici, per la mappatura delle vulnerabilità e per la gestione delle prestazioni attraverso indicatori dinamici, capaci di monitorare nel tempo gli impatti climatici e il grado di resilienza alla scala urbana e degli edifici. Si prevede inoltre un crescente utilizzo di applicazioni satellitari e mobili per la lettura delle dinamiche di adattamento in atto nella città e lo sviluppo di piattaforme di condivisione delle conoscenze per facilitare la comunicazione, l'autoapprendimento e lo scambio informativo tra governi locali, comunità, organizzazioni e ricercatori che lavorano nei programmi di sviluppo urbano (Paganin *et al.*, 2018).

L'ambito operativo progettuale si evolve verso approcci e prassi influenzate dal mondo delle tecnologie digitali e abilitanti, generando innovazioni di tipo processuale sia in fase conoscitiva che operativa in cui gli strumenti computazionali – da strumenti per una progettazione indirizzata su specifiche caratterizzazioni – divengono sistemi integrati per la gestione dei processi decisionali, permeando con diversi gradi di approfondimento tutte le fasi del processo.

systems for the management of decision-making processes, permeating all stages of the process with different degrees of depth.

#### NOTES

<sup>1</sup> Authors' contributions: Mario Losasso wrote the paragraphs "Climate change and impacts on cities", "Public space as a climate mitigation factor. New design methodologies for simulations with IT tools"; Mattia Leone wrote the paragraph "SIMMCITIES\_NA research: intervention models for climate adaptation of public space"; Enza Tersigni wrote the paragraphs "Computational tools for the resilient regeneration of public space" and "Advanced governance and decision making processes: research outcomes, impacts, limits and future developments".

<sup>2</sup> 2017 Athenaeum Research Program of the University of Naples Federico II

has provided a specific funding line for the research projects presented under the H2020 program not funded, but with a high evaluation by the auditors. The SIMMCITIES proposal (with a total budget of € 6.5 M) obtained a valuation of 14.5/15, admitted for financing but not financed for lack of funds. The main objective of SIMMCITIES is to create an interactive dashboard, the Urban Resilience Platform, which includes design methodologies, workflows, simulation models and visualization tools to integrate resilience and climate adaptation strategies in the context of regeneration processes urban and technological and environmental retrofit actions of buildings and open spaces. SIMMCITIES\_NA, conceived as a sub-project of SIMMCITIES, focuses on the development of a framework of methodologies and tools for the resilient project, identify-

#### NOTE

<sup>1</sup> Contributi degli Autori: Mario Losasso ha scritto i paragrafi "Cambiamento climatico e impatti sulle città", "Lo spazio pubblico come fattore di mitigazione climatica. Nuove metodologie progettuali per simulazioni con strumenti IT"; Mattia Leone ha scritto il paragrafo "La ricerca SIMMCITIES\_NA: modelli di intervento per l'adattamento climatico dello spazio pubblico"; Enza Tersigni ha scritto i paragrafi "Strumenti computazionali per la rigenerazione resiliente dello spazio pubblico" e "Processi di governance e decision making evoluti: esiti della ricerca, ricadute, limiti e futuri sviluppi".

<sup>2</sup> Il Programma di Ricerca di Ateneo 2017 dell'Università di Napoli Federico II ha previsto una linea di finanziamento specifica per i progetti di ricerca presentati nell'ambito del programma H2020 non finanziati, ma con una elevata valutazione da parte dei revisori. La proposta SIMMCITIES (con un budget complessivo di 6,5 M €) ha ottenuto una valutazione di 14,5/15, ammessa a finanziamento ma non finanziata per mancanza di fondi. L'obiettivo principale di SIMMCITIES è quello di creare un *dashboard* interattivo, la *Urban Resilience Platform*, che include metodologie progettuali, flussi di lavoro, modelli di simulazione e strumenti di visualizzazione per integrare strategie di resilienza e adattamento climatico nell'ambito dei processi di rigenerazione urbana e di azioni di retrofit tecnologico e ambientale di edifici e spazi aperti. SIMMCITIES\_NA, concepito come sottoprogetto di SIMMCITIES, si concentra sullo sviluppo di un quadro di metodologie e strumenti per il progetto resiliente, identificando misure di adattamento e indicatori rilevanti per supportare gli obiettivi di transizione energetica e adattamento ai cambiamenti climatici riferiti al caso studio di Napoli.

<sup>3</sup> Informazioni sui workshop realizzati disponibili su [www.uccrn-europe.org](http://www.uccrn-europe.org) e [www.sitda.net](http://www.sitda.net).

<sup>4</sup> Nell'*Urban Design Climate Workshop - Durban* in Sud Africa, grazie al contributo di Christian Braneon, Remote Sensing Specialist del Goddard Institute for Space Studies, è stato sperimentato il dataset NASA *Earth Exchange Global Daily Downscaled Projections* (NEX-GDDP) che prevede le proiezioni RCP 4.5 e RCP 8.5 a partire da 21 modelli e scenari per cui sono prodotti scenari giornalieri. Ciascuna delle proiezioni climatiche include la

ing adaptation measures and relevant indicators to support the energy transition objectives and adaptation to climate change referred to the Naples case study.

<sup>3</sup> Information on the workshops done are available at [www.uccrn-europe.org](http://www.uccrn-europe.org) and [www.sitda.net](http://www.sitda.net).

<sup>4</sup> In the Urban Design Climate Workshop - Durban in South Africa, thanks to the contribution of Christian Braneon, Remote Sensing Specialist of the Goddard Institute for Space Studies, the NASA Earth Exchange Global Daily Downscaled Projections (NEX-GDDP) dataset was tested; it provides for the RCP 4.5 and RCP 8.5 projections starting from 21 models and scenarios for which daily scenarios are produced. Each of the climate projections includes the maximum daily temperature, the minimum temperature and the rainfall from 1950 to 2100. The

spatial resolution of the dataset is 0.25 degrees (~ 25 km x 25 km).

<sup>5</sup> The SOLWEIG and UMEP tools were tested in the Naples case study by calculating the mean radiant temperature (T<sub>mrt</sub>) in the urban area starting from the DSM of soil and buildings, the DSM of vegetation, the DEM of buildings, meteorological data and parameters albedo and surface emissivity.

<sup>6</sup> CCWorldWeatherGen and LARS-WG tools have been tested in the workshops in Naples, Durban and Milan.

<sup>7</sup> The gamification-based tool was applied within the Climate Resilient Urban Design workshop - Naples, in collaboration with Needle, a collective of professionals who deal with public space and participatory design.

<sup>8</sup> ENVI-met 4.0 has been applied within the Urban Design Climate Workshop - New York City to compare alternative urban regeneration scenarios to 2050.

temperatura massima giornaliera, la temperatura minima e le precipitazioni dal 1950 al 2100. La risoluzione spaziale del dataset è di 0,25 gradi (~ 25 km x 25 km).

<sup>5</sup> I tool SOLWEIG e UMEP sono stati testati nel Caso studio di Napoli calcolando la temperatura media radiante (T<sub>mrt</sub>) in ambito urbano a partire dal DSM di terreno ed edifici, il DSM della vegetazione, il DEM degli edifici, i dati meteorologici e dai parametri di albedo ed emissività delle superfici.

<sup>6</sup> I tool CCWorldWeatherGen e LARS-WG sono stati testati nei workshop di Napoli, Durban e Milano.

<sup>7</sup> Il *gamification-based tool* è stato applicato all'interno del workshop *Climate Resilient Urban Design - Napoli*, in collaborazione con Needle, un collettivo di professionisti che si occupa di spazio pubblico e design partecipativo.

<sup>8</sup> ENVI-met 4.0 è stato applicato all'interno dell'*Urban Design Climate Workshop - New York City* per comparare scenari di rigenerazione urbana alternativi al 2050.

<sup>9</sup> L'applicazione dell'*Urban Modeling Interface (UMI)*, grazie al contributo all'interno del workshop *Climate Resilient Urban Design - Napoli* di Michael Esposito, Senior Environmental Designer presso l'Atelier Ten, ha permesso di simulare le prestazioni ambientali di interi quartieri rispetto all'energia incorporata degli edifici e ai consumi energetici in fase operativa. Il software UMI utilizza EnergyPlus per le simulazioni termiche degli edifici, Daysim per l'analisi del soleggiamento e scripts Python per valutazioni sulla *walkability*.

<sup>10</sup> Test su specifici ambiti di intervento nell'area di Ponticelli (Napoli) hanno consentito di quantificare rispetto a un set di soluzioni tecniche e progettuali *climate-resilient* i benefici prestazionali e gli effetti sugli hazard *Pluvial Flooding* e *Heat Wave* (elaborazione S. Verde).

<sup>9</sup> The application of the Urban Modeling Interface (UMI) within the workshop *Climate Resilient Urban Design - Naples*, thanks to the contribution of Michael Esposito, Senior Environmental Designer at Atelier Ten, allowed to simulate the environmental performance of entire neighbourhoods comparing built-in energy of buildings and energy consumption in the operating phase. The UMI software uses EnergyPlus for thermal simulations of buildings, Daysim for the analysis of sunshine and Python scripts for walkability assessments.

<sup>10</sup> Tests on specific areas of intervention in the Ponticelli area (Naples) allowed to quantify the performance benefits and the effects on *Pluvial Flooding* and *Heat Wave* hazards compared to a set of climate-resilient technical and design solutions (S. Verde elaboration).

## REFERENCES

- Diaz Camacho, M.A. (2018), *Arquitectura y cambio climatico*, Catarata, Madrid.
- European Environmental Agency (2016), *Urban adaptation to climate change in Europe 2016. Transforming cities in a changing climate*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2018), *Special Report Global warming of 1.5 °C*.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2019), *Report Climate change and land*.
- Leone, M.F., Raven, J. (2018), "Metodi progettuali multiscalari e mitigazione adattiva per la resilienza climatica delle città / Multi-Scale and 3 Adaptive-Mitigation Design Methods for Climate Resilient Cities", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 15, Firenze University Press, pp. 299-310.
- Oke, T.R., Mills, G., Christen, A. and Voogt, J.A. (2017), *Urban climates*, Cambridge University Press.
- Paganin, G., Talamo, C. and Atta, N. (2018), "Knowledge management e resilienza dei sistemi urbani e territoriali", in *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 15, Firenze University Press, p. 132.
- Rosenzweig, C., Solecki, W.D., Hammer, S.A. and Mehrotra, S. (Eds.) (2018), *Climate Change and Cities (ARC 3-2). Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*, Cambridge University Press, New York.
- Sloterdijk, P. (2017), *Che cosa è successo nel XX secolo?*, Bollati Boringhieri, Torino.

# Un'infrastruttura adattiva per la *resource efficiency*: lo spazio pubblico dell'UCBM in Roma

RICERCA  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Eliana Cangelli, Paola Altamura,  
Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma, Italia

eliana.cangelli@uniroma1.it  
paola.altamura@uniroma1.it

**Abstract.** Il contributo affronta il tema del progetto degli spazi pubblici aperti come definizione di un sistema di luoghi che, nella città contemporanea, oltre a interagire con il costruito in termini di reciproco feedback microclimatico, configura un'infrastruttura di supporto per l'uso efficiente delle risorse materiali e immateriali su scala di insediamento. Un'infrastruttura adattiva, che integra reti per la raccolta e distribuzione dei flussi di energia, acqua, materiali che attraversano l'insediamento stesso e devono essere approvvigionati, bilanciati, smaltiti dinamicamente, le cui potenzialità sono approfondite nel caso studio presentato: una sperimentazione progettuale multidisciplinare nell'ambito dell'UCBM Masterplan International Design Competition per lo sviluppo dell'Università Campus Bio-Medico a Roma.

**Parole chiave:** Controllo microclimatico; Efficienza nell'uso delle risorse; Smart district; Smart grid; Carichi ambientali.

## Conseguire efficienza energetica e *resource efficiency* a scala di distretto, per un metabolismo urbano sostenibile

In rispondenza agli obiettivi comunitari, che oggi allargano sempre più chiaramente il focus dall'edificio al "distretto urbano" in materia di sostenibilità ambientale, e dunque di contenimento delle emissioni e dei consumi energetici da un lato (Dir. UE 2002/2018), di controllo dei fattori microclimatici dall'altro, ma anche di *resource efficiency* in senso più ampio (Roadmap to a Resource Efficient Europe [COM (2011) 571], *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy* [COM (2015) 614 final] aggiornato nel 2018), la presente ricerca riflette sulle strategie progettuali applicabili a livello di quartiere/piccolo insediamento, e segnatamente sul ruolo del sistema degli spazi pubblici aperti nel conseguimento di un metabolismo urbano sostenibile.

Un recente report dell'EU Joint Research Center dimostra come, se si esaminano la letteratura scientifica, nell'arco degli ultimi 30

anni, e i più recenti casi studio a scala di quartiere raccolti in progetti di ricerca comunitari (Tab. 1), riconducibili alle tematiche della produzione energetica a scala locale, dei distretti *zero energy/zero carbon*, dei *positive energy districts*, delle comunità sostenibili, la transizione degli insediamenti europei – a scala di quartiere – verso il modello del *net-zero energy district* sia già concretamente e diffusamente in atto (Saheb *et al.*, 2019).

Se l'implementazione degli obiettivi energetici e climatici di Europa 2020 ha innescato virtuose azioni a livello di distretto urbano, incentrate soprattutto sulla produzione energetica da fonti rinnovabili a scala locale, più sfidante appare l'integrazione dell'obiettivo della *resource efficiency* alla scala dell'insediamento, nell'applicazione del modello circolare per la minimizzazione dei flussi input e degli output nell'impiego delle risorse naturali e dell'energia necessari a sostenere le attività della popolazione urbana (Fig. 1). Sfida che comporta la necessità di scalare le strategie progettuali dall'edificio al distretto, attribuendo l'opportuno ruolo strategico agli spazi pubblici e agli spazi intermedi per il necessario supporto integrato a più flussi di risorse, e sovvertendo gli attuali modelli di gestione centralizzata a livello municipale, a favore di sistemi decentrati e diffusi, a rete, con ruolo attivo dei cittadini (European Environment Agency, 2015). Sistemi che, a livello energetico, si concretizzano oggi nel sistema della *smart grid* energetica a livello di quartiere, con il coinvolgimento dell'utente in veste di *prosumer*, e non più di mero consumatore, nella gestione delle cosiddette *distributed generation micro-grids* (Wolsink, 2012).

Rispetto alle altre tipologie di risorse, vi è ancora ampio margine di sperimentazione.

## An adaptive infrastructure for resource efficiency: public spaces of the UCBM Campus in Rome

**Abstract.** This contribution addresses the theme of the design of outdoor public spaces as a way to define a system of places which, in the contemporary city, in addition to interacting with the built fabric in terms of mutual microclimatic feedback, also configures a support infrastructure for the efficient use of material and intangible resources on a settlement scale. An adaptive infrastructure, which integrates networks for the collection and distribution of the flows of energy, water, materials that pass through the settlement itself and must be supplied, balanced, dynamically disposed of, the potential of which is explored in the case study presented: a multidisciplinary design experimentation within the UCBM Masterplan International Design Competition for the development of the Campus Bio-Medico University in Rome.

**Keywords:** Microclimatic control; Resource efficiency; Smart district; Smart grid; Environmental loads.

## Achieving energy and resource efficiency on a district scale for a sustainable urban metabolism

In compliance with the EU objectives, which today more and more clearly widen the focus from the building to the "urban district" in terms of environmental sustainability, and therefore on the one hand of emissions and energy consumption reduction (EU Directive 2002/2018), of control of microclimatic factors on the other hand, but also of resource efficiency in a broader sense (Roadmap to a Resource Efficient Europe (COM (2011) 571), *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy* (COM (2015) 614 final) updated in 2018), this research reflects on the design strategies applicable at the neighborhood/small settlement level, and in particular on the role of the system of outdoor public spaces in achieving a sustainable urban metabolism.

A recent report by the EU Joint Research Center demonstrates how, if we examine scientific literature, over the past 30 years, and the case studies on a neighbourhood scale, collected in the most recent EU research projects (Tab. 1), referable to the issues of energy production on a local scale, of *zero energy/zero carbon* districts, of *positive energy districts*, of sustainable communities, the transition of European settlements – on a neighbourhood scale – towards the *net-zero energy district* model is already concretely and widely in place (Saheb *et al.*, 2019).

While the implementation of EU2020's energy and climate objectives has triggered virtuous actions at the urban district level, mainly focused on energy production from renewable sources on a local scale, what seems today more challenging is the integration of the objective of resource efficiency on the



Tab. 01 | Selezione di casi studio a scala di quartiere/distretto tratti da progetti di ricerca comunitari, con i relativi obiettivi strategici  
*Selection of case studies on a neighbourhood/district scale from EU research projects, with their strategic objectives*

Research Project [Funds]	Cities involved (Role)	Strategy/Goal	Reference
<b>+CityxChange (Positive City Exchange)[H2020]</b>	Trondheim (NO) and Limerick (IE) [Lighthouse Cities]; Alba Iulia (RO), Pisek (CZ), Võru (EE), Smolyan (BG) and Sestao (ES) [Follower Cities]	Creating solutions for Positive Energy Blocks leading to Positive Energy Districts and Cities	<a href="https://cityxchange.eu/">https://cityxchange.eu/</a>
<b>Making City [H2020]</b>	Groningen (NL) and Oulu (FI) [Lighthouse Cities]; Bassano del Grappa (IT), Kadiköy (TR), León (ES), Lublin (PL), Trenčín (SK), and Vidin (BG) [Follower cities]	Transforming urban energy system towards smart and low-carbon cities, based on the Positive Energy District concept	<a href="http://makingcity.eu/">http://makingcity.eu/</a>
<b>Atelier [H2020]</b>	Amsterdam (NL) and Bilbao (PT) [Lighthouse Cities]; Bratislava (SK), Budapest (HU), Copenhagen (DK), Krakow (PL), Matosinhos (PT), and Riga (LV) [Follower cities]	Demonstrating Positive Energy Districts (PEDs) with sustainability and carbon neutrality as guiding ambitions	<a href="https://cordis.europa.eu/project/id/864374">https://cordis.europa.eu/project/id/864374</a>
<b>SPARCS (Sustainable energy Positive &amp; zero cARbon CommunitieS)[H2020]</b>	Espoo (FI) and Leipzig (DE) [Lighthouse Cities]; Maia (PT), Kifissia (GR), Kladno (CZ), Lviv (UA), Reykiavik (IS) [Follower cities]	Proving that the urban energy transformation of a city into a carbon neutral urban community is socially and economically viable	<a href="https://www.sparcs.info/home">https://www.sparcs.info/home</a>

| Tab. 01

## Il ruolo degli spazi pubblici aperti come supporto alla gestione dei flussi di risorse e di controllo del microclima urbano

Il contributo affronta in particolare il tema del progetto degli spazi pubblici aperti come definizione di un sistema di luoghi che – nella città contemporanea – oltre ad interagire con il costruito in termini di reciproco feedback microclimatico, configura un’infrastruttura di supporto per l’uso efficiente delle risorse materiali ed immateriali, su scala di insediamento. Un’infrastruttura verde, che integra reti per la distribuzione, la raccolta, la gestione dei flussi di energia, acqua, materiali che attraversano l’insediamento stesso e devono essere approvvigionati, bilanciati, smaltiti dinamicamente.

Il contributo affronta in particolare il tema del progetto degli spazi pubblici aperti come definizione di un sistema di luoghi che – nella città contemporanea – oltre ad interagire con il costruito in termini di reciproco

A partire da precedenti indagini sul ruolo strategico degli spazi pubblici nella rigenerazione degli insediamenti periferici romani di origine abusiva in *smart districts*, e mettendo a frutto le proprie esperienze di ricerca e didattica sul progetto tecnologico-ambientale degli spazi aperti, quali lo sviluppo dell’Unità “How to improve the microclimate around buildings” nel CPD Educational Program “Design and Optimization of Zero Energy Consumption Buildings” dell’UOA e UIA - ARES<sup>1</sup>, il Gruppo di Ricerca di Sapienza<sup>2</sup> ha approfondito le potenzialità degli spazi pubblici aperti in una sperimentazione progettuale multidisciplinare nell’ambito dell’UCBM Masterplan International Design Competition per lo sviluppo dell’Università Campus Bio-Medico a Trigoria, Roma<sup>3</sup>.

In particolare, muovendo dalla sperimentazione condotta sul

scale of the settlement, in the application of the circular model for the minimization of input and output flows in the use of natural resources and energy necessary to support the activities of the urban population (Fig. 1). This challenge entails the need to scale the design strategies from the building to the district scale, thus attributing the appropriate strategic role to public spaces and intermediate spaces for the necessary integrated support of multiple flows of resources, and subverting current centralized management models at the municipal level, in favour of decentralized and widespread, networked systems, with an active role of citizens (European Environment Agency, 2015). Today these systems, at the energy level, are materialized in the energy *smart grid* system at the district level, with the involvement of the user as a *prosumer*, and no longer as a mere

consumer, in the management of the so-called *distributed generation microgrids* (Wolsink, 2012). In relation to other types of resources, there is still ample margin for experimentation.

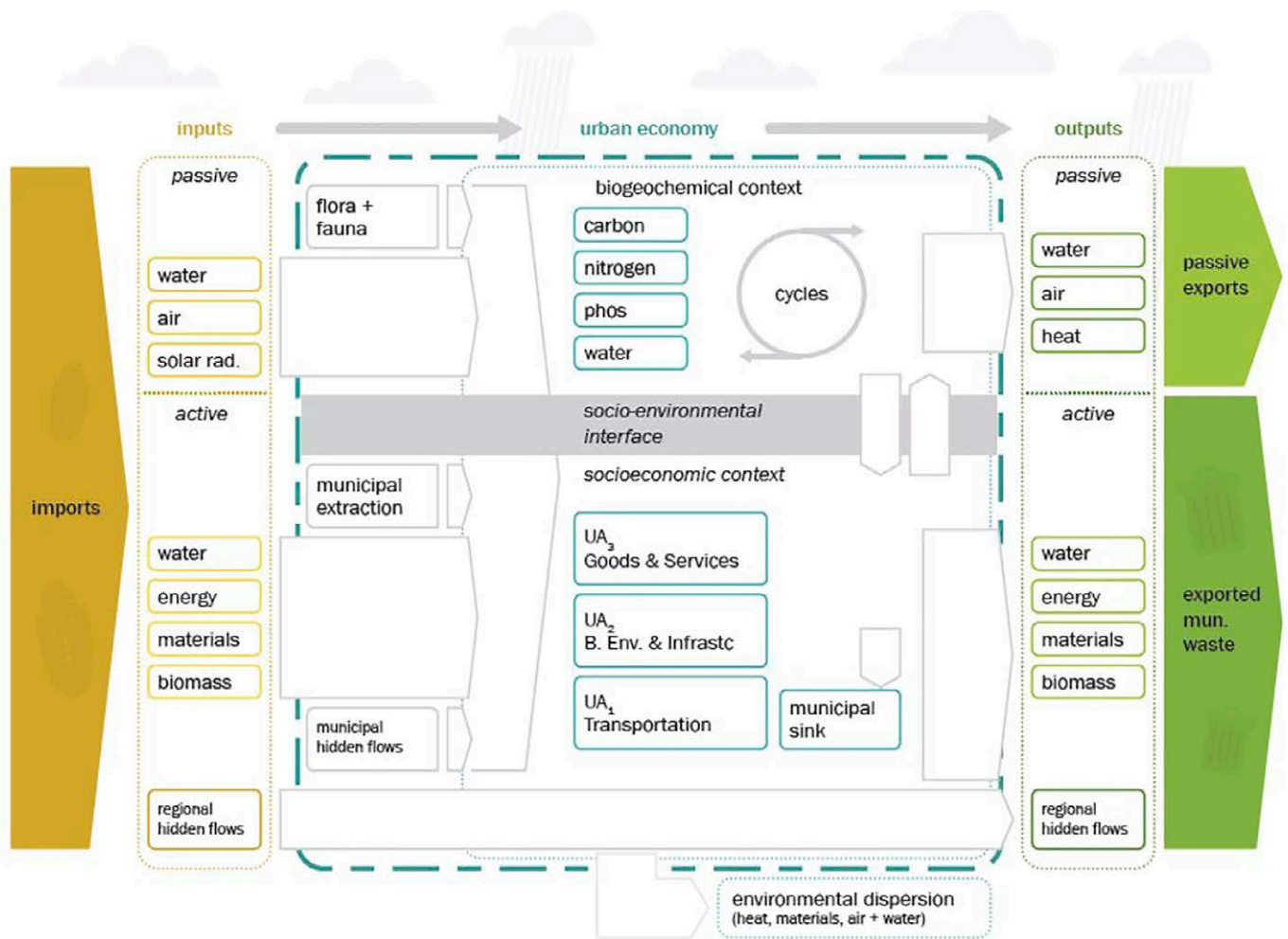
### The role of outdoor public spaces as support for the management of resource flows and the control of urban microclimate

This contribution addresses in particular the theme of the project of outdoor public spaces as the definition of a system of places which – in the contemporary city – in addition to interacting with the built in terms of mutual microclimatic feedback, also configures a support infrastructure for efficient use of material and intangible resources, on a settlement scale. A green infrastructure, which integrates networks for the distribution, collection, man-

agement of energy flows, water, materials that pass through the settlement itself and must be supplied, balanced, dynamically disposed of.

Starting from previous investigations on the strategic role of public spaces in the regeneration of peripheral Roman settlements, of informal origin, in smart districts, and making use of its research and teaching experiences on the technological-environmental project of outdoor spaces, such as the development of the Unit “How to improve the microclimate around buildings” in the CPD Educational Program “Design and Optimization of Zero Energy Consumption Buildings” by UOA and UIA - ARES<sup>1</sup>, the Sapienza Research Group<sup>2</sup> has investigated the potential of outdoor public spaces in a multidisciplinary design experimentation within the UCBM Masterplan International Design Competition for

the development of the Campus Bio-Medico University in Trigoria, Rome<sup>3</sup>. In particular, this research started with an experimentation conducted on the “Toponimo” Tragliatella in Rome, which revealed the strategic role of a system of integrated networks inserted onto the urban fabric with the aim of ordering it and structuring its flows of resources, a very complex operation on an informal fabric of spontaneous origin (Cangelli, 2018). The case study presented below was intended to test the possibility of organizing a new settlement by giving, from the outset, to the road network and to the related open spaces a series of functions/support infrastructures for the control of the flows of resources relevant to urban metabolism, among which a crucial weight – in cities in general and in particular in Rome – is to be attributed to waste.



A reference framework of principles and applicable design/technological solutions was also structured, to be calibrated according to the specific context conditions, by selecting a repository of case studies relating to public space systems designed as green infrastructure, such as: the Parisian neighbourhood Clichy-Batignolles (2019), for the solutions adopted to protect biodiversity and the water cycle in the structuring of green spaces, with a large sector of the settlement dedicated to a park and a strong presence of water; the ecological district Bottière Chêne in Nantes (by the Atelier des Paysages Bruel-Delmar, 2012) and the Water Square in Benthemplein, Rotterdam (by the DE URBANISTEN studio, 2013) for rainwater management systems integrated into the design and furnishing of outdoor public spaces; the Passeig de St Joan in Barcelona (by

architect Lola Domènech, 2011) for the greening techniques applied to the pavement of the pedestrian walkways.

**Design experimentation: the case study of the Masterplan for the development of the Campus Bio-Medico University in Trigatoria, Rome**

As part of the design experimentation, an innovative methodological approach was adopted to verify and integrate landscape, urban and architectural design, conducted by a multidisciplinary team, which structured the UCBM Masterplan solution (Fig. 2). In close collaboration with the designers who took care of defining the architectural layout of the Campus, the methodological approach was structured starting from two strategic principles from an environmental point of view. The first principle concerned the definition of the methods of sustainable

management of environmental loads, with the aim of maximizing resource efficiency. The project in fact foresees: the progressive optimization of the energy infrastructure (the main contribution of which will be provided by biomass, integrated with the geothermal and solar resource); an infrastructure to protect water resources, with systems for collecting, filtering, accumulating and recycling rainwater, as well as monitoring water use and preventing waste; an infrastructure for the closed-loop cycle of waste.

The second principle concerns the achievement of a high environmental quality of buildings and open spaces, through the careful verification and control of the spatial, vegetational and material structures of the Campus. Eco-sustainability and energy efficiency criteria have guided the design of different types of spaces (class-

rooms, offices, residences, etc., but also squares, courtyards, paths) and the selection of appropriate construction techniques and materials.

The layout of the Masterplan follows, with a grid system, the optimal orientation with respect to the local conditions of sunshine and ventilation. In consideration of the project set-up requirements, the main microclimatic characteristics of the area were verified, in order to define the appropriate mitigation measures for any environmental discomfort that may be determined by climatic peaks in outdoor spaces. At the same time, the definition of the building typologies took place with particular attention to their solar orientation: the widespread presence of courtyards, porches, atria, brise soleil, while configuring the architectures, allows the implementation of passive strategies to increase environmental comfort,

toponimo Tragliatella, che rilevava il ruolo strategico di un sistema di reti integrate, innestate sul tessuto urbano con lo scopo di ordinarlo e strutturarne i flussi di risorse, operazione quanto mai complessa su un tessuto di origine spontanea ed informale (Cangelli, 2018), nel caso di studio presentato di seguito, si è inteso testare la possibilità di organizzare un nuovo insediamento conferendo ab origine alla maglia della viabilità e ai connessi spazi aperti una serie di funzioni/infrastrutture di supporto per il controllo dei flussi di risorse pertinenti il metabolismo urbano, tra i quali un peso cruciale, nelle città ed in particolare a Roma, è da attribuirsi ai rifiuti.

È stato strutturato inoltre un *framework* di riferimento di principi e soluzioni progettuali/tecnologiche applicabili, da calibrare in funzione delle specifiche condizioni di contesto, avendo selezionato un repertorio di casi studio relativi a sistemi di spazi pubblici progettati come infrastruttura verde, quali: il quartiere parigino Clichy-Batignolles (2019), per le soluzioni adottate a tutela della biodiversità e del ciclo delle acque nella strutturazione degli spazi verdi, con un ampio settore dell'insediamento dedicato a parco con forte presenza d'acqua; il quartiere ecologico Bottière Chêne a Nantes (dell'Atelier des paysages Bruel-Delmar, 2012) e la Water Square a Benthemplein, Rotterdam (dello studio DE URBANISTEN, 2013) per i sistemi di gestione delle acque piovane integrati nel disegno e arredo degli spazi aperti; il Passeig de St Joan a Barcelona (dell'arch. Lola Domènech, 2011) per le modalità di inerbimento delle pavimentazioni dei percorsi pedonali.

indoor and outdoor, and reduce energy needs. Furthermore, the generous indoor spaces of the buildings, as well as their very flexible layout, guarantee a high potential for adaptability and the extension of buildings' life cycle, together with the technologies and construction materials, chosen with the aim of maximizing durability.

#### *Interaction with the context and natural resources: an adaptive green and blue infrastructure*

The Masterplan incorporates and structures the environmental components of the area through the grid that defines its morphology, enhancing the natural resources, vegetation and water, as much as the flows of waste materials that will be produced in the Campus' life, responding to needs while maximizing the prevention and recovery of waste.

### **La sperimentazione progettuale: il caso studio del Masterplan per lo sviluppo dell'Università Campus Bio-Medico a Trigatoria, Roma**

Nell'ambito della sperimentazione progettuale è stato adottato un approccio metodologico innovativo a verifica e integrazione della progettazione paesaggistica, urbana e architettonica, condotta da un team multidisciplinare, che ha strutturato la soluzione del Masterplan UCBM (Fig. 2). In stretta collaborazione con i progettisti che si sono occupati di definire il layout architettonico del Campus, l'approccio metodologico si è strutturato a partire da due principi strategici dal punto di vista ambientale.

Il primo principio ha riguardato la definizione delle modalità di gestione sostenibile dei carichi ambientali, con l'obiettivo di massimizzare la *resource efficiency*. Il progetto prevede infatti: la progressiva ottimizzazione dell'infrastruttura energetica (il cui principale contributo sarà fornito dalla biomassa, integrata con la risorsa geotermica e solare); una infrastruttura a tutela della risorsa idrica, con sistemi di raccolta, filtraggio, accumulo e riciclo dell'acqua piovana, nonché monitoraggio degli usi idrici e prevenzione degli sprechi; una infrastruttura per il ciclo *closed-loop* dei rifiuti.

Il secondo principio riguarda il conseguimento di un'elevata qualità ambientale di edifici e spazi aperti, attraverso un'attenta verifica e controllo degli assetti spaziali, vegetazionali e materici del Campus. Criteri di eco-sostenibilità e di efficienza energetica hanno guidato la progettazione di differenti tipologie di spazi (aule, uffici, residenze, ecc., ma anche piazze, corti, percorsi) e la selezione di appropriate tecniche e materiali da costruzione.

Il layout del Masterplan segue, con un impianto a griglia, l'orien-

This natural collection and filtering network will contribute to feeding the pond, a key element of the Campus landscape project, allowing to connect the hydrological system of the surrounding area, the wet area around the canal to the west of the Campus, with the new inner water system, by re-distributing the rainwater exceeding the single building's storing capacity/water needs. In fact, each building will include integrated devices for the collection and first treatment of rainwater, thus representing an absorbing node of the network. After a first filtering, based on the functional destination of the building, there will be a different recovery and reuse of the internal water; other secondary uses will include filling of fire-fighting water tanks and use for irrigation. If the water requirement of a single building is not met internally, the water

will be supplied from another node in the network. The excess water, before being reintroduced into the external hydrological network, will be reused inside the Campus to feed the artificial basins provided in the "water plazas", paved squares destined to host events, with the function of microclimatic mitigation, as well as value aesthetics. In this way, the closed-loop management of water through the network avoids waste and optimizes the use of the resource.

#### *Towards a Zero Carbon & Zero Energy Campus: The Energy Smart Micro Grid system*

The project's energy strategy, which provides for an implementation plan extended until 2045, promotes the progressive achievement of the goal of a Zero Carbon & Zero Energy Campus, starting already from the first



tamento ottimale rispetto alle condizioni locali di soleggiamento e ventilazione. In considerazione dei requisiti di progetto, si sono verificate le principali caratteristiche microclimatiche dell'area, allo scopo di definire le misure di mitigazione appropriate per ogni eventuale discomfort ambientale generabile da picchi climatici negli spazi aperti. Contemporaneamente, la definizione delle tipologie edilizie è avvenuta con particolare attenzione al loro orientamento solare: la diffusa presenza di corti, portici, atrii, brise soleil, mentre configura le architetture, consente l'implementazione di strategie passive per incrementare il comfort ambientale, indoor e outdoor, e ridurre i fabbisogni energetici. Inoltre, i generosi spazi interni degli edifici, nonché il loro layout molto flessibile, garantiscono un elevato potenziale di adattabilità e l'estensione del loro ciclo di vita, congiuntamente alle tecnologie e materiali da costruzione, scelti in modo da massimizzare la durabilità.

*Interazione con il contesto e le risorse naturali: un'infrastruttura adattiva verde e blu*

Il Masterplan incorpora e struttura le componenti ambientali dell'area attraverso la griglia che ne definisce la morfologia, valorizzando le risorse naturali, vegetazione e acqua, tanto quanto i flussi di materiali di scarto che si produrranno nella vita del Campus, rispondendo ai fabbisogni e al contempo massimizzando prevenzione e recupero degli scarti.

L'uso del suolo nell'intorno del Campus comprende seminativi e terreni boschivi, campi e fattorie che forniranno la biomassa, derivante da patate e attività simili, da raccogliere e gestire a fini energetici all'interno del Campus (cfr. paragrafo successivo). Il sistema vegetazionale interno al Campus (Fig. 3) è strutturato sul viale pedonale principale che, collegando gli ingressi est e ovest, connette l'insediamento di Trigoria al paesaggio naturale della Riserva Naturale di Decima Malafede. La griglia definisce anche i percorsi urbani, determinando la posizione della vegetazione che mitiga il comfort ambientale su strade pedonali, piazze e corti.

Allo stesso tempo, lungo la griglia si prevede un sistema di fitodepurazione nella forma di canali vegetati per il trattamento dell'acqua piovana raccolta da coperture e piazza pavimentate (Fig. 4). Tale rete di raccolta e filtraggio naturale contribuirà ad alimentare il laghetto, elemento chiave del progetto paesaggistico del Campus, consentendo di connettere il sistema idrologico dell'intorno, l'area umida attorno al canale presente ad ovest del Campus, con il nuovo sistema idrico interno, con la distribuzione dell'acqua in eccesso rispetto al fabbisogno/capacità di stoccaggio dei singoli edifici. Ciascun edificio includerà infatti dispositivi integrati per la raccolta e il primo trattamento dell'acqua piovana, rappresentando così un nodo di captazione della rete. Dopo un primo filtraggio, in base alla destinazione funzio-





phase of implementation with the use of efficient systems that can be gradually implemented. The effectiveness of the energy strategy is closely related to the responsibility assigned, in its management, directly to the Campus community. In accordance with the new role of *prosumer*, which interprets the user as the first person responsible for environmental impacts, in the future the Campus will be able to progressively monitor its local energy production, choosing how and how much to activate active and passive processes.

The project also promotes the rationalization of energy needs, to be calibrated on the real needs of comfort and consumption profiles, defined by the functions and interactions between buildings, systems and users, according to a new dynamic vision. The reduction of energy demand is

guaranteed in progressive steps: first by the environmental and bioclimatic characteristics of buildings and outdoor spaces, then by the efficient integration of active systems, and lastly by the effective role of the Smart Grid. The strategies, actions and key components necessary for energy management are illustrated in table 2; the components of the Energy Smart Micro Grid are described in detail in table 3.

*Towards a Zero Waste Campus: a widespread system of waste collection and closed-loop management*

The 3R solid waste management approach (Reduction, Reuse and Recycling) represents a key aspect of the environmental sustainability of the UCBM Campus, which has been translated into a network system integrated with that of the management of other resource flows (Fig. 6). The ac-

curate definition of the combination of reuse, recycling and disposal strategies with lower environmental impact and maximum management savings therefore constitutes a complex challenge. With the aim of guaranteeing at least 90% of diversion from landfill, the waste management system is characterized by: underground separate collection of waste in public spaces, within “ecological islands” strategically positioned in the nodes of the Campus grid; mechanical collection systems for hospital waste; a local plant aimed at promoting separate collection and recycling, i.e. a plant (Materials Recovery Facility - MRF) for the recovery of clean materials recyclable from the separate collection of solid waste (for example, a mixed paper flow including corrugated cardboard boxes, newspapers, magazines, etc.) separating each single material for better recycling; an

organic waste composting and treatment station to obtain biomass, located near the tri-generation (CHP) plant, on the southwestern side of the Campus, which can potentially produce compost for the maintenance of green areas, as well as providing fuel for the Campus CHP plant. The recyclable materials collected on the Campus, excluding organic ones that will be recovered on site, are supposed to be destined to local recycling plants. User awareness regarding 3R strategies in the implementation of separate collection must be promoted in each building of the Campus, constituting a key factor for the effective implementation of the envisaged system. Finally, the closed-loop approach will also be promoted in the construction phase, with the optimization of supplies, the prevention, separate collection and recovery of construction



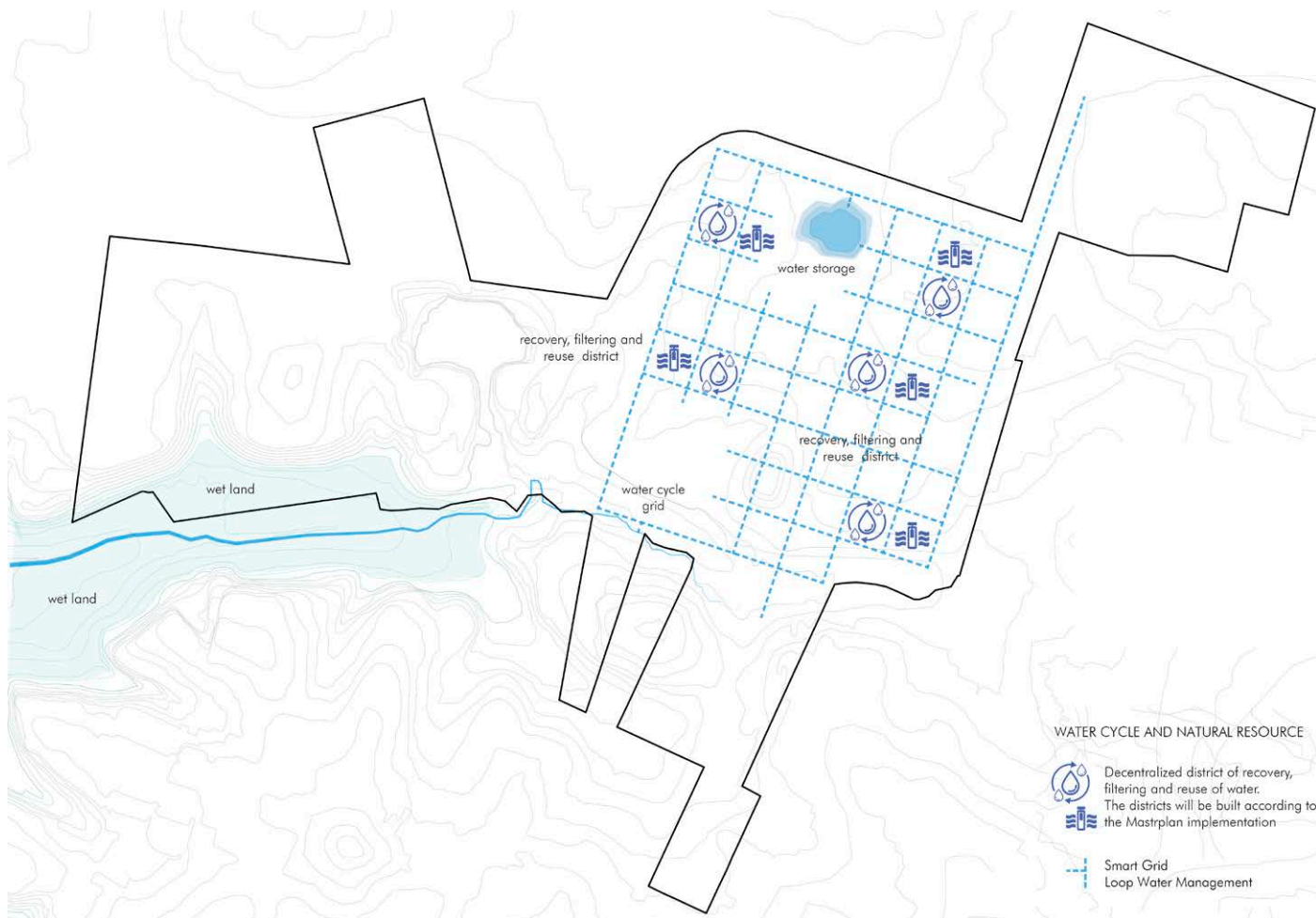
nale dell'edificio si avrà un diverso recupero e riuso dell'acqua interno; altri usi secondari comprenderanno il riempimento dei serbatoi d'acqua antincendio e l'uso per irrigazione. Se il fabbisogno idrico di un singolo edificio non dovesse essere soddisfatto internamente, l'acqua verrà approvvigionata da un altro nodo della rete. L'acqua in eccesso, prima di essere reintrodotta nella rete idrologica esterna, sarà riutilizzata all'interno del Campus per alimentare i bacini artificiali previsti nelle "water plazas", piazze pavimentate destinate ad ospitare eventi, con funzione di mitigazione microclimatica, oltre che valenza estetica. In questo modo, la gestione *closed-loop* delle acque attraverso la rete evita gli sprechi e ottimizza l'uso della risorsa.

#### Verso uno Zero Carbon & Zero Energy Campus: il sistema della Energy Smart Micro Grid

La strategia energetica di progetto, che prevede un piano di implementazione esteso fino al 2045, promuove il progressivo rag-

giungimento dell'obiettivo di uno *Zero Carbon & Zero Energy Campus*, avviato già dalla prima fase di attuazione con il ricorso a sistemi efficienti implementabili gradualmente. Sulla base della stima quantitativa dei fabbisogni energetici per le diverse tipologie di edifici (con la definizione di fasce di fabbisogno decrescenti a partire da quella dell'ospedale - *energy demand* > 500 MWh/a - fino a quella del residenziale - *energy demand* < 100 MWh/a) (Fig. 5), è stata progettata una Energy Smart Micro Grid che consente di gestire i flussi di energia con la flessibilità richiesta dalle fasi di sviluppo progressive del Masterplan (in particolare con la previsione di una centrale di tri-generazione a biomassa della potenza di 10 GWh/a nella prima fase di costruzione, ampliabile di altri 5 GWh/a a completamento dell'edificio del Campus) supportando così la transizione dalle fonti fossili a quelle rinnovabili. L'efficacia della strategia energetica è strettamente relazionata alla responsabilità assegnata, nella sua gestione, direttamente alla comunità del Campus. In accordo con

04 |







waste, as well as the use of materials with recycled content, in order to reduce the energy incorporated in the buildings themselves. The use of pre-fabricated and dry construction techniques has been envisaged to help preventing waste; the use of waste management plans will ensure the maximum recovery of waste during construction; furthermore, the project foresees the use of Extended Producer Responsibility schemes for the restitution of surplus and leftovers, as well as the use of recycled aggregates from the numerous authorized plants present in the Roman area.

**Analysis and design solutions applied to the detailed study of the Architectural Focus**

The Campus project, developed during the Competition phase, has seen a detailed study at the building scale

on a central sector of the Masterplan, called Architectural Focus, on which the analyses for the study of the interaction between buildings, outdoor spaces and environmental factors have been elaborated with the support of a dynamic IT model, for the control of cyclic variables in the specific context conditions of Trigoria. In this way, it was possible to evaluate the contribution offered by sunshine and ventilation in terms of microclimate and environmental comfort of the urban fabric, as well as potential passive contributions.

*Sunshine conditions and interaction with buildings and outdoor spaces, for the improvement of the urban microclimate*

The study of the solar access conditions and shadow mapping of the area (Fig. 7a) were systematised with the

ventilation conditions. The chosen architectural layout was developed to maximize solar accessibility both on the facades, on the roofs and in outdoor spaces (Fig. 7b). In fact, the prevailing position of the buildings along the east-west axis allows good lighting of the main fronts for the whole day and good solar gains in winter. In order to let the users enjoy the outdoor spaces all year round, the buildings are equipped with porticos and courtyards to mitigate the summer overheating; the residential and educational buildings are equipped with loggias and specific mobile sun shading systems for controlling solar radiation during summer, ensuring the reduction of energy needs for cooling.

In order to avoid the phenomenon of urban heat island, the use of large vegetated surfaces, or hard surfaces with high Solar Reflectance Index (SRI),

was proposed in the choice of materials for the flooring of outdoor spaces and roofs of buildings. In fact, the survey of the literature shows how it is possible to reduce the average temperature of the urban environment from 0.1 to 0.33 K with an albedo increase of 0.1 of the roofs, by adopting cool roof and green roof system (Santamouris, 2012).

*Interaction and exploitation of natural ventilation in the Architectural Focus' layout*

The modelling and management of air flows is particularly complex since the wind is extremely variable in nature. The analysis phase (Fig. 7c) took into account data referring to the city of Rome, but also considered the variations due to the specific local context, which proved to be significant both because of natural conditions (land use

Tab.02 | Strategie progettuali per l'assetto energetico e relative azioni  
*Design strategies for the Campus' energy layout and related actions*

Tab.03 | Energy Smart Micro Grid: produzione, distribuzione e gestione  
*Energy Smart Micro Grid: production, distribution and management*

il nuovo ruolo di *prosumer*, che interpreta l'utente come primo responsabile degli impatti ambientali, in futuro il Campus potrà progressivamente monitorare la propria produzione energetica locale, scegliere come e quanto attivare processi attivi e passivi. Il progetto promuove inoltre la razionalizzazione dei fabbisogni energetici, da calibrare sulle reali necessità di comfort e profili di consumo, definiti dalle funzioni e dalle interazioni tra edifici, sistemi e utenti, secondo una nuova visione dinamica. La riduzione della domanda è garantita per step progressivi: prima dalle caratteristiche ambientali e bioclimatiche di edifici e spazi aperti, poi dall'efficiente integrazione dei sistemi attivi, in ultimo dall'efficace ruolo della Smart Grid.

Le strategie, azioni e componenti chiave necessari per la gestione energetica sono illustrati in tabella 2; i componenti della Energy Smart Micro Grid sono descritti in dettaglio in tabella 3.

*Verso uno Zero Waste Campus: un sistema capillare di raccolta e gestione a ciclo chiuso degli scarti*  
 L'approccio alla gestione dei rifiuti solidi improntato alle 3R

Energy Design Strategy	Action and key components
1. Reduction of energy loads	Zero energy building and passive design
2. Flexibility system	Low temperature technologies and systems
3. Energy cycle process	Smart micro grid, on demand input/output feedback
4. Inertial system	Thermal storage systems
5. Multidisciplinary approach	Design, management and use in holistic integrated vision

(riduzione, riuso e riciclo) rappresenta un aspetto chiave della sostenibilità ambientale del Campus UCBM, tradotto in un sistema a rete integrato con quello di gestione degli altri flussi di risorse (Fig. 6). L'accurata definizione della combinazione di strategie di riuso, riciclo e smaltimento a minor impatto ambientale e massimo risparmio gestionale costituisce pertanto una sfida complessa.

Con l'obiettivo di garantire almeno il 90% di recupero, il sistema di gestione dei rifiuti è caratterizzato da: raccolta differenziata sotterranea dei rifiuti negli spazi pubblici in isole ecologiche posizionate strategicamente nei nodi della griglia del Campus; sistemi di raccolta meccanica per rifiuti ospedalieri; un impianto locale finalizzato a favorire la raccolta differenziata e il riciclaggio, ovvero un impianto per il recupero di materiali riciclabili puliti (Materials Recovery Facility - MRF) provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti solidi (ad esempio, un flusso di carta misto

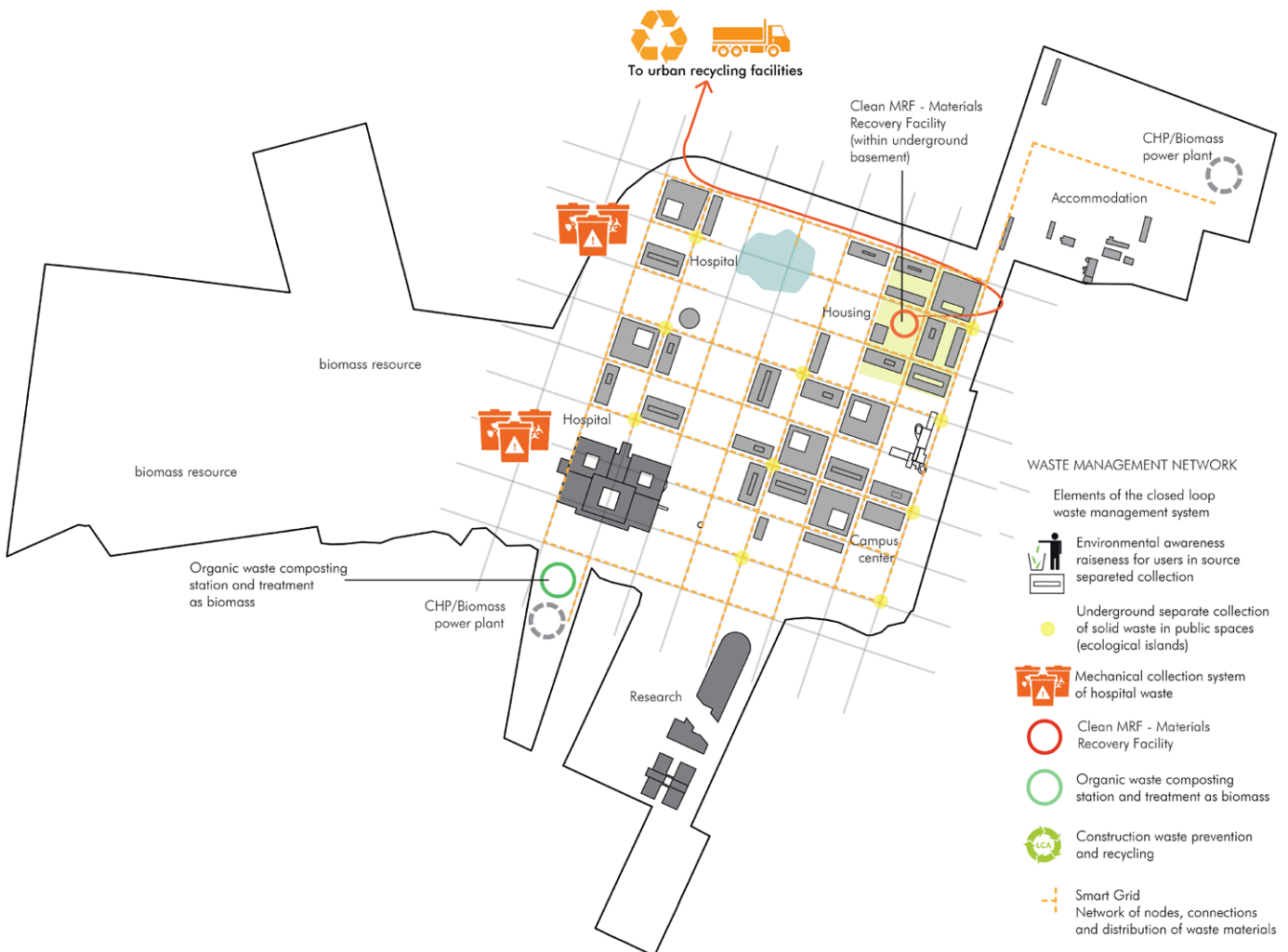
Tab.03 |

Renewable Energy Source	Power Generation LEVEL 1 - Community	Power Generation/Distribution LEVEL 2 - Building	Management On-Demand Smart Microgrid
<b>LOCAL BIOMASS</b>  Tri-generation of thermal energy for heating and cooling and electric energy	Biomass Tri-generation Power Plant n.1, from on-site recovery of organic and natural waste: Capacity 10 GWh/a production to guarantee the existing needs and the estimated one for the upcoming phase 1.  Biomass Tri-generation Power Plant n. 2 (or implementation), from on-site recovery of organic and natural waste: Capacity 5GWh/a production to guarantee the estimated requirements for the 2045 vision to be implemented in according to the development of the Master Plan.	Power Substations of thermal energy management network for district heating and cooling, and sub-central management of electricity grid.  Internal Emission system (Heating/Cooling) with low temperature technology (Low Energy) with radiant panel surfaces to be integrated into the internal layouts with maximum flexibility and functionality.	Micro Smart Grid developed on the Prosumer model, for the management of power tri-generation with connection between production poles, consumption nodes and storage systems.  Integrated community-scale ICT system for communication between different units and district, connected to the neighborhood energy network for flexible management of production, distribution or consumption.
<b>GEO THERMAL SOURCE</b>  Integration and storage of thermal energy for heating and cooling	Geothermal boreholes system, workable progressively with the development of the general MP.  This system implements the production of thermal energy for internal comfort, and the management of the energy flows through optimal storage.	District heating and cooling substations for energy distribution.  The strategy provides efficient and integrated Heat Pump or HVAC systems for the management of local use specific complex profiles, Healthcare service or Research.  Integrated roof of specific buildings with photovoltaic cells for the generation of E.E., or PVT hybrid panels to produce also ACS, in relation to the different uses.	BMS system of local management of the building, with connection to the entire network for the management and programming On-Demand the flows of energy into the Smart Grid Domain.
<b>SOLAR POWER</b>  On-Site integration of electric energy in a specific Building			

comprendente scatole di cartone ondulato, giornali, riviste, ecc.) che ne separa ogni singolo materiale per un migliore riciclo; una stazione di compostaggio e trattamento dei rifiuti organici per ottenere biomassa, posizionata vicino alla centrale di trigenerazione, sul lato sud-occidentale del Campus, che può potenzialmente produrre compost per la manutenzione delle aree verdi, oltre a contribuire ad alimentare la centrale elettrica. I materiali riciclabili raccolti nel Campus, esclusi quelli organici da recuperare in sito, sono destinati ad impianti di riciclaggio locali.

La sensibilizzazione degli utenti sulle 3R strategies nell'implementazione della raccolta differenziata dovrà essere promossa in ciascun edificio del Campus, costituendo un fattore chiave per

l'efficace implementazione del sistema previsto. Infine, l'approccio *closed-loop* verrà promosso anche nella fase di costruzione, con l'ottimizzazione delle forniture, la prevenzione, raccolta differenziata e recupero dei rifiuti da costruzione, nonché l'uso di materiali con contenuto di riciclato, al fine di ridurre l'energia incorporata negli edifici stessi. È stato previsto il ricorso alla pre-fabbricazione e tecniche di costruzione a secco che aiuta nella prevenzione, mentre l'utilizzo di *piani di gestione dei rifiuti di cantiere* assicura la massimizzazione del recupero degli scarti, unitamente al ricorso a schemi di Extended Producer Responsibility per la restituzione di surplus e avanzi, nonché al conferimento degli inerti ai numerosi impianti autorizzati presenti nell'area romana.





07 | Analisi bioclimatiche dell'Architectural Focus sviluppato come approfondimento del Masterplan: mappatura accesso solare e ombreggiamento estate/inverno (a); analisi overshadowing e solar stress su 4 tipologie di spazi pubblici aperti (b); analisi flussi di ventilazione in estate/inverno negli spazi pubblici aperti (software utilizzati, Autodesk Ecotect, Envimet) (c)  
 Bioclimatic analysis of the Architectural Focus developed as an in-depth study of the Masterplan: mapping of solar access and summer / winter shading (a); overshadowing and solar stress analysis on 4 types of open public spaces (b); analysis of ventilation flows in summer / winter in open public spaces (software used, Autodesk Ecotect, Envimet) (c)

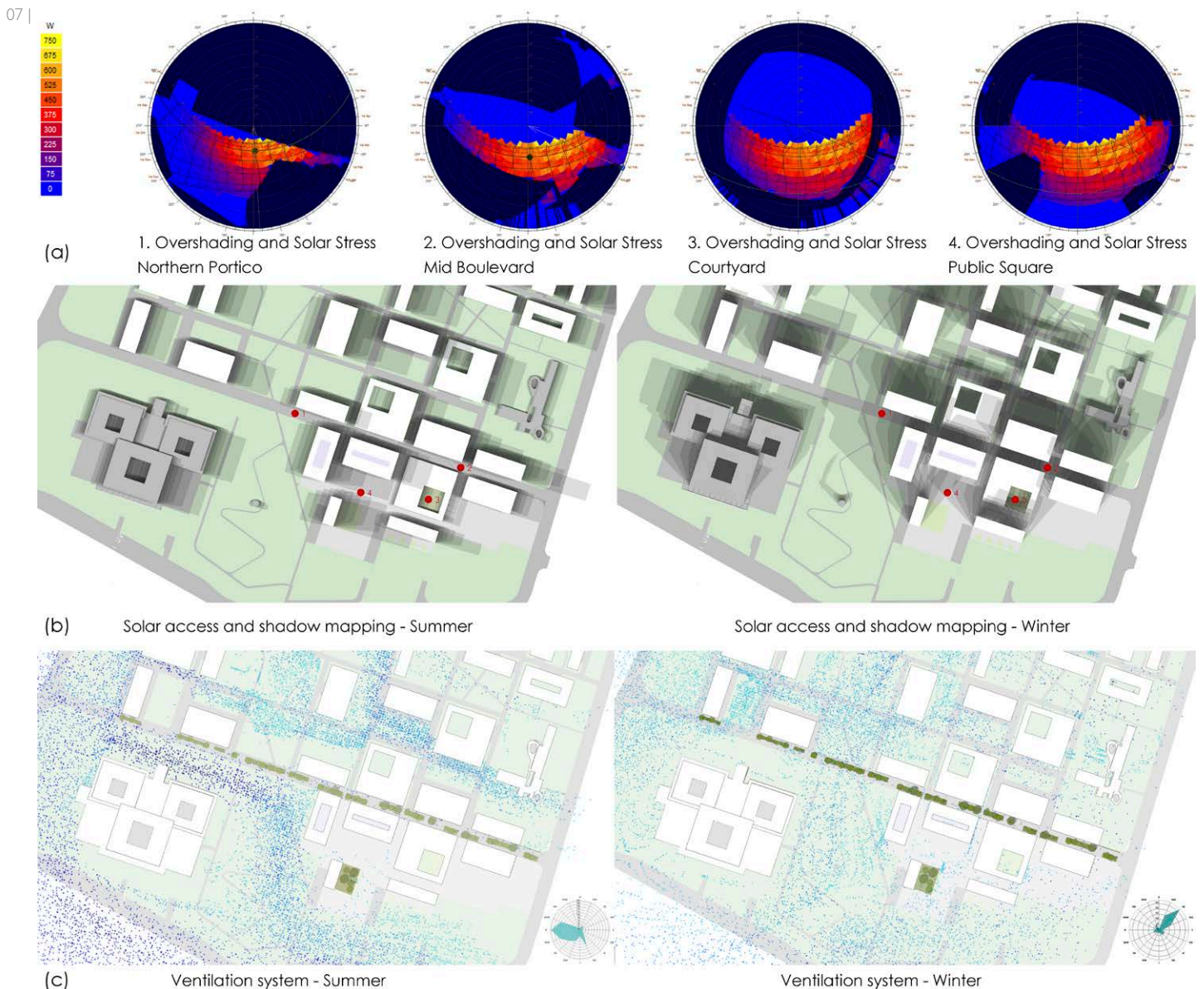
**Analisi e soluzioni progettuali applicate nell'approfondimento sull'Architectural Focus**

Il progetto del Campus, sviluppato in fase di Concorso, ha visto un approfondimento alla scala edilizia su un settore centrale del Masterplan, denominato *Architectural Focus*, sul quale le analisi per lo studio dell'interazione tra edifici, spazi aperti e fattori ambientali sono state elaborate con il supporto di un modello informatico dinamico, per il controllo delle variabili cicliche nelle specifiche condizioni di contesto di Trigatoria. Si è potuto così valutare il contributo of-

ferto da soleggiamento e ventilazione in termini microclima e comfort ambientale del tessuto urbano, nonché di potenziali apporti passivi.

*Soleggiamento e interazione con edifici e spazi aperti, per il miglioramento del microclima urbano*

Lo studio delle condizioni di accesso solare e la mappatura dell'ombreggiamento (Fig. 7a) sono stati messi a sistema con le condizioni di ventilazione. L'assetto architettonico scelto è stato sviluppato per massimizzare l'accessibilità solare sia sulle faccia-



te, sia sulle coperture, sia sugli spazi esterni (Fig. 7b). La posizione prevalente degli edifici lungo l'asse est-ovest consente, infatti, una buona illuminazione dei fronti principali per l'intera giornata e buoni guadagni solari nel periodo invernale. Al fine di godere degli spazi aperti tutto l'anno, gli edifici sono dotati di portici e cortili per mitigare il surriscaldamento estivo; gli edifici abitativi e didattici sono dotati di logge e specifici sistemi di schermatura mobile per il controllo della radiazione solare durante l'estate, con ridotto fabbisogno energetico per il raffrescamento.

Al fine di evitare il fenomeno dell'isola di calore urbana, nella scelta dei materiali per le pavimentazioni degli spazi esterni e delle coperture degli edifici, si è proposto il ricorso ad ampie superfici vegetate, o con un alto Indice di Riflettanza Solare (SRI). La ricognizione della letteratura mostra, infatti, come sia possibile abbattere la temperatura media dell'ambiente urbano da 0,1 a 0,33 K per un incremento di albedo di 0,1 delle coperture con il sistema *cool roof* e a tetto verde (Santamouris, 2012).

#### *Interazione e sfruttamento della ventilazione naturale nell'assetto dell'Architectural Focus*

La modellazione e la gestione dei flussi d'aria è particolarmente complessa poiché il vento è estremamente variabile in natura. La fase analitica (Fig. 7c) ha visto il ricorso a dati riferiti alla città di Roma, considerando però le variazioni dovute allo specifico contesto, significative sia per via delle condizioni naturali (uso del suolo e rugosità) sia di quelle antropiche (posizione e altezze degli edifici). Di conseguenza, il Gruppo di Ricerca ha ritenuto opportuno restituire i dati in modo sintetico allo scopo di effettuare una lettura qualitativa che evidenzia i venti più importanti per intensità e frequenza a livello locale. L'assetto architettonico

and roughness) and anthropic ones (buildings location and heights). Consequently, the Research Group considered appropriate to render the data in a synthetic way, in order to provide for a qualitative analysis highlighting the most important winds in terms of intensity and frequency at the local level. The architectural layout was designed so as to maximize natural ventilation in outdoor spaces and buildings during the summer period. In particular, the east-west pedestrian axis favours the access of western summer breeze. The vegetation along these paths has the function of mitigating the heat island phenomena and contributing to the control of the microclimate through shading and evapotranspiration. Furthermore, the layout of buildings, together with the widespread use of evergreen vegetation, allows to protect both pedestrian axis and buildings

from the cold northern and north-eastern winter winds.

#### **Research results, limits and future developments**

The described design experimentation shows aspects of innovation, both in the design process and in the project outcomes, in particular in the effective integration of the networks for the management and distribution of material and intangible resources in the system of outdoor spaces and buildings (Fig. 8). An integration that followed a phase of analysis of the site's potential and the selection of appropriate technical and material solutions, aimed at making the new Campus an adaptive ecosystem, with respect to climatic factors and user needs, well integrated into urban metabolism. In this sense, the project envisages the progressive achievement of the goal of energy self-

è stato sviluppato per massimizzare la ventilazione naturale negli spazi esterni e negli edifici durante il periodo estivo. In particolare, l'asse pedonale est-ovest favorisce la brezza occidentale estiva. La vegetazione presente lungo i percorsi ha la funzione di mitigare i fenomeni di isola di calore e di contribuire al controllo del microclima con ombreggiamento ed evapotraspirazione. L'assetto del costruito, unitamente alla distribuzione della vegetazione sempreverde, consente infine di proteggere l'asse pedonale e gli edifici dai freddi venti invernali settentrionali e nord-orientali.

#### **Risultati, limiti e sviluppi futuri della ricerca**

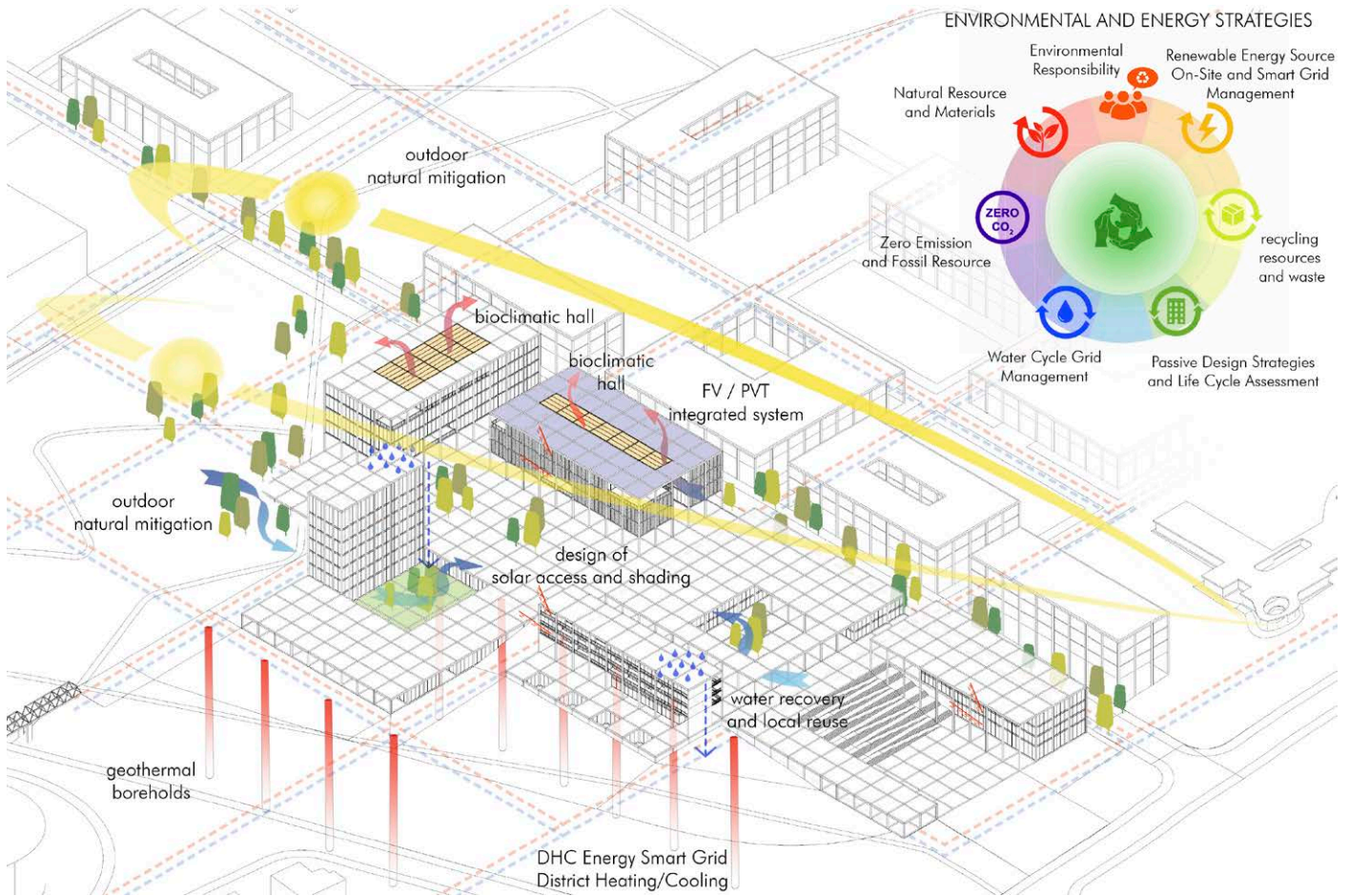
La sperimentazione progettuale descritta mostra aspetti di innovazione, rintracciabili sia nel processo progettuale sia negli esiti di progetto, in particolare nell'efficace integrazione delle reti per la gestione e distribuzione delle risorse materiali e immateriali nel sistema degli spazi aperti e degli edifici (Fig. 8). Un'integrazione che ha seguito una fase di analisi delle potenzialità del sito e la selezione di soluzioni tecniche e materiali appropriati affinché il nuovo Campus diventi un ecosistema adattivo rispetto ai fattori climatici e alle esigenze degli utenti, integrato nel metabolismo urbano. In tal senso, il progetto prevede il raggiungimento progressivo dell'obiettivo di autosufficienza energetica, per quanto riguarda tutti gli edifici del Campus ad eccezione dell'ospedale per i suoi peculiari e inderogabili fabbisogni, mediante un attento bilanciamento dell'uso di fonti rinnovabili approvvigionate *on site* (solare e geotermico) e nell'intorno (biomassa), valorizzando le risorse presenti nel settore urbano in cui il Campus si inserisce. La centrale a biomassa, inoltre, ha un potenziale di espansione che va oltre la potenza prevista (15 GWh/a), e che potrebbe fornire un apporto a quar-

sufficiency, as regards all the buildings of the Campus, with the exception of the hospital for its peculiar and mandatory needs, by carefully balancing the use of renewable sources supplied on site (solar and geothermal) and in the surroundings (biomass), enhancing the resources present in the urban sector in which the Campus is inserted. Furthermore, the biomass power plant has an expansion potential that goes beyond the Campus demands (15 GWh/y), which could provide a contribution to neighbouring settlements. Another peculiarity of the project results is the provision of an optimized waste management system to obtain maximum resource efficiency which, in addition to representing a best practice, could constitute a stimulus for the development of the recycling sector in the Roman territory, which is still quite limited for all materials and

in particular for organic waste, which would be recycled and used entirely on site on the Campus. Thus, compared to the state of the art, the project expands its resonance outside the urban district itself: in addition to reaching the target of the *net-zero energy district*, the Campus potentially becomes a *positive energy district*, with an active relationship with the city in terms of materials flows as well.

In terms of cultural implications – deriving from the approach to the management of resource flows through the project, described in the present contribution – there are significant impacts in the social sphere, due to the integration of multiple management, distribution and balancing networks of resource flows that cross the anthropic settlements. An integration which should be not only efficient but also effective from the point of view of





the use of services, of the control of the quality of environmental comfort and of architectural quality, as well as of the recognisability of outdoor collective spaces. Potential further research developments open up in the investigation of the relationship between resilience and resource efficiency, in the design of outdoor public spaces and more generally of the urban layout of the UCBM Campus. Moreover, the solutions envisaged at the Masterplan level must be carefully developed in the further development phases of the project, which will be divided into steps over a period of 30 years for complete implementation.

**References of the design experimentation**

The case study described in the present contribution is the experience of

the UCBM Masterplan International Design Competition, conducted by the Labics Studio and the Landscape Design Studio Topotek 1, supported by Systematica for mobility and by Eliana Cangelli, with Paola Altamura, Francesco Antinori, Michele Conteduca, for the definition of environmental sustainability strategies and the verification of the environmental performance of outdoor spaces. In 2019, the team was the winner of the international invitation-only competition, promoted by Campus Bio-Medico SpA and assignee of the project to design the settlement, with an implementation plan till 2045.

**NOTES**

<sup>1</sup> The Professional Development and Training program in FAD mode is available at: <http://zero.elearninguoa.org/course/design-and-optimization->

[zero-energy-consumption-buildings.](http://zero.elearninguoa.org/course/design-and-optimization-)

<sup>2</sup> Scientific Responsible E. Cangelli, members P. Altamura, F. Antinori, M. Conteduca.

<sup>3</sup> Public documentation on the UCBM Masterplan International Design Competition is available at: <http://www.futureunicampus.it/>.



terri limitrofi. Ulteriore peculiarità dei risultati del progetto è la previsione di un sistema di gestione dei rifiuti ottimizzato per ottenere la massima *resource efficiency* che, oltre a rappresentare una best practice, potrebbe costituire uno stimolo per lo sviluppo del settore del riciclo sul territorio romano, ancora piuttosto limitato per tutte le frazioni e in particolare per l'organico, che nel Campus verrebbe riciclato e utilizzato completamente *on site*. Così, rispetto allo stato dell'arte (Tab. 1), il progetto amplia la propria risonanza al di fuori del distretto urbano stesso: oltre a raggiungere il target del *net-zero energy district*, potenzialmente il Campus diventa un *positive energy district*, che si rapporta in modo attivo con la città anche in termini di flussi di materiali. In termini di implicazioni culturali, derivabili dall'approccio qui descritto alla gestione dei *resource flows* attraverso il progetto, si riscontrano significativi impatti nella sfera sociale, legati all'integrazione di molteplici reti di gestione, distribuzione, bilanciamento dei flussi di risorse che attraversano gli insediamenti antropici, in modo non solo efficiente, ma anche efficace sotto il profilo della fruizione dei servizi e sotto quello del controllo della qualità del comfort ambientale e della qualità architettonica, nonché della riconoscibilità, degli spazi collettivi aperti. Potenziali ulteriori sviluppi della ricerca si aprono nell'indagine della relazione tra resilienza e *resource efficiency*, nel progetto degli spazi pubblici aperti e più in generale dell'assetto urbano del Campus UCBM. Le soluzioni ipotizzate a livello di masterplan, inoltre, dovranno essere attentamente declinate nelle ulteriori fasi di sviluppo del progetto, che si articolerà per step in un arco temporale di 30 anni per la completa realizzazione.

#### Riferimenti della sperimentazione progettuale

Caso studio oggetto del contributo è l'esperienza dell'UCBM Masterplan International Design Competition, condotta

dallo studio Labics e dallo studio di landscape design Topotek 1, supportati da Systematica per la mobilità e da Eliana Cangelli, con Paola Altamura, Francesco Antinori, Michele Conteduca, per le strategie di sostenibilità ambientale e la verifica delle performance ambientali degli spazi aperti. Nel 2019, il team è risultato vincitore del Concorso internazionale ad inviti, promosso da Campus Bio-Medico SpA e assegnatario dell'incarico di progettazione dell'insediamento, con piano di implementazione al 2045.

#### NOTE

<sup>1</sup> Il Corso di formazione e sviluppo professionale in modalità FAD è disponibile all'indirizzo: <http://zero.elearninguoa.org/course/design-and-optimization-zero-energy-consumption-buildings>.

<sup>2</sup> Responsabile scientifico E. Cangelli, componenti P. Altamura, F. Antinori, M. Conteduca.

<sup>3</sup> La documentazione pubblica sull'UCBM Masterplan International Design Competition è disponibile all'indirizzo: <http://www.futureunicampus.it/>.

#### REFERENCES

- Bozonnet, E., Musy, M., Calmet, I. and Rodriguez, F. (2013), "Modelling methods to assess urban fluxes and heat island mitigation measures from street to city scale", *International Journal of Low-Carbon Technologies*, Vol. 10, n. 1, pp. 62-77.
- Cangelli, E. (2018), "Work on the informal city. Restoring the environmental balance of cities from their outskirts", *Techné, Journal of Technology for Architectur, Special Issue*, Vol. 1, Firenze University Press, pp. 150-157.
- European Commission (2013), *Building a Green Infrastructure for Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Environment Agency (2015), "Urban sustainability issues - Enabling resource-efficient cities", *EEA Technical Report*, n. 25, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Ferrão, P. and Fernández, J. (2013), *Sustainable urban metabolism*, MIT Press, Cambridge, USA.
- Marrone, P. and Orsini, F. (2018), "Resilienza e ambienti urbani aperti. Misure di adattamento e di mitigazione a confronto", *Techné, Journal of Technology for Architecture*, Vol. 15, Firenze University Press, pp. 348-357.
- Musango, J.K., Currie, P. and Robinson, B. (2017), *Urban metabolism for resource efficient cities: from theory to implementation*, UN Environment, Paris.
- Saheb, Y., Shnapp, S. and Paci, D. (2019), "From nearly-zero energy buildings to net-zero energy districts. Lessons learned from existing EU projects", EU JRC Technical Report, available at: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC115188/kjna29734enn.pdf>.
- Santamouris, M., Kolokotsa, D. (2016), *Urban Climate Mitigation Techniques*, Routledge, Londra.
- Santamouris, M. (2012), "Cooling the cities - a review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments", *Solar Energy*, Vol. 103, pp. 682-703.
- Wastvedt T. and Spirn A. (2013), "Urban Microclimates. Case studies in outdoor climate control", MIT - Urban Nature & City Design, available at: <http://www.mit.edu/people/spirn/Public/Ulises-11-308/UrbanMicroclimates.pdf>.
- Wolsink, M. (2012), "The Research Agenda on Social Acceptance of Distributed Generation in Smart Grids: Renewable as Common Pool Resources", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 16(1), pp. 822-835.

Fabrizio Tucci, Valeria Cecafozzo,

Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Sapienza, Università di Roma, Italia

fabrizio.tucci@uniroma1.it

valeria.cecafozzo@uniroma1.it

**Abstract.** La comunità scientifica ha da tempo maturato la consapevolezza che per incidere efficacemente sulla qualità ambientale ed ecosistemica della città sia necessario intervenire non per sommatoria di interventi puntuali, come lo sono stati per decenni quelli, seppur virtuosi, alla scala dell'efficientamento di singoli edifici, ma in maniera sistematica sul tessuto urbano e su parti significative di esso. È quanto rappresentato nella ricerca e nella relativa sperimentazione applicativa, frutto della combinazione di due finanziamenti, quello Conto Terzi di un importante Ente nazionale e quello di Ateneo vinto su bando selettivo, che mirano a sviluppare azioni di *retrofitting* di spazi pubblici applicate a un'area di Roma con insediamenti consolidati e degradati e, fondamentalmente, con l'idea di costruire un modello d'uso di “tipi” di interventi tecnologico-progettuali per la loro implementazione e applicazione futura ad altri contesti con caratteristiche analoghe, seppur con le imprescindibili adattività alle differenze, in modo da dare alla sperimentazione il ruolo e il carattere di una costante evoluzione in progress nell'approccio metodologico e nella definizione dei quadri strategici e operativi.

**Parole chiave:** *Retrofitting*; *Green building*; Spazio pubblico; Qualità ecosistemica; Durabilità; Benessere ambientale.

## Inquadramento, oggetto e obiettivi della sperimentazione

Applicare strategie e azioni di *retrofitting* allo spazio pubblico urbano significa fornire oggi possibili soluzioni per immettere nella città nel suo complesso un più alto livello di qualità ambientale ed ecosistemica, di efficienza ecologica e bioclimatica e, più in generale, di sostenibilità negli articolati aspetti sotto cui è necessario leggerla, *in primis* sui due piani della *durability* e della *adaptivity*, per usare due parole-chiave che caratterizzano ormai la ricerca e la sperimentazione contemporanee e indirizzano fortemente il cosiddetto “*Green City Approach*” (UNEP, 2012; SGGE, 2017; GCN, 2018).

Il dibattito in corso, e le oggettive necessità di invertire la visione e l'approccio alle trasformazioni per un futuro più equilibrato e “desiderabile” dell'abitare, ha da tempo evidenziato la necessi-

## Retrofitting public space for the environmental and ecosystem quality of “greener” cities

**Abstract.** The scientific community has for some time seen a growing awareness that to effectively impact the city's environmental and ecosystem quality, it is necessary to act not by the sum of point-by-point interventions (as those albeit virtuous ones on the scale of improving the efficiency of the individual buildings have been for decades), but systematically on the urban fabric and on significant parts of it. This is what is represented in the research and in the related applicative experimentation, the result of the combination of two financing operations - the third-party one of a major national body, and the university financing won in a selective competition. These financing operations aim to develop retrofitting actions for public spaces, applied to an area of Rome with established and decayed settlements. The essential idea is to build a use model of “types” of technological/design interventions for their implementation and future application to

– ormai potremmo dire l'imperativo categorico – di passare dall'indifferenziata espansione della città a una mirata e profonda serie di azioni di *retrofitting*, riqualificazione e rigenerazione di sue parti (distretti urbani, quartieri, aggregati edilizi, ecc.) nelle quali diventa elemento-chiave l'incremento della qualità ambientale ed ecosistemica dei contesti esistenti integrato col miglioramento degli aspetti funzionali e distributivi, l'innalzamento delle *performance* energetiche, di comportamento bioclimatico e di comfort, insieme a quello delle capacità di resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici e alle emergenze ambientali che sempre più frequentemente ne derivano (Un Habitat, 2011; IPCC, 2013; ILO, 2016).

La sperimentazione oggetto del presente contributo è frutto della combinazione di due finanziamenti – uno di un importante ente nazionale in regime di “Ricerca Conto Terzi”, l'altro di Ateneo della categoria di “Ricerca di Grande Rilevanza Scientifica”, frutto di una “selezione tra pari”<sup>1</sup> – con l'obiettivo di produrre un modello (la ricerca “Conto Terzi”) e di testarlo con una sperimentazione (la ricerca di Ateneo), per supportare scientificamente lo sviluppo progettuale delle azioni di *retrofitting* di spazi pubblici da realizzare nelle città italiane per incrementarne la qualità ecosistemica, le prestazioni ambientali e l'adattività bioclimatica (EEA, 2016; GCN, 2019) in occasione di interventi su reti pubbliche infrastrutturali urbane e ambientali in un'ottica di “*Green City Approach*”, con particolare riferimento agli aspetti di adattamento climatico nei confronti dei rischi, vulnerabilità e impatti dannosi derivanti dai fenomeni di ondate di calore e isole di calore urbano (OECD, 2016; Tucci, 2018).

Campo specifico di applicazione della sperimentazione è stato il quartiere romano di Primavalle, alla periferia della Capitale

other settings with similar characteristics, albeit with the essential adaptivities to differences, in such a way as to give the experimentation the role and character of a constant development in progress in methodological approach and in defining strategic and operative frameworks.

**Keywords:** *Retrofitting*; *Green building*; Public space; Ecosystem quality (durability); Environmental well-being.

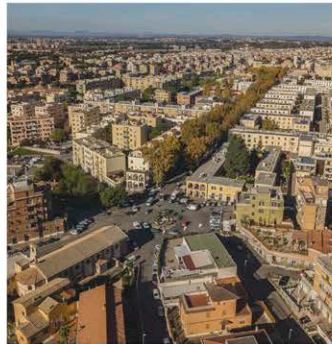
## Purpose and objectives of the experimentation

Applying retrofitting strategies and actions to urban public space means providing, today, possible solutions for introducing into the city as a whole a higher level of environmental and ecosystem quality, of ecological and bioclimatic efficiency, and, more generally, of sustainability in the complex aspects

under which it must be understood. This is done first of all on the two planes of durability and of adaptivity, to use two keywords now characterizing contemporary research and experimentation and strongly guiding the so-called “*Green City Approach*” (UNEP, 2012; SGGE, 2017; GCN, 2018).

The current debate, and the objective needs of inverting the vision and the approach to transformations for a more balanced and “desirable” future of living, has for some time underscored the need – which we might call the categorical imperative – to transition from the city's undifferentiated expansion to a deep and targeted series of actions of retrofitting, requalification, and regeneration of its parts (urban districts, neighbourhoods, building developments, etc.). A key element in these actions is the increased environmental and ecosystem quality of

ZONA URBANISTICA 19B - PRIMAVALLE



the existing settings, integrated with improved functional and distribution aspects; higher performance in terms of energy, bioclimatic behaviour, and comfort; and a heightened capacity for resilience and adaptation to climate changes and to the environmental emergencies these changes are bringing with increasing frequency (Un Habitat, 2011; ILO, 2016). The experimentation that is the object of this paper is the result of the combination of two financing operations -

one from major “third-party research” body (“Conto Terzi”), and the other from the University in the category of “Research of Major Scientific Importance,” the result of a “selection among peers”<sup>1</sup> with the aim of producing a model (the “Conto Terzi” research) and of testing it with experimentation (the University research) in order to provide scientific support to the design development of actions for retrofitting of public spaces. These are to be carried out in Italian cities to increase

ecosystem quality, environmental performance, and bioclimatic adaptivity (EEA, 2016; GCN, 2019) on the occasion of interventions on public urban and environmental infrastructure networks with a view to the “Green City Approach”, with particular reference to the aspects of climate adaptation to risks, vulnerability, and harmful impacts derived from phenomena of heat waves and of urban heat islands (OECD, 2016; Tucci, 2018). A specific field of application of the ex-

perimentation was the Roman neighbourhood of Primavalle, on the Capital’s periphery, large portions of which are in decay or have been altogether abandoned, have fallen into disuse, or are at any rate underused. Here, much attention was given to the relationship between the specific urban setting that is the object of the study and of the intervention hypothesis, and the city as a whole. In this setting, the project calls for retrofitting the open spaces with refunc-



con all'interno ampie parti in degrado o addirittura in stato di abbandono, in disuso o comunque sottoutilizzate, dove un'attenzione molto forte è stata prestata alla relazione tra lo specifico ambito urbano oggetto dello studio e dell'ipotesi di intervento e la città nel suo complesso.

In tale contesto il progetto prevede il *retrofitting* degli spazi aperti pubblici con una loro rifunzionalizzazione, una valorizzazione del sistema del verde, un miglioramento della mobilità in chiave sostenibile; e il *retrofitting* morfologico, funzionale e tecnologico-ambientale degli edifici residenziali pubblici e degli spazi esterni di pertinenza, prevalentemente ancora appartenenti alla originaria categoria dell'ERP (Edilizia Residenziale Pubblica).

La sperimentazione mira ad incrementare la qualità fruitivo-ambientale degli spazi pubblici oggetto di intervento; a migliorare le condizioni socio-economiche degli abitanti in relazione al miglioramento dei fattori di *comfort*, fruibilità, vivibilità e adattabilità; a costituire occasione di confronto culturale all'interno della comunità scientifica sulla proposta di un modello d'intervento di qualificazione ambientale ed ecosistemica *in progress*.

Gli obiettivi specifici della sperimentazione possono essere ricondotti all'innalzamento della qualità e del benessere ambientali e al potenziamento delle capacità di resilienza e adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici (in primis a quelli di isola di calore e di ondate di calore), nello sfondo della complessiva tensione verso la riduzione dell'impronta ecologica del quartiere, dei consumi energetici e idrici, delle emissioni di CO<sub>2</sub>, e possono essere rapportati alle seguenti due linee di indirizzo che verranno recepite dalla metodologia adottata (illustrata nel paragrafo successivo):

tionalization, a valorized green system, improved mobility with a view to sustainability, and the morphological, functional, and technological/environmental retrofitting of the residential buildings and of the exterior appurtenant spaces, mainly still belonging to the original category of public residential construction (Edilizia Residenziale Pubblica - ERP).

The experimentation aims to increase the quality, environmentally and in terms of exploitation, of the public spaces that are the object of intervention; to improve the inhabitants' socioeconomic conditions in relation to improvement of the factors of comfort, usability, livability, and adaptability; to be an opportunity for cultural dialogue within the scientific community on the proposal of an intervention model for environmental and ecosystem qualification in progress.

The specific objectives of the experimentation may be ascribed to the improved environmental quality and well-being, and to the strengthened capacity of resilience and adaptation to the effects of climate change (above all, heat islands and heat waves), against the background of an overall tendency towards reducing the neighbourhood's ecological footprint, energy and water consumption, and CO<sub>2</sub> emissions. These objectives may be related to the following two guidelines that will be included in the adopted methodology (illustrated in the following paragraph):

- first guiding and then assessing the improvement in the environmental comfort of the spaces subject to the design intervention;
- building a solid and reliable knowledge base of the current state, and assessing/predicting the project's

- indirizzare prima e valutare dopo il miglioramento del *comfort* ambientale degli spazi oggetto dell'intervento progettuale;
- costruire una base conoscitiva solida e affidabile sia dello stato di fatto che valutativo-predittiva dello stato di progetto, per poter effettuare successive valutazioni per eventuali implementazioni, ovvero come base metodologica anche per altri futuri progetti e sperimentazioni.

### Metodologia adottata

L'approccio metodologico è fondato, a partire dal confronto con la letteratura scientifica, sui seguenti *step*, che possiamo sintetizzare con l'espressione "*input modelling - simulation - output modelling*":

- costruzione di un quadro di riferimento (*modelling di input*) e individuazione dei sistemi tecnologici oggetto della sperimentazione;
- definizione degli scenari di intervento e sviluppo di analisi alternative ad essi applicate con strumenti innovativi (*simulation*);
- focalizzazione delle soluzioni più appropriate in relazione ai risultati simulativi dinamici (*post-simulation*);
- formulazione del modello di intervento adattivo efficace in quel determinato contesto (*modelling di output*).

La sperimentazione si è sviluppata nelle fasi che vengono di seguito sinteticamente illustrate.

*Prima Fase: Analisi dello stato di fatto dell'area studiata e del suo contesto*, che si è sviluppata attraverso i seguenti punti:

- 1.1. Caratterizzazione del sistema ambientale di contesto attraverso i relativi dati climatici e i principali fattori ambientali rilevabili da dati ufficiali o da sistemi di *Big Data*.

status, in order to be able to carry out subsequent assessments for possible implementations, or as a methodological basis for future projects and experimentation efforts as well.

### Adopted methodology

Starting from comparison with the scientific literature, the methodological approach is based on the following steps, which may be summed up with the expression "*input modelling - simulation - output modelling*":

- constructing a framework of reference (input modelling) and identifying the technological systems that are the object of the experimentation;
- defining the scenarios of intervention and development of analyses alternative to them, applied with innovative tools (simulation);
- focusing on the solutions most ap-

propriate for the dynamic simulation results (post-simulation);

- formulating the adaptive intervention model effective in that given context (output modelling).

Experimentation developed in the phases as outlined below.

*Phase one: Analysis of the actual state of the studied area and of its context*, developed through the following points:

- 1.1. Characterization of the context's environmental system through the related climatic data and the main environmental factors obtainable from official data or from Big Data systems.
- 1.2. Data acquisition for the construction of the model to be submitted for dynamic four-dimensional simulations, of which one variable is the time for studying the variations in key schedules and days.
- 1.3. Performance of dynamic simula-

- 1.2. Acquisizione dei dati per la costruzione del modello da sottoporre a simulazioni dinamiche quadrimensionali di cui una variabile è il tempo per studiare le variazioni in giorni e orari-chiave.
- 1.3. Esecuzione delle simulazioni dinamiche dei comportamenti microclimatico-ambientali dell'area urbana che sarà oggetto dell'intervento, applicando tali simulazioni ad un'area allargata con un'ulteriore fascia intorno ad essa, per calcolare con più affidabilità gli effetti all'interno di quella specifica area di intervento. Attraverso il programma *Envi-met* vengono effettuate le elaborazioni sulle condizioni *ante operam* di ventilazione naturale, igrometriche, di soleggiamento e ombreggiamento, di illuminazione naturale e - molto importanti - sulle condizioni termiche, articolate in quelle della

temperatura dell'aria (AT - *Air Temperature*), della temperatura media radiante (MRT - *Mean Radiant Temperature*) e della temperatura fisiologica (PET - *Physiological Equivalent Temperature*).

- 1.4. Rilevazioni in loco con strumenti diagnostici e/o sensori quali termoflussimetro, termocamera, centralina, dei parametri ambientali per la messa a sistema delle simulazioni e per la formazione del quadro analitico definitivo dei comportamenti microclimatici.
- 1.5. Elaborazione delle seguenti tipologie di parametri per rendere noti i differenti gradi di *discomfort* e la percentuale di persone insoddisfatte con il calcolo degli indici PMV (*Predicted Mean Vote*) e PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*).

## INDIRIZZI, STRATEGIE E AZIONI

MACRO-QUESTIONI DI RIFERIMENTO	INDIRIZZI	STRATEGIE	AZIONI PIU' RICORRENTI NELLE PRATICHE INTERNAZIONALI
1. RISCALDAMENTO GLOBALE E IN GENERALE MUTAMENTI CLIMATICO-AMBIENTALI	1. AFFRONTARE LA SFIDA CLIMATICA CON MISURE DI ADATTAMENTO E DI MITIGAZIONE CENTRATE SULLA RIQUALIFICAZIONE BIOCLIMATICA ED ENERGETICA	1.1.  ADATTAMENTO E INNALZAMENTO DELLE CAPACITA' DI RESILIENZA AI MUTAMENTI AMBIENTALI	M1.1.1 Adattamento ai fenomeni di isola di calore e incremento della resilienza ai fenomeni di ondate di calore M1.1.2 Adattamento ai fenomeni di precipitazioni intense, tempeste, Fluvial flooding M1.1.3 Adattamento ai fenomeni di intensificazione della ventosità M1.1.4 Incremento della resilienza e adattamento ai fenomeni di siccità M1.1.5 Sviluppo di piani e programmi per lo sviluppo di resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici
		1.2.  MITIGAZIONE DELLE CAUSE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	M1.2.1 Accelerazione dei processi di Deep Energy Renovation volti ad abbattimento delle emissioni di gas serra M1.2.2 Adozione dei metodi di progettazione "performance-based" volti ad abbattimento delle emissioni M1.2.3 Valorizzazione del rapporto tra verde (nelle sue diverse scale) e sottrazione di CO2 M1.2.4 Valorizzazione del rapporto tra mobilità urbana sostenibile e diminuzione delle emissioni di gas serra M1.2.5 Contabilizzazione di gas serra e valutazione di ricadute economiche, ambientali e sociali della loro riduzione
2. PROGRESSIVA DIFFUSIONE DEL DEGRADO E DEL CONSUMO DI SUOLO NELLE CITTÀ	2. PROMUOVERE LA RIGENERAZIONE URBANA E LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE	2.1.  PROMOZIONE DEI PROCESSI DI RIGENERAZIONE URBANA DI TUTELA DEL SUOLO	M2.1.1 Rigenerazione urbana con riferimento alla limitazione del consumo di suolo M2.1.2 Denasificazione dei tessuti urbanizzati oggetto di intervento, e di lavoro sui "vuoti" e sui "non-luoghi" urbani M2.1.3 "Ibridazione" di aree monofunzionali con l'inserimento di matrici funzionali e di mix di attività e di usi M2.1.4 Rigenerazione degli spazi urbani residenziali e non, in degrado o dismissione, nella loro trasformazione fisica e d'uso M2.1.5 Rigenerazione delle infrastrutture urbane in degrado o dismissione, nella loro trasformazione fisica e d'uso M2.1.6 Prevenzione dei rischi idrogeologici con miglioramento di permeabilità superficiali, reti di drenaggio urbano, scaricatori di piene, ecc.
		2.2.  PROMOZIONE DELLA RIQUALIFICAZIONE, RECUPERO, MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE	M2.2.1 Programmazione della più diffusa e continua riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico e privato M2.2.2 Programmazione della manutenzione del patrimonio edilizio esistente per aumentare durata e qualità M2.2.3 Prevenzione dei rischi sismici del patrimonio edilizio anche, ad es., con agevolazioni procedurali e autorizzative M2.2.4 Riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio costruito per rispondere ai nuovi fabbisogni residenziali, in primis sociali M2.2.5 Riqualificazione e riuso del patrimonio costruito per rispondere ai nuovi fabbisogni di servizi e attività economiche
3. COMPLESSIVA INSOSTENIBILITÀ DEI PROCESSI IN ATTO NELLE CITTÀ	3. QUALIFICARE GLI SPAZI PUBBLICI CON PROGETTI INNOVATIVI COME MODELLO PER LA DIFFUSIONE DELL'APPROCCIO DEL CICLO DI VITA E DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEI PROCESSI DECISIONALI	3.1.  ADOZIONE SISTEMATICA DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELL'APPROCCIO DEL CICLO DI VITA NEI PROCESSI DECISIONALI	M3.1.1 Sviluppo di strumenti politico-normativi locali tesi a incentivare la valutazione ambientale e il Life Cycle M3.1.2 Sviluppo di strumenti progettuali di stima, valutazione e certificazione ambientale ex ante i processi trasformativi M3.1.3 Sviluppo di strumenti di monitoraggio ambientale ex post i processi trasformativi M3.1.4 Sviluppo di appropriati benchmark, target e data base correlati sulle specifiche esigenze del territorio M3.1.5 Adozione e applicazione locale di programmi di organizzazione circolare di produzione-uso-produzione
		3.2.  PROMOZIONE DI PROGETTI E INTERVENTI INNOVATIVI DI QUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI QUALE VOLANO DI SOSTENIBILITÀ	M3.2.1 Applicazione politico-normativa del Green Public Procurement nei processi di qualificazione degli spazi pubblici M3.2.2 Applicazione di criteri ecologici avanzati e criteri ambientali minimi in ogni tipo di intervento negli spazi pubblici M3.2.3 Promozione del passaggio dalle Smart Public Building alla Smart City e viceversa, con processi virtuosi di feedback M3.2.4 Incentivazione e facilitazione dell'applicazione delle norme e dei Correttivi dei Codici dei Contratti Pubblici
4. IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE BIOFISICHE, DEL VERDE E AUMENTO DELL'INQUINAMENTO	4. FARE DELLA TUTELA DEL CAPITALE NATURALE E DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI URBANI LE CHIAVI DEL RILANCIO DELL'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA	4.1.  TUTELA, VALORIZZAZIONE E INCREMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E DEI SERVIZI ECOSISTEMICI	M4.1.1 Promozione/valorizzazione delle infrastrutture verdi, della loro multi-funzionalità e della loro multi-finalità M4.1.3 Promozione/valorizzazione di parchi e giardini, alberature, involucri verdi, in relazione ai caratteri di contesto M4.1.4 Promozione/valorizzazione di sistemi di produzione a filiera corta, in relazione ai caratteri di contesto M4.1.5 Programmazione della manutenzione/gestione del verde M4.1.6 Abbattimento delle emissioni inquinanti dell'aria nella gestione e riorganizzazione delle attività del sistema urbano M4.1.7 Azioni di assicuramento delle sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera nell'ambito del sistema territorio-edificio
		4.2.  AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEI SISTEMI DI MOBILITÀ	M4.2.1 Limitazione della circolazione delle auto private in città M4.2.2 Promozione della circolazione tramite mezzi pubblici M4.2.3 Incremento delle reti di percorsi ciclabili e pedonali tramite infrastrutture lineari esistenti o nuove M4.2.4 Regolarizzazione delle aree di sosta dai mezzi privati nella spazio pubblico M4.2.5 Promozione della sharing mobility in un'ottica di avanzamento tecnologico, anche con sistemi ITS M4.2.6 Incentivazione dell'uso di auto elettriche, ibride e a biometano
5. DEPAUPERAMENTO DI QUALITÀ E BELLEZZA DEI LUOGHI DELL'ABITARE URBANO	5. TUTELARE E INCREMENTARE IL CAPITALE CULTURALE, LA QUALITÀ, L'IDENTITÀ DEI TERRITORI, DEI PAESAGGI, DELLE CITTÀ E DEI CENTRI MINORI	5.1.  VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE CULTURALE	M5.1.1 Riconoscimento, tutela e valorizzazione del patrimonio culturale M5.1.2 Valorizzazione degli ecosistemi antropoculturali delle aree urbane M5.1.3 Promozione di un'economia della cultura
		5.2.  TUTELA, VALORIZZAZIONE E INCREMENTO DELLA QUALITÀ E DELL'IDENTITÀ DI TERRITORI, PAESAGGI, CITTÀ E CENTRI MINORI	M5.2.1 Riconoscimento, tutela e valorizzazione dell'identità dei luoghi M5.2.2 Definizione di indirizzi, criteri, standard per accedere la qualità architettonica e urbanistica dell'ambiente costruito M5.2.3 Promozione di un certo livello di omogeneità ed equità nella distribuzione della qualità in ambito urbano
6. INEFFICIENZA, INEFFICACIA E NON CIRCOLARITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE E TRASFORMAZIONE	6. VALORIZZARE IL CAPITALE TECNOLOGICO PER INCREMENTARE LA QUALITÀ, L'EFFICIENZA E L'EFFICACIA NELL'USO DELLE RISORSE	6.1.  PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA, BIOCLIMATICA E DELLE FONTI RINNOVABILI	M6.1.1 Efficienza/efficientamento energetico e di riduzione dei consumi degli edifici e degli aggregati edilizi sia pubblici che privati M6.1.2 Utilizzo di soluzioni bioclimatiche passive con sistemi di ventilazione, raffrescamento, riscaldamento, illuminazione naturali M6.1.3 Adozione dei sistemi smart di automazione, domotica e building management, per supportare performance energetiche M6.1.4 Adozione dei metodi di progettazione basati sui processi di Simulation e Modeling dei caratteri ambientali M6.1.5 Utilizzo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, solari, eoliche, geotermiche, da biomassa, a idrogeno, ecc. M6.1.6 Utilizzo delle Smart Grid o Dynamic Smart Grid per la distribuzione diffusa e adattiva dell'energia prodotta da rinnovabili
		6.2.  AUMENTO DELLA QUALITÀ ECOLOGICA DEL CAPITALE TECNOLOGICO E DELL'EFFICACIA NELL'USO CIRCOLARE DELLE RISORSE	M6.2.1 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti e rifiuti derivanti dai processi dell'abitare e dall'edilizia M6.2.2 Organizzazione circolare dei processi di produzione-uso-produzione M6.2.3 Raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti derivanti dai processi dell'abitare M6.2.4 Raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione edilizia M6.2.5 Raccolta e riutilizzo delle risorse idriche grigie e piovane negli edifici e negli spazi aperti M6.2.6 Limitazione del consumo idrico e di un suo uso efficace ed efficiente negli edifici e negli spazi aperti M6.2.7 Utilizzo di reti di depuratori con elevata qualità degli effluenti depurati e trattamento/recupero dei fanghi generati
7. DEGRADO SOCIALE, INGIUSTIZIA, IMPOVERIMENTO, INSICUREZZA, DISCRIMINAZIONE NELLE CITTÀ	7. SALVAGUARDARE IL CAPITALE SOCIALE E PROGETTARE UN FUTURO DESIDERABILE PER LE CITTÀ	7.1.  SALVAGUARDIA DEL CAPITALE SOCIALE E INCENTIVAZIONE DEI PROCESSI DI PARTECIPAZIONE, CONDIVISIONE E INCLUSIONE	M7.1.1 Partecipazione, condivisione, inclusione, interazione di utenti e attori delle trasformazioni degli spazi aperti e confinati M7.1.2 Incremento dell'accessibilità e dei servizi, anche tramite il impiego delle tecnologie digitali appropriate a questo fine M7.1.3 Uso dell'innovazione tecnologico-digitale - ICT, IoT, ecc. - come strumento di supporto alla riduzione delle disegualtanze sociali
		7.2.  PROMOZIONE DELLA TRANSIZIONE DELLE CITTÀ VERSO MODELLI CHE NE AUMENTINO VIVIBILITÀ E BENESSERE IN STRETTA RELAZIONE COL TERRITORIO	M7.2.1 Aumento della sicurezza quale base imprescindibile della vivibilità delle città M7.2.2 Incremento del benessere e comfort ambientale, anche tramite l'impiego delle tecnologie digitali appropriate a questo fine M7.2.3 Miglioramento del benessere e comfort ambientale nella rete di spazi aperti strutturante il sistema urbano

STRATEGIE	MISURE	AZIONI	LIVELLI D'INTERVENTO	LIVELLO PREFERENZIALE
1.1. ADATTAMENTO E INNALZAMENTO DELLE CAPACITÀ DI RESILIENZA AI MUTAMENTI CLIMATICI	M1.1. Adattamento ai rischi di isole di calore e di ondate di calore, associati alle minacce di surriscaldamento, calore estremo e temperature elevate.	1 Controllo della radiazione solare-ombreggiamento, orientamento e morfologia degli edifici sia nel complesso della forma urbana, che nelle irradiazioni sugli spazi aperti e intermedi, che nei caratteri del singolo edificio.		
		2 Aumento della ventilazione naturale attraverso l'orientamento e la morfologia urbana.		
		3 <b>Aumento del raffrescamento per evaporazione ed evapotraspirazione.</b>		
		4 Impiego e potenziamento di infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale.		
		5 Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale.		
		6 Adozione di Cool Pavers per gli spazi aperti e intermedi.		
		7 Impiego di accumulo termico, della massa termica e di materiali innovativi per il controllo bioclimatico della variazione delle temperature alle varie scale intermedie e massicce.		
		8 Miglioramento dell'isolamento termico, della protezione solare, della ventilazione naturale e del raffrescamento passivo degli edifici.		
		9 Deviazione e accumulo dei flussi alluvionali lontano dalle aree colpite urbane.		
		10 Mitigazione delle alluvioni e temporaneo accumulo idrico, servendosi anche di spazi verdi.		
		11 Controllo della risonanza idrica, ad esempio gestione del suolo fin dalle aree montane extraurbane.		
		12 Misure per l'arresto delle alluvioni, o in ultima istanza per sfociare permanentemente.		
		13 Realizzazione controllata dei percorsi di deflusso idrico.		
		14 Gestione dei percorsi delle alluvioni per fronteggiare eventi di precipitazioni a carattere eccezionale, bufere, tempeste.		
M1.2. Adattamento ai rischi di difficoltà di gestione idrica e di approvvigionamento idrico, collegati alle minacce di precipitazioni intense, tempeste, pluvial flooding, alluvioni.	1 Sistemi di drenaggio urbano sostenibile.			
	2 Efficienzamento dei sistemi di gestione idrica urbana a fronte di alluvioni, in primis: allargamento degli scarichi per incrementare la capacità di stoccaggio, impiego di valvole idriche a senso unidirezionale.			
	3 Aumento della quota delle pavimentazioni urbane permeabili.			
	4 Aumento dei Tetti verdi per frenare il deflusso idrico dalle coperture.			
	5 Impiego di bio-pavimenti e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici.			
	6 Miglioramento dell'isolamento termico, della protezione solare, della ventilazione naturale e del raffrescamento passivo degli edifici.			
	7 Deviazione e accumulo dei flussi alluvionali lontano dalle aree colpite urbane.			
	8 Mitigazione delle alluvioni e temporaneo accumulo idrico, servendosi anche di spazi verdi.			
	9 Controllo della risonanza idrica, ad esempio gestione del suolo fin dalle aree montane extraurbane.			
	10 Misure per l'arresto delle alluvioni, o in ultima istanza per sfociare permanentemente.			
	11 Realizzazione controllata dei percorsi di deflusso idrico.			
	12 Gestione dei percorsi delle alluvioni per fronteggiare eventi di precipitazioni a carattere eccezionale, bufere, tempeste.			
	13 Sistemi di drenaggio urbano sostenibile.			
	M1.3. Adattamento ai rischi di difficoltà di gestione idrica e di approvvigionamento idrico, collegati alle minacce di precipitazioni intense, tempeste, pluvial flooding, alluvioni.	1 Realizzazione di bacini inondabili urbani per la raccolta su larga scala delle acque da periodi di pioggia alternati a quelli di siccità/andata.		
2 Realizzazione di canali inondabili per la raccolta su larga scala delle acque da periodi di pioggia alternati a quelli di siccità/andata.				
3 Modellazione morfologica dei suoli urbani per realizzare depressioni verdi atte a favorire accumuli superficiali delle acque da periodi di pioggia alternati a quelli di siccità/andata.				
4 Realizzazione di depressioni pavimentate artificialmente per realizzare al contempo sia raccolta delle acque, che più facile riduzione e confidenza verso luoghi di raccolta collettivi, ecc.				
5 Realizzazione di sistemi di recupero dell'acqua piovana con carattere sistemico, anche collegati a sistemi di Rain Garden, Dry Wells, Planter Box, ecc., a coprire programmaticamente e diffusamente intere aree di dimensioni urbane/di quartiere urbano. Utilizzo di vasche di raccolta dell'acqua dalle strade e dagli spazi esterni con stoccaggio e depurazione alla scala del quartiere/del blocco dell'edificio.				
6 Impiego di biopiscine e biolaghi urbani per determinare al contempo sia raccolta e stoccaggio delle acque piovane nei periodi di pioggia alternati a quelli di siccità/andata, sia confidenza e depurazione delle acque da un sistema negli edifici ed esterni negli spazi aperti.				
7 Impiego di sistemi dotti di recupero diretto dell'acqua dal tetto degli edifici, e sua depurazione e utilizzo negli spazi confinati, intermedi e aperti di contesto degli edifici stessi.				
8 Utilizzo sistemico, in tutti gli edifici, di soluzioni di risparmio idrico, ad es. con erogatori a gettito controllato, contatori idrici intelligenti, forme di disinquinazione allo spreco d'acqua in prima negli edifici residenziali, pubblici, commerciali e di raccolta funzionale/organizzativa.				
9 Adozione di sistemi di confluenza delle acque dagli involucri degli edifici, con stoccaggio e depurazione, quali reti d'acqua sulla scala dell'edificio. Utilizzo di coperture fortemente drenanti per il trattamento dell'acqua e il rallentamento dei deflussi nei periodi di pioggia alternati a quelli di siccità/andata, per favorire la raccolta.				
10 Promozione dell'impiego diffuso e sistemico di forme di urban farming negli spazi aperti urbani e di vertical farming negli edifici della città, per un approvvigionamento alimentare che ha origine dall'interno della città con ricorso all'uso di acque raccolte e riciclate nei diversi ambiti e forme secondo le precedenti azioni, strategico nei percorsi di socialità/attività.				
11 Realizzazione di barriere frangivento verdi nei punti urbani e periferici più opportuni.				
12 Conferenzamento di comitati urbani di incanalamento dei venti con alberature e sistemi vegetali.				
13 Impiego di urban green infrastrutture anche per assorbire o attenuare, nella loro multifunzionalità, l'impatto e la velocità dei movimenti d'aria nella città alle diverse scale.				
14 Sistemica manutenzione e potatura, mirata e continua, dei sistemi vegetali, in particolare delle grandi alberature nelle loro chiome, fronde, ramificazioni.				
M1.4. Adattamento ai rischi associati alle minacce di ventosità estreme e di cicloni nelle forme di uragani e tifoni.	1 Rafforzamento degli ancoraggi delle zolle delle alberature.			
	2 Attenuazione delle differenze di temperatura tra diversi luoghi dello stesso contesto urbano o territoriale, alle diverse scale (tra spazio aperto e spazio aperto, tra quartiere a quartiere, tra distretto a distretto, tra spazio urbano e spazio extraurbano), per attenuare la velocità dell'aria dovuta alle eccessive differenze di temperatura che vi si possono instaurare.			
	3 Derivazione del tessuto urbano - limitando al massimo il consumo di spazio - strategico per numerosi altri obiettivi ma anche per attenuare con più efficacia l'impatto dei venti negli spazi aperti e intermedi.			
	4 Impiego sistemico di interventi ingegneristici volti a irrobustire e migliorare la sicurezza degli edifici alle ventosità estreme, in primis la tenuta degli involucri edili e balli fenestrati.			
	5 Rafforzamento sistemico degli ancoraggi al suolo di tutti gli elementi artificiali di arredo urbano per la loro messa in sicurezza a fronte del rischio di sradicamento da ventosità estreme e straordinarie.			
	6 Realizzazione di barriere frangivento artificiali nei più opportuni punti urbani e periferici ad alto rischio di ventosità estreme e franche da cicloni.			
	7 Attenuazione delle differenze di temperatura tra diversi luoghi dello stesso contesto urbano o territoriale, alle diverse scale (tra spazio aperto e spazio aperto, tra quartiere a quartiere, tra distretto a distretto, tra spazio urbano e spazio extraurbano), per attenuare la velocità dell'aria dovuta alle eccessive differenze di temperatura che vi si possono instaurare.			
	8 Derivazione del tessuto urbano - limitando al massimo il consumo di spazio - strategico per numerosi altri obiettivi ma anche per attenuare con più efficacia l'impatto dei venti negli spazi aperti e intermedi.			
	9 Impiego sistemico di interventi ingegneristici volti a irrobustire e migliorare la sicurezza degli edifici alle ventosità estreme, in primis la tenuta degli involucri edili e balli fenestrati.			
	10 Rafforzamento sistemico degli ancoraggi al suolo di tutti gli elementi artificiali di arredo urbano per la loro messa in sicurezza a fronte del rischio di sradicamento da ventosità estreme e straordinarie.			

tions of the microclimatic-environmental behaviour of the urban area that will be the object of the intervention, applying these simulations to an area enlarged with an additional segment around it, in order to more reliably calculate the effects within that specific area of intervention. Through the *Envi-met* programme, processing operations are performed on the *ante operam* conditions of natu-

ral ventilation, humidity, sunlight and shade, natural lighting, and – highly important – on the thermal conditions, articulated into the conditions of air temperature (AT), mean radiant temperature (MRT), and physiological equivalent temperature (PET - Physiological Equivalent Temperature).

1.4. Onsite surveying with diagnostic instruments and/or sensors, such as heat flux meter, thermographic

camera, control unit, of the environmental parameters for systematizing the simulations and for forming the definitive analytical framework of the microclimatic behaviour.

1.5. Elaboration of the following types of parameters for making known the different degrees of discomfort and the percentage of dissatisfied persons, with the calculation of the PMV (Predicted Mean Vote)

and PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) indices.

1.6. Detailed study of the key points representing the entire area's bioclimatic-environmental behaviour.

1.7. Assessment of the analytical bioclimatic-environmental results on the actual *ante operam* state obtained on an annual basis, taking account of the calibrated results of the dynamic simulations described in the various passages.



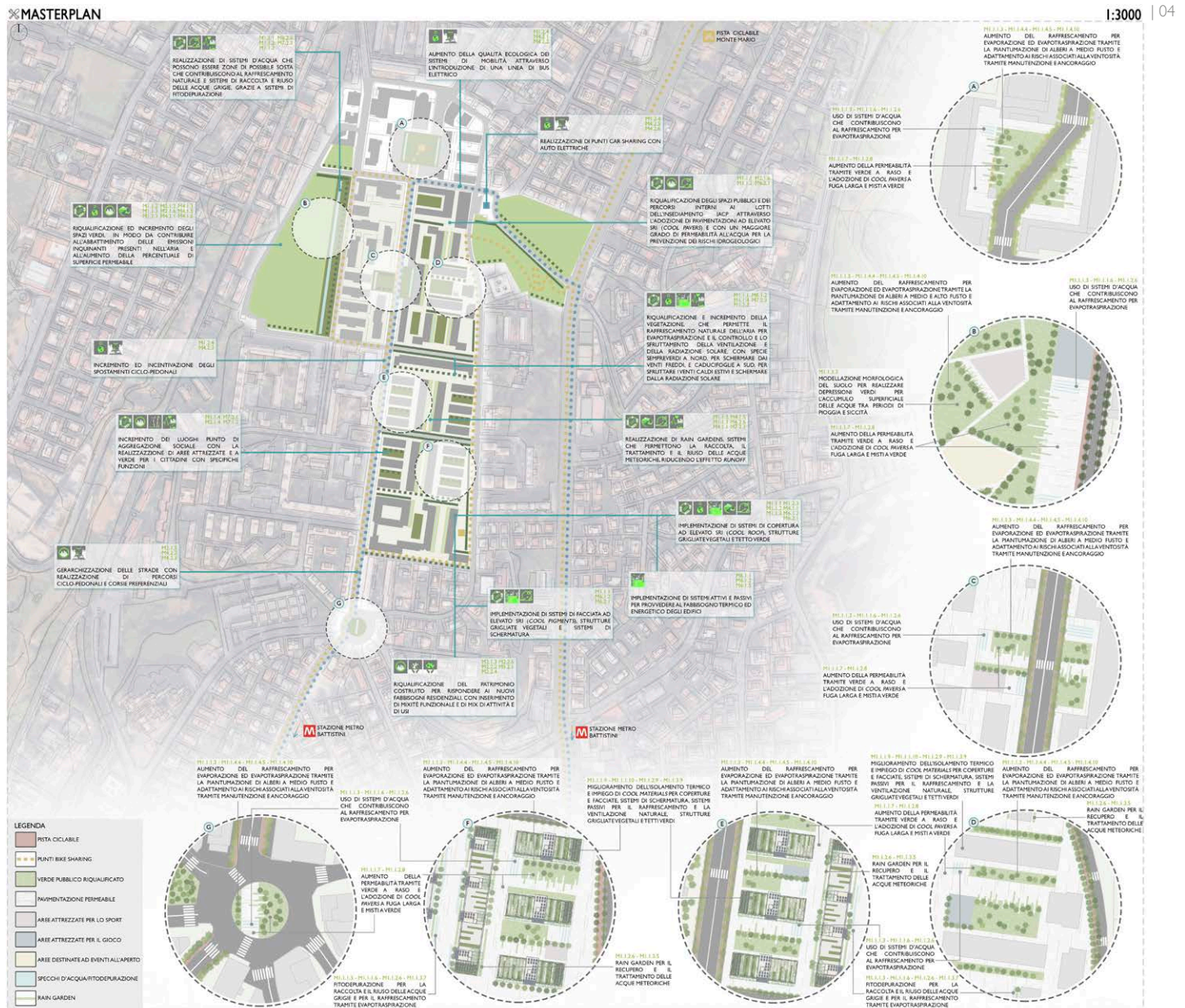
Masterplan of the former IACP neighbourhood of Primavalle, indicating the Strategies and Measures for intervention, and the specific Actions of retrofitting the public spaces that are the object of modelling and simulation

- 1.6. Studio di dettaglio dei punti-chiave rappresentativi del comportamento bioclimatico-ambientale dell'intera area.
- 1.7. Valutazione dei risultati analitici bioclimatico-ambientali sullo stato di fatto ante operam ottenuti su base annua, tenendo conto dei risultati tarati delle simulazioni dinamiche descritte nei vari passaggi.

Seconda Fase: Costruzione di un quadro-concept di riferimento e definizione dei sistemi progettuali tecnologici che caratteriz-

zeranno l'intervento di retrofitting, in coerenza con gli esiti della precedente fase analitico-conoscitiva-valutativa, e predittivo rispetto alle performance attese (che saranno valutate nella terza fase).

Parte essenziale di questa fase è stata la formulazione dello scenario di intervento e una prima valutazione sulla compatibilità del sistema d'intervento con gli obiettivi performativi del quadro-concept.



*Terza Fase:* Misurazione dinamica e valutazione delle *performance* bioclimatico-ambientali.

In questa fase di sperimentazione si è provveduto a ripercorrere i passaggi metodologici caratterizzanti la Prima Fase ma con simulazioni e valutazioni riferite alle condizioni ipotizzate progettualemente di *post operam*.

### **Strategie, azioni di intervento, risultati**

L'approccio rappresentato dal quadro metodologico illustrato ha permesso di individuare con

maggiore consapevolezza gli assi strategici attraverso cui operare la scelta di appropriate tipologie di sistemi tecnologici e la loro integrazione rispetto al quadro dei requisiti da assolvere. Un ruolo determinante e strutturante è stato assegnato al sistema degli spazi aperti pubblici: dal grande spazio esterno articolato in un sistema di giardini, pavimentazioni e attrezzature di vario tipo, allo spazio intermedio caratterizzato dai percorsi interni ai lotti degli insediamenti IACP, fino alla serie di spazi interclusi che costituiscono espressione della diffusa relazionabilità tra dimensione "esterna" e "interna".

Gli assi strategici della riqualificazione degli spazi esterni attraverso l'uso della vegetazione (Akbari, 2009), di pavimentazioni permeabili e "cool" (Chatzidimitriou and Yannas, 2015), di arredo urbano in un'ottica bioclimatica (Erell *et al.*, 2011) e la funzionalizzazione di aree per lo svago e il tempo libero con un'impronta "green" (Makropoulou and Gospodini, 2016), rispondono non solo alle esigenze di complessivo miglioramento del comportamento bioclimatico ambientale con una positiva ricaduta sulla loro qualità e benessere ambientali (Santamouris and Kolokotsa, 2016), ma offrono riscontro anche all'asse strategico che vuole

elevare il loro grado di fruibilità e favorire l'aggregazione e la resilienza sociale, prestando attenzione alle diverse fasce di utenza che, dopo decenni di vita nel degrado, necessitano di attenzione e finalmente di "particolare cura".

Gli spazi verdi contribuiscono alla sottrazione delle emissioni inquinanti presenti nell'area e assicurano il raffrescamento naturale per evapotraspirazione. Risulta strategica la loro interazione con la ventilazione naturale, opportunamente studiata differenziandone gli apporti nei diversi punti del quartiere, favoriti d'estate e attenuati/schermati d'inverno dal rinnovato assetto morfologico che viene a configurarsi con l'inserimento delle nuove specie (Tucci, 2012). Altrettanto strategica è la relazione con la radiazione solare attraverso l'impiego, indirizzato e verificato nei suoi apporti tramite le simulazioni, di specie sempreverdi e caducifoglie secondo la valutazione delle opportunità di creare condizioni di contesto in grado di privilegiare la schermatura dall'irraggiamento solare d'estate oppure l'azione termica della radiazione durante l'inverno.

Lungo l'asse centrale dell'insediamento per connettere i lotti IACP sono stati concepiti *boulevard* pedonali con la presenza ai piani terra di negozi e servizi per attivare la vitalità urbana.

Per quanto attiene alle scelte dei materiali e alle definizioni cromatiche operate negli spazi aperti pubblici, sulle facciate e sulle coperture degli edifici, sono stati selezionati materiali e componenti appartenenti alle categorie dei *cool paver* e dei *cool material*, in modo da aumentare la quantità di energia riflessa col fine ultimo di far diminuire quella immagazzinata e ottenere una minore temperatura superficiale.

Sono previsti tetti verdi e involucri con colori chiari, a volte anche schermati con la vegetazione, per tutta l'area di intervento.

*Phase two:* Construction of a concept framework of reference and definition of the technological design systems that will characterize the retrofitting intervention, consistently with the outcomes of the prior analytic/fact-finding/assessment phase, and predictive of the expected performance (to be assessed in the third phase). An essential part of this phase was the formulation of the intervention scenario and an initial assessment on the intervention system's compatibility with the concept framework's performance objectives.

*Phase three:* Dynamic measurement and assessment of bioclimatic-environmental performance.

During this experimentation phase, the methodological steps characterizing Phase 1 were covered once again, but with simulations and assessments referring to the *post operam* conditions hypothesized in the design.

### **Strategies, action interventions, results**

The approach represented by the described methodological framework made it possible to identify, with greater awareness, the strategic axes through which to make the choice of appropriate types of technological systems and their integration in the framework of requirements to be met. A decisive, structuring role was assigned to the system of public open spaces: from the large external space articulated in a system of gardens, pavements, and equipment of various kinds, to the intermediate space characterized by paths within the lots of the IACP settlements, and to the series of enclosed spaces expressing the widespread relatability between the "external" and "internal" dimensions.

The strategic axes of the requalification of external spaces through the use of

vegetation (Akbari, 2009), of permeable and "cool" pavement (Chatzidimitriou and Yannas, 2015), of street furniture with a view to bioclimate (Erell *et al.*, 2011) and the functionalization of green areas for free time and recreation (Makropoulou and Gospodini, 2016) do not respond solely to the needs for overall improvement of bioclimatic-environmental behaviour with a positive impact on their environmental well-being and quality (Santamouris and Kolokotsa, 2016); they also offer a response to the strategic axis that aims to raise their degree of usability and foster aggregation and social resilience, while focusing on the various user segments that, after decades of living in decay, require attention and, at long last, "special care".

The green areas contribute to removing the pollutants present in the area, and ensure natural cooling by evapo-

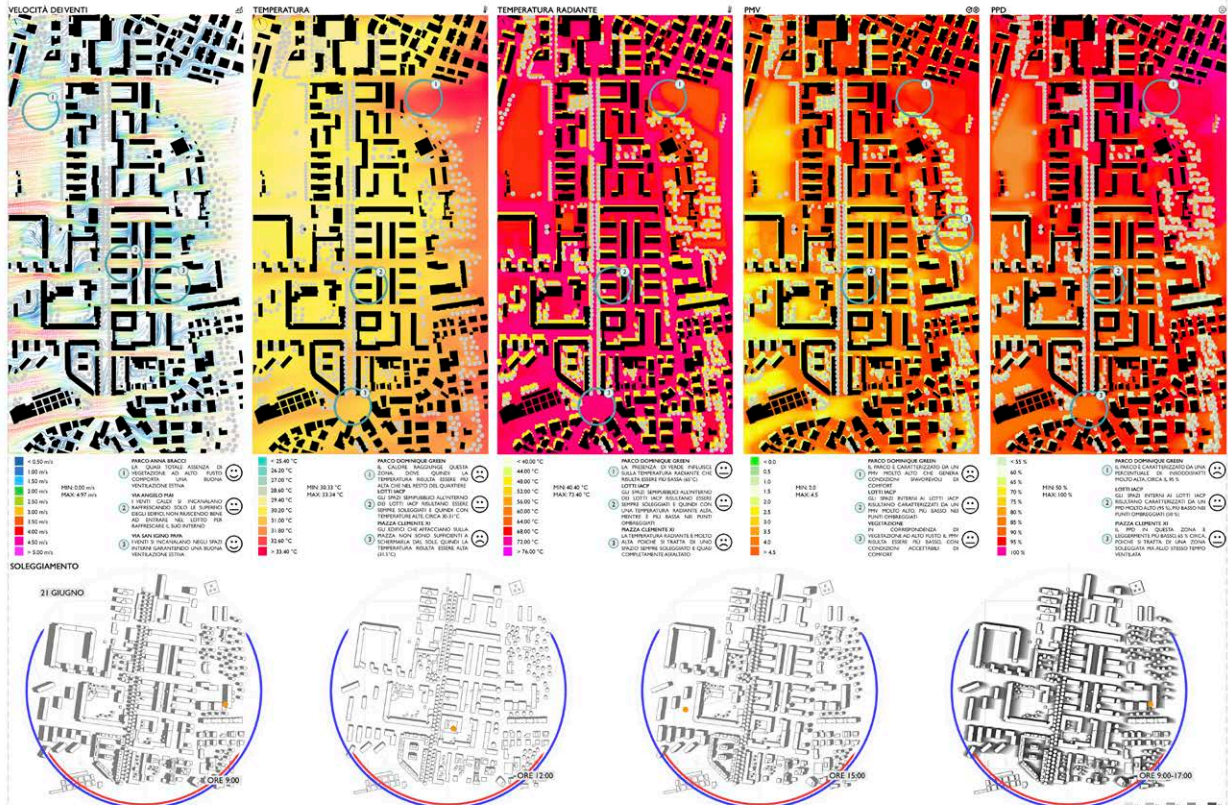
transpiration. Particularly strategic is their interaction with natural ventilation, appropriately studied by differentiating its contributions in different points of the neighbourhood, favoured in the summer and attenuated/screened in the winter by the renewed morphological arrangement configured with the introduction of new species (Tucci, 2012). Equally strategic is the relationship with solar radiation through the use - directed and verified in its contributions through simulations - of evergreen and deciduous species, depending on the assessment of the opportunities to create contextual conditions capable of privileging the screening of solar radiation in the summer, or the thermal action of radiation during the winter.

Along the central axis of the settlement, to connect the IACP lots, pedestrian boulevards were conceived, with



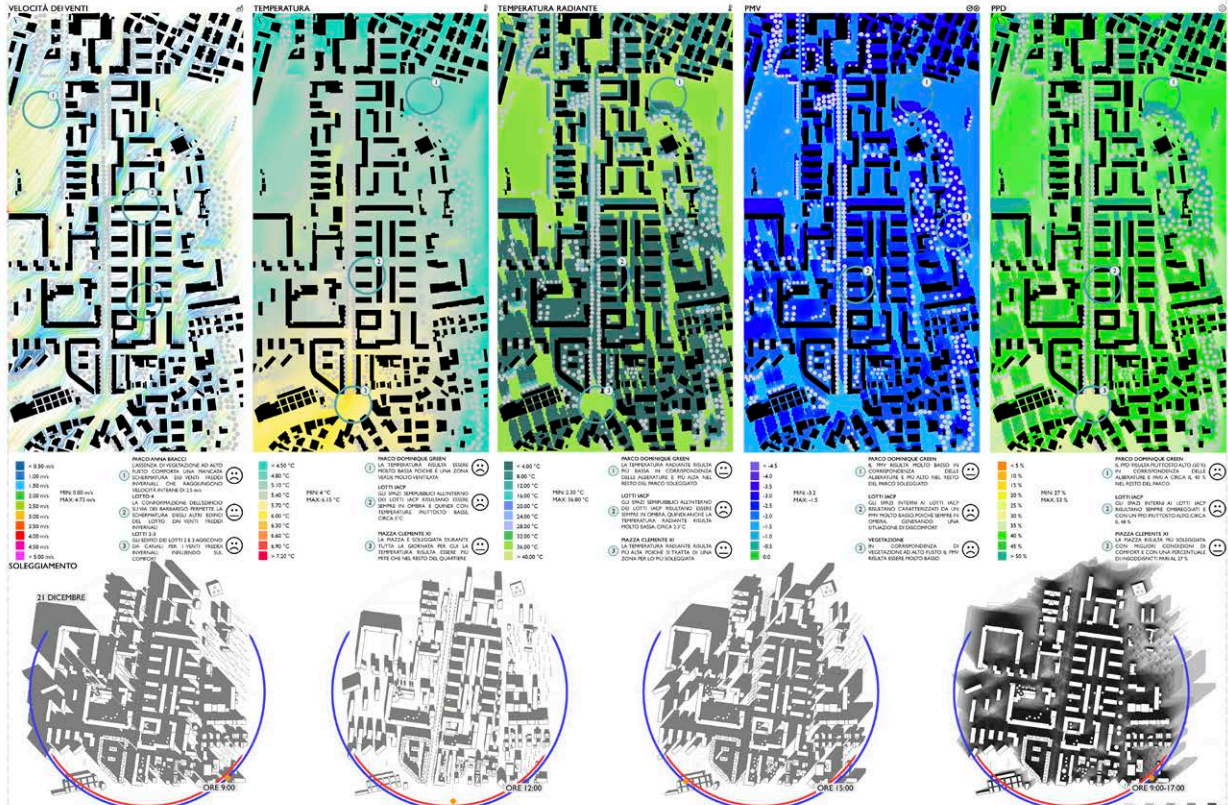
ANALISI DEL COMPORTAMENTO ESTIVO

7/08/2018 - h12:00



ANALISI DEL COMPORTAMENTO INVERNALE

31/12/2018 - h12:00





Le trasformazioni hanno riguardato, per quanto concerne gli assi carrabili, la riduzione della sezione stradale e delle aree parcheggio, sostituendo gran parte dell'asfalto con cemento poroso e prato, aumentando del 50% le superfici permeabili e inserendo alberature continue prevalentemente sempreverdi. I *boulevard* sono stati realizzati impiantando nuove alberature caducifoglie e attrezzati con pavimentazione in cemento. È stato previsto inoltre l'inserimento di superfici di acqua pari al 10% dell'area, con l'obiettivo di abbassare le temperature estive; alcune di queste superfici sono destinate alla fitodepurazione. Per gli spazi intermedi agli edifici è prevista la sostituzione della piastra pavimentata in cemento e basalto con zone verdi caratterizzate da prati, alberi caducifoglie e zampilli d'acqua per innescare fenomeni di evapotraspirazione.

Per quanto riguarda l'intervento di *retrofitting* degli edifici, dopo la fase di ricerca centrata sulle condizioni date, le principali strategie si sono tradotte attraverso azioni, frutto anche di una seria e concreta interlocuzione con l'ATER di Roma, mirate alla verifica della loro fattibilità nel tempo, che privilegiano l'impiego di dispositivi tecnologici passivi prevalentemente per *interagire* e per *integrarsi* nei sistemi d'involucro degli edifici ex IACP, in diretta coerenza con le scelte d'intervento sugli spazi aperti pubblici, intermedi o esterni, di diretta pertinenza o di più ampio contesto.

Protagonisti delle scelte di forte *interazione* con gli involucri sono innanzitutto i sistemi di torri di ventilazione per migliorare il comportamento termico e il *comfort* dei singoli alloggi, durante tutto l'anno e in maniera particolarmente significativa d'estate, assicurando i ricambi d'aria previsti dalla normativa; altrettanto importanti sono i sistemi di atrii bioclimatici interclusi

terra-cielo sulle facciate degli edifici, che d'inverno, grazie alla chiusura dei loro involucri vetrati e alla "attivazione" di masse interne, contribuiscono alla generazione e all'accumulo passivo di calore; mentre d'estate, quasi completamente aperti attraverso sistemi di lamelle vetrate orientabili, permettono una ventilazione naturale strategica in fase notturna per i ricambi d'aria e il raffrescamento passivo degli ambienti. Gli atrii danno inoltre un importante contributo in termini d'illuminazione naturale a tutti gli spazi collettivi dell'edificio durante l'intero anno.

Per ciò che riguarda la seconda prevalente linea strategica di *retrofitting* sugli edifici, quella che lavora sulla *integrazione* negli involucri, viene privilegiato l'uso di logge solari per ogni alloggio, che come l'atrio bioclimatico contribuiscono d'inverno all'accumulo termico passivo e d'estate all'innescare e accentuazione della ventilazione trasversale; di *brise-soleil* e *raster* metallici sulle aperture degli alloggi, realizzati da pannelli scorrevoli a libro costituiti da elementi schermanti fissi e adeguatamente inclinati per garantire in estate l'ombreggiamento delle aperture e d'inverno per sfruttare l'esposizione solare; di pareti verdi formate, a seconda dei punti di applicazione e della natura del supporto ospitante, da erbacee e rampicanti caducifoglie, con un significativo contributo sulle *performance* legate al raffrescamento naturale e alle ricadute sul microclima urbano di contesto, attenuando il fenomeno di isola di calore e riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>; di pareti ventilate per migliorare le prestazioni termiche dell'involucro.

L'applicazione dell'approccio metodologico e delle linee strategiche delineate nel corso della sperimentazione permette – al termine di tutto il processo di *modeling* e *simulation* operato comparativamente sulle condizioni *ante* e *post operam* e alla luce

the presence of shops and services on the ground floors to activate urban vitality.

As regards the choices of materials and the chromatic definitions made in the public open spaces, on the façades and on the roofs of the buildings, materials and components belonging to the "cool paver" and "cool material" categories were selected, in order to increase the amount of reflected energy with the ultimate purpose of reducing the stored energy and of obtaining lower surface temperature.

Green roofs and light-coloured envelopes, at times screened with vegetation, are planned for the entire intervention area. As concerns the road axes, the transformations regarded reducing the road section and the parking areas, replacing much of the asphalt with porous cement and lawn, while increasing the permeable surfac-

es by 50% and introducing continuous, mostly evergreen trees. The boulevards were made by planting new deciduous trees, and are equipped with cement paving. Also planned is the introduction of water surfaces covering 10% of the area, with the objective of lowering summer temperatures; some of these surfaces are intended as constructed wetland. For the spaces between the buildings, the cement and basalt paved slab is to be replaced with green areas characterized by lawns, deciduous trees, and fountains to trigger evapotranspiration phenomena.

As for the intervention of retrofitting the buildings, after the research phase centred upon the given conditions, the main strategies were translated into actions, also the result of a serious and concrete dialogue with ATER in Rome, aimed at verifying their feasibility over time. These actions privilege

the employment of passive technology devices mainly to *interact with* and to *integrate into* the envelope systems of the former IACP buildings, in direct keeping with the intervention choices on the intermediate or external public open spaces, of direct appurtenance or of a broader context.

The leading actors in the choices of strong *interaction* with the envelopes are, above, the systems of ventilation towers to improve thermal behaviour and the comfort of the individual housing units, throughout the year and, in a particularly significant way, during the summer, ensuring the air exchange provided for by the regulations; equally important are the systems of enclosed earth-sky bioclimatic atria on the buildings' façades, which, during the winter, thanks to the closure of their glass envelopes and to the "activation" of internal masses,

contribute towards the generation and passive accumulation of heat; during the summer, almost completely open due to systems of orientable glass blades, they permit strategic natural ventilation at night for air exchange, and the passive cooling of the environments. The atria also make an important contribution in terms of natural lighting for all the building's collective spaces, year round.

The second prevalent strategic line of *retrofitting* on buildings, the one that works on *integration* into the envelopes, privileges the use of solar logges for each housing unit which, like the bioclimatic atrium, contribute towards passive heat accumulation in the winter and towards triggering and accentuating cross-ventilation in the summer; of metal sunshades and rasters on the windows of the housing units, made by sliding folding panels consti-

Layout of the Lot of the former IACP neighbourhood of Primavalle chosen for more in-depth simulations, highlighting the main Measures and Actions that are the object of the modelling-simulation process



MI.17-MI.22  
AUMENTO DELLA QUOTA DELLE PAVIMENTAZIONI PERMEABILI TRAMITE L'ADOZIONE DI COOP. PAVISE SOTTILI DI PENETRABILITÀ AD RIVEST. ALBERO A FUGA LARGA E FITTI A VERDE CHE PERMETTONO L'ASSORBIMENTO DELLA TEMPERATURA E CONTRIBUISCONO ALL'ARRICCHIMENTO DI ACQUA

MI.17-MI.22  
AUMENTO DELLA QUOTA DELLE PAVIMENTAZIONI PERMEABILI TRAMITE VERDE A RASO CHE CONTRIBUISCE ANCHE AL RARFRECCAMENTO NATURALE

MI.13-MI.14-MI.15-MI.16-MI.17-MI.18  
AUMENTO DEL RARFRECCAMENTO PER EVAPOTRASPRAZIONE TRAMITE L'INCREMENTO DELLA VEGETAZIONE CON LA PIANTUMAZIONE DI ALBERI A MEDIO FUSTO E ADATTAMENTO AI RISCHI ASSOCIATI ALLA VENTOSITÀ TRAMITE PALI ATTENUAZIONE ED ANCORAGGIO

MI.13-MI.17-MI.18  
AUMENTO DEL RARFRECCAMENTO PER EVAPORAZIONE ED EVAPOTRASPRAZIONE TRAMITE USUO DI SISTEMI D'ACQUA A ZAPPALI CHE CONTRIBUISCONO ALLA REGOLAZIONE DELLA MICROCLIMA

MI.13-MI.14-MI.15-MI.16-MI.17  
RICOVERO TRATTAMENTO E USUO DELLE ACQUE GRIGIE TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI SISTEMI DI FITTODIPAZIONE CHE CONTRIBUISCONO ANCHE AL RARFRECCAMENTO PER EVAPOTRASPRAZIONE

MI.13-MI.17-MI.18  
RICOVERO TRATTAMENTO E USUO DELLE ACQUE GRIGIE TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI MAIN GARDENS CHE CONTRIBUISCONO ANCHE AL RARFRECCAMENTO PER EVAPOTRASPRAZIONE

MI.13-MI.17-MI.18-MI.19-MI.20  
MIGLIORAMENTO DELL'ISOLAMENTO TERMICO E IMPEGNO DI COOP. MATERIALI PER LE FACCIATE VENTILATE CHE CONTRIBUISCONO AL MIGLIORAMENTO DEL MICROCLIMA INTERNO E ALLA RIDUZIONE DEL FENOMENO DI CONDENZA

MI.13-MI.17-MI.18-MI.19-MI.20  
IMPEGNO DI SISTEMI DI SCHERMATURA TRAMITE STRUTTURE GARGATE VEGETALI CON RARFRICANTI CADUCIFOLIE ADDOSSATE ALLE FACCIATE CHE CONTRIBUISCONO AL RARFRECCAMENTO NATURALE E ALL'OMBREGGIAMENTO

MI.13-MI.17-MI.18-MI.19-MI.20  
IMPEGNO DI COOP. MATERIALI PER LE COPERTURE E TETTI VERDI CHE LIMITANO LE DISPERSIONI TERMICHE E CONTRIBUISCONO AL RARFRECCAMENTO NATURALE

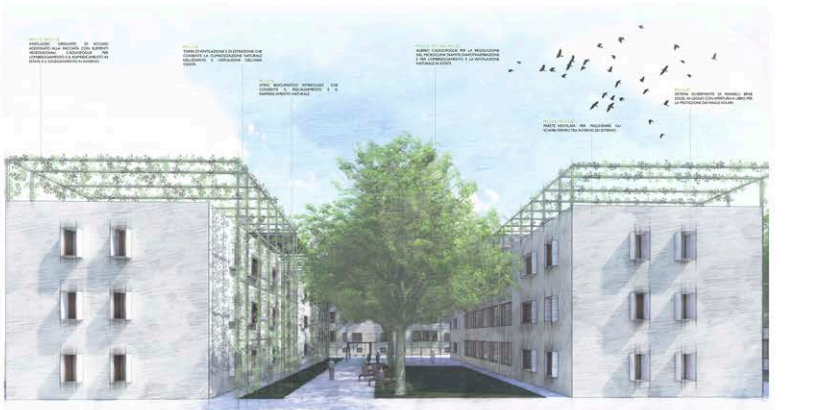
MI.13-MI.17-MI.18-MI.19-MI.20  
INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E SOLARE TERMICO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CHE CONTRIBUISCONO ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E ALLA RIDUZIONE DEI CONSUMI DEGLI EDIFICI

SCHERMARE GLI EDIFICI DAI VENTI FREDDI PROVENIENTI DA NORD ATTRAVERSO L'USO DI VEGETAZIONE SEMPREVERDE

RIQUALIFICAZIONE DEGLI ALLOGGI INTERNI ADATTANDOLI ALLE ESIGENZE ATTUALI, COMFORT BIOLIMATICO, E RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI TRAMITE L'USO DI SISTEMI ATTIVI E PASSIVI, MIGLIORAMENTO DELL'ISOLAMENTO, CREAZIONE DI SPAZI COMUNI E SERVIZI PER FAVORIRE L'INTERAZIONE SOCIALE E IL MIX FUNZIONALE

RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI ADIACENTI AGLI EDIFICI TRAMITE L'USO DI VEGETAZIONE, PAVIMENTAZIONI PERMEABILI ARREDO URBANO E LA FUNZIONALIZZAZIONE DI AREE PER LO SVAGO E PER IL TEMPO LIBERO, IN MODO DA FAVORIRE L'AGGREGAZIONE SOCIALE

SCHERMARE LE PARETI MAGGIORMENTE ESPOSTE AI RAGGI SOLARI ATTRAVERSO L'USO DI ELEMENTI SCHERMANTI INTERNI ED ESTERNI, IN MODO DA GARANTIRE IL COMFORT ED EVITARE L'ABBAGLIAMENTO DIRETTO



di tutti i passaggi precedenti – di valutare gli impatti e gli effetti delle scelte progettuali in termini di *performance* bioclimatico-ambientali con particolare riferimento agli aspetti microclimatici di tipo fluidodinamico e termico, e con esplicito obiettivo il complessivo miglioramento delle condizioni di *comfort* ambientale e, indirettamente, la maggiore capacità di adattarsi ai mutamenti impressi dal *climate change* a tali condizioni.

I parametri bioclimatici considerati sono stati:

- la WS (*Wind Speed*), espressa in metri al secondo, dovuta ai venti prevalenti e alle caratteristiche microclimatiche locali;
- la AT (*Air Temperature*), espressa in °C, che dipende come noto dalla combinazione dell'inclinazione dei raggi solari insieme a numerosi altri fattori geografici. I suoi valori variano nel tempo e nello spazio;
- la MRT (*Mean Radiant Temperature*) espressa in °C, che indica la media delle temperature superficiali scambiate con l'ambiente circostante, influenzata sia dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) che dalla emissività dei materiali della superficie;
- il PMW (*Predicted Mean Vote*), che rappresenta un indice sintetico per la valutazione del *comfort* ambientale ed è funzione di sei variabili indipendenti (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria, temperatura media radiante, isolamento termico del vestiario, livello di attività metabolica);
- il PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*), che esprime la percentuale di persone insoddisfatte della condizione ambientale.

Le rilevazioni dei parametri sono state effettuate in punti-chiave selezionati in tre distinte zone dell'intervento, ritenute "tipiche" e rappresentative di tipologie di situazioni ricorrenti nell'ambito

della complessiva area urbana di studio. Sono punti, infatti che fanno capo rispettivamente a un asse di attraversamento carrabile (punto A), a un *boulevard* pedonale (punto B) e agli spazi intermedi interni agli insediamenti IACP (punto C).

Si tratta di punti rappresentativi dell'area di intervento in quanto la loro individuazione euristica è stata supportata dall'elaborazione di una griglia tipologica costruita in modo da minimizzare la dissimilarità delle caratteristiche interne a ciascuna zona attraverso l'associazione degli elementi omogenei, e di massimizzare quelle tra l'una e l'altra per assicurare la maggiore distanza fra gli elementi appartenenti ad esse. Per ciascuna zona "tipica" è stato scelto un punto pressoché baricentrico, nel quale è stata effettuata la rilevazione dei risultati simulativi e la comparazione tra *performance* nelle configurazioni *ante* e *post operam*.

In sintesi la differenza *ante/post* intervento consegna una migliore situazione per tutti i parametri e per tutte le situazioni studiate nel *post operam*, come può evincersi dallo schema illustrativo riportato nella figura 8.

I parametri in gioco, grazie agli interventi effettuati rispetto alla situazione originaria, fanno registrare in tutti i casi gli effetti progettualmente desiderati: la ventilazione naturale aumenta in estate e diminuisce in inverno; la temperatura dell'aria e la temperatura media radiante diminuiscono in estate e aumentano in inverno. Nello specifico – per comprendere l'incidenza degli interventi di tipo "passivo" e "naturale" ipotizzati nell'ambito di questa sperimentazione – si possono svolgere a titolo esemplificativo alcune considerazioni sulla valutazione comparativa di una selezione dei risultati della sperimentazione.

La ventilazione naturale in estate passa da 4 a 4,8 m/s sull'asse carrabile, da 0,5 a 1 m/s nel *boulevard* e da 2,5 a 3,3 m/s negli

tuted by fixed screening elements and appropriately inclined to guarantee shading of the windows in the summer, and to exploit exposure to the sun in the winter; of green walls formed, depending on the points of application and the nature of the housing support, by moss, herbaceous plants and deciduous climbing plants, with a significant contribution to the performance features connected to natural cooling and to the impacts on the surrounding urban microclimate, thus attenuating the heat island phenomenon and reducing CO<sub>2</sub> emissions; and of ventilated walls to improve the envelope's thermal performance.

The application of the methodological approach and of the strategic lines outlined during the experimentation makes it possible – after the entire modelling and simulation process carried out comparatively on the *ante*

and *post operam* conditions and in light of all the prior steps – to assess the impacts and the effects of the design choices, in terms of bioclimatic-environmental performance. This is done with particular reference to the fluid-dynamic and thermal microclimatic aspects, and with the explicit aim being the overall improvement of the conditions of environmental comfort and, indirectly, the increased capacity to adapt to the changes that climate change has brought to these conditions.

The considered bioclimatic parameters were:

- WS (*Wind Speed*), expressed in metres per second, due to prevailing winds and local microclimatic conditions;
- AT (*Air Temperature*), expressed in °C, which depends, as is known, on the combination of the angle of

the sun's rays along with numerous other geographical factors. Its values vary over time and space;

- MRT (*Mean Radiant Temperature*), expressed in °C, which indicates the mean of the surface temperatures exchanged with the surrounding environment, influenced both by the radiation properties (reflectance, reflection, absorption, and albedo) and by the emissivity of the surface's materials;
- PMW (*Predicted Mean Vote*), which is a synthetic index for assessing environmental comfort, and a function of six independent variables (temperature, relative humidity, airspeed, mean radiant temperature, thermal insulation of clothing, level of metabolic activity);
- PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*), which expresses the percentage of persons dissatisfied with the

environmental condition.

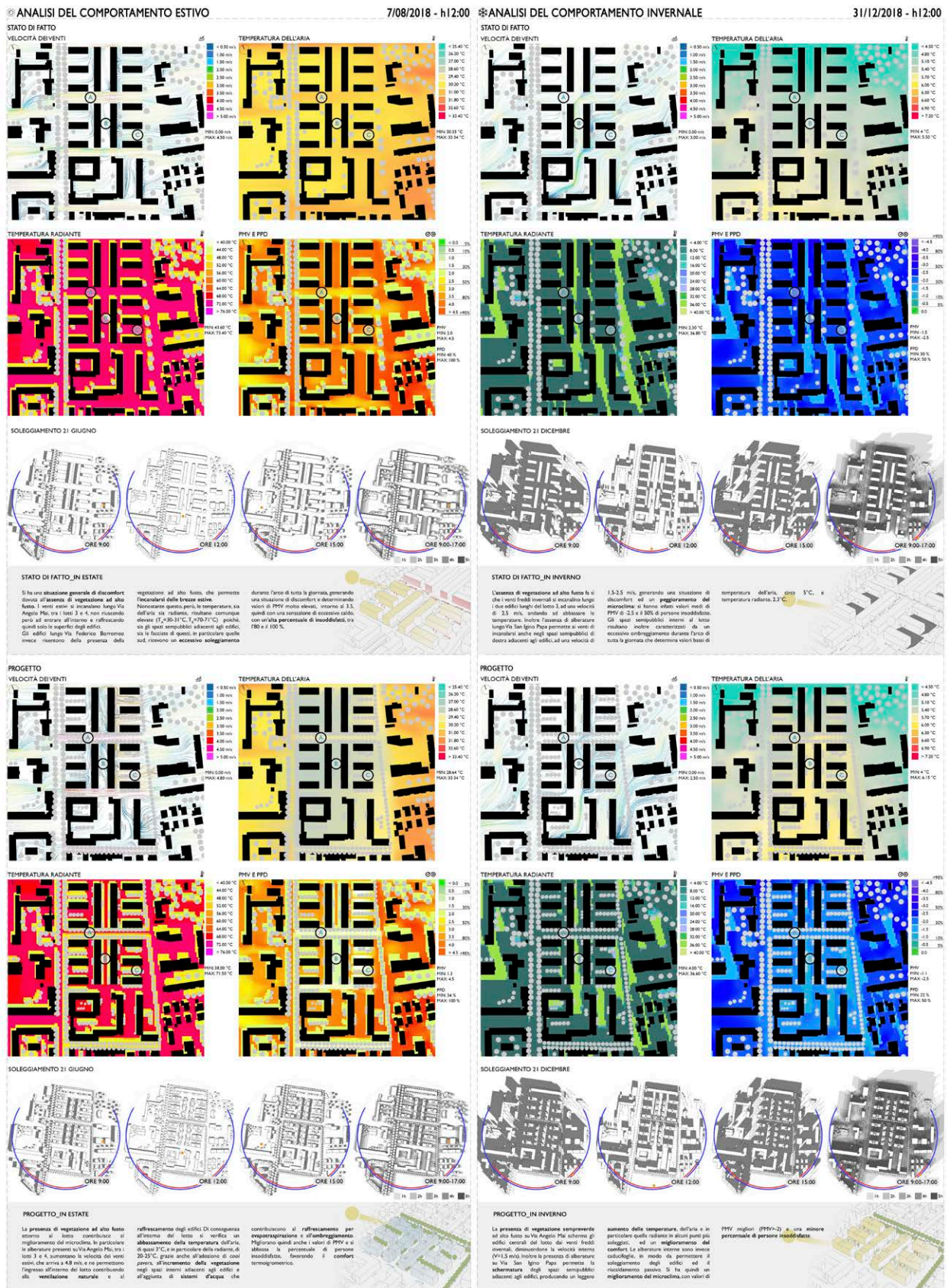
The surveys of the parameters were carried out in selected key points in three distinct areas of intervention deemed "typical" and representatives of types of situations recurring in the overall urban area of study. There are in fact points that may be ascribed respectively to a road crossing axis (point A), to a pedestrian boulevard (point B), and the intermediate spaces inside the IACP settlements (point C).

These points are representative of the intervention area, since their heuristic identification was supported by the elaboration of a typological grid built in such a way as to minimize the dissimilarity of the characteristics within each zone, through the association of homogeneous elements, and to maximize those between one and the other in order to ensure the greatest distance between the elements belonging to



07 | Simulazione dei comportamenti fluidodinamici (Velocità dei venti) e termofisici (Temperatura dell'aria e Temperatura Media Radiante) nei valori estremi d'estate e d'inverno, nel confronto ante operam e post operam, e con valutazioni di sintesi secondo gli indici PMV (Predicted Mean Vote) e PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied)

Simulation of the fluid dynamic (Windspeed) and thermo-physical (Air Temperature and Mean Radiant Temperature) behaviour in the extreme winter and summer values, ante operam and post operam, and with summary assessments in accordance with the PMV (Predicted Mean Vote) and PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) indices





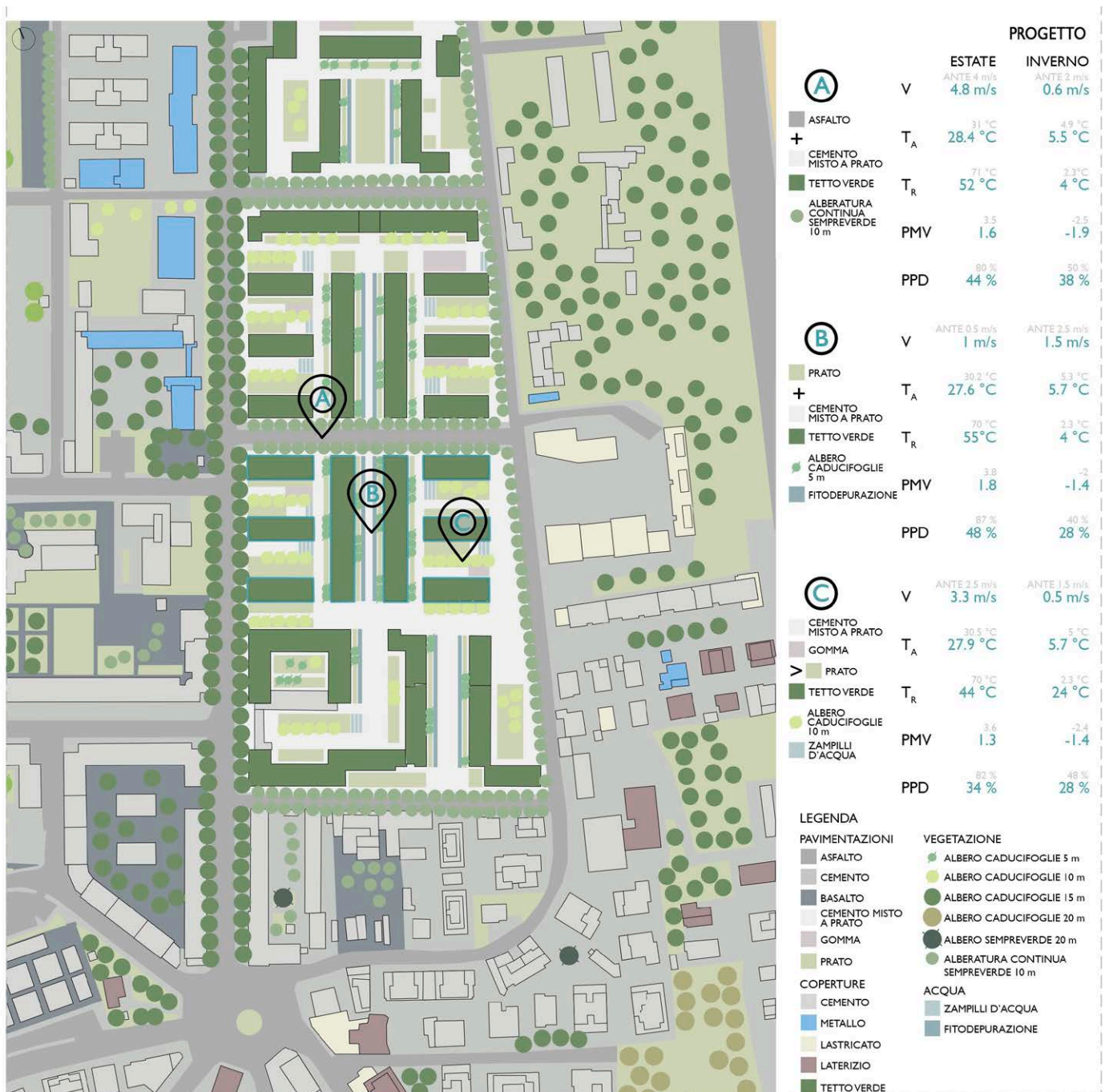
08 | Planimetria dell'area intervento con indicazione dei punti chiave di rilevazione dei parametri e relative risultanze delle rispettive simulazioni di comportamento ambientale con confronto ante operam e post operam in relazione alle performance fluidodinamiche (V - Velocità dei venti) e termofisiche (Ta - Temperatura dell'aria; Tr - Temperatura Media Radiante), e con valutazione di sintesi comparativa ante e post rispetto agli indici PMV (Predicted Mean Vote) e PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied); asse carrabile (punto A), boulevard pedonale (punto B), spazi intermedi interni (punto C)

Layout of the intervention area indicating key points for surveying the parameters, and the results of the respective simulations of environmental behaviour with ante operam and post operam comparison with relation to the fluid dynamic (V - Windspeed) and thermo-physical (Ta - Air temperature; Tr - Mean Radiant Temperature) behaviour, and with summary comparative ante and post assessment for the PMV (Predicted Mean Vote) and PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) indices: the road axis (point A), pedestrian boulevard (point B), and internal intermediate spaces (point C)

spazi intermedi agli edifici. In inverno la riduzione è significativa: da 2 a 0,6 m/s sull'asse carrabile, da 2,5 a 1,5 m/s nel boulevard e da 1,5 a 0,5 m/s negli spazi interni agli edifici. La temperatura dell'aria diminuisce in estate di 2,6° in tutti i punti chiave prescelti - risultato particolarmente apprezzabile

laddove la letteratura scientifica definisce ottimale/eccellente una perdita estiva difficilmente superiore a 2-3°C - e aumenta in inverno rispettivamente di 0,6°, 0,4° e 0,7° sull'asse carrabile, nel boulevard e negli spazi interni agli edifici. Gli interventi adottati hanno consentito di ridurre la temperatura media radiante in

08 |



estate di 19° sull'asse carrabile, di 15° nel boulevard e di 26° negli spazi interni mentre è aumentata nei tre punti di 1,7° in inverno. Correlativamente ai tre parametri di base esaminati, l'impiego degli indici di *comfort* PMV e PPD fornisce i più importanti riscontri della sperimentazione. Tali indici, come noto, rappresentano la condizione di benessere psicofisico dell'individuo rispetto all'ambiente così come è definita dall'*American Society of Heating Refrigerating and Conditioning Engineers* (ASHRAE). Essi fanno registrare una valutazione *ex post* significativamente migliore di quella *ex ante*, sia in estate che in inverno. Il PMV mediamente scende di ben 2,1 punti in estate e sale di quasi 1 punto in inverno, posizionando l'indice in tutti e tre i punti sempre nella fascia di ottimalità della percezione del comfort tra -1,5 e +1,5, mentre la percentuale degli utenti-tipo classificati come "insoddisfatti" (PPD) scende in media da 83 a 42% in estate e da 46 a 31% in inverno; risultati, questi ultimi, che nel caso della presente sperimentazione traducono il netto miglioramento del grado di "soddisfazione attesa" dei fruitori e del "*Predicted Mean Vote*" nel migliore riconoscimento della piena appropriatezza ed efficacia delle scelte tecnologico-progettuali.

## Conclusioni

I risultati ottenuti dalle simulazioni, verificati attraverso gli indici di benessere termo-igrometrico, confermano la reale rispondenza delle soluzioni tecnico-progettuali con gli obiettivi prefissati di *retrofitting* degli spazi pubblici per una valorizzazione dell'area oggetto di analisi orientata al miglioramento della qualità ambientale ed ecosistemica. Il *retrofitting* si conferma una metodologia d'intervento adeguata e coerente di riqualificazione degli spazi aperti e la strumentazione utilizzata ha consentito di cogliere i risultati attesi di ri-

them. For each "typical" zone, a virtually barycentric point was chosen, in which the simulation results were surveyed and the performances in the *ante* and *post operam* configurations were compared.

In brief, the difference before and after the intervention yields a better situation for all the parameters and for all the situations studied *post operam*, as shown by the illustrative diagram reported in figure 8.

The parameters in play, thanks to the interventions carried out with respect to the original situation, in all cases show the effects desired in the design: natural ventilation increases in the summer and diminishes in the winter; air temperature and mean radiant temperature fall in the summer and rise in the winter. In specific terms – to understand the incidence of the "passive" and "natural" type interventions

hypothesized in this experimentation – some considerations may be made by way of example in connection with the comparative assessment of a selection of results of the experimentation.

During the summer, natural ventilation grows from 4 to 4.8 m/s on the road axis, from 0.5 to 1 m/s on the boulevard, and from 2.5 to 3.3 m/s in the buildings' intermediate spaces. During the winter, the reduction is significant: from 2 to 0.6 m/s on the road axis, from 2.5 to 1.5 m/s on the boulevard, and from 1.5 to 0.5 m/s in the buildings' intermediate spaces.

During the summer, air temperature falls by 2.6° in all the chosen key points (a result that may be particularly appreciated where the scientific literature defines as optimal/excellent a summer loss that struggles to exceed 2-3°C) and increases in the winter by 0.6°, 0.4°, and 0.7° on the road axis, on

spondenza alle esigenze di adattamento, anche in una realistica previsione di aumenti di temperatura e di arrivo di ondate di calore dovuti ai cambiamenti climatici in atto, definendo spazi più resilienti e adattivi a tali effetti con caratteristiche e prestazioni definite.

L'aspetto innovativo della ricerca si fonda sul tentativo – *in progress* e dunque esso stesso adattivo rispetto ai futuri sviluppi delle sperimentazioni in atto – di costruire un modello d'uso di tipologie di interventi tecnologico-progettuali, valutati nelle loro ricadute prestazionali combinate, utile non solo in termini applicativi per uno specifico contesto, ma anche – ed è il dato più interessante – per l'impostazione di metodo di futuri progetti di intervento in contesti analoghi.

In auspicabili futuri *step*, sembra opportuno agire su due aspetti evolutivi della ricerca: approfondire la metodica di rilevazione dei comportamenti prestazionali dei fattori biofisici e microclimatici nelle fasi di analisi dello stato di fatto, aumentando l'attendibilità dei dati con rilevazioni, sensoristica usata a campione o in modo sistematico; proseguire nel costante necessario affinamento del quadro di indicatori tesi a fornire la parametrica di riferimento per supportare le scelte progettuali.

Si tratta di una ricerca e sperimentazione *in progress*, con la consapevolezza che progettare gli spazi aperti delle città in modo appropriato rispetto a quelle che saranno le esigenze odierne e future, pensare spazi pubblici capaci di fronteggiare, adattare e mitigare gli effetti del cambiamento climatico, permette anche di ripristinare gli spazi della socialità e del vivere comune, di rigenerare lo spazio per favorire l'integrazione sociale, di incoraggiare e supportare l'abitare insieme e, in definitiva, forse anche di credere in un futuro più desiderabile delle nostre città.

the boulevard, and in the buildings' intermediate spaces respectively. The adopted interventions made it possible to reduce the mean radiant temperature in the summer by 19° on the road axis, 15° on the boulevard, and 26° in the internal spaces, while it rose by 1.7° in the winter.

In correlation with the three basic parameters examined, the employment of the PMV and PPD comfort indices yields the most important experimentation responses. These indices, as is known, represent the psycho-physical conditions of the individual with respect to the environment, as defined by the American Society of Heating Refrigerating and Conditioning Engineers (ASHRAE). They record an *ex post* assessment significantly better than the *ex ante* one, in both summer and winter. The PMV falls on average by no less than 2.1 points in the sum-

mer and rises by nearly 1 point in the winter, thus placing the index – in all three points – at all times in the segment of optimal comfort perception, between -1.5 and +1.5, while the percentage of typical users classified as "dissatisfied" (PPD) falls on average from 83% to 42% in the summer and from 46% to 31% in the winter; in the case of this experimentation, these last results translate the net improvement of the degree of the users' "expected satisfaction" and of the "predicted mean vote" into better recognition of the full appropriateness and effectiveness of the design and technological choices.

## Conclusions

The results obtained by the simulations, verified using the indices of heat/humidity comfort, confirm that the technical and design solutions



## NOTE

<sup>1</sup> Credits | I risultati presentati in questo contributo sono il frutto della combinazione di due ricerche: una è la Ricerca Conto Terzi finanziata da Italferr Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, dal titolo: “Attività di ricerca orientata al potenziamento dell’impiego dei fattori bioclimatici naturali e ibridi, e l’ottimizzazione delle loro ricadute sugli aspetti di comfort ed energetici, quale supporto allo sviluppo del progetto di infrastrutture e spazi pubblici nelle città” (2017-2018); l’altra è la Ricerca di Ateneo finanziata con “selezione tra pari” dalla Sapienza, dal titolo: “Resilient Design: indirizzi progettuali e strategie tecnico-attuative per il controllo della qualità microclimatica ed energetica dell’ambiente urbano in Italia” (2017-2019). Gruppo di lavoro: Prof. Fabrizio Tucci (Responsabile Scientifico), Ph.D. Valeria Cecafosso (Coordinamento Operativo), Ph.D. Alessia Caruso, Ph.D. Gaia Turchetti, Arch. Marco Giampaolletti. Collaboratori: Arch. Cristina Fiore, Arch. Margherita Fiorini, Arch. Giulia Sciarretti, Arch. Giuseppina Vespa.

## REFERENCES

Antonini, E. and Tucci, F. (2017), *Architecture, City and Territory towards a Green Economy. Building a Manifesto of the Green Economy for the Architecture and the City of the Future*, Edizioni Ambiente, Milano.

Akbari, H. (2009), *Cooling our communities. A guidebook on tree planting and light-colored surfacing*, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley.

Chatzidimitriou, A. and Yannas, S. (2015), “Microclimate development in open urban spaces: the influence of form and materials”, *Energy and Buildings*, Vol. 108, pp. 156-174.

EEA (European Environmental Agency) (2016), *Urban Adaptation to Climate Change in Europe*, Office for Official Publications of the European Union, Luxembourg-Copenhagen.

truly meet the pre-established objectives of retrofitting public spaces for a valorization of the analysis area aimed at improving the environmental and ecosystem quality.

Retrofitting is confirmed as a suitable and consistent intervention for re-qualifying open spaces, and the instrumentation used has made it possible to obtain the expected results of responding to the needs of adaptation – even with a realistic forecast of increased temperatures and the arrival of heat waves due to the climate changes taking place – by defining spaces that are more resilient and adaptive to these effects, with defined characteristics and performance.

The innovative aspect of the research is founded upon the attempt – in progress and therefore on its own adaptive to the future developments of the experimentations in progress – to

construct a use model of typologies of technological and design interventions, assessed in their combined performance impacts. This is of use not only in terms of application for a specific context, but also – and this is the most interesting feature – for setting up a method of future intervention projects in similar settings.

In desirable future steps, it appears appropriate to act upon two aspects of evolution of the research: to more deeply examine the methods for surveying the performance behaviour of the biophysical and microclimatic factors during the phases of analysis of the actual state, by increasing the data’s reliability with surveys and sensing used by sampling or systematically; and to continue in the constant and necessary refinement of the framework of indicators aimed at providing the parameters of reference for sup-

porting the design choices.

Erell, E., Pearlmutter, D. and Williamson, T.J. (2011), *Urban microclimate: designing the spaces between buildings*, Earthscan, Washington.

GCN (Green City Network), Tucci, F. (2019), *Adattamento ai cambiamenti climatici di Architetture e Città ‘Green’ per migliorare la resilienza dell’Ambiente Costruito*, SUSDEF Pubblicazioni, Roma.

ILO (International Labour Organisation) (2016), *A just transition to climate-resilient economies and cities*, ILO Editions, Geneva.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2013), *Climate Change. The physical science basis summary for policymakers, technical summary and frequently asked questions*, Cambridge University Press, Massachusetts.

Makropoulou, M. and Gospodini, A. (2016), “Urban Form and Microclimatic Conditions in Public Open Spaces”, *Journal of Sustainable Development*, Vol. 9(1), p. 132.

OECD (2016), *Green Cities Programme Methodology*, ICLEI Local Governments for Sustainability, European Bank for Reconstruction and Development, EBRD Publishing, Londra, Parigi.

Santamouris, M. and Kolokotsa, D. (2016), *Urban Climate Mitigation Techniques*, Routledge, Londra.

SGGE (Stati Generali della Green Economy) (2017), *La Città Futura. Manifesto della Green Economy per l’architettura e l’urbanistica*, SUSDEF Pubblicazioni, Roma.

Tucci, F. (2012), *Atlas of technological systems for bioclimatic architecture. Natural building ventilation*, Alinea Editrice, Firenze.

Tucci, F. (2018), *Green Building and dwelling. Approaches, Strategies, experimentation for an environmental technological design*, Altralinea, Firenze.

Un Habitat (2011), *Saving Cities: Adaptation as part of development*, United Nations Human Settlements Programme Publishing.

UNEP (United Nations Environment Programme) (2012), *Green Economy Coalition*, UNEP Publishing, Bruxelles.

oriented towards strengthening the use

of natural and hybrid bioclimatic factors, and at optimizing their impacts on the aspects of comfort and energy use, as support for the development of the design of infrastructures and public spaces in cities” (2017-2018); the other is the University Research financed by the “selection among peers” at Sapienza University of Rome, entitled: “Resilient Design: design guidelines and technical/implementation strategies for microclimatic and energy quality control of the urban environment in Italy” (2017-2019). Working group: Prof. Fabrizio Tucci (Principal Investigator), Ph.D. Valeria Cecafosso (Operating Coordinator), Ph.D. Alessia Caruso, Ph.D. Gaia Turchetti, Arch. Marco Giampaolletti. Collaborators: Arch. Cristina Fiore, Arch. Margherita Fiorini, Arch. Giulia Sciarretti, Arch. Giuseppina Vespa.

## NOTES

<sup>1</sup> Credits | The results presented in this paper are the product of the combination of two research efforts: one is the Conto Terzi Research financed by Italferr Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, with title: “Research activity

Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Andrea Brambilla, Andrea Rebecchi,

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito (ABC), Politecnico di Milano, Italia

stefano.capolongo@polimi.it

maddalena.buffoli@polimi.it

andrea1.brambilla@polimi.it

andrea.rebecchi@polimi.it

**Abstract.** Le connessioni tra le caratteristiche dell'ambiente costruito e gli impatti di Salute Pubblica, chiamano la comunità scientifica ad uno sfidante scenario sul tema di ricerca dell'*Urban Health*. Obiettivo del lavoro consiste nell'illustrare una revisione critica della letteratura effettuata, finalizzata a correlare gli aspetti di Salute Pubblica ai fattori di rischio ambientale e, per ciascuno di essi, definire strategie e azioni progettuali in grado di ridurre tali rischi, migliorando la qualità urbana e l'attrattività dei luoghi. Si vuole inoltre sottolineare la capacità delle città contemporanea di resistere ai fenomeni di cambiamento climatico in atto, ovvero argomentare le migliori pratiche, quali le soluzioni basate sulla natura, per migliorare la qualità eco-sistemica e per raggiungere la salubrità, la sicurezza e la protezione degli spazi urbani.

**Parole chiave:** Salute urbana; Città salutogeniche; Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute; Qualità urbana; Ambiente terapeutico.

## Ambito di ricerca e contesto teorico

A partire dalla "*Urban Health Rome Declaration*" redatta all'incontro europeo "*G7 Health*",

che definisce gli aspetti strategici e le azioni per migliorare la Salute Pubblica nella città contemporanea, ma anche riferendosi all'Agenda 2030 nella quale l'11° SDGs argomenta le "*Città e Comunità Sostenibili*" (Sustainable Development Commission, 2008), una delle sintesi più espresse del difficile rapporto tra pianificazione urbana e Salute Pubblica è dichiarata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2016): «La salute è il presupposto, ovvero la pre-condizione, dello sviluppo urbano sostenibile, quindi la prima priorità per gli urbanisti».

Inoltre, la definizione di *Healthy Cities* si riferisce a «quei contesti urbani che creano e migliorano continuamente i propri ambienti fisici e sociali, incoraggiando l'espansione delle risorse e ponendo le persone in condizioni di supporto reciproco nello svolgimento e nello sviluppo di tutte le attività quotidiane»

Healthy urban planning and design strategies to improve urban quality and attractiveness of places

**Abstract.** The link between the urban contexts' features and the Public Health outcomes, opens to a challenging scenario about the *Urban Health* issue. The research purpose is to describe a critical literature review, aimed to correlate the *Public Health* outcomes with the environmental risk factors, and for each of them, define *Evidence-Based Design Strategies and Actions*, capable to reduce those risk, improving the urban quality and attractiveness of places. Furthermore, the main focus of the paper is to underline the cities' ability to be resilient to the on-going climate change phenomena, and the definition of the urban context's features representing best practices i.e. of *Nature-Based Solutions*, to enhance the ecosystemic quality, and to reach healthiness, safety and security of the urban spaces.

**Keywords:** Urban Health; Salutogenic Cities; Healthy Urban Planning and De-

(Rydin *et al.*, 2012). Infine, la definizione di *Urban Health* argomenta che «l'attuale configurazione delle città e, più in generale, l'urbanizzazione, presentano molti rischi per la salute pubblica e individuale, ma anche molte opportunità. Infatti, se le città sono pianificate, ben organizzate e gestite consapevolmente, si può creare una sinergia tra Istituzioni, cittadini e professionisti in grado di migliorare le condizioni di vita e lo stato di salute della popolazione» (Fehr *et al.*, 2016).

Significa che la Salute Pubblica non è solo un aspetto di protezione e promozione, ma una condizione individuale e collettiva, fortemente influenzata dal contesto ambientale e dalle strategie attuate dai governi locali. La strategia "*Health in All Policies*" (Capolongo *et al.*, 2018), sottolinea chiaramente come la salute non dipende solo dall'erogazione di servizi sanitari e stili di vita, ma anche dalla qualità degli ambienti di vita e di lavoro (Ewing *et al.*, 2009), sulla disponibilità sviluppo economico, dalla coesione della comunità e dalla fornitura di servizi pubblici di qualità. Molti di questi aspetti sono condizionati da una corretta pianificazione, progettazione e gestione dei luoghi di cui la città si compone.

Il legame tra le caratteristiche morfologiche e funzionali dei contesti urbani e gli impatti di Salute Pubblica, apre ad un nuovo scenario sul tema *Urban Health*, considerando il fenomeno dell'urbanizzazione che caratterizza le società e le città contemporanee europee, ma soprattutto i paesi in via di sviluppo e le nazioni ad economia emergente. Le *United Nations (UN) Population Division Department* afferma che oggi il 54% della popolazione mondiale vive in aree urbane. Si prevede che questo valore

sign Strategies; Urban Quality; Healing Environment.

## Research field and theoretical scenario

Starting from the "*Urban Health Rome Declaration*" at European meeting "*G7 Health*" that defines the strategic aspects and action to improve *Public Health* into the cities, and referring to the Agenda 2030 in which the 11<sup>th</sup> SDGs argue about "Sustainable Cities and Communities" (Sustainable Development Commission, 2008), one of the most expressive syntheses of the challenging relationship between urban planning and Public Health is stated by World Health Organization (WHO, 2016): «Health is the precondition of urban sustainable development and the first priority for urban planners».

In addition, the *Healthy Cities* definition refers to «those urban centers that continuously creating and improving those physical and social environments, encouraging the expansion of resources and making people in conditions to support each other in performing and developing all the daily activities» (Rydin *et al.*, 2012). Finally, the *Urban Health* definition state that «the current configuration of cities and, more generally, urbanization, present many risks for public and individual health but also many opportunities. In fact, if the cities are planned, well organized and consciously managed, a synergy can be created between institutions, citizens and professionals able to improve the living conditions and the population health status» (Fehr *et al.*, 2016).

It means that Public Health is not merely an aspect of protection and

possa raggiungere il 70% entro il 2050, quando la popolazione urbana mondiale supererà i 6 miliardi (Talukder *et al.*, 2015). L'aumento della densità degli edifici sarà una delle principali tendenze globali, con impatti significativi sulla Salute Pubblica, comportando l'aumento dei fattori di rischio che colpiscono la città contemporanea e creando un divario – difficile da colmare – tra gli ambienti costruiti e gli spazi trattati a verde, generando indirettamente problemi di inquinamento e condizioni di vita allarmanti.

**Approccio di ricognizione della Letteratura** In questo scenario, lo scopo principale del lavoro di ricerca degli autori è quello di esplorare quali strategie o interventi di pianificazione e progettazione urbana (Capolongo *et al.*, 2020b), forniscono i migliori risultati nel rispetto dei seguenti criteri generali: evidenze disponibili e loro impatto sulle condizioni ambientali, di salute, benessere e socio-assistenziali; casi studio di riferimento; esperienze di valutazione dell'impatto sanitario, ambientale, organizzativo e strategico; in che modo queste pratiche risultano incluse nel processo di pianificazione (Moscato *et al.*, 2015; Brambilla *et al.* 2019). È stato effettuato una ricognizione della letteratura, sia grigia che proveniente dai database medici indicizzati, allo scopo di sintetizzare – criticamente – le implicazioni per la Salute Pubblica e i relativi impatti diretti e indiretti degli interventi di rinnovo e rigenerazione urbani (Glasgow Centre for Population Health, 2013). Inoltre, è stata inclusa una precedente attività di identificazione e analisi dei protocolli di certificazione ambientale, a livello di quartiere, nonché l'identificazione di criteri e sottocriteri che hanno implicazioni di Salute Pubblica, passando da

promotion, but an individual and collective condition, strongly influenced by the environmental context and by the strategies implemented by local governments. The “Health in All Policies” strategy (Capolongo *et al.*, 2018), clearly underline how health does not depend only from the supply of health-care services and lifestyles, but also, on the quality of living and working environments (Ewing *et al.*, 2009), on availability economic development, by the cohesion of the community and by the provision of quality public services. Many of these aspects are conditioned by a correct planning, design and management of living environments. The link between the urban contexts' morphological and functional features, and Public Health outcomes, opens to a new scenario about the Urban Health issue, considering the urbanization phenomenon of that

characterizes the contemporary societies and cities, both European than in developing countries. The *United Nations (UN) Population Division Department* states that today 54% of the world's population live in urban areas. This is expected to rise up to 70% by 2050, when the world's urban population will exceed 6 billion (Talukder *et al.*, 2015). The increase in building density will be one of the main global trends, with significant impacts on Public Health and the increase in risk factors affecting the contemporary city, creating a gap – hard to bridge – between built and green environments, in terms of pollution problems and alarming living conditions.

**Scientific approach for the critical literature review**

In this scenario, the main purpose of the authors' research work is to explore

un concetto di qualità urbana e ambientale, all'identificazione degli aspetti capaci di proteggere e promuovere lo stato di salute della cittadinanza.

**Risultati**

I risultati della revisione critica della letteratura effettuata vengono rappresentati in un diagramma ad ingresso multiplo, le cui categorie vengono descritte singolarmente in seguito:

- 14 impatti di salute, che rappresentano le principali malattie cronico-degenerative (NCD's) la cui insorgenza deriva dalla qualità dell'ambiente urbano e dall'adozione di stili di vita sani;
- 08 tipologie di fattori di rischio ambientali (isola urbana di calore; inquinamento atmosferico/acustico/visivo/del suolo; traffico veicolare; sicurezza e protezione; scarsa attrattività dei luoghi);
- 14 strategie di progettazione urbana in salute (infrastrutture verdi/blu/grigie; protezione della biodiversità; gestione degli eventi meteorici avversi ed improvvisi; sistema di trasporto pubblico intermodale; riduzione del traffico veicolare; percorsi ciclabili e pedonali; mixité sociale e funzionale; gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU); efficienza dei sistemi di energia rinnovabile; illuminazione degli spazi aperti; Design for All);
- 20 azioni utili sia per i progettisti che per gli amministratori al fine di pianificare azioni di rigenerazione e rinnovo urbano orientate alla Salute Pubblica, ovvero migliorare la funzionalità e la qualità urbana degli spazi pubblici.

In riferimento agli *impatti di salute* identificati, è scientificamente dimostrato che le malattie cronico-degenerative (NCD's)

which urban planning and design strategies (D'Alessandro *et al.*, 2017b), or intervention, deliver the best results in compliance with the following general criteria: available evidence and their impacts on environmental conditions, health and wellbeing; key case studies; health, environmental and strategic impact assessment's experiences; how these practices result included in the planning process (Moscato *et al.*, 2015). A literature update, both “gray” and from the indexed medical databases, was carried out, with the purpose of synthesize – critically – the Public Health implications, and the related direct and indirect impacts, of urban renewal and regeneration interventions (Glasgow Centre for Population Health, 2013). A previous identification and analysis of environmental certification protocols, at the neighborhood level,

and identification of the criteria and sub-criteria that have Public Health implications, was also included, shifting from a concept of urban and environmental quality, to the identification of aspects capable of protecting and promoting citizenship health status.

**Findings**

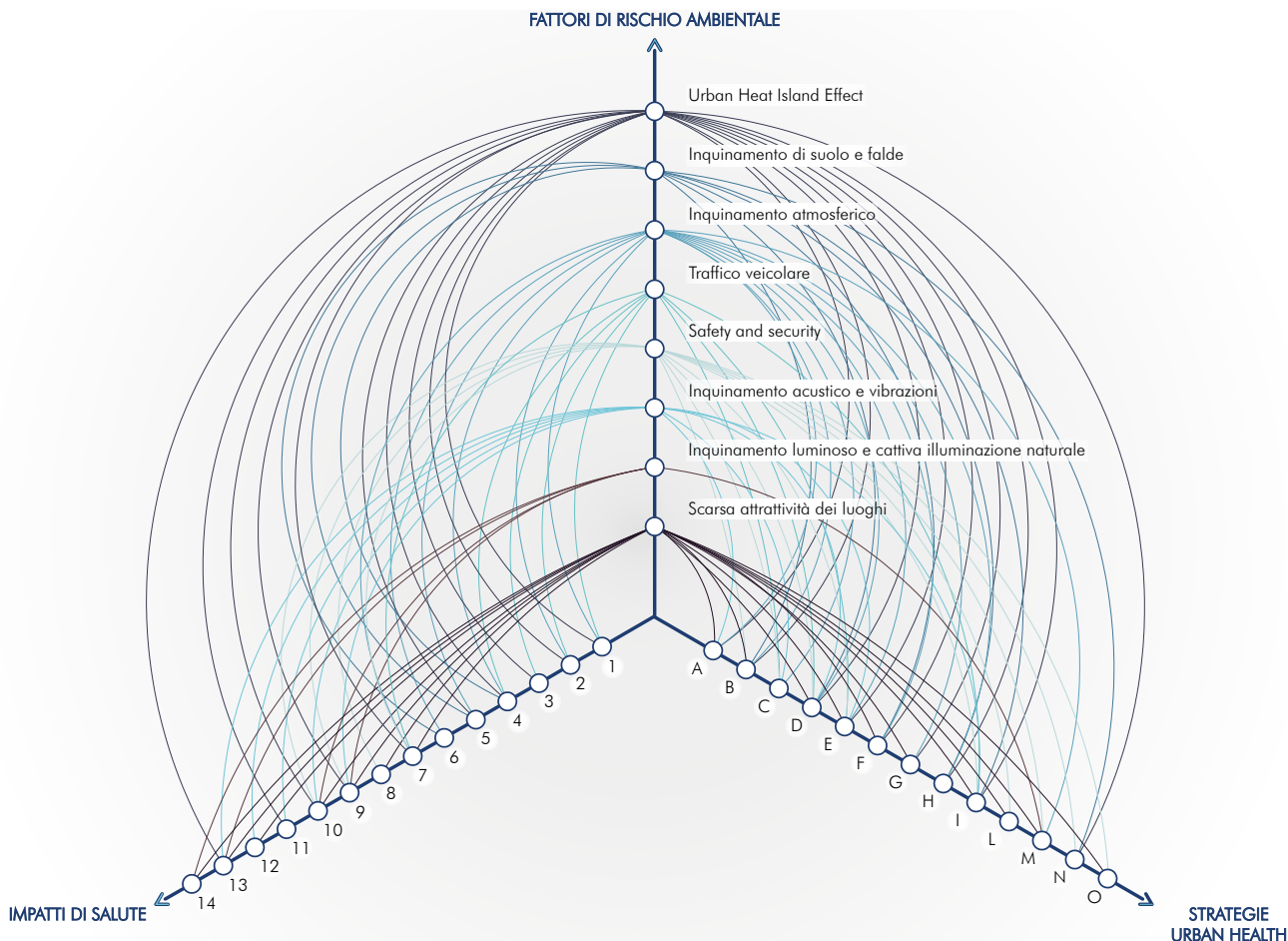
The literature review results are divided into a multiple input diagram, which will be explained later:

- 14 Health Outcomes, representing the main Non-Communicable Disease (NCDs) whose occurrence it comes from the urban environment's quality and by the adoption of healthy lifestyles;
- 08 types of Environmental Risk Factors (Urban Heat Island Effect; soil/air/acoustic/light pollution; vehicular traffic; safety and security; poor attractiveness of places);



01 | Il 1° diagramma (immagine 1, fonte: Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, a cura di Andrea Santantonio; Relatore Stefano Capolongo; Politecnico di Milano, aprile 2018) illustra la relazione diretta tra le principali 08 tipologie di fattori di rischio ambientali identificate, gli impatti di salute (14, sulla sinistra) e le strategie di progettazione urbana in salute (14, sulla destra)

The 1<sup>st</sup> diagram (image 1, source: Master Degree thesis in Architecture by Andrea Santantonio; Supervisor Stefano Capolongo; Politecnico di Milano, april 2018) shows the direct relationships between the main 8 Environmental Risk Factors identified, the Health Outcomes (14, on the left side) and the Healthy Urban Planning Strategies defined (14, on the right side)



**IMPATTI DI SALUTE:**

- 1. Malattie respiratorie
- 2. Malattie cardiache
- 3. Malattie della pelle (esposizione ai raggi UV)
- 4. Malattie oncologiche
- 5. Allergopatie
- 6. Malattie trasmesse tramite vettori
- 7. Obesità
- 8. Traumi da incidente
- 9. Stress
- 10. Ansia
- 11. Disturbi del sonno
- 12. Sviluppo cognitivo dei bambini
- 13. Esclusione sociale
- 14. Solitudine

**STRATEGIE URBAN HEALTH:**

- A. Green infrastructures
- B. Blue infrastructures
- C. Grey infrastructures (spazi pubblici)
- D. Trasporto pubblico
- E. Percorsi ciclo-pedonali
- F. Gestione rifiuti solidi urbani
- G. Protezione della biodiversità
- H. Energie rinnovabili e efficientamento
- I. Riduzione del traffico veicolare
- L. Mixité Sociale
- M. Illuminazione naturale/artificiale degli spazi aperti
- N. Gestione delle acque superficiali e meteoriche
- O. Mixité Funzionale

- 14 Healthy Urban Planning Strategies (green/blue/grey infrastructures; biodiversity protection; adverse meteoric events management; public transport systems; vehicular traffic reduction; pedestrian and cycling paths; social/functional mixité; urban solid waste's management; renewable energy and efficiency; outdoor spaces lighting; Design for All);
- 20 Health Evidence-Based Design Action, useful both for designers and Policy Makers to plan healthy oriented action of urban regeneration or renewal, and to improve the

public spaces' quality and functionality. About the *Health Outcomes* identified, it's scientifically proven that Non-Communicable Disease (NCDs) – like cardio-respiratory and skin diseases, cancer, allergopathies, obesity, diabetes, stress, anxiety, sleeping disorders, cognitive development and social exclusion – are mainly connected to the *Environmental Risk Factors* and rising worldwide, but in particular in Europe, where NCD's represents currently the 86% of the deaths and 77% of the disease in charge of European region, and sedentary is the 4th

reason of the death (Capolongo *et al.*, 2017). The urbanization phenomena cause the increase of the *Environmental Risk Factors* (D'Alessandro *et al.*, 2017a), responsible for the previous cited Health Outcomes, and classified into 8 macro-categories: *Urban Heat Island Effect (HIE); soil, air, acoustic and light pollution, in terms of inappropriate artificial lighting devices and low natural lighting of places; vehicular traffic conditions; urban safety and security; lower attractiveness of places.* In order to reduce – the complete elimination is today a too ambitious goal,

considered the multi-factorial nature of the sources – these *Environmental Risk Factors*, the scientific community have identified lots of Healthy Urban Planning and Design Strategies, of which the most frequently applied are: *green/blue/grey infrastructures; biodiversity protection; adverse meteoric events management; public transport systems; vehicular traffic reduction; pedestrian and cycling paths; social/functional mixité; urban solid waste's management; renewable energy and efficiency; outdoor spaces lighting; design for all.* Design Actions like *public parks, semi-public and private gardens, green lines*

– come le malattie cardio-respiratorie e della pelle, il cancro, le allergopatie, l'obesità, il diabete, lo stress, l'ansia, i disturbi del sonno, lo sviluppo cognitivo e l'esclusione sociale – sono principalmente collegate ai *fattori di rischio ambientale* e, le stesse, sono in aumento in tutto il mondo, con particolare riferimento all'Europa, dove rappresentano attualmente la causa dell'86% dei decessi e del 77% del carico di malattia e dove la sedentarietà è la quarta ragione della morte (Capolongo *et al.*, 2017).

Il fenomeno dell'urbanizzazione – o inurbamento – causa l'aumento dei *fattori di rischio ambientale* (D'Alessandro *et al.*, 2017), responsabili dei precedenti impatti di salute citati; essi sono classificati in 8 macro-categorie: *isola urbana di calore; inquinamento atmosferico, acustico, del suolo e visivo*, in termini di dispositivi di illuminazione artificiale inappropriati e scarsa illuminazione naturale dei luoghi; *traffico veicolare; sicurezza e protezione; scarsa attrattività dei luoghi*.

Al fine di ridurre – l'eliminazione completa è oggi un obiettivo troppo ambizioso, considerata la natura multifattoriale delle fonti – questi *fattori di rischio ambientale*, la comunità scientifica e la pratica progettuale, hanno identificato svariate strategie di pianificazione e progettazione urbana in salute, delle quali le più frequentemente applicate sono: *infrastrutture verdi, blu e grigie; protezione della biodiversità; gestione degli eventi meteorici avversi ed improvvisi; sistema di trasporto pubblico intermodale; riduzione del traffico veicolare; percorsi ciclabili e pedonali; mixité sociale e funzionale; gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU); efficienza dei sistemi di energia rinnovabile; illuminazione degli spazi aperti; Design for All*.

Azioni progettuali come *parchi pubblici, giardini semi-pubblici e privati, linee verdi e cinture verdi, parcheggi verdi, tetti e facciate*

*and green belts, green parking slots, green roofs and green facades* (Buffoli *et al.*, 2018), *urban vegetable garden, correct daily shadow function of trees* are proper of the green infrastructures' category. Green spaces are provider of several healthy benefits (D'Alessandro *et al.*, 2015); there is a lot of scientific literature on this, but the main outcomes can be summarized as follows:

- some of them are certain, like the environmental outcomes (promote the biodiversity protection; absorb the carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and particulate matter (PM) emissions; reduce the urban Heat Island Effect);
- others are more uncertain and related to health (improves outdoor air quality and reduce environmental pollutants; mitigates both the real and the perceived temperatures, improving urban microclimatic comfort; favors physical activities,

reducing sedentary lifestyles);

- finally, there are other effects on the society and mental wellbeing that should be more explored (encourage the recreational activities; promote social interaction; reduce inequalities in terms of accessibility to urban services; create mechanisms to promote economic sustainability; positive impact on psychological well-being and mental health, i.e. reduction of stress conditions).

Design Actions like *fountains and water mirrors, photocatalytic pavements, raining gardens and water squares* are suitable for the blue infrastructures' category; included into the grey infrastructures, the *photocatalytic pavements* are the most innovative and effective issue.

*Car sharing, bike sharing, and intermodal public transport* are actions aimed to reach the vehicular traf-

*verdi* (Buffoli *et al.*, 2018), *orti urbani, corretta funzione di ombreggiamento quotidiano degli alberi* sono propri della categoria delle infrastrutture verdi. Gli spazi verdi forniscono numerosi benefici di salute (Azzopardi-Muscat *et al.*, 2020); la letteratura scientifica inerente al tema è vasta, ma i risultati principali possono essere riassunti come segue:

- alcuni sono certi, come i risultati ambientali (promozione della protezione della biodiversità; assorbimento delle emissioni di biossido di carbonio [CO<sub>2</sub>] e di particolato [PM]; riduzione dell'effetto isola urbana di calore);
- altri sono più incerti e legati alla salute (migliorare la qualità dell'aria esterna e ridurre gli inquinanti ambientali; mitigare sia la temperatura reale che quella percepita, migliorando il comfort microclimatico urbano; favorire l'attività fisica, riducendo gli stili di vita sedentari);
- infine, possono manifestarsi altri effetti sulla società e sul benessere mentale che dovrebbero essere maggiormente esplorati (incoraggiare le attività ricreative; promuovere l'interazione sociale; ridurre le disparità in termini di accessibilità ai servizi urbani; creare meccanismi per promuovere la sostenibilità economica; impatto positivo sul benessere psicologico e sulla salute mentale, ovvero riduzione delle condizioni di stress).

Le azioni progettuali come *fontane e specchi d'acqua, giardini della pioggia e piazze inondabili*, sono riconducibili alla categoria delle *infrastrutture blu*; le *pavimentazioni fotocatalitiche*, categorizzate nelle *infrastrutture grigie*, rappresentano un elemento tra i maggiormente innovativi ed efficaci.

*Car sharing, bike sharing e trasporto pubblico intermodale*, sono azioni volte a raggiungere la strategia chiave per la *riduzione*

fic reduction key-strategy. One best practice in these term is the Spanish "Superblocks" design concept developed in Barcelona: the "Road Hierarchy Model" moves the focus from motorized vehicles to creating spaces for citizenship, improving public and active transport (WHO, 2017), reallocating the urban space previously used by cars to areas for community use (Congiu *et al.*, 2019). The plan has been implemented in two phases: traffic hierarchy, that it means driving directions review, and functional mix on the street level. The six aims of the "Superblocks" model were more sustainable mobility; revitalization of public spaces; promotion of biodiversity and urban green; promotion of urban social fabric and social cohesion; promoting self-sufficiency in the use of resources; integration of governance processes.

*Pedestrian areas and paths, or cycling lanes* fit the concept of "Walkable City" (Ewing *et al.*, 2010): coherence, continuity, balancing, safety, comfort, accessibility, efficiency and attractiveness of places (Forsyth, 2015) are the key features to promote active transportation choices (D'Alessandro *et al.*, 2016), and boost the adoption (Rebecchi *et al.*, 2016) of healthy lifestyles (Rebecchi *et al.*, 2019).

*Playgrounds, together with multifunctional spaces and facilities* are promoter of social/functional mixite and attractiveness of places (Active Living Research, 2015). A best practice of design interest in this scenario is the concept "(Y)our City Centre" by the Dutch architects MVRDV for the city of Glasgow; experience that is configured as a real masterplan of all the public or semi-public ground floors of the Scottish city urban context. The main

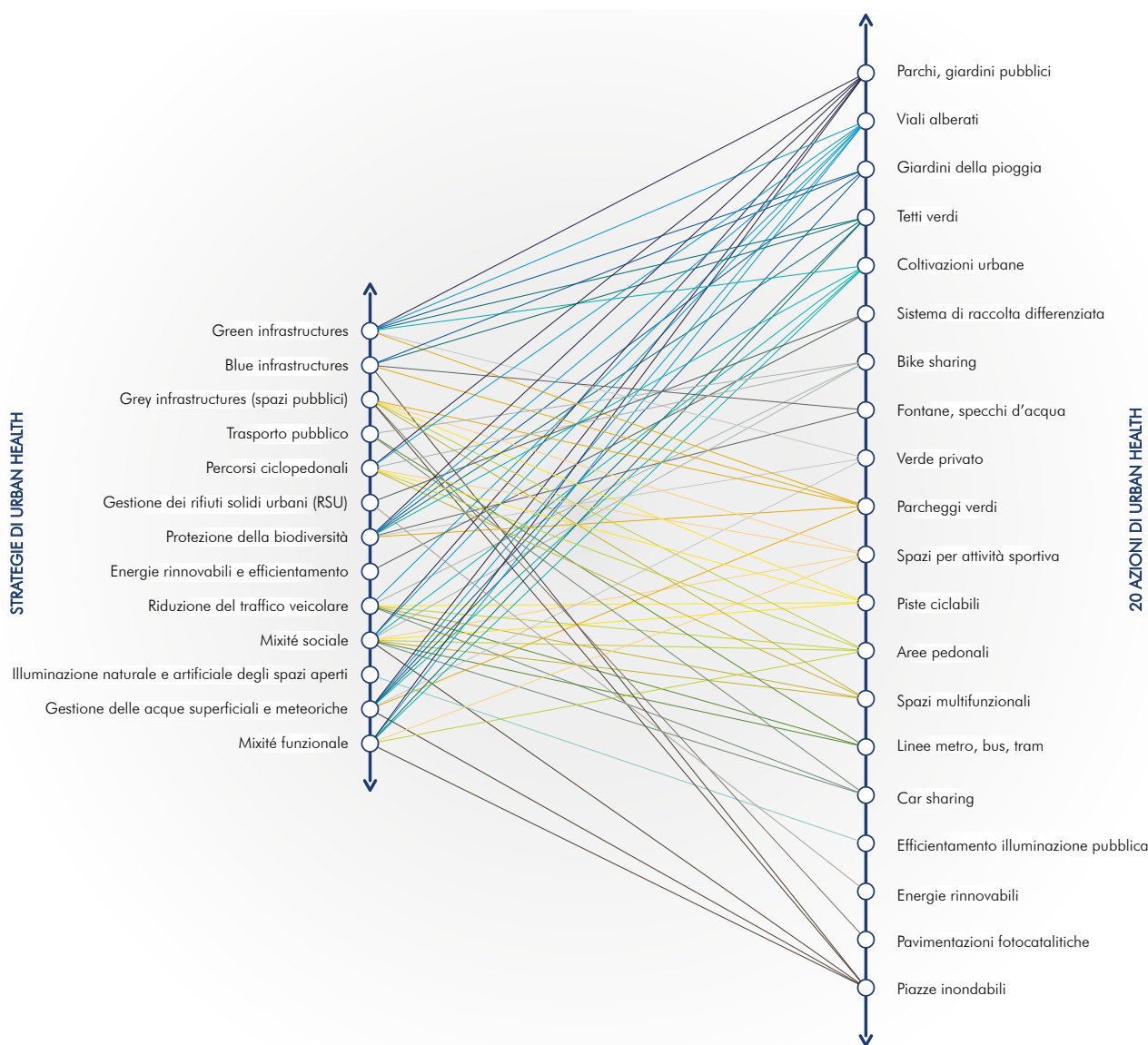
02 | Il 2° diagramma (immagine 2, fonte: Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, a cura di *Andrea Santantonia*; Relatore *Stefano Capolongo*; Politecnico di Milano, aprile 2018) illustra la relazione diretta tra le strategie di progettazione urbana in salute precedentemente citate (14, a sinistra) e le azioni di progettazione in salute (20, a destra). Le azioni differiscono dalle strategie in quanto le prime sono riferite ad azioni precise ed efficaci per trasformare il contesto urbano; le seconde, più generalmente, sono macro-aree in una logica di raggruppamento tematico

The 2<sup>nd</sup> diagram (image 2, source: Master Degree thesis in Architecture by *Andrea Santantonia*; Supervisor *Stefano Capolongo*; Politecnico di Milano, april 2018) shows the direct relationships between the Healthy Urban Planning Strategies previously mentioned (14, on the left side) and the Health Evidence-Based Design Action (20, on the right side). The Actions differ from the Strategies cause the former are referred to precise and effective actions to transform the urban context; the latter, instead, are macro-areas in a logic of thematic clustering

del traffico veicolare. Una delle più interessanti buone pratiche in questi termini è il concetto di design spagnolo “*Superblocks*” sviluppato a Barcellona: il “*Modello di gerarchia stradale*” sposta l’attenzione dai veicoli a motore alla creazione di spazi per la cittadinanza, migliorando il trasporto pubblico e attivo (WHO, 2017), riallocando lo spazio urbano precedentemente utilizzato dalle automobili in aree destinate alla ciclo-pedonabilità (Congiu *et al.*, 2019). Il piano è stato implementato in due fasi: gerarchizzazione del traffico – ovvero revisione dei sensi di marcia – e mix funzionale a livello stradale. Nello specifico, i sei obiettivi del modello “*Superblocks*” sono stati: mobilità sostenibile; rivita-

lizzazione degli spazi pubblici; promozione della biodiversità e del verde urbano; promozione del tessuto sociale urbano e della coesione sociale; promuovere l’autosufficienza nell’uso delle risorse; integrazione dei processi di governance.

Are o percorsi pedonali e piste ciclabili rientrano nell’ambito delle teorie della “*Walkable City*” (Ewing *et al.*, 2010): coerenza, continuità, equilibrio, sicurezza, comfort, accessibilità, efficienza e attrattività dei luoghi (Forsyth, 2015) sono le caratteristiche chiave per promuovere scelte di trasporto attivo (D’Alessandro *et al.*, 2016), nonché favorire l’adozione (Rebecchi *et al.*, 2016) di corretti stili di vita.



| 02



*I parchi gioco (playgrounds)*, unitamente a *spazi e strutture multifunzionali*, sono promotori di mixité sociale, funzionale e attrattività dei luoghi (Active Living Research, 2015). Una best practice di interesse progettuale in questo scenario è il concept “(Y) our City Centre” degli architetti olandesi MVRDV per la città di Glasgow; esperienza che si configura come un vero e proprio piano regolatore dei piani terra pubblici o semi-pubblici del contesto urbano della città scozzese. Lo scopo principale di questa azione progettuale è garantire un’usabilità multi-generazionale, multietnica e duratura nell’arco della giornata (h24), con risultati significativi in termini di inclusione sociale e riduzione delle disuguaglianze sanitarie.

Azioni progettuali come i *sistemi di raccolta dei rifiuti (rete pneumatica)* e *l’integrazione delle energie rinnovabili nell’arredamento urbano* sono appropriati con strategie come, rispettivamente, la *gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU)* e *l’efficienza delle fonti di energia rinnovabile*. Tali azioni sono strettamente connesse alle tematiche principali della sostenibilità ambientale dei contesti urbani; il primo ha un impatto diretto sulle azioni di igiene, igienizzazione e facile pulizia della città e dei suoi spazi pubblici, indipendentemente dal fatto che siano vicini ad abitazioni (Gola *et al.*, 2017), o in prossimità di piazze e spazi pubblici. Il secondo, promuove l’integrazione di sistemi solari attivi, come i pannelli fotovoltaici, nell’arredamento urbano, per garantire la fornitura gratuita di energia ai dispositivi, ma al contempo capaci di funzionare come elementi passivi di schermatura, ad esempio se integrati nelle sedute.

Per quanto riguarda *l’illuminazione degli spazi esterni*, è importante fornire un’illuminazione pubblica efficiente per la sera, con dispositivi correttamente posizionati per garantire una perce-

purpose of this design action is to guarantee a multi-generational, multi-ethnic and h24 usability all day long, with significative outcomes in terms of social inclusion and health inequalities reduction.

Design actions like *different systems of waste collection (pneumatic network)* and *the integration of renewable energies in urban furniture* are proper with strategies like, respectively urban solid waste’s management and renewable energy and efficiency. They are related to an issue strictly connected to the urban contexts’ environmental sustainability; the first one has direct impacts on hygiene, cleaning and sanitation activities of the city and its public spaces, whether they are close to residential dwellings (Gola *et al.*, 2017), or closer to squares and public spaces in general. The second, promotes the integration of active solar systems, such as photo-

voltic panels, into urban furnishings, to ensure free energy supply to devices and that might work like passive elements of shading, for example if integrated to the urban seating.

About the *outdoor spaces lighting*, it’s important to provide an efficient public lighting for the evening time, with devices correctly located to guarantee a perception of safety. At the same time, during daytime, a correct shadowing of the paths is crucial.

Finally, *Design for All* strategy includes all the actions not merely aimed to reduce the architectural barriers for disable people (Mosca *et al.*, 2019a), but aspires to make environments accessible, functional, comfortable, and usable independently by the greatest number of users of different ages, abilities and cultures (Mosca *et al.*, 2019b). Design actions are conceived to ensure the presence of features such as fair-

ness and flexibility of use (simple and intuitive), perceptible information and physical efforts’ containment (Mosca *et al.*, 2018).

Infine, la strategia *di Design for All* include tutte le azioni non solo finalizzate a ridurre le barriere architettoniche (Mosca *et al.*, 2019a), ma aspira a rendere gli ambienti accessibili, funzionali, confortevoli e utilizzabili dal maggior numero di utenti, indipendentemente dall’età, dalle abilità e dalle culture diverse (Mosca *et al.*, 2019b). Le azioni di progettazione sono concepite per garantire la presenza di funzionalità quali correttezza e flessibilità d’uso (semplice e intuitiva), informazioni percettive e contenimento dello sforzo fisico (Mosca *et al.*, 2018).

### Implicazioni e impatti

Recenti fenomeni e sviluppi come la globalizzazione (McMichael, 2000), l’urbanizzazione e l’invecchiamento della popolazione, comportano nuove sfide di Salute Pubblica. Per affrontare questi problemi emergenti, sono necessari nuovi approcci. Il cambio di paradigma nella sanità pubblica supporta questo cambiamento necessario, passando da un modello medico, focalizzato sull’individuo, a un modello sociale, in cui la salute è considerata come il risultato di vari fattori socio-economici, culturali e ambientali. Questo approccio, dal basso verso l’alto, è una delle sfide emergenti per tutte le città contemporanee e per i Sistemi Sanitari Nazionali (SSN) dei paesi coinvolti (Lenzi *et al.*, 2020).

### Limiti e prospettive della ricerca

La ricerca condotta è la base per lo sviluppo di ulteriori metodi, strumenti e indicatori per progettare e valutare la qualità ambientale dei luoghi dell’abitare. È necessario e cruciale valutare lo spazio pubblico con standard

### Research limits and outlooks

The conducted research is the basis for developing further methods, tools and indicators to design and assess the environmental quality of the public spaces. It is necessary and crucial to evaluate the public space with qualitative and quantitative standard, highlighting the urban context and public spaces features Evidence-Based oriented to promote healthy lifestyles. Making cities more walkable and cyclable means to improve their physical factors – as network of public spaces, land use mix, street design, etc. – in order to create a more convenient, safe, comfortable, and attractive places.

About the outcomes, some benefits are known and certain – like the environmental ones – and published lots of time in the scientific journals that investigate topics like climate change (WHO, 2010), urban resilience, envi-

qualitativi e quantitativi, evidenziando il contesto urbano e le caratteristiche orientate all'evidenza per promuovere stili di vita sani. Rendere le città più percorribili e ciclabili significa migliorare i loro fattori fisici – come la rete di spazi pubblici, la mixité d'uso del suolo, la progettazione delle infrastrutture viabilistiche, etc. – al fine di creare luoghi più salutari, sicuri, confortevoli e attrattivi. In merito ai risultati, alcuni benefici sono noti – come quelli ambientali – e frequentemente pubblicati nelle riviste scientifiche che indagano gli argomenti relativi ai cambiamenti climatici (WHO, 2010), resilienza urbana e Sanità Pubblica. Allo stesso tempo, risultano ancora in minoranza le ricerche finalizzate alla quantificazione, a livello statistico, dei benefici diretti per la salute. A tal proposito, in tutti i progetti urbani, parte degli investimenti economici dovrebbero essere dedicati alle ricerche previsionali post-intervento (Oppio *et al.*, 2016), finalizzate alla definizione di risultati numerici basati sull'evidenza sanitaria e la correlazione diretta con lo stato di salute della popolazione (Capolongo *et al.*, 2016).

È necessario un approccio multidisciplinare, che riunisce diverse sfere professionali interessate e coinvolte, come epidemiologi ed esperti di Sanità Pubblica; progettisti architetti e urbanisti; amministratori pubblici, migliorando l'interazione diretta con il decisore; economisti, capaci di valutare la fattibilità del progetto, con un approccio costi-benefici; e, infine, agenzie di monitoraggio ambientale (Capolongo *et al.*, 2015).

## Conclusione

Come sottolineato dal Dr. *Antoni Plasencia*, Direttore del *Barcelona Institute for Global Health* e promotore del concept "*Barcelona Superblocks*", descritto nel precedente paragrafo, le città contemporanee «non sono progettate secondo rigorosi criteri

environmental issues and Public Health. At the same time, researches that quantifies, at the statistical level, the direct health benefits, are missing. Furthermore, in all urban projects, part of the economic investment should be dedicated to post-intervention forecasting researches (Oppio *et al.*, 2016), aimed to define Health Evidence-based data and direct correlation with population health status (Capolongo *et al.*, 2016). A multidisciplinary approach is needed, putting together different stakeholders, like epidemiologist and Public Health experts; urban planners, designers and construction technologists; Policy Makers, to enhance a direct interaction with decision-maker; economist, that evaluates the project feasibility, with a cost-benefit approach; and finally, environmental monitoring agencies (Capolongo *et al.*, 2015).

## Conclusion

As highlighted by Dr. *Antoni Plasencia*, Director of the *Barcelona Institute for Global Health* and promoter of the concept "*Barcelona Superblocks*", described in the previous paragraph, contemporary cities «are not designed according with strict health criteria. Today we have both the necessity and the opportunity to reverse this situation and apply all the scientific evidence available to transform urban spaces and create cities capable to make citizenship physically and mentally healthier».

In this scenario, in the last years, researchers and practitioners, both of technical and medical education, identified the need of inter-disciplinary and trans-disciplinary approach, in order to address the cities' key features, to *Public Health* outcomes (Gianfredi *et al.*, 2019); there is a need of joint ac-

sanitari. Oggi abbiamo sia la necessità che l'opportunità di invertire questa situazione e applicare tutte le prove scientifiche disponibili per trasformare gli spazi urbani e creare città in grado di rendere la cittadinanza fisicamente e mentalmente più sana». In questo scenario, negli ultimi anni, ricercatori e professionisti, sia di educazione tecnica che medica, hanno identificato la necessità di un approccio interdisciplinare e transdisciplinare, al fine di indirizzare le caratteristiche salienti delle città ai risultati della Salute Pubblica (Gianfredi *et al.*, 2019); è necessaria un'azione comune per coinvolgere le comunità (Capolongo *et al.*, 2020a), a partire dai professionisti stessi. Le strategie di *Urban Health* dovrebbero essere prese in considerazione sin dalle prime fasi della pianificazione urbana (Capolongo *et al.*, 2019), come veicolo e strumento di prevenzione primaria e promozione della Salute Pubblica (Capasso *et al.*, 2018).

Nell'ambito di questo dibattito scientifico, gli autori fanno parte di un gruppo di ricerca presso il Dipartimento ABC del Politecnico di Milano che sviluppa attività di ricerca correlate al macro-tema *Ambiente Costruito e Salute Pubblica*, cercando di fornire prove scientifiche sulle strategie di pianificazione e progettazione urbana salutari. Il primo autore è il Presidente della *Urban Public Health Section* della European Public Health Association (EUPHA) e recentemente è stato il Referente Scientifico del 1° European Symposium "*Salutogenic Hospital Design and Urban Health*" dell'International Academy Design and Health (IADH). Infine, è coordinator dell'unità di ricerca locale del Politecnico di Milano per il progetto di ricerca «Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale» finanziata dal *Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie* (CCM).

tion in order to involve the communities (Capolongo *et al.*, 2020), starting from the professionals themselves. *Urban Health* strategies should be considered since the early stages of urban planning (Capolongo *et al.*, 2019), as vehicles of primary health prevention and promotion (Capasso *et al.*, 2018). According to this scientific debate, the authors are part of a research group at DABC of Politecnico di Milano that develops research activities trying to bring scientific evidence regarding the Healthy Urban Planning and Design Strategies identified. The first author is President of the *Urban Public Health Section* of European Public Health Association (EUPHA) and recently was Scientific Referent of the 1st European Symposium "*Salutogenic Hospital Design and Urban Health*" of the International Academy Design and Health (IADH). Finally, he's coordinating the

Politecnico di Milano research unit for the research grant titled «Urban Health: good practices for health impact assessment of urban and environmental redevelopment and regeneration interventions» assigned by Italian National center for disease prevention and control (CCM).

## REFERENCES

- Active Living Research, (2015), *Promoting Activity-Friendly Communities*, Active Living Research, San Diego, CA, USA, pp. 3-7.
- Azzopardi-Muscat, N., Brambilla, A., Caracci, F. and Capolongo, S. (2020), "Synergies in Design and Health. The role of architects and urban health planners in tackling key contemporary public health challenges", *Acta Biomed 2020*; Vol. 91, Supplement 3, pp. 9-20.
- Buffoli, M., Rebecchi, A., Gola, M., Favotto, A., Procopio, G.P. and Capolongo, S. (2018), "Green SOAP. A Calculation Model for Improving Outdoor Air Quality in Urban Contexts and Evaluating the Benefits to the Population's Health Status, *Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities*. Eds.; Springer, Cham, Switzerland; pp. 453-467.
- Brambilla, A., Rebecchi, A. and Capolongo, S. (2019), "Evidence Based Hospital Design. A literature review of the recent publications about the EBD impact of built environment on hospital occupants' and organizational outcomes", *Annali di Igiene*, Vol. 31, pp.165-180.
- Capasso, L., Faggioli, A., Rebecchi, A., Capolongo, S., Gaeta, M., Appolloni, L., De Martino, A. and D'Alessandro, D. (2018), "Aspetti igienico-sanitari in ambito urbanistico: Conflittualità nelle norme urbanistiche nazionali e locali in tema di sanità pubblica", *Epidemiologia & Prevenzione*, Vol. 42, pp. 60-64.
- Capolongo, S., Buffoli, M., Mosca, E.I., Galeone, D., D'Elia, R. and Rebecchi, A. (2020a), "Public Health Aspects' Assessment Tool for Urban Projects, According to the Urban Health Approach", In Della Torre, S., Cattaneo, S., Lenzi, C. and Zanelli, A. (Eds), *Regeneration of the Built Environment from a Circular Economy Perspective. Research for Development*, Springer, Cham, pp. 325-335.
- Capolongo, S., Rebecchi, A., Buffoli, M., Appolloni, L., Signorelli, C., Fara, G.M. and D'Alessandro, D. (2020), "COVID-19 and Cities: from Urban Health strategies to the pandemic challenge. A Decalogue of Public Health opportunities", *Acta Biomed 2020*; Vol. 91, n. 2, pp. 13-22.
- Capolongo, S., Sdino, L., Dell'Ovo, M., Moioli, R. and Della Torre, S. (2019), "How to Assess Urban Regeneration Proposals by Considering Conflicting Values", *Sustainability*, Vol. 11(14), p. 3877.
- Capolongo, S., Rebecchi, A., Dettori, M., Appolloni, L., Azara, A., Buffoli, M., Capasso, L., Casuccio, A., Oliveri Conti, G., D'Amico, A. et al. (2018), "Healthy Design and Urban Planning Strategies, Actions, and Policy to Achieve Salutogenic Cities", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 15, p. 2698.
- Capolongo, S. and D'Alessandro, D. (2017), *Città in Salute: strategie per la tutela e la promozione della salute nei contesti urbani*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN).
- Capolongo, S., Lemaire, N., Oppio, A., Buffoli, M. and Roue Le Gall, A. (2016), "Action planning for healthy cities: The role of multi-criteria analysis, developed in Italy and France, for assessing health performances in land-use plans and urban development projects", *Epidemiologia & Prevenzione*, Vol. 40, pp. 257-264.
- Capolongo, S., Buffoli, M. and Oppio, A. (2015), "How to assess the effects of urban plans on environment and health", *Territorio*, Vol. 73, pp. 145-151.
- Congiu, T., Sotgiu, G., Castiglia, P., Azara, A., Piana, A., Saderi, L. and Dettori, M. (2019), "Built Environment Features and Pedestrian Accidents: An Italian Retrospective Study", *Sustainability*, Vol. 11, p. 1064.
- D'Alessandro, D., Appolloni, L. and Capasso, L. (2017), "Public Health and urban planning: a powerful alliance to be enhanced in Italy", *Annali di Igiene*, Vol. 29, pp. 452-463.
- D'Alessandro, D., Appolloni, L. and Capasso, L. (2016), "How walkable is the city? Application of the walking Suitability Index of the Territory (T-WSI) to the city of Rieti (Lazio Region, Central Italy)", *Epidemiologia & Prevenzione*, Vol. 40, pp. 237-242.
- Ewing, R. and Cervero, R. (2010), "Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 76, pp. 265-294.
- Ewing, R. and Handy, S. (2009) "Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability", *Journal of Urban Design*, Vol. 14, pp. 65-84.
- Fehr, R. and Capolongo, S. (2016), "Healing environment and urban health", *Epidemiologia & Prevenzione*, Vol. 40, pp. 151-152.
- Forsyth, A. (2015). *What is a walkable place?* The walkability debate in urban design. *Urban Des. Int.* 20, 274-292.
- Gianfredi, V., Balzarini, F., Gola, M., Mangano, S., Carpagnano, L.F., Colucci, M.E., Gentile, L., Piscitelli, A., Quattrone, F., Scuri, S., Mantovani, L.G., Auxilia, F., Castaldi, S., Capolongo, S., Pelissero, G., Odone, A. and Signorelli, C. (2019), "Leadership in Public Health: Opportunities for Young Generations within Scientific Associations and the Experience of the Academy of Young Leaders", *Frontiers in Public Health*; Vol. 7, p. 378.
- Glasgow Centre for Population Health (2013), *The Built Environment and Health: An Evidence Review*, Glasgow Centre for Population Health, Glasgow.
- Gola, M., Signorelli, C., Buffoli, M., Rebecchi, A. and Capolongo, S. (2017), "Local health rules and building regulations: a survey on local hygiene and building regulations in Italian municipalities", *Annali - Istituto Superiore di Sanità*, Vol. 53(3), pp. 223-230.
- Lenzi, A., Capolongo, S., Ricciardi, W., Signorelli, C., Napier, D., Rebecchi, A. and Spinato, C. (2020), "New competences to manage urban health: Health City Manager core curriculum", *Acta Biomed 2020*; Vol. 91, Supplement 3, pp. 21-28.
- McMichael, A.J. (2000), "The urban environment and health in a world of increasing globalization: Issues for developing countries", *Bulletin of the World Health Organization - WHO*, Vol. 78, pp. 1117-1126.
- Mosca, E.I., Herssens, J., Rebecchi, A. and Capolongo, S. (2019), "Inspiring architects in the application of design for all: knowledge transfer methods and tools", *Journal of Accessibility and Design for All*, Vol. 9(1), pp. 1-24.
- Mosca, E.I., Herssens, J., Rebecchi, A., Froyen, H., Capolongo, S. (2019b), "Design for All" Manual: From Users' Needs to Inclusive Design Strategies", In Bagnara, S., Tartaglia, R., Albolino, S., Alexander, T. and Fujita, Y. (Eds.), *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)*, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 824, Springer, Cham.
- Mosca, E.I. and Capolongo, S. (2018), "Towards a Universal Design Evaluation for Assessing the Performance of the Built Environment", *Transforming our World Through Design, Diversity and Education*, Vol. 256, pp. 771-779.
- Moscato, U. and Poscia, A. (2015), "Urban Public Health. In A Systematic Review of Key Issues in Public Health", In Boccia, S., Villari, P. and Ricciardi, W. (Eds.), Springer, Geneva, Switzerland, 2015.



- Oppio, A., Bottero, M., Giordano, G. and Arcidiacono, A. (2016), "A multi-methodological evaluation approach for assessing the impact of neighbourhood quality on public health", *Epidemiologia & Prevenzione*, Vol. 40, pp. 249-256.
- Rebecchi, A., Boati, L., Oppio, A., Buffoli, M. and Capolongo, S. (2016), "Measuring the expected increase in cycling in the city of Milan and evaluating the positive effects on the population's health status: A Community-Based Urban Planning experience", *Annali di Igiene*, Vol. 28(6), pp. 381-391.
- Rebecchi, A., Buffoli, M., Dettori, M., Appolloni, L., Azara, A., Castiglia, P., D'Alessandro, D. and Capolongo, S. (2019), "Walkable Environments and Healthy Urban Moves: Urban Context Features Assessment Framework Experienced in Milan", *Sustainability*, Vol. 11 (10), pp.1-18.
- Rydin, Y., Bleahu, A., Davis, M., Dávila, J.D., Friel, S., de Grandis, G., Groce, N., Hallal, P.C., Hamilton, I., Howden-Chapman, P. *et al.* (2012), "Shaping cities for health: Complexity and the planning of urban environments in the 21st century", *Lancet*, Vol. 379, pp. 2079-2108.
- Sustainable Development Commission (2008), "Health, Place and Nature. How Outdoor Environments Influence Health and Well-Being: A Knowledge Base", available at: <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/handle/10023/2180> (accessed 20 September 2019).
- Talukder, S., Capon, A., Nath, D., Kolb, A., Jahan, S. and Boufford, J. (2015), "Urban health in the post-2015 agenda", *Lancet*, Vol. 385, p. 769.
- World Health Organization (2017), *Towards More Physical Activity in Cities Transforming Public Spaces to Promote Physical Activity - A Key Contributor to Achieving the Sustainable Development Goals in Europe*, BMC Public Health, Copenhagen.
- World Health Organization (2016), "Health as the Pulse of the New Urban Agenda", available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250367/9789241511445-eng.pdf;jsessionid=07F882D99F1E1AF399B57D5546EEB2BB?sequence=1> (accessed 20 September 2019).
- World Health Organization (2010), "International Workshop on Housing, Health and Climate Change: Developing Guidance for Health Protection in the Built Environment-Mitigation and Adaptation Responses", available at: [http://www.who.int/hia/house\\_report.pdf](http://www.who.int/hia/house_report.pdf) (accessed 20 September 2019).

# Massa e leggerezza: qualità urbana lungo le Mura Aureliane a Roma. *Walking through walls*

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Maria Federica Ottone, Roberta Cocci Grifoni, Graziano Enzo Marchesani,  
Scuola di Architettura e Design "E.Vittoria", Università degli Studi di Camerino, Italia

mariafederica.ottone@unicam.it  
roberta.coccigrifoni@unicam.it  
graziano.marchesani@unicam.it

**Abstract.** Questo studio intende focalizzare la sua attenzione sul sistema delle Mura Aureliane, prendendo come riferimento il piano regolatore che ne indica il ruolo di infrastruttura verde al servizio delle aree immediatamente prossime al centro storico. Si propone un rafforzamento del sistema in chiave ambientale, come opportunità per rigenerare spazi aperti di relazione utilizzando la massa muraria come dispositivo ambientale e, al tempo stesso, come memoria e simbolo della Roma storica. L'obiettivo è la rifunzionalizzazione dell'elemento murario come un'isoleta urbana capace di generare comfort termoisolante in virtù dell'inserimento di elementi verdi e dispositivi funzionali in zone della città pervase da materiale lapideo/cemento/asfalto.

**Parole chiave:** Cambiamenti climatici; Outdoor Comfort; Isola di calore urbano; Rigenerazione urbana.

## Introduzione

Roma ha aumentato in modo esponenziale il consumo di suolo, con una stima pari a tre metri quadri al minuto (ISPRA, 2015). Sulla linea del più recente piano regolatore, gli strumenti attuativi hanno già individuato una parziale risposta al fenomeno indirizzando il settore privato verso la costruzione di nuove strutture abitative e di servizio all'interno di quartieri consolidati, sostituendo edifici non più rispondenti alle attuali normative, segnatamente per gli aspetti strutturali ed energetico ambientali. A questo fenomeno di sostituzione edilizia, che ha determinato un fortissimo incremento di strutture ricettive nei quartieri immediatamente prossimi al centro storico, non corrisponde una adeguata risposta in termini di offerta di spazi aperti e di aree dello "stare".

Roma è una delle poche grandi città del mondo che conserva ancora, praticamente intatta, la cinta delle mura, un grande fronte urbano di circa 19 chilometri segnato da 14 porte principali (Fig. 1).

Attualmente la cinta muraria costituisce uno degli ambiti di programmazione strategica proposti dal nuovo Piano Regolatore

Mass and lightness:  
urban quality along the  
Aurelian Walls in Rome.  
*Walking through walls*

**Abstract.** This study focuses on the system of the Aurelian Walls with reference to Rome's regulatory plan, which indicates its role as green infrastructure in service of the areas adjacent to the historical centre of Rome. A proposal is made to reinforce the system with an environmental focus as an opportunity to regenerate open spaces for interaction, using the mass of the walls as an environmental device as well as a memory and symbol of historical Rome. The objective is to reuse the wall as an urban contour line to generate humidity and thermal comfort by virtue of the insertion of green elements and functional devices in areas of the city pervaded by stone, cement, and asphalt.

**Keywords:** Climate change; Outdoor comfort; Urban heat island; Urban regeneration.

Generale della città di Roma (Fig. 2); si tratta di un segnale di grande rilievo, perché le Mura Aureliane non sono solo considerate manufatto storico, oggetto di misure di restauro e manutenzione, ma anche infrastruttura urbana primaria ed in particolare dispositivo ambientale in grado di svolgere un ruolo rilevante nella valorizzazione della forma urbana e nella mitigazione microclimatica.

Nel 2014 si è formato un gruppo di studio spontaneo, chiamato Wall Walk, che ha promosso, attraverso convegni e workshop, una riflessione teorica e progettuale sul tema delle Mura Aureliane, individuando delle aree "sensibili" sulle quali operare delle sperimentazioni sul recupero di spazi pubblici lungo l'antica cinta muraria (Wall Walk, 2014). A partire da questa esperienza, e da una riflessione storico critica sul tema degli spazi pubblici a Roma (Gadayne and Smith, 2013), è emersa la necessità di considerare le Mura come un sistema ambientale dedicato allo spazio pubblico con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita in quei quartieri che vengono lambiti dalle Mura stesse. Oggi la cinta muraria è a tratti quasi invisibile perché confusa all'interno di aree degradate della città, nonostante la loro posizione strategica. Tra le aree individuate sono un esempio emblematico di scarsa valorizzazione l'area vicino alla basilica di San Giovanni in Laterano, il quartiere San Lorenzo e Porta Maggiore, quello di Testaccio, e altri ancora.

La rifunzionalizzazione dell'infrastruttura permette di interpretare la cinta muraria come un'"isoleta urbana" con funzioni di mitigazione microclimatica grazie all'attento inserimento di elementi verdi e dispositivi funzionali in aree prevalentemente caratterizzate da materiale impermeabile. Proprio su questi spazi

## Introduction

In Rome, land consumption occurs exponentially, with an estimate of three-square metres per minute (ISPRA, 2015). In the most recent regulatory plan, the tools for implementation have identified a partial response to this phenomenon, instructing the private sector to build new living structures and services within consolidated neighbourhoods and substituting buildings that no longer respond to current standards, especially with regard to structural, energy, and environmental aspects. This building replacement, however, which has created a very strong increase in accommodation in quarters immediately adjacent to the historical centre, has not corresponded to an adequate response in terms of open space and areas for 'being'.

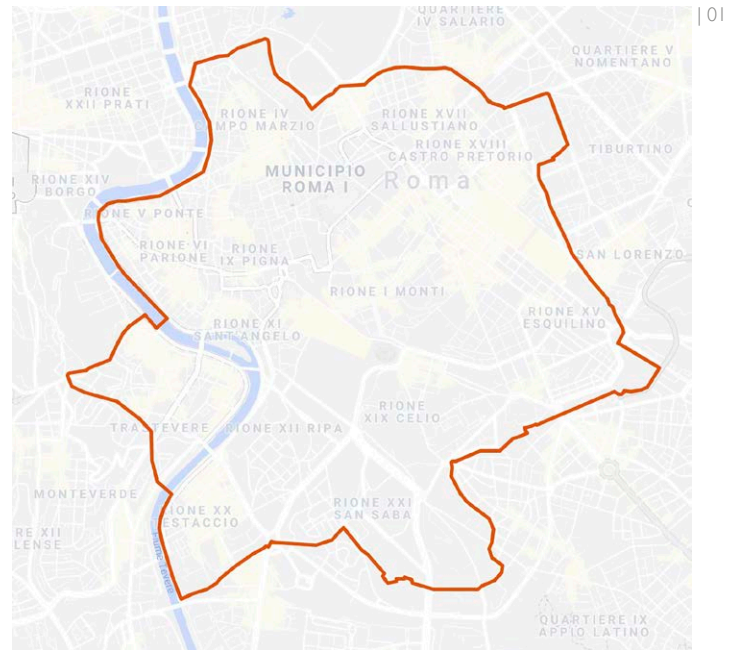
Rome is one of few large cities in the

world whose city walls are maintained practically intact, constituting a large urban façade about 19 kilometres long marked by 14 main gates (Fig. 1).

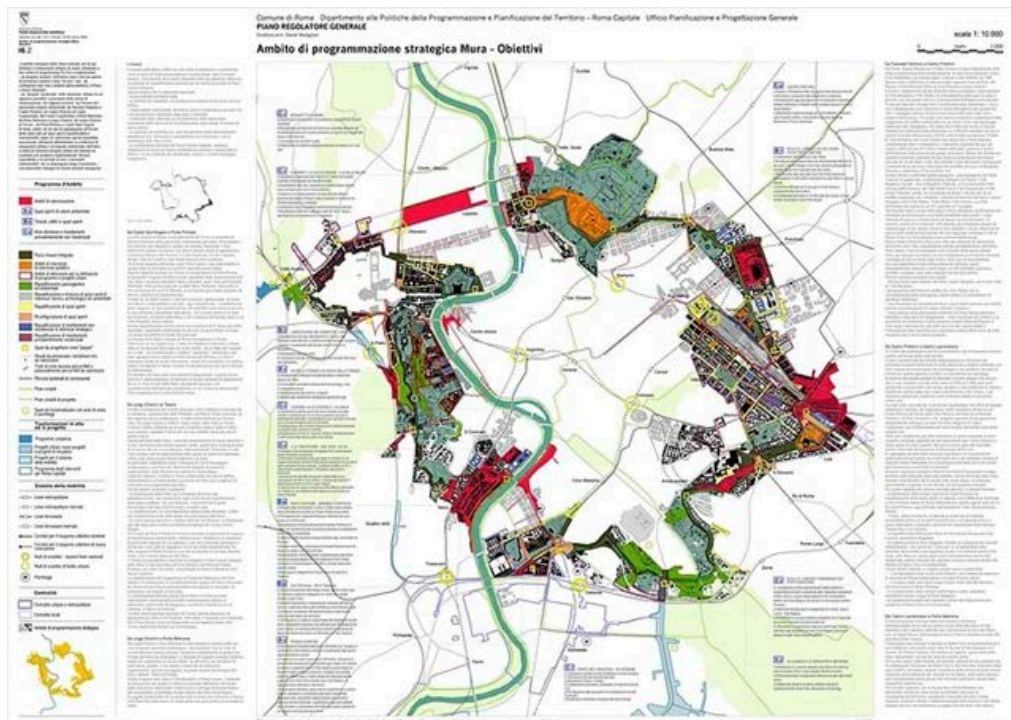
The city walls currently constitute one of the areas of strategic planning proposed by the new General Regulatory Plan (GRP) of the City of Rome (Fig. 2). This is of great importance, because the Aurelian Walls are not only considered a historical construction, the object of restoration measures and maintenance, but also primary urban infrastructure. They represent an environmental device capable of playing an important role in enhancing the urban form and affecting the microclimate. In 2014, a study group called Wall Walk formed spontaneously (Wall Walk, 2014). Through conferences and workshops, the group promoted theoretical and planning considerations regarding the Aurelian Walls, identifying

si propone un'indagine puntuale che, riprendendo il concetto di agopuntura urbana di Manuel Sola Morales riferito al tema della rigenerazione urbana, viene qui declinato come "agopuntura ambientale" (De Solà-Morales, 2008). Dunque partendo dalla questione climatica come componente fondamentale del benessere abitativo urbano, vengono considerati la massa, l'orientamento, i materiali e le loro caratteristiche termofisiche, i sistemi verdi come un insieme di requisiti innegabilmente collegabili fra loro ed indispensabili per il controllo microclimatico delle aree di analisi (Xiaodong *et al.*, 2019; Bartesaghi Koc *et al.*, 2018; Battista *et al.*, 2016).

Nel considerare la massa delle Mura, particolare attenzione viene data all'orientamento e alla capacità del muro di accumulare energia per poi restituirlo con utile sfasamento temporale e poterlo utilizzare durante le stagioni invernale o estiva (Dietrich U., 2018). Le mura acquisiscono una nuova funzione ambientale ed evolvono da sistema di difesa ad elemento di



mediazione climatica capace contrastare fenomeni come quelli delle ondate di calore o effetti di isola di calore urbana (Urban Heat Island, UHI).





Con queste premesse si propone una strategia metodologica basata sulle analisi termofluidodinamiche (tomografie ambientali) di aree urbane, oggetto di innesti puntuali di micro luoghi che si relazionano al contesto, generando macro luoghi, e capaci di dare indicazioni progettuali utili per la mitigazione microclimatica degli spazi aperti e la attenuazione del fenomeno isola di calore urbana (Taha *et al.*, 1988; Oke, 1982).

L'indagine tomografica, già definita come metodologia di indagine basata sulla sezione urbana alle diverse scale con «lo scopo di individuare ed analizzare, attraverso l'uso ripetuto della sezione verticale, gli intensi rapporti tra lo spazio urbano aperto e gli edifici, tenendo conto delle condizioni microclimatiche del sito, ossia la specificità dei singoli luoghi in relazione anche alla conformazione dell'insediamento urbano o paesaggistico», attraverso uno strumento di analisi fluidodinamica computazionale (CFD) (Cocci Grifoni and Ottone, 2013; Cocci Grifoni *et al.*, 2017).

Questa metodica permette di effettuare un confronto tra i valori delle temperature di progetto e i valori dell'indice di comfort termico Predicted Mean Vote (Fanger, 1972) relativi alla condizione ante operam e post operam, registrate nei periodi estivi. Gli interventi considerati riguardano l'utilizzo di elementi di verde verticale ed orizzontale (Manso and Castro-Gomes, 2015; Olivieri *et al.*, 2017; Santamouris, 2014; Alcazar Saiz *et al.*, 2016), la piantumazione di elementi arborei opportunamente scelti (Brandt *et al.*, 2016; Klemm *et al.*, 2015) e l'utilizzo di dispositivi architettonici temporanei in grado di mitigare i fenomeni di surriscaldamento e di generare qualità urbana nelle aree più esposte al degrado. Le restituzioni tomografiche dei risultati mostrano in maniera chiara gli effetti mitiganti dell'intervento progettuale.

'sensitive' areas to experiment with in recovering public spaces along these ancient city walls. Starting with this experience, and with a critical historical reflection on the theme of public spaces in Rome (Gadeyne and Smith, 2013), the need emerged to consider the walls as an environmental system dedicated to public space with the objective of improving the quality of life in neighbourhoods adjacent to the walls. Today, the walls form a nearly invisible tract because, despite their strategic position, they are mixed in with degraded areas of the city. Among the areas identified, examples of the lack of enhancement include the area near the Basilica of St. John Lateran, the San Lorenzo quarter and Porta Maggiore, Testaccio, and still others. Reuse of this infrastructure will allow the city walls to be interpreted as an urban contour line used to mitigate the

microclimate with the careful insertion of green elements and functional devices in areas of the city primarily characterized by impermeable materials. It is precisely in these spaces that a point-like investigation is proposed. Echoing Manuel Sola Morales' concept of 'urban acupuncture' in reference to urban regeneration, the interventions here are modified as 'environmental acupuncture' (De Solà-Morales, 2008). Therefore, starting from the climate as a fundamental component of well-being in urban living, the mass, orientation, materials, their thermo-physical characteristics, and green systems are considered as a set of requirements that are unavoidably connected and indispensable for controlling the microclimate in these areas (Xiaodong, *et al.*, 2019; Bartesaghi Koc *et al.*, 2018; Battista *et al.*, 2016). In considering the mass of the walls,

Trattandosi di interventi che insistono su una preesistenza soggetta a vincoli, l'ipotesi di agire, oltre che con il verde, con elementi temporanei, mira a rispondere da una parte alla intangibilità di un monumento storico e, parallelamente, ad una forte domanda di qualità urbana e architettonica, intesa nel senso più ampio. Anche la dimensione estetica, resa attraverso una scelta dimensionale adeguata al contesto e ad un accurato studio dei materiali, viene considerata una parte non trascurabile della validità della proposta.

### **Sistema urbano come sistema complesso**

Il clima sta cambiando e la resilienza ai cambiamenti climatici sta diventando fondamentale per le politiche globali e locali. Quest'approccio comporta la ricerca di sinergie tra azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento, ove possibile. Il più noto degli impatti del processo di urbanizzazione sul clima locale è l'isola di calore urbana. Tale termine indica il fenomeno che produce temperature più elevate nelle aree urbane rispetto alle zone circostanti periferiche e rurali limitrofe. L'isola di calore urbana per similitudine ricorda, se rappresentata dalle isoterme (curve a temperatura costante), un'area (isola) circondata da aree suburbane limitrofe caratterizzate da temperature inferiori. Questo fenomeno microclimatico consiste in un significativo incremento della temperatura nell'ambito urbano rispetto alle aree rurali circostanti, con consequenziali differenze di temperatura che nel corso della notte arrivano non infrequentemente ai 5-6 °C (Dimoudi *et al.*, 2013; USGCRP, 2017; Oke, 1995). Le cause del fenomeno sono principalmente in riferimento all'effetto della geometria urbana sul profilo logaritmico del vento, all'effetto dei differenti materia-

particular attention is focused on the orientation and capacity of the wall to accumulate energy and then release it with a useful time shift, using it appropriately during winter or summer periods (Dietrich U., 2018). The walls thereby acquire a new environmental function and evolve from a system of defence to a climate-mediating element capable of contrasting phenomena such as heat waves or the urban heat island (UHI). With these premises, a methodological strategy is proposed. This is based on the analysis of the thermo-fluid dynamics (environmental tomographies) of urban areas targeted by the precise insertion of micro-places created for the context, which then generate macro-places and provide useful planning indications to mitigate the microclimate of open spaces and attenuate the UHI (Taha *et al.*, 1988; Oke, 1982). Environ-

mental tomography is a method of investigation based on urban sections on different scales. The «scope is to use vertical sections to identify and analyse the close relationships between the urban open space and buildings, considering the microclimate conditions of the site, i.e. the specifics of the individual places», in relation to the structure of the urban settlement or landscape via a tool for computational fluid dynamics analysis (CFD) (Cocci Grifoni and Ottone, 2013; Cocci Grifoni *et al.*, 2017). This method allows the values of temperature and predicted mean vote (Fanger, 1972), a thermal-comfort index, registered in summer periods to be compared in the conditions before and after intervention. The interventions considered entail the use of vertical and horizontal green elements (Manso and Castro-Gomes, 2015; Olivieri *et al.*, 2017; Santamouris, 2014;

li utilizzati per i manufatti urbani e alla presenza o meno del verde. In particolare, il principale fattore che determina il fenomeno di surriscaldamento urbano è legato alle caratteristiche di riflessione ed assorbimento dell'energia solare definito come valore di albedo, ovvero rapporto tra la frazione di radiazione solare riflessa e quella incidente. Principale conseguenza dell'aumento delle temperature nella città è la variazione del microclima urbano e la percezione termica da parte del fruitore cittadino (Cocci Grifoni, 2013).

Negli ultimi anni, anche a causa delle proiezioni locali dei cambiamenti climatici globali, si è tentato di considerare le trasformazioni urbane utilizzando un approccio meteo-climatico-ambientale, attento alla complessità dei fenomeni, nel tentativo di raggiungere la qualità degli spazi aperti urbani anche grazie al raggiungimento del comfort termico ambientale, garantendo benessere. A questo proposito, lo spazio esterno appare come l'interfaccia di scale urbane e architettoniche, e può essere considerato un luogo attivo e dinamico tra edifici.

Diventa di fondamentale importanza, quindi, progettare luoghi di connessione tra il costruito, che rappresentino una "mediazione termodinamica" tra edificio ed ambiente, tra costruito e meteorologia. Questa oscillazione tra spazio aperto e spazio edificato può rappresentare lo scenario all'interno del quale deve svilupparsi un'architettura che vuole progettare un'ipotesi di abitare ambientalmente sostenibile. Si assiste, di conseguenza, alla generazione termodinamica di spazi che dotati di comfort e qualità ambientale si identificano come luoghi, piacevoli da vivere, catalizzatori ed attrattori di attività sociali. Lo spazio da progettare è un insieme complesso di varianti energetiche e ambientali e non un ideale estetico a priori: le nuove forme devono

Alcazar Saiz *et al.*, 2016), the planting of appropriately chosen trees (Brandt *et al.*, 2016; Klemm *et al.*, 2015), and the use of temporary architectural devices capable of mitigating overheating and generating urban quality in the areas most exposed to degradation. The tomographic rendering of the results clearly shows the mitigating effects of the designed intervention.

Since these interventions rest on pre-existing elements subject to restrictions, the idea of using temporary elements in addition to green elements aims to respond to both the intangibility of a historical monument and to a strong demand for urban and architectural quality intended in its broadest sense. The aesthetic aspect, made through a dimensional choice suitable for the context and a careful study of materials, is also considered a necessary part of the proposal's validity.

#### **The urban system as a complex system**

The climate is changing and resilience to climate change is becoming a necessary element of global and local policies. This approach entails a search for synergy between actions to mitigate climate change, and adaptation where possible. The best-known impact of the process of urbanization on the local climate is the urban heat island. In this phenomenon, higher temperatures are produced in urban areas than in the surrounding suburbs and rural areas, with a consequent difference in temperature that can regularly reach 5–6°C at night (Dimoudi *et al.*, 2013; USGCRP, 2017; Oke, 1995). On a temperature contour map, the UHI appears as an area (island) surrounded by adjacent suburban areas with lower temperatures. The causes of the phenomenon are mainly due to the effect

nascere dall'analisi delle forze della natura e non più dalla visione antropocentrica della realtà.

Uno dei punti cardine di tale approccio è proprio quello di cercare progettare luoghi in base alle caratteristiche meteorologiche dell'area (Rahm, 2009). Il risultato è un'architettura non più pensata in senso "strutturale" ma addirittura "orientata climatologicamente". A tal fine è necessaria una attenta analisi spaziotemporale dell'area di progetto per poter valutare con attenzione gli andamenti dei gradienti delle principali variabili fisiche e meteorologiche. A tal proposito è stata sviluppata una metodologia di indagine che ispirandosi alla diagnostica tomografica per immagini permette di ottenere capillari informazioni per l'individuazione di "punti nevralgici" con "patologie ambientali" che possono essere risolte con un'attenta e puntuale progettazione ambientale (Ottone *et al.*, 2018).

#### **Microclima urbano e sua percezione**

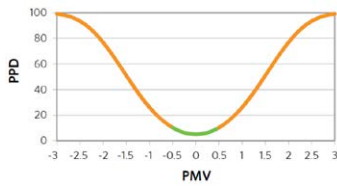
Ad oggi la più efficace definizione analitica delle condizioni di comfort termoigrometrico è quella proposta da P.O. Fanger (Fanger, 1972). Tale modello si basa su considerazioni quantitative legate alle equazioni di equilibrio termico e sulla elaborazione statistica dei risultati di una vasta indagine campionaria condotta su individui sottoposti a condizioni ambientali controllate in ambiente confinato. L'esigenza sulla quale si basa la teoria di Fanger nasce dalla necessità di correlare i parametri di tipo fisico a sensazioni soggettive delle persone esposte. L'indice che si ottiene è quello maggiormente utilizzato in campo internazionale è il Voto medio previsto PMV (Predicted Mean Vote legato al PPD, Predicted Percentage of Dissatisfied) con un range di variabilità compreso tra -3 e 3

of the urban geometry on the logarithmic wind profile, the different materials used for urban construction, and the presence or lack of green elements. In particular, the main factor determining urban overheating is tied to the reflection and absorption of solar energy defined as the albedo, that is, the ratio of reflected solar radiation to incident radiation. A major consequence of the increase in city temperature is variations in the urban microclimate and the perception of temperature by city users (Cocci Grifoni, 2013).

Due to local projections of global climate change, an attempt has been made in recent years to consider urban transformations using a weather-climate-environment approach attentive to the complexity of various phenomena, thereby achieving quality in urban open spaces as well as environmental thermal comfort, guaranteeing well-

being. In this respect, exterior space acts as an interface between the urban and architectural scales, and can be considered an active, dynamic place between buildings.

It is therefore of fundamental importance to design places of connection among the buildings as 'thermodynamic mediation' between the buildings and the environment, between constructions and meteorology. This oscillation between open and built space can represent a scenario for developing architecture that aims for environmentally sustainable living. Spaces are therefore generated thermodynamically that, with their comfort and environmental quality, are identified as pleasant places to live and catalysts and attractors of social activity. The designed space entails a complex set of energy and environmental variables and is not ideal aesthetics a



(percezione molto fredda/percezione molto calda), si veda la figura 3.

Dal punto di vista termico, facendo riferimento alle classificazioni generali (Köppen, 1936), l'area di studio all'interno della Città di Roma rientra nel dominio del clima temperato mediterraneo con inverni miti ed estati calde. Di particolare interesse per questo studio è la stagione estiva che mediamente può essere rappresentata come calda, umida e tendenzialmente siccitosa. È presente una notevole variabilità microclimatica all'interno del suo territorio e una notevole influenza del fenomeno UHI che tende a surriscaldare le aree più centrali.

Per effettuare una attenta valutazione delle condizioni meteorologiche dell'area sono stati analizzati i dati rilevati dalla stazione meteorologica di Roma Ciampino, riferiti all'anno rappresentativo (anno 2016) del decennio analizzato 2009-2018. I dati elaborati sono: temperatura (°C), umidità relativa (%), velocità del vento (m/s) e direzione del vento (espressa in gradi). Me-

dante un algoritmo proprietario (Pierantozzi *et al.*, 2012) sono stati calcolati i giorni rappresentativi (Tirabassi and Nasseti, 1999) per gli scenari estivi e invernali. Il giorno rappresentativo individuato (indicatore meteorologico sintetico e rappresentato da un giorno reale in grado di descrivere le condizioni meteorologiche estive per l'area di studio) è il 19 agosto. Nella figura 4 sono rappresentati gli andamenti della temperatura e dell'umidità, nella figura 5 la rosa dei venti della forzante meteorologica Vento.

### Definizione dell'isopleta funzionale

Le Mura Aureliane sono qui considerate come una linea "isopleta" che, anche se nascosta

e poco rappresentata negli itinerari urbani tradizionali, si ritiene essere in grado di raccogliere le diverse istanze derivanti dai luoghi che esse lambiscono, tra loro molto diversi ma appartenenti ad un unicum che è la città di Roma e il suo centro storico.



priori; the new forms should grow out of an analysis of the forces of nature and no longer out of an anthropocentric vision of reality.

One of the key aspects of this approach is precisely the goal of designing places based on the meteorological characteristics of the area (Rahm, 2009). The resulting architecture is no longer thought of in a 'structural' sense but may even be 'oriented to the climate'. To this end, careful spatial-temporal analysis of the area is necessary to be able to carefully assess the gradients of the main physical and meteorological variables. In this respect, a method of investigation was developed that, inspired by tomographic image diagnostics, allows capillary information to be obtained to identify 'nerve points' with 'environmental pathologies' that can be resolved with careful, precise environmental design (Ottone *et al.*, 2018).

### Urban microclimate and its perception

Today, the most effective analytical definition of the conditions of humidity and temperature is the one proposed by P.O. Fanger (Fanger, 1972). This model is based on quantitative considerations tied to the equations of thermal balance and the statistical analysis of a vast sample study made on individuals subjected to controlled environmental conditions in a confined environment. The drive for Fanger's theory is based on the need to correlate physical parameters with the subjective feelings of people exposed to the conditions. The index thus obtained, i.e. the PMV (predicted mean vote, which is tied to PPD, the predicted percentage of dissatisfied) has a range from -3 to 3 (very cold to very hot; Fig. 3) and is the one mostly used internationally.

From the thermal point of view, the area of study within the City of Rome is classified as a temperate Mediterranean climate, with mild winters and hot summers (Köppen, 1936). Of particular interest for this study is the summer, which on average is hot, humid, and relatively dry. There is notable microclimate variability within the territory, but the significant influence of the UHI tends to cause overheating in the most central areas.

To carefully evaluate the weather/climate conditions of the area, data obtained from the Rome Ciampino weather station were analysed, referring to the representative year (2016) in the decade analysed 2009-2018. The data include temperature (°C), relative humidity (%), wind speed (m/s), and wind direction (expressed in degrees). Through a proprietary algorithm (Pierantozzi *et al.*, 2012), the represent-

ative days were calculated (Tirabassi and Nasseti, 1999) for winter and summer scenarios. The representative day is synthetic weather-climate indicator represented by a real day that describes the summer meteorological conditions for the area of study. In this situation it was identified as 19 August. Figure 4 shows the temperature and humidity trends and figure 5 shows the wind rose of the wind weather-climate force.

### Definition of the functional contour line

In this research, the Aurelian Walls are viewed as a 'contour line' that, even if hidden and little represented in traditional urban itineraries, is deemed capable of embracing the various demands deriving from adjacent places, which are very diverse but pertain to a single unit, i.e. the city of Rome and its historical centre.



Le questioni principali che emergono nell'analisi progettuale promossa dal nuovo Prg sono individuabili nel riconoscimento della cinta muraria come grande segno della struttura del territorio e contemporaneamente l'esigenza di una riconfigurazione di questo manufatto fortemente irregolare e non completamente conservato. La sua "nuova definizione" come dispositivo ambientale capace di mitigare gli effetti d'isola di calore urbana avviene grazie all'innesto di strategie passive (Fig. 6) opportunamente scelte dopo l'analisi dello stato di fatto (ante operam). Gli schemi proposti offrono diverse configurazioni utilizzando le mura come elemento del paesaggio urbano che contribuisce, con la sua massa, a fornire comfort e benessere se lo si accompagna con interventi misurati, temporanei e/o reversibili, funzionalmente caratterizzati in base alla collocazione all'interno dell'anello delle Mura, così come schematizzati nella figura 7 tramite pittogrammi.

Per ogni azione di mitigazione sono stati evidenziati i valori dei parametri termofisici caratteristici del materiale quali albedo, verde, permeabilità.

Per le analisi di simulazione numerica dello stato di fatto (ante operam) e di progetto (post operam) si è utilizzato uno strumento di modellazione termofluidodinamica (ENVIMET, 2019) capace di rappresentare, mediante isolinee cromatiche, i valori di temperatura, umidità, intensità del vento e valori dell'indice di comfort PMV.

Le schematizzazioni proposte hanno come obiettivo quello di validare una metodologia per la definizione di un sistema ambientale complesso, basato sull'ipotesi di "agganciare" le trasformazioni ad una infrastruttura preesistente di pregio, e immaginando che questa metodologia possa essere analogamente utilizzata in molti casi dove alcuni elementi urbani caratterizzanti e

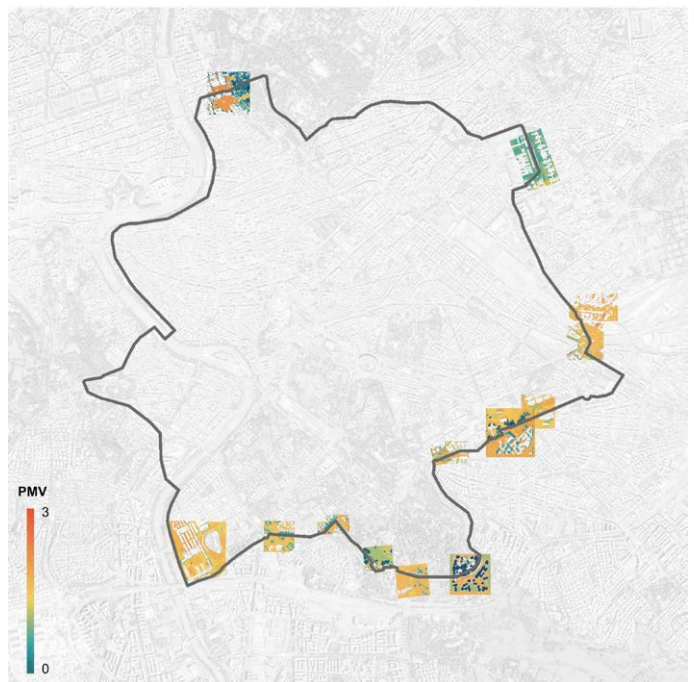
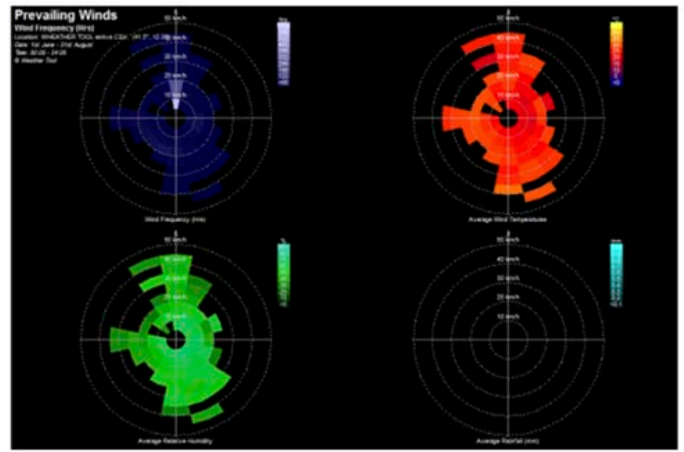
The main questions emerging from the design analysis promoted by the new GRP derive from recognition of the city walls as a great symbol of the territorial structure and the need to reconfigure this highly irregular and not entirely preserved construction. Its 'new definition' as an environmental device capable of mitigating the effects of the urban heat island occurs by inserting passive strategies (Fig. 6) appropriately chosen after analysis of the current state (before intervention). The schemes proposed present different configurations using the wall as an urban landscape element that contributes, with its mass, to providing comfort and well-being if accompanied by measured, temporary, and/or reversible interventions characterized functionally based on their location within the ring of the wall (Fig. 7). For each mitigation action, the character-

istic thermo-physical values of the materials such as albedo, green-ness, and permeability are highlighted.

To numerically simulate the current state (before intervention) and designed state (after intervention), a thermo-fluid dynamics modelling tool was used (ENVIMET, 2019) to represent temperature, humidity, wind strength, and values of the PMV index using coloured contour lines.

The proposed schematizations aim to validate a method to define a complex environmental system based on the idea of 'hooking' the transformations onto a prestigious pre-existing infrastructure. This method may likewise be used in many cases where some characteristic urban elements spread throughout the territory may constitute a 'nervous system' of future transformations.

The pictograms represented schemati-



cally are clarified further through the key words 'cover', 'green portico', 'offset', etc. This apparent simplification in reality follows analysis that considers both the dimensional quantitative parameters and qualitative parameters such as materials, climate data, separation from pre-existing elements, orientation, etc. The expected interventions regard light or textile coverings, green horizontal and vertical architectural elements, pavilions, and temporary elements. The expected functions are primarily aimed at cultural and collective recreation. The system should be coordinated and made synergic through the identification of complementary functions that are strongly connected not only with the adjacent urban fabric, but also with the entire ring of the walls.

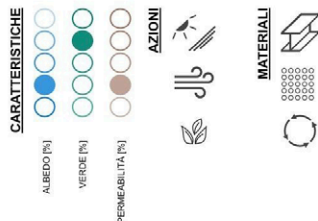
As an open system, the progressive increase in points on the contour line

correspond to an analogous increase in the environmental quality of the system as a whole but do not detract from the value of each individual intervention. As can be seen in the general framework, the areas identified as those most suitable for transformation (south-east and south-west sides of the ring marked in red on the GRP) are also those with the most problems since they are abandoned areas that are not very safe. Their reactivation would allow this aspect to turn around dramatically through the use of public spaces, of which there are very few.

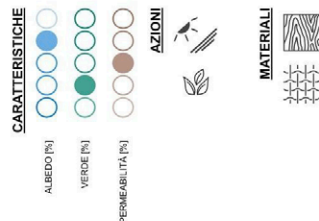
#### Discussion of the results

Environmental acupuncture allows for the insertion of interventions in 'climate-strategic' positions that have been appropriately identified after carefully studying the history of the area. As shown in figure 6, some

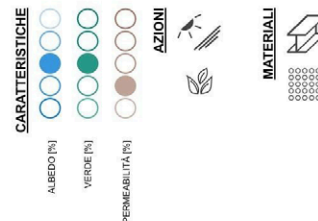
071 | Multi-level (A)



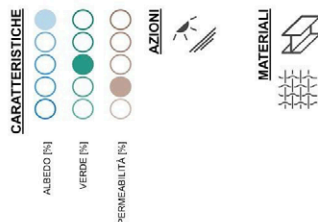
Mantle (B)



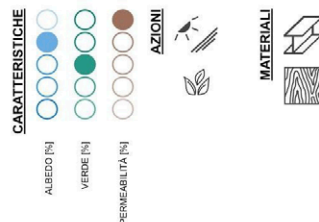
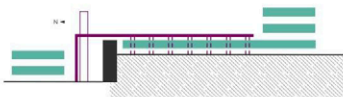
Cavity + Green + Offset (C)



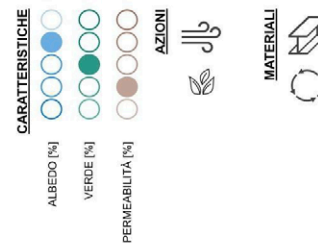
Inside-Out (D)



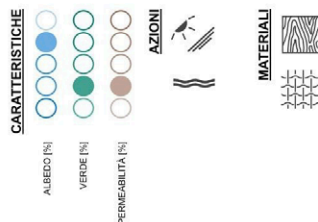
Green "portico" (E)



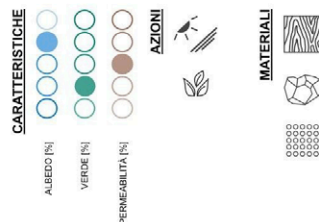
Double face (F)



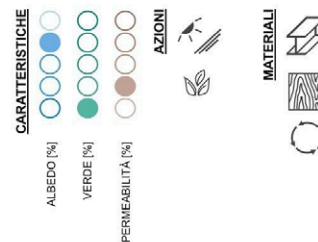
Screen + Water garden (G)



Green "piazza" (H)



Overlooking (I)



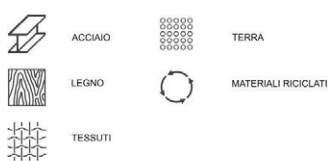
**CARATTERISTICHE**



**AZIONI**



**MATERIALI**



diffusi sul territorio possano costituire la nervatura delle future trasformazioni.

I pittogrammi rappresentano in modo schematico altrettante proposte, rese più esplicite attraverso delle parole chiave: *mantello*, *green portico*, *offset*, ecc. Questa apparente semplificazione è in realtà successiva ad un lavoro di analisi realizzato tenendo conto di parametri quantitativi dimensionali; ma anche parametri qualitativi come materiali, dati climatici, distacchi dalla preesistenza, orientamento, ecc.

Gli interventi previsti riguardano coperture leggere o tessili, verde architettonico orizzontale e verticale, padiglioni ed elementi temporanei. Le funzioni previste sono prevalentemente orientate ad uno scopo culturale e ludico insieme. Un sistema che dovrebbe essere coordinato e sinergico attraverso l'individuazione di funzioni complementari e fortemente connesse con il tessuto urbano adiacente, ma anche con l'intero anello delle Mura.

Come un sistema aperto, la progressiva intensificazione dei punti dell'isopleta corrisponde ad una altrettanta intensificazione delle qualità ambientali del sistema preso nel suo insieme peraltro senza nulla togliere al valore di ogni singolo intervento.

Come si vede dal quadro generale, le aree individuate come quelle più vocate alla trasformazione (lato Sud-Est e Sud-Ovest dell'anello e segnate in rosso sul PRG), sono anche quelle con maggiori problematicità in quanto aree abbandonate e poco sicure. La loro riattivazione consentirebbe una forte inversione di tendenza nell'uso degli spazi pubblici, di cui si avverte una forte carenza.

## Discussione dei risultati

L'agopuntura ambientale consente di innestare interventi in posizioni "climaticamente strategiche" ed opportunamente in-

very critical situations are seen in the before-intervention state in the large areas most exposed to solar radiation, those with few trees, and those characterized by materials with a low albedo. The distribution of the interventions described in figure 7 entail the insertion of devices for green or cool covering in the areas with the most solar radiation; permeable devices that act as a diaphragm for areas where, by analysing the horizontal and vertical sections of the wind field, it is possible to channel flows and increase natural ventilation; and devices to decrease the amount of impermeable surface area and its conversion into elements with improved thermo-physical characteristics capable of more effectively managing the albedo and water regulation.

The results in figure 8 show a PMV index of humidity and temperature

comfort close to zero (colours near turquoise), i.e. point-like improvement in the perceived conditions. Figure 9 instead shows the results of climate mitigation also in areas connecting the sites of intervention. These results highlight the potential of environmental acupuncture to act precisely with focused environmental strategies and to obtain positive results on a much wider spatial scale.

## Conclusion

Environmental acupuncture allows for point-like interventions in 'nerve' areas of the infrastructure and those that are the most active from an energy standpoint. This concept defines the local character of the interventions, referring to the small scale and to the very simple strategies described in the previous section, in order to improve the perceived thermal comfort in an

dividuate dopo una attenta anamnesi dell'area di studio. Come mostrato in figura 6 nello stato ante operam si notano delle situazioni di forte criticità nelle grandi aree maggiormente esposte alla radiazione solare, in quelle con poca presenza di essenze arboree e caratterizzate da materiali con un basso indice di albedo. La distribuzione degli interventi descritti in figura 7 prevede l'inserimento dei dispositivi di copertura verde o fredda nelle zone fortemente irradiate; dispositivi permeabili con funzione "simil diaframmatica" per quelle aree in cui, grazie alla analisi in pianta e in sezione dei campi di vento, si è considerato possibile canalizzare i flussi ed aumentare la ventilazione naturale; dispositivi che prevedono una diminuzione di superfici impermeabili presenti e la loro riconversione in elementi con migliori caratteristiche termofisiche in grado di gestire più efficacemente il rapporto con la radiazione solare e la regimazione delle acque.

I risultati rappresentati in figura 8 mostrano come, puntualmente, ci sia un miglioramento delle condizioni percettive, indicato dalla prossimità allo zero dell'indice di comfort termoisometrico PMV (viraggio cromatico verso il turchese). In figura 9 si osserva, invece, il risultato di mitigazione climatica anche nelle aree di connessione delle zone di intervento.

Il risultato evidenzia la potenzialità della agopuntura ambientale di agire puntualmente con strategie ambientali mirate ed ottenere risultati positivi su scala spaziale molto più ampia.

## Conclusioni

L'azione di agopuntura ambientale consente di intervenire puntualmente in quelle zone "nevralgiche" ed energeticamente più attive dell'infrastruttura. Il concetto definisce bene il carattere locale degli interventi riferendosi alla piccola scala e a strate-

area much broader than the area of intervention.

Improvement of the environmental characteristics in some problematic areas of the city united by the contour line of the walls appears in this study as a strategy to reactivate places and make them attractive for both inhabitants of adjacent neighbourhoods and those who experience the city and its historical centre, moving from one quarter to another. The historical centre appears to be suffocated by the massive presence of tourists, who suffer from a lack of comfortable, welcoming areas, especially in the summer when there is a greater demand for adequate public spaces to host people and events. The strategy proposed offers technicians and administrators a tool for useful evaluation to consider the relationship between the small scale and comprehensive strategies of city government.



gie molto semplici, come descritto nel paragrafo precedente, in modo da avere miglioramenti del comfort termico percepito su un'area spaziale maggiore rispetto a quella dell'intervento. Il miglioramento delle caratteristiche ambientali in alcune aree problematiche della città unite dall'isopleta delle Mura appare in questo studio una strategia per riattivare luoghi e renderli attrattivi non solo per gli abitanti dei quartieri adiacenti le Mura, ma anche per coloro che vivono la città e il suo centro storico spostandosi da un quartiere all'altro. Il centro storico appare soffocato dalla presenza massiccia di turisti che soffrono della mancanza di aree confortevoli e accoglienti, soprattutto nella stagione estiva dove maggiori sono le richieste di spazi pubblici adeguati ad accogliere persone ed eventi. La strategia proposta offre a tecnici e amministratori uno strumento di valutazione utile per ragionare sul rapporto tra piccola scala e strategia complessiva di governo della città.

#### REFERENCES

Alcazar Saiz, S., Olivieri, F. and Neila, J. (2016), "Green roofs: Experimental and analytical study of its potential for urban microclimate regulation in Mediterranean-continental climates", *Urban Climate*, Vol. 17, pp. 304-317.

Bartesaghi Koc, C., Osmond, P. and Peters, A. (2018), "Evaluating the cooling effects of green infrastructure: a systematic review of methods, indicators and data sources", *Solar Energy*, Vol. 166, pp. 486-508.

Battista, G., Carnielo, E. and De Lieto Vollaro, R. (2016), "Thermal impact of a redeveloped area on localized urban microclimate: A case study in Rome", *Energy and Buildings*, Vol. 133, pp. 446-454.

Brandt, L., Derby Lewis, A., Fahey, R., Scott, L., Darling, L. and Swanston, C. (2016), "A framework for adapting urban forests to climate change", *Environmental Science & Policy*, Vol. 66, pp. 393-402.

Cocci Grifoni, R. (2013), "Outdoor interfaces: la progettazione del comfort outdoor - Outdoor Interfaces: Designing Comfort Outdoor", *Teorie e sperimentalismo progettuale per la ricerca in tecnologia dell'architettura*, Florence University Press, Firenze.

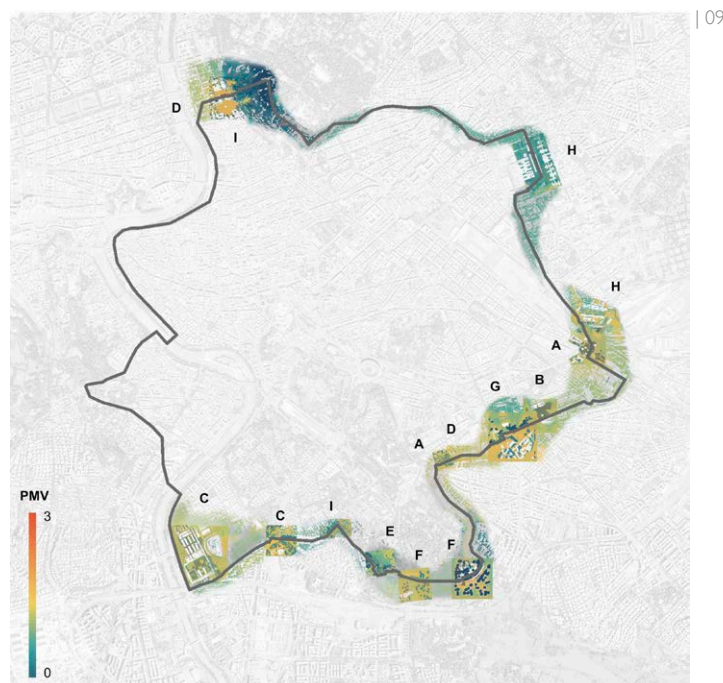
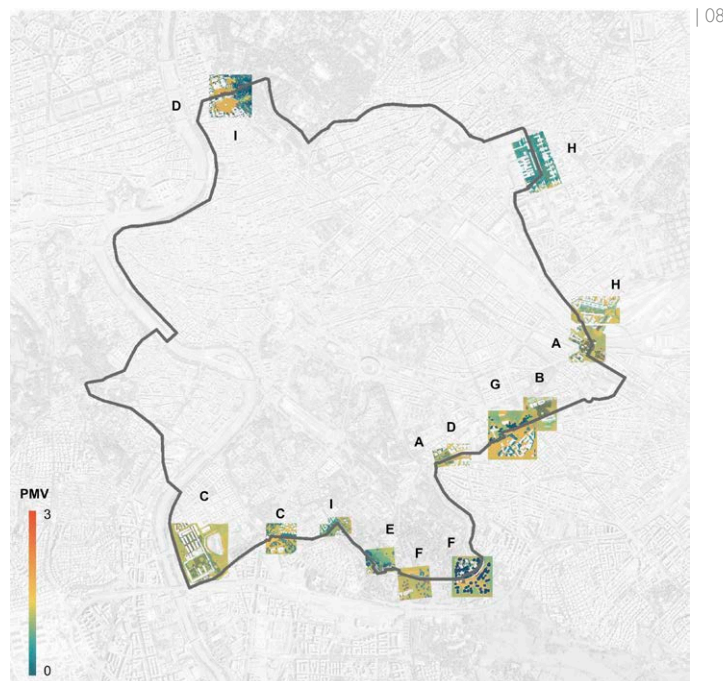
Cocci Grifoni, R. and Ottone, M.F. (2013), "Tomographic ENvironmental Sections (TENS): un nuovo approccio (complesso) per il progetto degli spazi aperti", in Marucci, G. (ed.), *Naturalmente. architettura. Il progetto sostenibile*, Di Baio Editore, Milano.

Cocci Grifoni, R., Ottone, M.F. and Prenna, E. (2017), "Tomographic Environmental Sections for Environmental Mitigation Devices in Historical Centers", *Energies*, Vol. 10, p. 351.

de Solà-Morales, M., Kenneth Frampton, H. and Ibelings, H. (2008), *A Matter of Things*, nai010 publishers, Rotterdam.

Dietrich, U. (2018) "Urban street canyons - impact of different materials and colours of facades and ground and different positions of persons on outdoor thermal comfort", *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 13, n. 5, pp. 582-593.

Dimoudi, A., Kantzioura, A., S, Z., Pallasb, C. and Kosmopoulos, P. (2013), "Investigation of urban microclimate parameters in an urban center", *Energy and Buildings*, Vol. 64, pp. 1-9.



Envimet (2019), "Start decoding urban nature", available at: <https://www.envi-met.com/> (accessed 1 January 2020).

Fanger, P.O. (1972), *Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering*, McGraw-Hill.

Gadeyne, J. and Smith, G. (2013), *Perspectives on Public Space in Rome, from Antiquity to the Present Day*, Routledge.

ISPRA (2019), "Il consumo di suolo di Roma Capitale", available at: <http://www.isprambiente.gov.it/it/news/il-consumo-di-suolo-di-roma-capitale> (accessed 1 January 2020).

Klemm, W., Heusinkveld, B.G., Lenzholzer, S. and Hove, B.V. (2015), "Street greenery and its physical and psychological impact on thermal comfort", *Landscape and Urban Planning*, Vol. 138, pp. 87-98.

- Köppen, W. (1936), "Das geographische System der Klimate", *Handbuch der Klimatologie*, Vol. 1.
- Manso, M. and Castro-Gomes, J. (2015), "Green wall systems: A review of their characteristics", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 41, pp. 863-871.
- Oke, T. (1982), "The energetic basis of the urban heat island", *Q.J.R. Meteorol. Soc.*, Vol. 108, pp. 1-24.
- Oke, T. (1995), "The Heat Island of the Urban Boundary Layer: characteristics, causes and effects", in Ermak, J.E., Davenport, A.G., Plate, E.J. and Viegas, D.X. (Eds.), "Wind Climate in Cities", *NATO ASI Series*, Vol. 277, pp. 81-107.
- Olivieri, F., Cocci Grifoni, R., Redondas, D., Sánchez-Reséndiz, J.A. and Tascini, S. (2017), "An experimental method to quantitatively analyse the effect of thermal insulation thickness on the summer performance of a vertical green wall", *Energy and Buildings*, Vol. 150, pp. 132-148.
- Ottone, F., Cocci Grifoni, R. and D'Onofrio, R. (2018), *Urban GenHome. Nuove opportunità di trasformazione degli spazi urbani*, Expectations edition, LetteraVentidue.
- Pierantozzi, M., Tascini, S., Cocci Grifoni, R. and Passerini, G. (2012), "Assessing the representativeness of thermal comfort in outdoor spaces", *Outdoor Spaces, International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, Vol. 155, pp. 835-846.
- Rahm, P. (2009), *Architecture météorologique*, Archibooks, France.
- Santamouris, M. (2014), "Cooling the cities - A review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments", *Solar Energy*, Vol. 103, pp. 682-703.
- Taha, H., Akbari, H., Rosenfeld, A.H. and Huang, Y.J. (1988), "Residential cooling loads and the urban heat island - the effects of albedo", *Building and Environment*, Vol. 23, n. 4, pp. 271-283.
- Tirabassi, T. and Nasseti, S. (1999), "The representative day", *Atmospheric Environment*, Vol. 33, n. 15, pp. 2427-2434.
- USGCRP (2017), "About USGCRP", available at: <https://www.globalchange.gov/about> (accessed 1 January 2020).
- Wall Walk (2014), available at: <https://wallwalkproject.wixsite.com/wallwalk> (accessed 1 January 2020).
- Xiaodong, X., Chenhuan, Y., Wei, W., Ning, X., Tianzhen, H. and Qi, L. (2019), "Revealing urban morphology and outdoor comfort through genetic algorithm-driven urban block design in dry and hot regions of China", *Sustainability*, Vol. 11, n. 13, pp. 1-19.

# Il nuovo ingresso al Rifugio Antiaereo del Camí d'Onda nel centro storico di Borriana, Spagna

RICERCA E  
SPERIMENTAZIONE/  
RESEARCH AND  
EXPERIMENTATION

Ivan Cabrera i Fausto, Ernesto Fenollosa Forner, Begoña Serrano Lanzarote,  
Dipartimento di Meccanica del Continuo e Teoria delle Strutture, Universitat Politècnica de València, Spagna

ivcabfau@mes.upv.es  
efenollo@mes.upv.es  
begserlan@mes.upv.es

**Abstract.** La guerra civile spagnola fu il primo conflitto militare con incursioni aeree usate contro la popolazione civile. La successiva dittatura trascurò queste infrastrutture e molte furono distrutte o sepolte. Oggi molti comuni spagnoli hanno deciso di recuperare e valorizzare i rifugi come simboli di concordia. Quelli che sono sopravvissuti sono rimasti nascosti e ogni traccia dei loro ingressi originali è stata cancellata. Questo è il caso del Rifugio Antiaereo del Camí d'Onda a Borriana, in Spagna, la cui rampa di accesso originale è completamente scomparsa a metà degli anni '40. Gli autori hanno raccolto la sfida di progettare un nuovo accesso che dovrebbe soddisfare molti fattori decisivi che coinvolgono aspetti di progettazione storica, sociale, tecnica e urbana.

**Parole chiave:** Guerra civile spagnola; Rifugio antiaereo; Ingresso; Panca; Spazio pubblico.

**Introduzione. Un contesto molto complesso** Gli insediamenti umani sono composti da una sovrapposizione di strati tangibili e intangibili che testimoniano tutte le società e le attività che hanno ospitato. Questo contesto diventa più complesso nei grandi insediamenti umani come le città e specialmente quando sono significativamente antichi. Lo spazio pubblico delle nostre città porta avanti non solo i bisogni, i valori e le ambizioni della nostra cultura attuale, ma anche quelli di quelli precedenti il cui strato non è mai stato coperto o che è stato involontariamente o deliberatamente rivelato. I significati associati ai diversi attori della scena urbana non sono sempre a proprio agio per tutti. Potenziali controversie potrebbero comportare un'ulteriore difficoltà nella progettazione e nella gestione dello spazio pubblico. Questo fattore è molto importante nei villaggi e nelle città europee poiché il loro spazio pubblico è ancora un luogo di incontro chiave per i loro abitanti. La guerra civile spagnola può essere un argomento di discussione fastidioso e doloroso in molte circostanze in Spagna anche adesso. Le testimonianze in diretta degli anni di guerra e della

successiva dittatura costituiscono una percentuale decrescente ma ancora significativa della popolazione spagnola e questo fatto complica la convivenza quotidiana con molte prove di uno dei conflitti bellici europei più scioccanti del ventesimo secolo.

La guerra di Spagna fu il primo conflitto armato in cui le incursioni aeree non furono usate contro il fronte di guerra o i centri di rifornimento militari ma contro la popolazione civile (Contel, 2008). Con base negli aeroporti di Maiorca, l'Aviazione Legionaria Italiana bombardò la costa mediterranea spagnola da Almeria alla frontiera tra Spagna e Francia, non solo per sostenere i nazionalisti ma anche per testare il potere distruttivo dell'armamento fascista. Gli Savoia Machetti SM-81 e SM-79 furono responsabili della maggior parte degli attacchi aerei che colpirono la costa repubblicana del Mediterraneo (Lozano-Olivares e Lumbreras-Voigt, 2015). Molti comuni hanno finanziato e supervisionato la costruzione di rifugi antiaerei per lo più sotterranei sia pubblici che privati nel tentativo di proteggere la cittadinanza (Besolí e Peinado-Cucarella, 2008).

È il caso del comune di Borriana, una città media e costiera a nord di Valencia. Il suo rifugio antiaereo più rilevante si trovava nelle vicinanze del Tempio di San Giuseppe, accanto a uno dei principali accessi al centro storico noto come Camí d'Onda. Avendo protetto molti vicini durante i bombardamenti che devastarono il porto e la città nel 1937 e nel 1938, rimase aperto fino a quando non fu sigillato negli anni '50. Tre decenni dopo, durante i lavori di ristrutturazione dello spazio pubblico di cui sopra, un'improvvisa subsidenza del terreno sul fondo di una fossa di palma ha costretto la riapertura di questa emozionante e vecchia struttura e un accesso alla botola per la manutenzione

The new entrance  
to the Camí d'Onda  
Air-raid Shelter in  
the historic center of  
Borriana, Spain

**Abstract.** The Spanish Civil War was the first military conflict with air raids used against the civilian population. Franco's subsequent dictatorship neglected these infrastructures and most of them were destroyed or buried. Nowadays many Spanish municipalities have decided to recover and place value on shelters as symbols of concord. Those that have survived have remained covered up and any trace of their original entrances was erased by new urban operations at the street level. This is the case of the Camí d'Onda Air-raid Shelter in Borriana, Spain, whose original entrance ramp completely disappeared in the mid-1940s. The authors took up the challenge of designing a new access which should meet many constraints which involved historical, social, technical and urban design aspects.

**Keywords:** Spanish Civil War; Air-raid shelter; Entrance; Bench; Public space.

**Introduction. A very complex context**

Human settlements are composed by a superposition of tangible and intangible layers which bear witness to all the societies and activities which have hosted. This context becomes more complex in large human settlements such as cities and especially when they are meaningfully ancient. Our city public space brings forward not only the needs, values and ambitions of our current culture but also those of previous ones whose layer was not ever covered or that was unintentionally or deliberately revealed. Meanings attached to the different urban scene actors are not always comfortable for everybody. Potential controversies might entail an additional difficulty in the design and management of public space. This fact is very important in European villages, towns and cities since their public

space is still a key meeting place for their inhabitants.

The Spanish Civil War can be a bothersome and painful topic of discussion in many circumstances in Spain even now. Live testimonies of the war years and the subsequent dictatorship constitute a diminishing but still meaningful percentage of Spanish population and that fact complicates the daily co-existence with many evidences of one of the most shocking European warlike conflicts of the 20<sup>th</sup> century.

The Spanish Civil War was the first armed conflict where air-raids were used not against the war front or military supply centers but against civilian population (Contel, 2008). Based in the Majorcan airfields the *Aviazione Legionaria Italiana* bombed the Spanish Mediterranean coast from Almeria to the French border in order not only to support the Nationalists but also to



01 | Posizione del Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda a Borriana, in Spagna, disegno di Ivan Cabrera i Fausto

Location of the Camí d'Onda Air-raid Shelter in Borriana, Spain, drawing by Ivan Cabrera i Fausto

02 | Tombino attuale per l'accesso al Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda, foto di Ivan Cabrera i Fausto

Nowadays manhole for accessing the Camí d'Onda Air-raid Shelter, photo by Ivan Cabrera i Fausto

occasionale è stato costruito nella vicina porta d'ingresso della chiesa (Fig. 1).

Attualmente in Spagna c'è una crescente consapevolezza dell'importanza dei resti archeologici legati alla Guerra di Spagna. Oggi sono e sempre più intesi come eredità da conservare e socializzare come parte del nostro patrimonio collettivo per il futuro. Questi spazi, una volta che sono stati opportunamente condizionati e occasionalmente restaurati, diventano parte dell'offerta culturale e spesso espongono mostre volte a raccontare gli orrori della guerra e a rendere la cittadinanza consapevole dell'importanza della pace. Seguendo queste orme, nel 2015 il Comune di Borriana ha deciso di riaprire il Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda e di renderlo adatto alle visite.

Durante gli anni in cui il rifugio antiaereo rimase aperto, una grande quantità di fango veniva trascinato all'interno dei tunnel ogni volta che pioveva sulle strade non asfaltate vicine. Questo fatto, insieme ad un parziale affondamento del terreno superiore prodotto dall'assenza di volte a crociera in tre punti della struttura, implica che le sue dimensioni effettive siano ancora sconosciute. Il complesso finora svelato è costituito dal tombino precedentemente citato costruito negli anni '80 (Fig. 2).

Questa botola rende possibile l'accesso a una piccola anticamera prima delle pareti a zig-zag che impedivano l'onda d'urto e i detriti che potrebbero entrare nelle gallerie (Fig. 3). Una volta superata questa ricerca a zig-zag, un primo tunnel con una pendenza significativa porta gli utenti a una profondità di dodici metri sotto il livello della strada. Un secondo tunnel piatto con una lunghezza finora scoperta di oltre trenta metri ha ospitato il vicinato durante i bombardamenti (Melchor *et al.*, 2009).

test the destructive power of the Fascist armament. The *Savoia Machetti* SM-81 and SM-79 would be responsible for most of the air attacks which shocked the Republican Mediterranean coast (Lozano-Olivares and Lumbreras-Voigt, 2015). Many municipalities funded and supervised the construction of mostly underground air-raid shelters both public and private in an attempt to protect the citizenry (Besolí and Peinado-Cucarella, 2008).

That was the case of the municipality of Borriana, a medium-sized coastal town north of Valencia. Its most relevant air-raid shelter was located in the vicinity of the Temple of Saint Joseph, next to one of the main accesses to the historical center known as *Camí d'Onda*. Having protected many neighbors during the bombings which devastated the port and the town in 1937 and 1938, it remained

open until it was sealed in the 1950s. Three decades later during the works of refurbishment of the above public space a sudden ground subsidence at the bottom of a palm tree pit forced the reopening of this thrilling old facility and a trap door access for occasional maintenance was built in the nearby of the front door of the church (Fig. 1).

At present in Spain there is a raising awareness about the importance of archaeological remains related to the Spanish Civil War. They are nowadays and increasingly understood as a legacy to be preserved and socialized as a part of our collective heritage for the future. These spaces once they have been conveniently conditioned and occasionally restored become part of the cultural supply and frequently display exhibits aimed to narrate war horrors and to make the citizenship aware



01



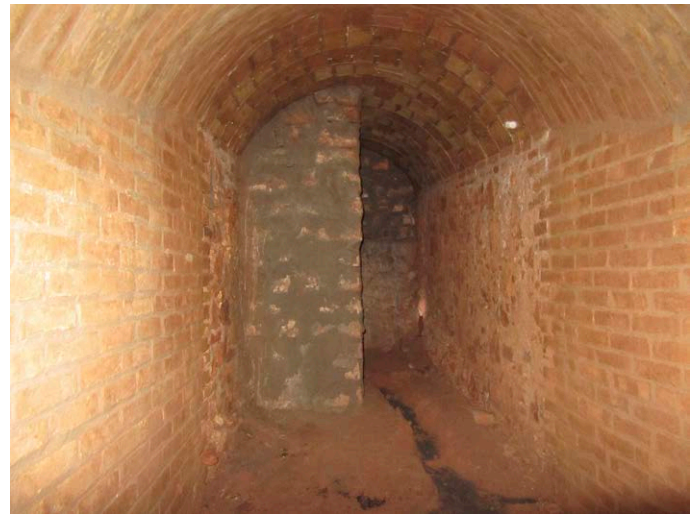
02

of the importance of peace. Following these footsteps, the Borriana Municipality decided in 2015 to reopen the Camí d'Onda Air-raid shelter and to make it suitable for visits.

During the years that the air-raid shelter remained open large amounts of mud were dragged inside the tunnels every time it rained over the neighboring non-paved streets. That fact along with some partial upper ground sinking produced by the absence of rib vaults in three points of the facility involve that its actual size is still un-

known. The so far unraveled complex consists of the previously mentioned manhole built in the 1980s (Fig. 2).

This trap door makes possible the access to a small antechamber previous to the zig-zag walls which prevented the blast and the rubbles entering the tunnels (Fig. 3). Once this zig-zag pursuit has been overcome a first tunnel with a meaningful slope takes users to a depth of twelve meters below the street level. A second flat branch with a so far discovered length of more than thirty meters hosted the neighborhood



I servizi tecnici del comune di Borriana hanno compreso rapidamente il ruolo chiave svolto dall'antica struttura in mattoni nel rifugio antiaereo. Questo è stato il motivo per cui è stato commissionato a un architetto le cui competenze erano in materia di analisi strutturale e progettazione non solo per lo studio sulla sicurezza strutturale ma anche per il progetto di condizionamento. La maggior parte dei lavori da eseguire in modo da testare la struttura e rendere la struttura accessibile ai visitatori influenzerà a malapena lo spazio pubblico di cui sopra. Ma il nuovo accesso avrà una presenza e una rilevanza inevitabili nella vita urbana quotidiana. Pertanto, la progettazione dell'accesso ha costituito uno dei punti più delicati del progetto di condizionamento del rifugio antiaereo. Il processo di progettazione e il risultato finale riflettono la sfida di mantenere l'equilibrio tra l'essere abbastanza degno di nota al fine di attirare l'interesse dei visitatori e rendere un giusto tributo alle vittime della guerra, e di essere abbastanza discreto da evitare inutili controversie sulla guerra civile spagnola e interferenze eccessive nello spazio urbano quando la struttura sarebbe stata chiusa.

### **Il processo di progettazione. Un nuovo accesso per il rifugio antiaereo**

che un tale elemento giocherebbe nella vita quotidiana di una strada piuttosto stretta. Il Carrer de Sant Joan de la Creu ha una larghezza di circa sette metri nelle vicinanze del punto in cui dovrebbe essere posizionato il nuovo accesso.

La morfologia dell'accesso a diversi rifugi antiaerei condizionati o restaurati lungo la costa mediterranea spagnola dipende

Il disegno del nuovo accesso per il Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda è stato condizionato da una serie significativa di determinanti. Il primo era il ruolo

che un tale elemento giocherebbe nella vita quotidiana di una strada piuttosto stretta. Il Carrer de Sant Joan de la Creu ha una larghezza di circa sette metri nelle vicinanze del punto in cui dovrebbe essere posizionato il nuovo accesso.

La morfologia dell'accesso a diversi rifugi antiaerei condizionati o restaurati lungo la costa mediterranea spagnola dipende

during the bombings (Melchor *et al.*, 2009).

The municipality of Borriana technical services quickly understood the key role which the ancient brick structure played in the air-raid shelter. That was the reason for commissioning an architect whose expertise was on structural analysis and design not only for the structural safety study but also for the conditioning project. Most of the works to be undertaken so as to test the structure and to make the facility accessible for visitors barely will affect the above public space. But the new access will have an inevitable presence and prominence in daily urban life. Therefore, the design of the access constituted one of the most delicate points of the air-raid shelter conditioning project. The design process and final result reflect the challenge to keep the balance between being noteworthy

enough in order to attract the interest of visitors and to pay a fair tribute to the war victims, and being discrete enough in order to avoid unnecessary controversies about the Spanish Civil War and an excessive interference in the urban space when the facility would be closed.

### **The design process. A new access for the air-raid shelter**

The design of the new access for the Camí d'Onda Air-raid Shelter was conditioned by a meaningful series of conditionants. The first one was the role that such an element would play in the daily life of a rather narrow street. The Carrer de Sant Joan de la Creu is roughly seven meters wide in the nearby of the spot where the new access should be placed.

The morphology of the access to different conditioned or restored air-raid

dall'orografia circostante. Quelli scavati all'interno di colline o montagne non avevano bisogno di scale e mostrano solo una semplice porta che si affaccia sulla strada di accesso al giorno d'oggi. È il caso del Rifugio Antiaereo n. 307 a Barcellona o del Rifugio Antiaereo del Museo aereo di Cartagena (Besolí e Peinado-Cucarella, 2008). Coloro che nel presente sono stati scavati nel sottosuolo di strade, piazze o parchi piani hanno richiesto un elemento urbano che prevenga la caduta alle scale o l'accesso non autorizzato dopo l'orario di apertura. Analizzando questo secondo caso più complesso, troviamo esempi come il Rifugio Antiaereo della Plaça de Tetuan a Castelló de la Plana (Fig. 4A) in cui un'enorme botola rettangolare che deve essere sollevata per i visitatori è sottilmente contrassegnata da una tangente longitudinale panchina. Tuttavia, le cabine sono la soluzione più frequente per materializzare il nuovo accesso ai rifugi sotterranei. Gli accessi iniziali del Rifugio Antiaereo della Plaça del Diamant (Fig. 4B) a Barcellona erano semplici cabine vetrate con una presenza evidente possibile grazie al generoso spazio urbano circostante. Entrambe sono state recentemente sostituite da una nuova versione anche vetrata (Fig. 4C) con un tetto inclinato che

shelters along the Spanish Mediterranean coast depends on the surrounding orography. Those dug inside hills or mountains required no stairs at all and they just display a simple door facing the access street nowadays. It is the case of the Air-raid Shelter #307 in Barcelona or the Cerro de la Concepción Air-raid Shelter and Museum in Cartagena (Besolí and Peinado-Cucarella, 2008). Those dug in the underground of flat streets, squares or parks in the present have required an urban element preventing falls to the stairwell or non-authorized access after opening hours. Analyzing this second and more complex case, we find examples such as the Plaça de Tetuan Air-raid Shelter in Castelló de la Plana (Fig. 4A) where a huge rectangular trapdoor which needs to be raised for visitors is subtly marked by a tangent longitudinal bench. However, stalls are

the most frequent solution for materializing the new access to underground shelters. The Plaça del Diamant Air-raid Shelter initial accesses (Fig. 4B) in Barcelona were simple glazed boxes with a noticeable presence possible due to the generous surrounding urban space. Both stalls have been recently replaced by a newer glazed version (Fig. 4C) with a sloped roof recalling the necessary descent to the undersoil galleries. This deck slope has become very popular and can be found in other examples such as the Bombas Gens Air-raid Shelter in València (Fig. 4D) or La Patacada Air-raid Shelter in Reus (Fig. 4E). In other examples, geometrical obliquity has also involved the stall front façade. This is the case of the Jardí de la Infancia Air-raid Shelter in Girona (Fig. 4F) and the Plaça de Sèneca Air-raid Shelter (Fig. 4G) or the first version for the access to the

ricorda la discesa necessaria alle gallerie del sottosuolo. Questo tetto inclinato è diventato molto popolare e può essere trovato in altri esempi come il Rifugio Antiaereo di Bombas Gens a València (Fig. 4D) o il Rifugio Antiaereo di La Patacada a Reus (Fig. 4E). In altri esempi, l'obliquità geometrica ha coinvolto anche la facciata anteriore della cabina. Questo è il caso del Rifugio Antiaereo del Jardí de la Infància di Girona (Fig. 4F) e del Rifugio Antiaereo della Plaça de Sèneca (Fig. 4G) o della prima versione per l'accesso al Rifugio della Plaça del Doctor Balmis (Fig. 4H) entrambi ad Alicante.

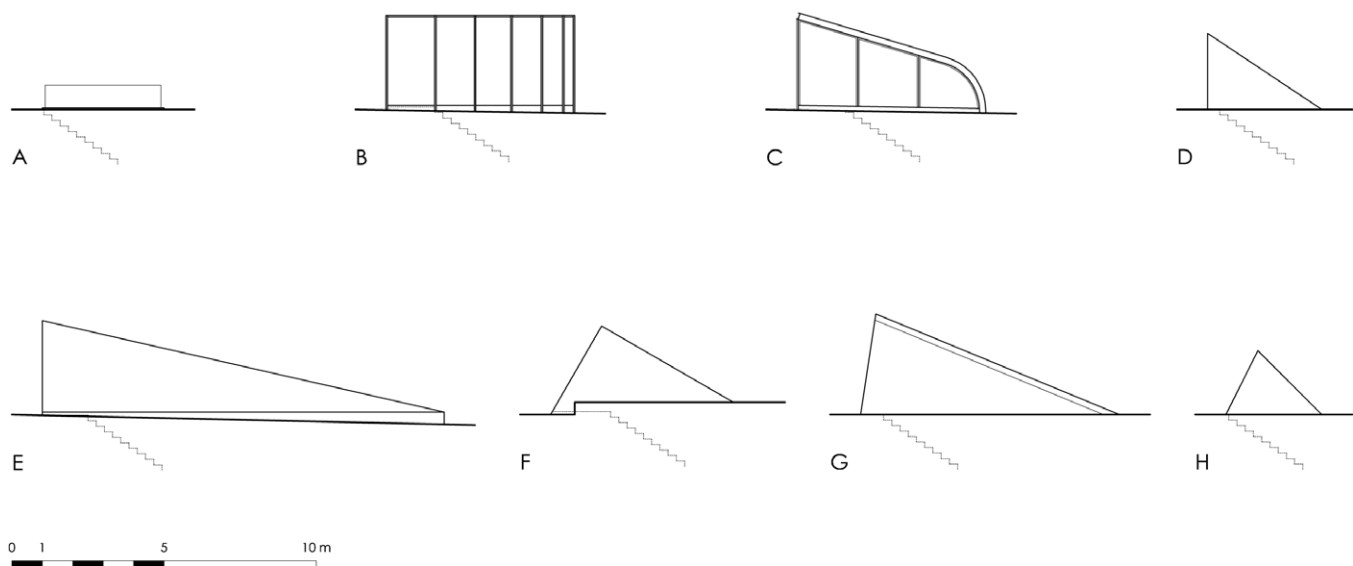
Una cabina come la maggior parte di quelli precedentemente descritti sarebbe scomoda a Borriana perché un tale volume interferirebbe troppo nella vita quotidiana. Inoltre la vicina porta d'ingresso del Tempio di San Giuseppe sarebbe inevitabilmente influenzata dalla presenza di qualsiasi oggetto urbano poiché si trova a soli due metri di distanza. La forma e le dimensioni dell'accesso futuro dovrebbero rispettare tali vincoli, ma dovrebbe anche sforzarsi di aggiungere un valore allo spazio urbano che al giorno d'oggi, ad esempio manca di qualsiasi panca per i pedoni e per coloro che partecipano ai matrimoni frequenti celebrati nella chiesa.

Un secondo fattore determinante che ha notevolmente influenzato il progetto finale per il nuovo accesso al rifugio antiaereo è l'inconveniente precedentemente menzionato che l'argomento della guerra civile spagnola continua a produrre in molti settori della società spagnola. Non è difficile trovare coloro che affermano che la nostra attuale pace sociale si basa sul non riaprire vecchie ferite. Ma è anche facile trovare coloro che pensano che fino a quando queste ferite non saranno guarite adeguatamente, sarà

impossibile avere una società matura e democratica. Il disegno per il nuovo accesso cerca di mantenere un adeguato equilibrio tra discrezione e omaggio.

Un terzo fattore determinante dal punto di vista architettonico era l'impossibilità di ricostruire l'accesso così com'era durante il conflitto. Non ci sono planimetrie originali del rifugio antiaereo poiché probabilmente non ha mai avuto un progetto. L'assenza di cartografia posteriore ha reso la tradizione orale l'unico modo per risalire alla forma e alle dimensioni dell'accesso originale (Besolí e Peinado-Cucarella, 2008). Alcuni vicini che erano bambini nella guerra e negli anni del dopoguerra ricordano una lunga rampa che ha permesso di correre durante gli attacchi evitando il rischio che le scale potessero comportare. Costruire una rampa al giorno d'oggi con le pendenze massime legali richiederebbe un accesso così lungo da far crollare quasi la metà della Carrer Sant Joan de la Creu. Ma abbiamo ritenuto importante fornire ai futuri visitatori il senso della sequenza di discesa all'aria aperta prima di affrontare la semioscurità dello spazio interno. Così una semplice rampa di scale fu progettata seguendo la stessa direzione della rampa originale e nel suo ultimo tratto. Ovviamente queste scale devono essere coperte quando la struttura non è aperta ai visitatori, ma il progetto finale ha reso possibile fornire ai visitatori una discesa all'aria assolutamente identica a quella che avevano i vicini negli anni '30 e consentire di adattarsi gradualmente agli interni necessariamente poco illuminati.

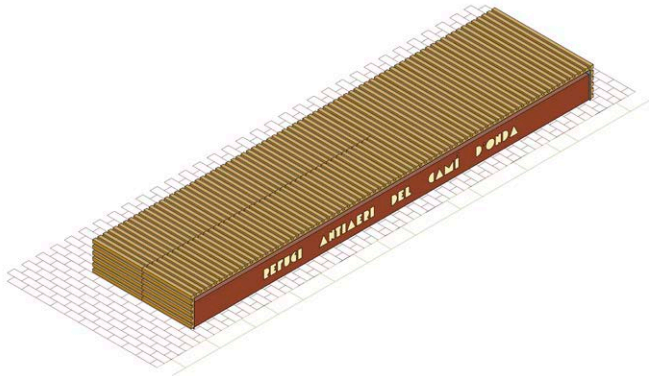
Il quarto determinante è legato alla sostenibilità. Il Carrer de Sant Joan de la Creu aveva recentemente subito un processo di ristrutturazione. La strada e i marciapiedi erano stati fatti in modo uniforme. I marciapiedi erano stati rivestiti con bellissimi





05 | Panca che copre l'accesso al Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda quando è chiuso, disegno di Ivan Cabrera i Fausto  
 Bench covering the access to the Camí d'Onda Air-raid Shelter when closed, drawing by Ivan Cabrera i Fausto

05 |



mattoni di ceramica rossa. Il nuovo disegno per il rifugio antiaereo non poteva significare demolire un intervento così recente. Al contrario, dovrebbe cercare di essere il più rispettoso possibile e di interagire con questo aspetto del marchio quasi nuovo. Allo stesso modo, la quantità di materiali coinvolti nella materializzazione dell'accesso dovrebbe essere netta e questi materiali, se possibile, dovrebbero essere rispettosi della natura e garantire una lunga vita.

Infine, le leggi e i codici applicabili costituiscono un fattore determinante in qualsiasi progetto. Le più rilevanti per il nuovo progetto di accesso erano le sue dimensioni minime, quelle legate alla necessità di coprire la tromba delle scale quando il rifugio antiaereo non sarebbe stato aperto ai visitatori e la necessità di fornire ringhiere sicure e sufficientemente alte per prevenire le cadute al livello inferiore dal livello della strada quando la tromba delle scale sarebbe aperta.

Una serie di aspetti urbani, sociali, storici e architettonici, economici e ambientali e legali ha costituito il punto di partenza

Plaça del Doctor Balmis Air-raid Shelter (Fig. 4H) both in Alicante.

A stall such as most of the previously described would be inconvenient in Borriana because such a volume would interfere too much in daily life. Moreover, the neighboring front door of the Temple of Saint Joseph would be unavoidably affected by the presence of any urban object since it is just two meters far away. The shape and dimensions of the future access should respect those constraints but it should also strive to add a value to the urban space which nowadays, for instance lacks of any bench for pedestrians and for those that attend the frequent weddings celebrated in the church.

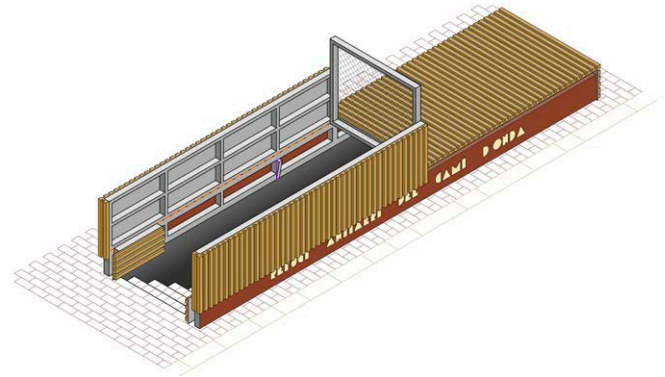
A second determinant which has noticeably affected the final design for the new access to the air-raid shelter is the previously mentioned inconvenience that the topic of the Spanish Civil War

still produces in many sectors of Spanish society. It is also easy to find those who state that our current social peace is based in not reopening old wounds. But it is also easy find those who think that until these wounds haven't healed properly it will be impossible to have a proper mature and democratic society. The design for the new access tries to keep an adequate balance between discretion and tribute.

A third and architecturally relevant determinant was the impossibility of rebuilding the access as it was during the war. There are no original blueprints of the air-raid shelter since it probably never had a regular project. The absence of posterior cartography made oral tradition the only way to trace back the shape and dimensions of the original access (Besolí and Peinado-Cucarella, 2008). Some neighbors who were children in the war and postwar

06 | Panca che copre l'accesso al Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda quando è aperto, disegno di Ivan Cabrera i Fausto  
 Bench covering the access to the Camí d'Onda Air-raid Shelter when open, drawing by Ivan Cabrera i Fausto

| 06



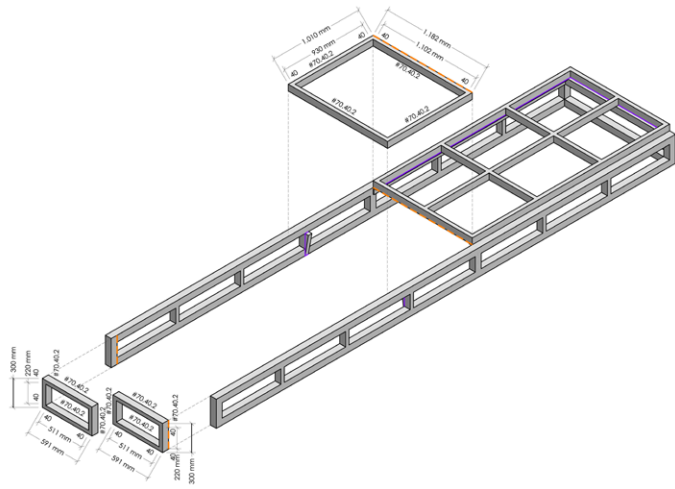
per la progettazione del nuovo accesso per il rifugio antiaereo. Dopo aver disegnato e confrontato molte soluzioni diverse, la scelta finale è stata quella di coprire la singola rampa di scale precedentemente descritta con una sorta di arredo urbano fisso. Una panca trasformabile che copre l'intera tromba delle scale è stata progettata con una larghezza di 1,36 metri, una lunghezza di 5,55 metri e un'altezza di 0,41 metri. Nonostante la sua notevole superficie, la sua altezza ridotta e i materiali discreti mirano a svolgere un ruolo silenzioso nella vita quotidiana del quartiere quando la struttura è chiusa ai visitatori (Fig. 5). Ma due terzi della superficie superiore possono essere sollevati come un cofano dell'auto che si trasforma in ringhiere della tromba delle scale sottostante rivelata. Infine il lato corto sud della panca si materializza con due cancelli che ruotano verso l'interno (Fig. 6).

La materializzazione di questa panca mutante ha comportato un contributo della tecnologia che deve essere alla base di qualsiasi disegno innovativo. Un numero significativo di parti della panca, vale a dire le due metà della metà sollevabile della superficie

years recall a long ramp which made possible to rush in during the attacks avoiding the risk that stairs might involve. Building a ramp nowadays with the legal maximum slopes would entail such a long access that it would collapse almost half of the Carrer Sant Joan de la Creu. But we understood as important providing future visitors with the sense of open air sequence of descent prior to facing the semi-darkness of the inner space. Thus a simple flight of stairs was designed following the same direction of the original ramp and on its last stretch. Obviously these stairs must be covered when the facility is not open for visitors, but the final design has made possible to provide visitors with an open air descent absolutely identical to the one which neighbors had in the 1930s and making it possible to adapt gradually to the necessarily dimly lit interior.

The fourth determinant is related to sustainability. The Carrer de Sant Joan de la Creu had recently gone through a refurbishment process. The roadway and the sidewalks had been made even. Sidewalks had been coated with beautiful red ceramic bricks. The new design for the air-raid shelter couldn't mean demolishing such a recent intervention. On the contrary it should try to be as much respectful as possible and to interact with this almost brand new aspect. Likewise, the amount of materials involved in the materialization of the access should be stark and these materials, if possible, should be respectful with nature and warrant a long life.

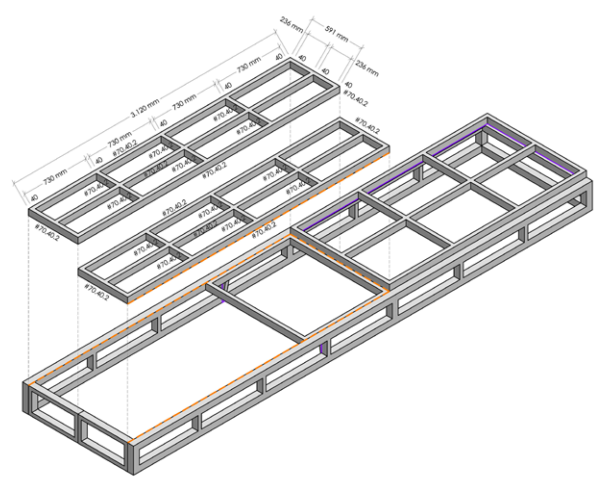
Finally, applicable laws and codes constitute a determinant in any project. The most relevant ones to the new access project were its minimum dimensions, those related to the need of cov-



superiore, le piccole porte del lato sud e la ringhiera posteriore sollevabile sottostante ausiliaria, dovrebbero essere facilmente azionate e quindi una struttura leggera è diventata un essenziale in al fine di evitare la necessità di meccanismi elettrici. Tale decisione è stata estrapolata al resto della struttura in modo da ridurre l'uso di acciaio. Inoltre, la notevole superficie della panca, quasi un palcoscenico, e la vicinanza del Tempio di San Giuseppe, che è molto popolare per i matrimoni e lo spazio pubblico Camí d'Onda, che è estremamente popolare in qualsiasi festività di Borriana, ha raccomandato di prendere in considerazione valori di carica elevati e dinamici durante l'analisi strutturale e la progettazione della struttura della panca. Nel tentativo di ridurre al minimo il peso e di conseguenza il prezzo dell'intero elemento, la struttura è stata progettata per essere anche il telaio della panca. Pertanto non sono necessari elementi aggiuntivi per definire

ering the stairwell when the air-raid shelter wouldn't be open for visitors, and the need to provide safe and high-enough railings preventing falls to the lower level from the street level when the stairwell would be open. A series of urban, social, historical and architectural, economic and environmental, and legal aspects constituted the starting point for the design of the new access for the air-raid shelter. After drawing and comparing many different solutions the final choice was to cover the previously described single flight of stairs with a kind of fixed urban furniture. A transformable bench covering the whole stairwell was designed with a width of 1,36 meters, a length of 5,55 meters and a height of 0,41 meters. Despite of its noticeable surface, its reduced height and discrete materials aim to play a silent role in the neighborhood daily life when the fac-

ility is closed to visitors (Fig. 5). But two thirds of the upper surface can be lifted as a car bonnet turning into railings of the revealed underlying stairwell. Finally, the south short side of the bench is materialized with two gates which open inwards (Fig. 6). The materialization of this mutant bench entailed a thorough contribution of technology which was expected to be in the cause of innovative designed. A meaningful number of parts of the bench, namely the two halves of the liftable half of the upper surface, the small gates of the south side and the auxiliary underlying liftable back railing, should be easily operated and hence a light structure became a must in order to avoid the need of energy-powered mechanisms. That decision was extrapolated to the rest of the structure so as to diminish the use of steel. Moreover, the remarkable surface



la forma dell'elemento. Le piastre in acciaio con uno spessore di 1 mm, che definiscono le superfici che in seguito saranno rivestite con legno idrorepellente, svolgono un ruolo strutturale. La struttura sottostante della panca è materializzata da un solo tipo di sezione cava quadrata #70.2 e un solo tipo di sezione cava rettangolare #70.40.2 che compone cornici che definiscono qualsiasi superficie (Fig. 7). I fornitori spagnoli forniscono quel tipo di profili sia come sezioni cave strutturali formate a freddo (CFSHS) che come sezioni cave strutturali finite a caldo (HFSHS). Le sezioni formate a freddo hanno una superficie più liscia rispetto al raggio angolare finito e più liscio. Inoltre i CFSHS sono in genere leggermente più economici dell'HFSHS. Ma le sezioni formate a freddo presentano molte più restrizioni per quanto riguarda la saldatura e hanno una resistenza a gli effetti del secondo ordine inferiore dovuta al

of the bench, almost a stage, and the proximity of the Temple of Saint Joseph which is very popular for weddings and the Camí d'Onda public space which is extremely popular in any Borriana festivity, recommended considering high and dynamic load values during the structural analysis and design of the bench structure. In an attempt to minimize the weight and consequently the price of the whole element, the structure was designed for being the frame of the bench as well. Therefore, no additional members are necessary for defining the shape of the element. The steel plates with a thickness of 1 mm which define the surfaces that later on will be coated with weatherproof timber play a structural role as well. The underlying structure of the bench is materialized by just one kind of square hollow section #70.2 and one kind of rectangular hollow section

#70.40.2 composing frames which define any surface (Fig. 7). Spanish suppliers provide that kind of profiles both as cold-formed structural hollow sections (CFSHS) or as hot-finished structural hollow sections (HFSHS). Cold-formed sections have a smoother surface than hot-finished and smoother corner radius as well. Moreover, CFSHS are usually lighter and cheaper than HFSHS. But cold-formed sections present many more restrictions regarding welding and have a lower buckling resistance caused by their higher level of residual stresses. Regarding joint resistance, fatigue and behavior under fire loading there are no differences between both materials (Puthli and Packer, 2013). Hence, because of the importance of welding and buckling in the design of the bench structure, hot-finished structural hollow sections were chosen.

loro livello più elevato di tensioni residue. Per quanto riguarda la resistenza articolare, la fatica e il comportamento sotto carico del fuoco non ci sono differenze tra i due materiali (Puthli e Packer, 2013). Quindi, a causa dell'importanza della saldatura e degli effetti del secondo ordine nella progettazione della struttura della panca, sono state scelte sezioni cave strutturali finite a caldo. Qualsiasi giunto rigido interno verrà saldato considerando l'intero perimetro dei diversi profili che si incontrano sul nodo. Contemporaneamente la manovrabilità dei diversi elementi da sollevare o aprire è garantita posizionando le cerniere nei bordi. Le figure 7 e 8 illustrano due diverse fasi del processo di assemblaggio della struttura della panca. In questi disegni i giunti saldati sono stati raffigurati in viola e i bordi incernierati sono stati raffigurati in arancione. I cordoni di saldatura sono stati progettati in modo da garantire le proprietà minime richieste alla sezione saldata per supportare correttamente le sollecitazioni corrispondenti. Al contrario, le cerniere hanno un ruolo puramente costruttivo poiché non intervengono nei carichi che supportano perché qualsiasi elemento a cerniera è semplicemente supportato su elementi inferiori o direttamente sul marciapiede.

Le dimensioni ridotte e il numero di elementi che compongono la struttura della panca hanno reso possibile un'analisi strutturale e una progettazione eseguite rigorosamente a mano. Considerando i principi e i metodi di calcolo dell'analisi strutturale, della resistenza dei materiali e della teoria dell'elasticità e dei codici spagnoli che si applicano alle strutture in acciaio, sono state determinate le reazioni e le sollecitazioni, e le deformazioni ed è stato verificato che tutti i membri soddisfacevano il corrispondente Stati Limite Ultimi e di Esercizio. Per l'analisi strutturale tutti i membri sono stati considerati con entrambe le estremità

Any internal rigid joint will be welded considering the whole perimeter of the different members meeting on the knot. Simultaneously the maneuverability of the different elements to be lifted or opened is warranted by placing hinges in the meeting edges. Figures 7 and 8 depict two different phases of the assembly process of the bench structure. In these drawings welded joints have been depicted in purple and hinged edges have been depicted in orange. Weld beads have been designed so as to warrant the minimum properties requested to the welded cross-section in order to bear properly the corresponding internal forces. On the contrary hinges have a mere constructive role since they do not intervene in the loads bearing because any hinged member is simply supported on lower members or directly on the sidewalk.

The reduced dimensions and number of members composing the structure of the bench made possible a structural analysis and design performed strictly by hand. Considering the principles and calculation methods of structural analysis, strength of materials and the theory of elasticity and the Spanish codes which apply to steel structures, reactions and internal forces were determined, strains and deformations quantified and it was verified that all members satisfied the corresponding Ultimate and Serviceability Limit States. For the structural analysis all members were considered with both ends pinned despite the scheduled full perimeter welding and the noticeable torque bearing capacity of the members converging in these knots. The contribution of the welded steel plates with a thickness of 1mm was not considered

articolare nonostante la saldatura perimetrale completa programmata e la notevole capacità di sopportare la coppia degli elementi che convergono in questi nodi. Non è stato neppure considerato il contributo delle piastre di acciaio saldate con uno spessore di 1 mm. Questa semplificazione garantisce un migliore comportamento.

Per quanto riguarda gli Stati Limite Ultimi, la verifica della resistenza è stata soddisfatta da tutti i membri considerando i tipi di sezioni precedentemente menzionati, #70.2 e #70.40.2, realizzati in acciaio S-275 la cui resistenza allo snervamento caratteristica è 275 N/mm<sup>2</sup>. L'instabilità regolare prodotta dalla forza assiale non ha comportato alcun inconveniente a causa della lunghezza molto corta degli elementi portanti quella forza interna. Allo stesso modo, anche l'instabilità laterale non è stata problematica a causa del frequente rinforzo di tutti gli elementi per mezzo di altri elementi trasversali e delle buone proprietà delle sezioni cave quadrate e rettangolari per resistere a questo fenomeno. Per quanto riguarda gli Stati Limite di Esercizio, le deformazioni erano trascurabili per gli elementi sotto compressione, ma sono diventate la verifica più impegnativa per i profili con momento flettente e forza di taglio. Per questi calcoli è stato considerato un modulo elastico di 210.000 N/mm<sup>2</sup>. È importante concludere menzionando che ovviamente non tutti i membri hanno richiesto la stessa dimensione del profilo ma è stato eseguito un processo di omogeneizzazione in modo da semplificare l'assemblaggio dell'intera struttura, riducendo le diverse dimensioni delle sezioni da impiegare per il paio precedentemente menzionato.

Questa struttura sarà avvolta con due diversi tipi di piastre in acciaio. I lunghi laterali est e ovest riceveranno una piastra in acciaio resistente. La superficie orizzontale superiore, considerando

either. This simplification warrants a better behavior.

Concerning Ultimate Limit States, the strength verification was satisfied by all members considering the previously mentioned types of cross-sections, #70.2 and #70.40.2, made of steel S-275 whose characteristic yield strength is 275 N/mm<sup>2</sup>. Regular buckling produced by axial force meant no inconvenient at all because of the very short length of the members bearing that internal force. Likewise, lateral buckling was not troublesome either because of the frequent bracing of all members by means of other transversal member and the good properties of both square and rectangular hollow sections for resisting this phenomenon. Regarding Serviceability Limit States, strains and deformations were negligible for members under compression but became the most demanding verification

for profiles under bending moment and shear force. For these calculations an elastic modulus of 210.000 N/mm<sup>2</sup> was considered. It is important to conclude by mentioning that obviously not all members required the same profile size but a homogenization process was performed so as to simplify the assembly of the whole structure, reducing the different sizes of cross-sections to be employed to the previously mentioned couple.

This structure will be wrapped with two different kinds of steel plates. The east and west long laterals will receive a weathering steel plate. The upper horizontal surface, considering both the liftable railings and the fix back half, the north short lateral and the south small gates will firstly receive a regular steel plate with a thickness of 1mm aimed to provide an adequate support surface for the weatherproof timber



sia le ringhiere sollevabili che la metà posteriore fissa, le porte laterali corte nord e le porte piccole sud riceveranno innanzitutto una piastra d'acciaio regolare con uno spessore di 1 mm volta a fornire una superficie di supporto adeguata per il legno idrorepellente e migliorare il comportamento strutturale dei profili cavi rettangolari sottostanti in acciaio. Il legname idrorepellente sarà costituito da una precedente tavola di legno con uno spessore di 20 mm avvitato alla piastra inferiore in acciaio completata da una serie di nervature in legno con uno spessore di 20 mm, una larghezza di 40 mm e una separazione di 30 mm che aspirano entrambi a migliorare le prestazioni di la panca dopo episodi di pioggia e per prevenire atti di vandalismo o minimizzarne le sue conseguenze. Infine, il lato est lungo, che è quello che si affaccia sulla carreggiata, ospiterà un cartello retroilluminato con il nome del rifugio che utilizza un carattere tipico degli anni '30.

### Conclusion. Una panca discreta

La progettazione del nuovo accesso al Rifugio Antiaereo del Camí d'Onda a Borriana, in Spagna, è stata un processo complesso in cui una serie di determinanti e vincoli iniziali hanno svolto un ruolo decisivo. Una volta scelte iniziali per il tipo di accesso, la forma e le dimensioni sono stati fatti, è stata progettata, analizzata e verificata una struttura portante composta da sezioni cave strutturali rifinite a caldo. Alla luce dei risultati ottenuti, la forma, le dimensioni e la distribuzione strutturale sono stati rifatti e le procedure di analisi e verifica sono state ancora una volta eseguite in un processo che ha fornito una struttura ottimale non solo in termini estetici ma anche tecnici. L'intervento della conoscenza tecnologica è fondamentale nella pratica dell'architettura, non solo nella formalizzazione dei dettagli

and to improve the structural behavior of the beneath steel rectangular hollow profiles. The weatherproof timber will consist of a previous wooden board with a thickness of 20mm screwed to the lower steel plate completed with a series of wooden ridges with a thickness of 20mm, a width of 40mm and a separation of 30mm aspiring both to improve the performance of the bench after rain episodes and to prevent vandalism or to minimize its consequences. Finally, the east long lateral, which is the one that faces the roadway, will host a back-lighted sign with the name of the shelter employing a typical font from the 1930s.

### Conclusion. A discreet bench

The design of the new access to the Camí d'Onda air-raid shelter in Borriana, Spain, has been a complex process where a variety of initial determinants

and constraints played a decisive role. Once initial choices had been made for the kind of access and its shape and dimensions, a bearing structure composed by hot-finished structural hollow sections was designed, analyzed and verified. In the light of the results obtained shape, dimensions and structural layout were remade and analysis and verification procedures were newly performed in a process which provided an optimal structure not only in aesthetic but also in technical terms. The intervention of technological knowledge is fundamental in architecture practice, not only in the detailing of projects, but also during any previous phase. The new access to this Spanish air-raid shelter, finally materialized as a discrete bench placed next to the main door of the Temple of Saint Joseph, aspires to become an example of this course of action were technol-

ogy has been placed in the cause of innovative design and of sensitive urban issues.

### DETTAGLI TECNICI DEL PROGETTO

Progetto: Studio strutturale e progetto di condizionamento del Rifugio Antiaereo di Camí d'Onda (Borriana)

Posizione: Carrer de Sant Joan de la Creu, Borriana, Spagna

Cliente: Magnífic Ajuntament de Borriana

Architetto: Ivan Cabrera i Fausto

Cronologia: Proiettato nel 2019 e attualmente in costruzione

### REFERENCES

Besolí, A. and Peinado-Cucarella, J. (2008), "El estudio y puesta en valor de los refugios antiaéreos de la guerra civil española. El caso del Refugio-Museo de Cartagena", *ArqueoMurcia*, n. 2, pp. 1-18.

Contel, J.M. (2008), *Gracia, temps de bombes, temps de refugis*, 2nd ed., Taller d'Història de Gràcia, Barcelona.

Lozano-Olivares, F. and Lumbreras-Voigt M. (2015), "Refugios antiaéreos de la Guerra Civil en Alicante: Intervenciones arqueológicas en las plazas de Séneca y Dr. Balmis", *Lvcentvm*, n. 34, pp. 363-400.

Melchor, J.M. et al. (2009), "El refugio antiaéreo del Camí d'Onda y la iglesia parroquial de El Salvador: dos huellas de la guerra civil en Burriana (Castellón)", *paper presented at the Congreso Internacional del Proyecto Europeo Paisajes de Guerra*, Valencia, Spain, 28th, 29th May.

Puthli, R. and Packer, J.A. (2013), "Structural design using cold-formed hollow sections", *Steel Construction*, Vol. 6, n. 2, pp. 150-157.

### TECHNICAL DETAILS OF THE PROJECT

Project: Structural study and conditioning project of the Camí d'Onda Air-raid Shelter (Borriana)

Location: Carrer de Sant Joan de la Creu, Borriana, Spain

Client: Magnífic Ajuntament de Borriana

Architect: Ivan Cabrera i Fausto

Chronology: Projected in 2019 and currently under construction

a cura di/edited by **Maria Pilar Vettori**  
Un Dialogo di/A Dialogue of **Isotta Cortesi** con/with **Cino Zucchi**

**Isotta Cortesi.** *Nella storia della città europea lo spazio pubblico è stato spesso la rivelazione della Magnificenza civile e religiosa che ha dato forma di sé attraverso l'architettura. Oggi nel progetto di spazio pubblico si elabora una dimensione politica che può essere considerata rappresentativa della cittadinanza, germinativa delle relazioni della comunità: è decisivo parlare, oggi, di città e comunità attraverso la lente d'ingrandimento del progetto di spazio aperto.*

**Cino Zucchi.** L'argomento è complicato poiché spesso nel parlare del rapporto tra la parte fisica della città e la vita fluida delle persone si rischia di mettere in scena una relazione scontata. Le epoche storiche sono narrate attraverso le architetture che rappresentano: il Colosseo per gli antichi romani, la Cattedrale di Chartres per il Medioevo, e così appare che la civiltà ha pietrificato nell'architettura i propri valori. Crediamo che i monumenti e anche gli spazi urbani siano la cristallizzazione di un pensiero filosofico generale; è un'idea d'identità tra la visione del mondo, quella che i tedeschi chiamano *Weltanschauung* – un concetto che trascende il singolo e attinge nel collettivo condiviso – e le forme. In relazione a questo argomento sono stati scritti molti libri esaurienti per esempio sulla Roma di Sisto V<sup>1</sup> dove i sistemi urbani lineari, degli imponenti tagli stradali, collegavano le basiliche, o ancora gli studi di Adele Buratti<sup>2</sup> sullo spazio urbano di Milano ai tempi di Carlo Borromeo. Penso anche al Barone Haussmann che mutando la città medioevale nella città borghese trasforma i nodi delle barricate della Comune di Parigi nei nuovi boulevard. La lunga storia della civiltà come espressione di alleanze sociali e religiose rivela come la storia dell'architettura racchiuda la storia del mondo. Con la frase «*Ceci tuera cela*»<sup>3</sup> l'arcidiacono Frollo nel testo di Victor Hugo registra la trasfor-

mazione tra la parola parlata e la parola scritta: il pensiero umano pietrificato in un'enciclopedia di sculture narrative della Cattedrale parigina si volatilizza con l'invenzione della stampa di Gutenberg. «Il libro di pietra, così solido e così durevole, avrebbe fatto posto al libro di carta, ancora più solido e duraturo ossia "la stampa ucciderà l'architettura"». Così non è stato e per analogia m'interrogo sulle rapide trasformazioni, nel nostro presente, sia delle relazioni interpersonali sia delle comunicazioni, poiché l'incessante susseguirsi d'immagini prevale sulla parola scritta ed è per questo che oggi come nel passato "è così importante l'architettura" come sicura permanenza di valori.

Uno degli ultimi film di Spielberg *Ready Player One*, ci presenta un mondo degradato, inquinato dove l'umanità si disperde in un paesaggio di container; una visione catastrofista in cui ciascun uomo, in una distopia futura o meglio già presente, ha un suo Avatar in un mondo virtuale, eroico, bello e diverso che in questa trasfigurazione d'identità fa rendere accettabile la realtà – situazione quanto mai reale per l'isolamento che stiamo affrontando. Questa parodia è molto più vera di quanto non appaia, un espediente per lenire la noia della propria vita suburbana attraverso lo sconfinamento eroico in personaggi e travestimenti.

**I.C.** *La scuola di Milano ha risposto e interpretato le teorie e le speranze della Nuova Architettura, nel dopoguerra, idee ben manifeste nel progetto di spazio pubblico, penso alla Milano Verde (1938) di Pagano, Albini, Gardella e Minoletti, al QT8 di Bottoni (1945-70), ai quartieri Feltre (1957-1960) di Baldessari, De Carlo, Gardella e Mangiarotti coordinati da Pollini, e Cesate (1949-1956) di Albini, BBPR e Gardella dove il progetto dello spazio pubblico è divenuto progressivamente non solo il tema delle relazioni*

## CITIES AND PUBLIC SPACES

**Isotta Cortesi.** *In the history of European cities, public spaces have often been a manifestation of civil and religious munificence revealed through architecture. Today's public spaces reflect a political dimension which may be considered to represent citizens, to germinate community relations. In effect, today's cities and communities are defined through the magnifying glass of open space projects.*

**Cino Zucchi.** This is a complex issue because in discussing the relationship between the physical element of a city and the fluid life of its people we risk reaching a foregone conclusion. Historical eras are recounted through the architecture of the times – the Colosseum for Ancient Rome, the Cathedral of Chartres for the Middle Ages – as if civilization had petrified its values in architecture. We believe that monuments and even urban spaces are the crystallisation of a general philosophi-

cal thought; an idea of identity poised between a vision of the world – what the Germans call *Weltanschauung*, a concept that transcends the individual and draws on the collective – and its forms. On this topic much exhaustive literature has been written, for example on the linear urban system of Rome, with its imposing thoroughfares linking the basilicas, at the time of Pope Sixtus V<sup>1</sup>, or Adele Buratti's<sup>2</sup> studies on urban spaces in Milan at the time of Charles Borromeo. Think also of Baron Haussmann who, transforming the medieval city into its bourgeois counterpart, moulded the tangle of barricades of the Paris Commune into new boulevards. The long history of civilization as an expression of social and religious covenants reveals how the history of architecture encompasses the history of the world. With the phrase «*Ceci tuera cela*»<sup>3</sup>, the Archdea-

con Frollo records the transformation between the spoken word and the written word: human thought, petrified in the encyclopaedia of narrative sculptures of the Parisian Cathedral, vanishes with Gutenberg's invention of the printing press. «The book of stone, so solid and so enduring, was to give way to the book of paper, more solid and more enduring still. In other words, "Printing will destroy Architecture"». This has not been the case, however, and by analogy, I wonder about the rapid transformations occurring in our time in terms of interpersonal relations and of communications, since incessant successions of images prevail over the written word – which is why today, as in the past, "architecture is so important" as a definite permanence of values.

One of the latest films by Spielberg, *Ready Player One*, shows us a degrad-

che, favorendo la variazione tipologica, ricomponi i fabbricati in un sistema di unitario, ma costituisce il nodo centrale fondante l'impianto del disegno urbano elaborando un ragionamento sulla città italiana, in particolare nelle sperimentazioni di fine Novecento.

**C.Z.** Il problema è la natura dello spazio aperto, ossia il suo assetto tra struttura e forma. Oggi si parla molto sui giornali e sui blog della città, in senso allargato, come luogo sociale, compresenza di persone (i residenti, i *city users*, ecc.) in una molteplicità di culture: la città è un mosaico. Nella città ottocentesca convivevano nello stesso quartiere persone diverse per censo; essa era strutturata su un'idea di percorribilità totale, erano i luoghi dei quadri di *Pisarro*, la Parigi di fine secolo che ancora promuoveva l'idea di una città di tutti. Mentre il quartiere satellite, modello insediativo della Milano del dopoguerra era basato sul dar forma e contenuto al villaggio, spesso isolato nel verde, che riproduceva alcune forme di solidarietà sociale del luogo di provenienza per i nuovi insediati, per lo più ex contadini. Esistono così il centro della comunità, la chiesa, la scuola ma la differenza è che al Gallaratese o a Gratosoglio non ho occasione di attraversare il quartiere se non perché vi risiedo e così decade la nozione di percorribilità totale della città, fondamento della città storica. Certamente i grandi quartieri milanesi hanno un impianto fondato sulla centralità dello spazio pubblico che è, però, un frammento di matrice lecorbuseriana – il grande verde diffuso in profusione – un contributo meno originale per forma e struttura.

Piero Bottoni nel QT8 ha inserito due importanti temi di centralità che genera la specificità dei grandi quartieri italiani e in particolare quelli milanesi rispetto ad altri: il primo è il concetto di "strada vitale", espresso in uno schizzo di Piero Bottoni del

Gallaratese che afferma il contributo originale di matrice italiana sul tema della Strada e prende le distanze dalla città foresta lecorbuseriana, dove svettano i grattacieli mentre Le Corbusier proferiva «il faut tuer la rue corridor». La reintroduzione da parte di Piero Bottoni del concetto della "strada vitale" è stata fondamentale per il lavoro poi avvenuto nella storia della città italiana. Il secondo concetto è riconoscibile nell'impianto dei quartieri Feltre e S. Ambrogio<sup>4</sup>, mentre diffusamente in Europa i modelli residenziali affermavano la supremazia ripetitiva delle stecche orientate secondo l'asse eliometrico separate tra loro nel verde ci sono casi nei quartieri milanesi, dove gli edifici alti anche 7/8 piani disegnano una grande corte giardino, ossia abbracciano, conformandolo, lo spazio pubblico. Le residenze non sono semplicemente dentro una foresta diffusa, senza struttura e forma ma rafforzano il valore della spazialità interna ed esterna che tuttavia non può essere riconosciuta come corte, o assimilata agli impianti storici perché afferma una scala vasta rispetto ai modelli consolidati e ridefinisce l'idea di recinto in un'invenzione di spazio e forma.

Lavorare sul tema dello spazio pubblico implica diverse considerazioni a seconda se si operi in urbanità consolidate e semi centrali oppure su strutture urbane conformate sul modello di strada isolata, come all'inizio del Novecento. Ossia per Milano penso al piano Beruto<sup>5</sup>, poi divenuto Pavia Masera Bertini che ne ha esteso indefinitamente la maglia stradale talvolta inserendo un'edilizia più aperta. Ci sono, infatti, dei casi interessanti, dove la maglia urbana è strutturata sulla matrice strada/isolato ancora tardo ottocentesca. Per esempio, nel quartiere di Albini l'isolato, benché tracciato dal piano degli anni Trenta, risulta conformato da unità residenziali orientate in diagonale che non fanno fronte

ed, polluted world in which humanity is dispersed in a landscape of containers; it is a catastrophic vision of a not so distant dystopia in which each man has a virtual Avatar, heroic, beautiful, different, whose transfigured identity makes reality more acceptable – a situation that is more real than ever before in the isolation we are currently facing. This parody is far more realistic than we might think; it provides a means of alleviating the boredom of our suburban life by impersonating heroic characters and adopting disguises.

**I.C.** *The Milan school responded to and interpreted the theories and hopes of the post-war New Architecture Movement. These ideas are clearly evident in the city's public spaces: Milano Verde (1938) designed by Pagano, Albini, Gardella and Minoletti; QT8 designed by Bottoni (1945-70); the districts of*

*Feltre (1957-60), designed by Baldessari, De Carlo, Gardella and Mangiarotti, and coordinated by Pollini, and Cesate (1949-56), designed by Albini, BBPR and Gardella. Here, public spaces have become progressively more than a mere question of relations – which, by favouring typological variation, sees buildings as part of a unitary system – but the key element underlying urban design, determining the rationale behind Italian cities, particularly in the experimentations of the late 20th century.*

**C.Z.** The problem lies in the nature of the open space, in its essence between structure and form. Today there is much talk, in newspapers and blogs, of the city, in its broadest sense, as a social place, as the coexistence of people (residents, city users, etc.) and cultures. In short, cities are a sort of mosaic. In nineteenth century cities, the same district could be inhabited by people from

different ranks; they were structured around an idea of total accessibility; they were the cities depicted by *Pisarro*, such as the turn-of-the century Paris that still promoted the idea of one city for all. Satellite neighbourhoods, the settlement model of post-war Milan, were instead based on the idea of giving shape and content to villages, often isolated in the countryside, and offered new settlers, mostly former farmers, some of the forms of social solidarity provided in their place of origin. These neighbourhoods included community centres such as churches and schools, the difference being that the only reason for going to districts such as Gallarate or Gratosoglio was to go home, thus making away with the concept of total accessibility that underlay the historical city. While central to Milan's great districts, public spaces in this city only partially meet Le Courbusier's

idea of extended, widespread greenery, therefore making a less original contribution to the metropolis in terms of form and structure.

In the QT8 district, Piero Bottoni introduced two important themes of centrality which gave life to the specific nature of the great districts of Italy, and Milan in particular. The first is the concept of "the vital street", expressed in one of Bottoni's sketches of Gallarate, which confirms Italy's original contribution to the theme of "the street" lined by skyscrapers and moves away from the city forest of Le Corbusier, who believed that «il faut tuer la rue corridor». The reintroduction by Piero Bottoni of the concept of "vital street" proved central to the future history of Italian cities.

The second concept is visible in the layout of the districts of Feltre and S. Ambrogio<sup>4</sup>. While many European



urbano ma generano un'edilizia aperta in un assetto che attendeva una cortina continua. Uno strano ibrido: l'edilizia aperta che s'innesta su una maglia disegnata precedentemente.

Secondo la mia esperienza il disegno degli spazi aperti in periferia o in condizione semi-urbana richiede strumenti progettuali che sono significativamente diversi da quelli del centro storico. Il Monumento a Sandro Pertini<sup>6</sup> che accoglie via Monte Napoleone a disegnare una piazza simmetrica lambita da gelsi e panchine, non è stato pensato in termini antropologici di socialità, ma nonostante questo ne ha svelate le inaspettate potenzialità di spazio pubblico che accoglie i cittadini come in una scena teatrale. Tuttavia se lo stesso spazio, con le stesse figure fosse in un quartiere periurbano anche per il solo fatto che la densità edilizia è più rarefatta, funzionerebbe in maniera diversa; per cui il tema della densità, del commercio, delle molteplici presenze di fruitori fa funzionare diversamente le forme degli spazi, ed è per questo che il modello storicista della piazza italiana collocata in periferia non ha funzionato e, di fatto, Charles Moore a New Orleans, con la Piazza d'Italia, ne costruisce una caricatura.

Che cosa è la città felice? Ci sono spazi che noi amiamo e questi hanno un carattere specifico; Christopher Alexander<sup>7</sup> in *Pattern Language* ha tentato di farne un elenco, attraverso la decodificazione di modelli, si tratta di un dizionario di stati, quasi universali, del benessere. Infatti, esiste uno stato universale del benessere che per me è «l'essere protetti, abitare uno spazio che ti avvolge ma con una vista lunga» mentre abiti, il tuo sguardo coglie il piacere della visione aperta, prospettica e profonda. Un architetto deve saper cogliere come le forme dello spazio siano quasi ancestrali. Non c'è dubbio che nel disegnare lo spazio pubblico con strumenti sottili come la luce e l'ombra, si possano cre-

are dei luoghi di vicinanza anche tramite la scelta di una pietra che si scalda al sole e infatti, nel progettare lo spazio pubblico di una parte del Portello avevamo disegnato una panca che nei fatti, assolve sia al ruolo di elemento spaziale sia da catalizzatore sociale.

Nel presente, i tentativi importanti di trasformazione dello spazio pubblico sono *Superkilen*<sup>8</sup> a Copenaghen e *MadridRio*<sup>9</sup> a Madrid. *Superkilen* è un progetto molto interessante conformato attraverso sia il progetto grafico del suolo sia la dispersione di monumenti, oggetti della contemporaneità. *Superkilen* non è una piazza di De Chirico che inscena spazi racchiusi da architetture sotto il sole, ma piuttosto è la compresenza di oggetti, superfici e programma. Tuttavia, oggi si può riconoscere che tematizzare i luoghi con simboli multietnici non ha generato inclusione anzi, l'appropriazione etnica dei luoghi esclude. Quello che doveva essere un'integrazione è diventata una ricerca d'identità esclusiva, generando conflitti territoriali.

Io mi ritengo un architetto molto impegnato socialmente, nel pensare il progetto in relazione alla vita, alla qualità e al benessere degli abitanti. Il progetto dello spazio aperto del quartiere Lavazza a Torino, spazio privato, ma aperto a un uso civico della città, serve ai dipendenti degli uffici per le pause pranzo, ma è città. In particolare, ho progettato una fontana, una superficie di acqua molto sottile che invita a entrare a piedi nudi ma anche a sedersi, a sdraiarsi e a lavorare al computer. «Ho intenzionalmente pensato ad una fontana che non vuole essere determinata: un luogo accogliente con le dimensioni adeguate, accompagnato dallo scroscio dell'acqua che consente comportamenti diversi ma non vuole determinarli. La fontana è espressione di cultura antropologica legata a ciò che può accadere, essa non è

residential models upheld the repetitive supremacy of bands running along a heliothermic axis and separated by greenery, in some districts of Milan buildings seven or eight stories high form a large garden court that embraces and shapes the public space. The residences are not simply set inside a widespread forest, without structure or form. Instead, they reinforce the value of internal and external spaces. These, however, cannot be considered mere courtyards or equated to historical layouts as they express a vaster scale compared to consolidated models and redefine the idea of enclosure through a reinvented concept of space and form. Working on the theme of public space gives rise to different considerations, depending on whether you are dealing with consolidated, semi-central urban areas or with urban structures shaped around the main street model, such

as that of the early 20th century. With regard to Milan, especially noteworthy is the Beruto<sup>5</sup> plan, later known as the Pavia Masera Bertini plan, which extended the city's street maze indefinitely, sometimes including a more open form of construction. There are some interesting cases where the urban plan is structured around the street/housing block matrix of the late 19th century. For example, in Albini's district, the housing block, although traced out in the 1930s plan, is shaped by residential units, laid out diagonally, that do not create an urban front but generate an open construction where a continuous curtain would be expected. A strange hybrid: open construction set in a pre-designed layout.

In my experience, the design of open spaces in the suburbs or in semi-urban conditions requires significantly different design tools to those required for

historical city centres. The monument to Sandro Pertini<sup>6</sup> which gives onto Via Monte Napoleone, tracing out a symmetrical square edged by mulberry trees and benches, was not conceived in anthropological terms of sociality, but yet has revealed its unexpected potential as a public space accommodating citizen as on a stage set. However, if the same space, with the same figures, were set in a peri-urban district, it would have a different function, not least because of the lower building density. Consequently, issues such as density, trade and the multiple presence of users make the shapes of spaces function differently, which is why the historicist model of the Italian square has not worked in the suburbs – and why Charles Moore's Piazza Italiana in New Orleans is essentially a caricature. What is a happy city? There are spaces we love, and these have specific atmos-

pheres. In *Pattern Language*, Christopher Alexander<sup>7</sup> tries to list these by decoding existing models, resulting in a dictionary of almost universal states of well-being. In actual fact, there is a universal state of well-being that for me means "being protected, living in a space that envelops you, while yet affording a long vista", the ever-present enjoyment of an open, wide-sweeping perspective. An architect must give shape to an almost ancestral idea of space. There is no doubt that in designing a public space using elements as subtle as light and shadow, it is possible to create proximity through the choice of a stone that warms in the sun. Indeed, in designing part of Portello's public space, we designed a bench that effectively performed the double role of spatial element and social catalyst. *Superkilen*<sup>8</sup> in Copenhagen and *MadridRio*<sup>9</sup> in Madrid are two major pre-





|01a

01b |



|01c

sent day attempts at converting a public space. *Superkilen* is a remarkably interesting project moulded both by the graphic designs on the ground and by the dispersion of monuments, objects of our modern world. *Superkilen* is not a De Chirico-style square staging open air spaces enclosed by architecture, but is rather the combined presence of objects, surfaces and a program. However, it is now clear that creating themes using multi-ethnic symbols does not

generate inclusion; instead, the ethnic appropriate of places generates exclusion. What was supposed to engender integration has become an exclusive search for identity, generating territorial conflict. I consider myself a socially engaged architect who sees projects in relation to the life, quality and welfare of inhabitants. The open space project involving the Lavazza neighbourhood in Turin – a private space yet open to the city

for civic uses – is used by Lavazza office employees for their lunch break but is also a part of the city. In particular, I designed a fountain, a very thin layer of water, that invites users to wade through it barefoot, but also to sit nearby, lie down or work at the computer. «I intentionally designed a fountain with no deterministic intention: this is a welcoming, suitably sized place, enriched by the sound of water that allows for different modes

of behaviour but does not set out to determine them. The fountain is an expression of anthropological culture linked to what may happen and is not program-based». Cities and public space projects designed for inhabitants should respond to precise characteristics, but yet accommodate variations and differences.

*I.C. In order to imagine how a public space should integrate with the unex-*



program based». La città e il progetto dello spazio pubblico con gli abitanti devono rispondere a caratteristiche precise ma allo stesso tempo deve accogliere le variazioni e le differenze.

**I.C.** *Per immaginare come lo spazio pubblico debba integrare la dimensione dell'inaspettato, penso sempre a uno straordinario paradigma, la Tanner Fountain<sup>10</sup> di Peter Walker che ha modificato lo spazio attraverso la disposizione di massi ciclopici ed ha innescato comportamenti inattesi nelle persone, inaugurando nel progetto di spazio pubblico il valore della dimensione ludica, del gioco come tema dinamico e vitale nella riqualificazione delle periferie e ha introdotto nello spazio pubblico della città contemporanea la categoria dell'inatteso, una sorta di indeterminazione.*

**C.Z.** Il compito dell'architetto è di fare un buon progetto, con i caratteri necessari affinché lo spazio pubblico sia riconosciuto dalla popolazione come un valore. Non voglio sostenere l'autonomia dell'architettura, ma gli straordinari palazzi fiorentini rinascimentali avevano il loro basamento integrato nella vita della città come dispositivo pubblico per accogliere e far sedere le persone. La città italiana rinascimentale o addirittura quella medievale ha come permanenza la dimensione ospitale e questo illustra il concetto di architettura democratica. Ogni buona architettura deve essere pubblica.

Per tornare all'importanza della dimensione ludica nel progetto io non credo che questa prerogativa sia solo dell'architettura contemporanea, per esempio Piazza di Spagna è molto più ospitale, dinamica e giocosa di molte altre piazze recenti: la scena di Anita Ekberg che fa il bagno nella Fontana di Trevi è una scena che rinnova il barocco nel quotidiano.

Un esempio straordinario di un architetto che si è preso cura

*pected, I always think of an extraordinary paradigm, the Tanner Fountain<sup>10</sup> by Peter Walker, which modifies space through the arrangement of gigantic boulders, and has triggered unexpected behaviour in people, thereby giving the public space a new and playful dimension, playfulness acting as a dynamic and essential element towards improving the suburbs. In this way, Walker introduced in the public space of contemporary cities the concept of the unexpected, a sort of indeterminacy.*

**C.Z.** The architect's job is to create a good project, endowed with the features necessary for a public space to be viewed by the population as an added value. I do not wish to support the autonomy of architecture, but Florence's extraordinary Renaissance palazzos were woven into the fabric of the city through the seating for public use lin-

ing their base. Italy's Renaissance cities and even its medieval ones always had a hospitable dimension, and this illustrates the concept of democratic architecture. All good architecture must be public.

To return to the importance of the playful dimension of a project, I do not believe this to be a prerogative solely of contemporary architecture. Piazza di Spagna, for example, is much more hospitable, dynamic and playful than many other recent squares; the scene depicting Anita Ekberg bathing in the Trevi Fountain brings the baroque back into our daily lives.

An extraordinary example of an architect who took great care of his city is Ljubljana's Jože Plečnik. His triple bridge is a masterpiece of urban design because it is both a bridge and a square; from afar it connects two parts of the city, but close up it becomes an

della sua città è certamente Jože Plečnik a Lubiana. Il ponte triplo è un capolavoro di disegno urbano perché è un ponte piazza, e da lontano collega due parti di città, ma da vicino diventa un dispositivo paesaggistico per essere parte del fiume.

Tornando alla contemporaneità quali sono le parti del nostro mestiere, non voglio dire universali, ma che, per certi versi, attraversano tempi e luoghi, quelle costanti che da una parte potresti riconoscere nel libro di Alexander, che è quasi cosmico. Questi stati di benessere sono quasi pre-culturali, hanno a che vedere con un'etologia dello spazio, cioè la compresenza tra protezione e libertà di movimento che è alla base della necessità di essere protetti e allo stesso tempo di essere curiosi: tra l'istinto di protezione e la scoperta. Il senso dell'inaspettato connesso al desiderio d'esplorazione è una delle componenti fondamentali del progetto di spazio pubblico. L'altro tema del progetto di spazio pubblico è quello dello stare insieme. Oggi, infatti, la metropoli è lo spazio delle moltitudini e degli incontri estemporanei, per esempio la piazza del Duomo non è più la piazza dei milanesi ma piuttosto è il luogo, dove le nuove ondate dei migranti si trovano per conoscere persone e incontrarsi.

L'ago e il filo di piazza Cadorna sono uno degli esempi di una tendenza della città europea a creare un paesaggio urbano che non è più quello dei quadri di Pissarro. *Times Square* è il caso estremo, dove non esiste più l'architettura, celata da immagini in movimento. La città europea che noi conosciamo, è fatta di due materiali, uno strato più profondo che identifichiamo con la città tardo ottocentesca e una sovrapposta di sculture ludiche. Questo carattere multiforme o ibrido delle capitali europee è interessante perché gli strumenti del progetto non sono più solo quelli tradizionali: per esempio le trasformazioni che occorrono grazie

element of the landscape and an intrinsic part of the river.

Returning to contemporaneity, we should ask ourselves what are those parts of our profession that are perhaps not quite universal, but that, in some respects, transcend eras and places; those constant elements that may be found in Alexander's almost cosmic book. These states of well-being are almost pre-cultural; they have to do with an ethology of space, that is, the coexistence of security and freedom of movement which lies at the basis of our double need to be protected and at the same time to be curious; the coexistence of the instinct for protection and discovery. The sense of the unexpected connected with the desire for exploration is one of the fundamental components of the public space project. The other important theme of public spaces is that of bringing together. To-

day, the metropolis is a space for the multitudes and for extemporary meetings. Piazza del Duomo, for example, is no longer a piazza for the Milanese but rather the place where new waves of migrants go to meet and get to know other people.

"The needle and thread" instalment in Piazza Cadorna is an example of the trend common to many European cities of creating an urban landscape that has moved away from the paintings of Pissarro. *Times Square* is an extreme case; here, architecture no longer exists, hidden as it is by moving images. The European City as we know it has two layers, a deeper one that we identify with the late 19th century city and another, superimposed with amusing sculptures. This multiform or hybrid character of European capitals is interesting because the project tools are no longer merely traditional: think,



all'illuminazione degli spazi pubblici o le proiezioni temporanee sulle facciate degli edifici. I palazzi diventano schermi per proiezioni virtuali sempre più sofisticate, questo è un carattere nuovo della città europea, della natura degli oggetti e degli eventi che non è tutta scritta nei libri di storia dell'architettura.

**I.C.** Noi conosciamo le città con i propri nuclei storici e contemporanei, ma anche con gli spazi paesaggistici e rurali residuali, dove oggi, proprio i frammenti di natura, assunti in una considerazione unitaria, costituiscono il principio, l'incipit, fondante per ri-definire questa nuova unità che, dalla presenza di sistemi idrografici (laghi, fiumi, lagune...), orografici (montagne, colline...), vegetazione spontanea e coltivata (boschi, foreste, prati e campi agricoli...), trae rinnovate ragioni per parlare di Città-Paesaggio. La Città-Paesaggio non solo ricomprende tutti gli spazi aperti, dove la natura è presente, anche quelli degradati e abbandonati, ma li connette a ri-costruire così un organismo complessivo, dove i sistemi ambientali innescano processi necessari per le ri-appropriazioni di luoghi a volte perfino inaccessibili, restituiti alla vita della città e dei cittadini. La Città-Paesaggio si propone come il nuovo modello di spazio abitato, fondato non più soltanto sulla dimensione antropocentrica consolidata, ma piuttosto aperto e capace di sostenere quella dimensione biocentrica, dove l'uomo non è più l'unico oggetto/soggetto destinatario dello spazio progettato quanto piuttosto accoglie la compresenza di esseri viventi, parti di ecosistemi dove l'uomo esercita un'assenata figura cosciente. Cosa ne pensi? Possiamo parlare di alcuni tuoi progetti in tal senso? Certamente il progetto per Tirana<sup>11</sup> mi sembra possa essere rappresentativo di questo tema poiché il fiume diventa il sistema connettivo per ripensare la città o ancora il progetto dei Sette Bellissimi Broli<sup>12</sup>

for example, of the transformations achieved by lighting public spaces or of the temporary images projected onto building facades, turning them into screens for increasingly sophisticated virtual projections. This is a new aspect of the European city, of the nature of objects and events, which is not necessarily contained in books on the history of architecture.

**I.C.** Cities, as we know them, have historical and contemporary centres, but also landscaped areas and residual rural spaces. Today it is these same natural fragments which, absorbed into the whole, act as the basic starting point towards a re-definition of a new unity. The presence of water basins (lakes, rivers, lagoons, etc.), orographic elements (mountains, hills, etc.), and both spontaneous and cultivated vegetation (woods, forests, meadows, agricultural

fields, etc.) provide ample reasons for adopting the name "Landscape-City". The Landscape-City not only encompasses every open space where nature is present, even when degraded or abandoned, but connects them so as to construct a comprehensive whole in which environmental systems trigger processes necessary to re-appropriate places sometimes quite inaccessible, thus returning them to the life of the city and of its citizens. The Landscape-City is intended as a new settlement model, based no longer only on well-established anthropocentric dimensions but rather open and capable of sustaining a biocentric dimension. In such a scenario, man is no longer the only object/subject of the designed space, which instead welcomes a multiplicity of living beings, elements of ecosystems, with man as the judicious, conscious figure. What do you think? Can we talk about

per Milano. La Città-Paesaggio ritorna oggi a Strasburgo, Tolosa e Bordeaux per esempio, e nella stessa Milano con il progetto della Darsena che ha atteso a lungo il suo tempo, ma che ha attivato dei processi di relazione tali da far riattivare il programma di riapertura dei navigli. Questo tema della città paesaggio ricompono una relazione vitale: coniuga l'architettura nella sua dimensione costruttiva con una dimensione etica delle risorse che ci rendono possibile la vita.

**C.Z.** Il tema della Città-Paesaggio è la questione fondamentale di questo millennio e mi chiedo «possiamo nella mutazione, anche nell'inerzia della città, generare degli ambienti che custodiscano tutta la *Serendipity*<sup>13</sup>, la qualità, l'emozione, la ricchezza dell'inatteso nell'esperienza urbana e allo stesso tempo incarnino anche tutti i nostri valori ideali nei confronti dell'ambiente?» Certamente è un tema molto profondo e complesso che ha avuto decisivi approfondimenti anche nel secolo scorso nel pensare la città giardino e la città verde, tra cui il paradigma di *Broadacre City*. Il nodo nella sua formulazione attuale è quello di unire sostanzialmente la densità abitativa e la qualità ambientale, per inventare azioni esemplari già applicate da decenni a Lione, o ancora, a Madrid con la riconquista del fiume Manzanarre. La Città-Paesaggio si riconnette al suo sistema naturale e si reinventa completamente. E ancora, per esempio, a Bordeaux ritroviamo nel grande *Miroir d'Eau*<sup>14</sup> il senso della natura dei luoghi in un'azione interpretativa alla scala del fiume, del monumento e a quella individuale del visitatore.

Ci sono alcune immagini che considero rappresentative dell'unicità della città europea che racchiude nel "suo codice genetico" – ossia in opere straordinarie – sia la struttura formale dello spazio alberato sia la qualità urbana dello spazio architettonico:

some of your projects in these terms? Certainly, the Tirana project seems central to this issue<sup>11</sup>, with the river serving as the connective element for rethinking the city, or again the Sette Bellissimi Broli<sup>12</sup> project in Milan. Today, the concept of Landscape-City can be seen, for example, in Strasbourg, Toulouse and Bordeaux, and even in Milan with the Darsena project, which was long awaited but has set in motion such a process of side effects as to trigger the reopening of the Navigli. This issue of the landscape city revitalizes an essential relationship: that of the constructive dimension of architecture and its ethical dimension in terms of the resources that make life possible.

**C.Z.** The Landscape-City is the main issue of this millennium, and to this end I wonder whether, given a city's mutation and even its inertia, it is possible to generate environments

that preserve all its *serendipity*<sup>13</sup> – the quality, the emotion, the richness of the unexpected in the urban experience – and at the same time embody all our ideal environmental values. This is certainly a very profound and complex issue, deeply studied also during the last century, through the "garden city" and "green city" paradigms, such as that of *Broadacre City*. The key, in its current formulation, is to combine, substantially, population density with environmental quality, inventing exemplary interventions such as those already applied for decades in Lyon, and again in Madrid with the re-appropriation of the Manzanares River. The Landscape-City reconnects with its natural borders and undergoes complete reinvention. Another example is Bordeaux, where the great *Miroir d'Eau*<sup>14</sup> provides a sense of the nature of the places through an



02 | Sette Bellissimi Broli, Milano, 2017, CZA Cino Zucchi Architetti (urban design and architecture - team leader), Piovenefabi (urban design and architecture – under40), MDP - Michel Desvigne Paysagiste (environment and landscape), Systematica (mobility, transportation and infrastructure); Stefano Pareglio (energy and sustainability), Baukuh, Ifdesign, Onsitestudio (typological and architectural explorations), Aldo Bonomi/Aaster (sociology and culture)  
 Seven Beautiful Orchards, Milan, 2017, CZA Cino Zucchi Architetti (urban design and architecture - team leader), Piovenefabi (urban design and architecture – under40), MDP - Michel Desvigne Paysagiste (environment and landscape), Systematica (mobility, transportation and infrastructure); Stefano Pareglio (energy and sustainability), Baukuh, Ifdesign, Onsitestudio (typological and architectural explorations), Aldo Bonomi/Aaster (sociology and culture)

02a |



interpretive scaling of the river, of the monument and of individuals. There exist certain images which I consider representative of the unique nature of the European city, which

encloses in its “genetic code” – that is to say, in outstanding works – both the formal structure of tree-lined spaces and the urban quality of architectonic spaces, and these are the *Place des*

*Vosges*, the *Crescent* in Bath and the *Cours Mirabeau* in Aix en Provence. Michel Desvigne’s project, the *Sette Bellissimi Broli* for Milan’s railway yards, was planned on a natural, tree-

oriented system intended to design urban fabrics, and not only represent an ecological resource. The project is site-specific, each individual place being seen as part of a whole in which veg-









esse sono *Place des Vosges*, il *Crescent di Bath* e il *Cours Mirabeau* a Aix en Provence. La proposta per gli scali milanesi svolta con Michel Desvigne, i Sette Bellissimi Broli, ragionava su un sistema naturale e arboreo capace di disegnare i tessuti urbani e non costituire solamente una risorsa in senso ecologico. Il progetto è “*site specific*” e abbiamo interpretato i singoli luoghi all’interno di una strategia generale dove la vegetazione è generatrice di spazi, certamente un riferimento sapiente sono le *Promenade des Paris* di Alphand dove la vegetazione è usata in forma urbana. Stefano Boeri ha forse elaborato un progetto più visionario, capace di

etation generates spaces, and a relevant reference is decidedly that of Alphand’s *Promenade des Paris*, with its urban use of vegetation. Stefano Boeri’s project was perhaps more visionary, its general strategic dimension being able to project on a large scale a jungle-type idea of nature, a city of skyscrapers, sheep and woods. Though I do not see myself as a conservative, my own vision is more in line with the 19th century tradition, where it is vegetation that traces urban forms. I oppose the conception of vegetation as a complement of construction, but also as an antidote to the city. Without doubt, Stefano was brilliant in fusing two contrasting concepts, the skyscraper and large scale vegetation. The world fame awarded to Milan’s Vertical Forest was first of all due to its name, but also to the blending of two traditionally opposing views. A loss of histori-

cal memory, however, must be mentioned, and particularly indicative is the introvert *Ford Foundation*, Emilio Ambasz’s experimentations and even the Hanging Gardens of Babylon and the more recent 2007 *Huerta Sociopolis* tower by MVRDV in Valencia. What was exceptional in Milan was that the Vertical Forest was constructed, engineered, and diffused.

For my generation, Plaça dels Paisos Catalans in front of the Sants Train Station by Piñón and Viaplana<sup>15</sup> in Barcelona, epitomizing the overturning of all concepts of the traditional square, became at once the reference model for designing new public spaces. It was composed, not by a row of urban facades, but of surfaces, of fine sculptural elements and roof shelters casting shadows on the ground. As a result of this project, we started taking ground into renewed consideration, abandon-

una dimensione strategica generale che proietta su una ampia scala l’idea di natura diffusa, con effetto *jungle*: una città fatta di grattacieli, pecore e boschi. La mia visione, senza considerarmi un conservatore, è piuttosto allineata con la tradizione ottocentesca dove la vegetazione genera il tracciato e la forma urbana. Io oppongo resistenza al modello che vede la vegetazione come figura complementare alla costruzione, ma anche antidoto alla città. Certamente la genialità di Stefano è quella di aver fuso due concetti oppositivi: il grattacielo e la vegetazione diffusa. Il successo planetario del Bosco Verticale è come prima cosa dovuta al

ing the iconic element for a phenomenal one made of light and shadow, where the fragments became meridians. Aldo Rossi’s Fronteviegie square in Perugia was conceived during these same years but repeated the historical type of square, its architecture lining it like an auto-representative monument, an expression of metaphysical desolation. I am all for clarity in urban forms, which must, however, be invented and not nostalgic.

Berlin was another interesting case, as the war had severely damaged its urban structure and reduced it to rubble. This situation gave rise to IBA, and the rediscovery of the street and of urban form. The *Sanierung* IBA favoured also spontaneous interventions from below, such as, for example, Tempelhof Park<sup>16</sup>, its precise expression showing a vitality missing in the monumental work. The attraction of the city lies in

the complementary nature existing between activities and spaces on the one hand and the representative and the monumental on the other, as is also the case at Porta Genova in Milan. There are parts of cities, such as railway yards, requiring a new urban layout (as at Porta Nuova), but a city also needs small-scale retouches to its traditional structure.

*I.C. In our present day, when architects are specialists, your work seems to go against this trend. Your projects embrace time (past, present and future), the various levels of the city, and then, by means of projects involving the ground, reach the architectural details. In fact, one of the main prerogatives of the open space project is the sudden drops in levels, while the architectonic project shows them as gradual, successive sequences.*





The projects show a clear understanding of the changes public spaces require. In fact, our modes of behaviour, our relationships and our expectations have greatly changed over the last few decades, and the value of a city's historical approach to the square, street and park is coexistent with the modern idea of public space. This consists in the mingling of themes, ground projects, the playful dimension, identification of

form, and the dynamic, fluid nature of the public space. Your design for the S. Donà di Piave Park<sup>17</sup> answers present day necessities: active dynamic relationships and fluid movement.

Your work, with its architectonic and landscaping projecting, blends North American, North European and Milanese cultures, and sees the city against its landscape in the wake of a Milanese culture on a par with this tradition.

suo nome ma è anche la *conciatio* di due concetti storicamente opposti; assistiamo però anche all'oblio della memoria che pervade la nostra storia, si pensi all'introversa *Ford Foundation*, alle sperimentazioni di Emilio Ambasz o ancora ai giardini pensili di Babilonia e alla più recente torre *Huerta Sociopolis* a Valencia del 2007 di MVRDV. L'eccezionalità a Milano è di averla costruita, ingegnerizzata e diffusa.

Per la mia generazione la Plaça dels Paisos Catalans di fronte alla Stazione di Sants di Piñón e Viaplana<sup>15</sup> a Barcellona divenne immediatamente il modello di riferimento per la progettazione dei nuovi spazi pubblici, essa si affermò come il ribaltamento concettuale della piazza tradizionale; perché è composta di superfici, di sottili elementi scultori e traversine di copertura che generano ombre a terra e non dal perimetro di una cortina di fronti urbane. Attraverso questo progetto tornammo a pensare al suolo, passando da un elemento iconico a un elemento fenomenico, nella luce e nell'ombra, dove gli stessi frammenti divengono meridiane. Concepita negli stessi anni la piazza di Frontivegge di Aldo Rossi a Perugia replica invece il modello di piazza della città storica, disegnata dall'architettura in un monumento autorappresentativo, espressione di una desolazione metafisica. Io credo nella chiarezza della forma urbana che però deve essere inventata e non può essere nostalgica.

Berlino è stato un altro caso interessante, la guerra aveva talmente danneggiato la struttura urbana riducendola a frammenti e questa situazione generò l'IBA con la riscoperta della strada, della piazza e della forma urbana. L'IBA della *Sanierung* nutre anche azioni spontaneiste, dal basso come il caso del Tempelhof Park<sup>16</sup>, fatta di interventi puntuali, espressione di una vitalità che è assente nella parte monumentale. Il bello della città è la com-

*The Villette*<sup>18</sup> park, an expression of future innovation, stands as the last great universal exposition, a summation of pavilions. Villette is a pelouse with objects, a program of activities for people as they wander from pavilion to pavilion. It is the last great park intended as a summation of beautiful, original figures. From then on, unlike in the built-up Parisian model, public space began no longer to be seen as a summation of architectonic figures but rather, through a dynamic dimension embracing consideration of people's lives, as a ground construction.

C.Z. Throughout the history of architecture, the complementary nature between the pleasure pavilion and greenery, between architecture and the park runs through both the Italian and French geometric garden and the English naturalistic model.

I am particularly drawn to *Sharawg-*

*gi*<sup>19</sup> (used in literature for the first time in 1685 by Sir William Temple in his *Upon the gardens of Epicurus*) and its principle of spontaneity in projects. It represents an idea of beauty only seemingly casual, counterpoised to the regular, linear geometries of symmetry, an artistic irregularity. In other words, that unexpectedness stemming from the Oriental tradition of exotic garden is carried over to the forms of architectonic projects. The term *Sharawaggi* underwent various ups and downs in its history, alternately appearing and disappearing. Appertaining mainly to Anglo-Saxon culture, it pops up again in 1764 in Horace Walpole's *The Castle of Otranto*. It indicates that a thing is beautiful if it possesses a sense of the natural, and it became both theory and practice in English landscaping. Pevsner<sup>20</sup> discussed it in his picturesque townscape theories.

plementarietà tra la vitale frammentazione di attività e spazi e la parte più rappresentativa e monumentale, come accade a Porta Genova a Milano; vi sono parti di città, come gli scali, che hanno bisogno di un nuovo disegno urbano (com'è già accaduto a Porta Nuova), ma allo stesso tempo sono molto importanti per la città anche quei piccoli interventi nella struttura consolidata.

**I.C.** *In questo nostro presente dove gli architetti sono degli specialisti, il tuo lavoro appare in controtendenza. Nei tuoi progetti tieni insieme il tempo (passato, presente e futuro), le diverse scale della città fino ad arrivare al dettaglio architettonico passando anche per il progetto di suolo. Infatti, una delle prerogative principali del progetto di spazio aperto sono i repentini passaggi di scala, mentre nel progetto architettonico avvengono in modo graduale, per successive sequenze.*

*I progetti mostrano una comprensione delle trasformazioni che occorrono nello spazio pubblico. In questi decenni sono cambiati i nostri comportamenti, le nostre relazioni e le nostre aspettative. Il valore della storia della città in relazione alla piazza, alla strada e al parco è compresente alle nuove categorie del progetto dello spazio pubblico: ossia la contaminazione tra i temi, il progetto del suolo, la dimensione ludica, la riconoscibilità della forma e la condizione dinamica dello spazio pubblico, entità in movimento. Il tuo progetto di parco a S. Donà di Piave<sup>17</sup> risponde alla condizione del presente: attiva relazioni dinamiche e azioni di movimento.*

*Il tuo lavoro, contaminazione tra una cultura nordamericana, nord-europea e milanese, attraversa le scale in un progetto che è architettonico e paesaggistico, e ragiona sulla città in relazione al paesaggio sulla scia di una cultura milanese capace di questa tradizione.*

*Immaginato per rappresentare l'innovazione del futuro, il parco*

To revert to the question of the link between the pavilion, that isolated architectural figure, and the open space project, *Villette* is both a good and a bad example of a very architectural model, and it is most definitely inadequate towards fulfilling the aspirations set out in the 1982 competition for choosing the "21st century park". It is an ordered summation of spectacular architectural figures, and is intended for entertainment, for spectacularization of the *Ville Lumière*, where people only want entertainment. Nowadays, one goes to the park to relax but also to be stimulated; the new style city user wants to be galvanized and the city becomes a vast entertainment space. A historic model in this sense is the Tivoli Garden in Copenhagen, a phil-anthropically themed park of culture and an attractive social environment. Today in Milan an interesting case is

that of Petra Blaisse's *Biblioteca degli Alberi*<sup>21</sup>, where path structures express incisive geometry but where, at the same time, landscape project and artistic expression meet in a sort of "Public Art", recalling Mary Miss's interventions at *Battery Park*<sup>22</sup>, or Martha Schwartz's figurative pop.

**I.C.** *Your open space projects, such as the Lugano tunnel and the public spaces in Cerea and Gratosoglio, restore a synthesis of knowledge tending towards the recognition of form with an innovative uniqueness involving the place, the time and the city. How is it possible to interpret the relationship between the need for a recognizable form and the aspect of unexpectedness, the variety of use of the public space by citizens?*

**C.Z.** Landscape Design, with its great success and excellent projects, is one of the most exciting phenomena today. It

*della Villette<sup>18</sup> si offre come l'ultima grande esposizione universale, una sommatoria di padiglioni. La Villette è una pelouse con degli oggetti, un programma di attività per le persone mentre si attivano relazioni da padiglione a padiglione: l'ultimo grande parco pensato come sommatoria di figure, bellissime e originali. Da quel momento, diversamente dal modello parigino costruito, si comincia a ragionare sullo spazio pubblico non più come sommatoria di figure architettoniche, ma piuttosto come la costruzione del suolo, in una dimensione dinamica dello spazio progettato in relazione alla vita delle persone.*

**C.Z.** Se noi percorriamo la storia dell'architettura, la dimensione di complemento tra il padiglione di delizie e il verde, tra l'architettura e il parco, è una permanenza sia nel giardino geometrico italiano e francese sia in quello naturalistico inglese.

Un concetto in particolare nel quale mi piace riconoscermi è *Sharawadgi*<sup>19</sup>, (utilizzato per la prima volta in letteratura nel 1685 da Sir William Temple in *Upon the Gardens of Epicurus*) – un principio di spontaneità della forma progettata – esso rappresenta un'idea di bellezza solo apparentemente casuale contrapposta alla geometria regolare e lineare di simmetrie, una irregolarità artistica: quell'imprevedibilità generata dalla tradizione del giardino esotico dell'oriente si trasporta anche nelle forme del progetto architettonico. Il termine *Sharawadgi* nella storia ha alterne vicende, appare e scompare, viene elaborato principalmente nella cultura anglosassone e riappare nel romanzo del 1764 di Horace Walpole, *The Castle of Otranto*, per indicare una cosa è bella che ha un senso di naturalezza ed entra nelle teorie e pratiche del paesaggismo inglese e per essere discusso da Pevsner<sup>20</sup> nelle teorie del *Townscape* del pittoresco.

Tornando alla questione del rapporto tra il padiglione, figura

was certainly the Barcellona Olímpica in the 1990s that started it all in Europe. Remembered for the design and the quality of its open space projects, it has come to the fore more recently as an idea of combining urban structure with pure invention, as seen, for example, in Madrid Río.

**I.C.** *Perhaps you would like to mention a present day or past Milanese maestro whose reflections regarding public space are original both in research and in projecting?*

**C.Z.** I would like to speak of Maurice Münir Cerasi<sup>23</sup>, a Milanese Turk, who wished to work with Mies van der Rohe. Having studied in Florence and worked with Giovanni Michelucci, he began teaching in Milan and was of great importance for my generation, though held aloof by the School establishment. Cerasi was absolutely

seminal for students, although he later transferred to Genoa without much success. He wrote various books, among which "*Lo spazio collettivo della città*" is really pertinent to the theme. Its content, original for its time, overturned the autobiographic vision of architecture as monument. Much of the architectural world, such as, for example, Ermanno Ranzani, has drawn on his vision. I worked briefly with him after my degree but was not in time to become a real student of his. Cerasi was a master with students and «he showed in masterly fashion, in professional practice, in teaching and in writing, that specialized or sectorial instruments are not needed in designing greenery, public spaces or buildings, but that it is essential to use architectural instruments to vitalize the civic significance of a city». He designed the Parco delle Cave Nord



architettonica isolata e il progetto di spazio aperto, *La Villette* è un esempio buono e cattivo di un modello molto architettonico e certamente incapace di realizzare le aspirazioni auspiccate dal concorso del 1982 per laureare “il parco del XXI secolo”. Essa è una sommatoria ordinata di figure architettoniche dal carattere spettacolare e rispondente al tema dell'intrattenimento, la spettacolarizzazione della *Ville Lumiere*, dove il pubblico vuole essere divertito; oggi nei parchi si va per riposare, ma anche per essere stimolato, il nuovo *city user* è spronato dal progetto e la città è un grande spazio di intrattenimento. In questo senso il paradigma storico è il *Tivoli Garden* di Copenaghen, un parco della cultura, un parco tematico filantropico, un divertente luogo sociale.

Nel nostro presente a Milano abbiamo un caso interessante che è la Biblioteca degli Alberi<sup>21</sup> di Petra Blaisse, che esprime la compresenza di una geometria incisiva nella struttura dei sentieri, ma allo stesso tempo si manifesta come ambito di confine tra il progetto di paesaggio e l'espressione artistica, una sorta di *Public Art*, che richiama le azioni di Mary Miss a *Battery Park*<sup>22</sup>, o anche la serialità figurativa pop di Martha Schwartz,

**I.C.** *I tuoi progetti di spazio aperto restituiscono una sintesi di conoscenze che ambisce ad una riconoscibilità della forma con un'innovativa unicità rispondente al luogo, al tempo e alla città, così accade nel tunnel di Lugano e negli spazi pubblici di Cerea e Gratosoglio. Come si può interpretare la relazione tra la necessità di una forma riconoscibile e la condizione dell'inaspettato, la variabilità d'uso dello spazio pubblico da parte dei cittadini?*

**C.Z.** Il Landscape Design è oggi uno dei fenomeni più vitali e interessanti, di grande successo con eccellenti progetti costruiti.

at Paderno Dugnano, the Parco della Martesana, the park at Muggiò and the project for the layout of the lake and hill for the Parco Lambro in Milan. His teaching regarding public spaces was absolutely innovative and original. Maurice Cerasi held the question of public spaces as being of the greatest importance.

#### NOTES

<sup>1</sup> Fagiolo, M. and Madonna, M.L. (Eds.) (1993), *Roma Di Sisto V. Arte, architettura e città fra Rinascimento e Barocco*, Edizioni De Luca, Roma.

<sup>2</sup> Mazzotta Buratti, A. (1982), *La Città rituale: la città e lo Stato di Milano nell'età dei Borromeo*, Franco Angeli, Milano.

<sup>3</sup> The expression, which translates as “this will destroy that”, is a fragment of text taken from the second chapter of Book V of *Notre Dame de Paris* by

Victor Hugo, first published in Paris in 1831.

<sup>4</sup> The S. Ambrogio district, in southwest Milan, was designed by Arrigo Arrighetti, Eugenio Gentili Tedeschi, Nicola Righini and Egidio Dell'Orto, and built between 1964 and 1966.

<sup>5</sup> This is the first town plan for the city of Milan, drawn up by the engineer Cesare Beruto and implemented in 1889. It was followed up and integrated, in 1912, by the technical municipal team of the engineers Angelo Pavia and Giovanni Masera with extended radial roads and new ring roads that simplify the urban plan in a reductive way.

<sup>6</sup> This work by Milanese architect Aldo Rossi, built in 1990, marks the end of a pedestrian area at the crossroads of two important road arteries: Via Monte Napoleone and Via Alessan-

Certamente la Barcellona Olimpica degli anni Novanta è stata in Europa il campo di applicazione iniziale; la ricordiamo per il disegno e la qualità dei progetti degli spazi aperti che si è affermata in tempi più recenti come idea di ricucitura urbana e di pure invenzioni come, per esempio, Madrid Rio.

**I.C.** *Vorresti parlarmi di un Maestro milanese del presente o di un recente passato la cui riflessione sullo spazio pubblico sia originale nella ricerca e nel progetto costruito?*

**C.Z.** Voglio parlare di Maurice Münir Cerasi<sup>23</sup>, turco milanese, che voleva andare a lavorare da Mies van der Rohe, e aveva studiato a Firenze e lavorato da Giovanni Michelucci, iniziò a insegnare a Milano ed è stato importantissimo per la mia generazione, anche se fu tenuto in disparte dall'establishment della Scuola: Cerasi era assolutamente seminale con gli studenti, alla fine si trasferì a Genova e lì non trovò un terreno fecondo. Ha scritto diversi libri tra cui quello veramente pertinente al tema e dai contenuti originali per il suo tempo fu “*Lo spazio collettivo della città*” dove ribalta la visione autobiografica dell'architettura come monumento. Molta della cultura architettonica, per esempio Ermanno Ranzani di Domus, ha attinto alle sue visioni. Io ho lavorato brevemente, dopo essermi laureato, da lui, ma non ho fatto in tempo a essere un suo vero studente. Cerasi era un maestro con gli studenti e «ha saputo mostrare con magistero nella pratica professionale, nell'insegnamento e nella scrittura come nel disegno del verde, dello spazio pubblico o degli edifici non servono strumenti specializzati o settoriali, ma serve saper usare gli strumenti dell'architettura per dare vita al significato civile della città».

Ha progettato Il parco delle Cave Nord a Paderno Dugnano, il Parco della Martesana, il parco a Muggiò, e il progetto per la

dro Manzoni. Conceived as a peaceful Lombard square in which to meet, have a sandwich or take a group photograph, it is made up of a double line of Lombard mulberry trees, now vanished from the local landscape, as well as stone benches, lamp posts and paving blocks of porphyry or pink granite. At the far end of the square stands the cubical staircase [...]» in Ferlenga, A. (Ed.) (1999), *Aldo Rossi. Tutte le opere*, Electa, Milano.

<sup>7</sup> Alexander, C. (1977), *A Pattern Language, Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, New York. Christopher Alexander worked as a Professor of Architecture at Berkeley. After reading *Architecture and Mathematics* at Cambridge, England, he completed his studies at the MIT and at Harvard. Born in Austria, he emigrated to England where he currently lives. His manual stems from an

observation of historical city models. The book provides rules and images-models and at the same time suggests that the specific place conditions the choice of patterns. Its purpose is to collect and structure information about good practices, providing an anthology of examples that collects and organizes knowledge in an abstract way, by means of re-processed images. The text describes the methods for putting together detailed designs crossing different scales of magnitude: from whole regions, through to cities, districts, gardens, buildings, rooms, furniture, door and window frames, and down to the very doorknobs. The architectural systems illustrated are derived from classical models, used in fact by many architects, and chosen for their beauty and practicality.

<sup>8</sup> *Superkilen* is the public space project that won the competition (2008) to

sistemazione del lago e collina del Parco Lambro a Milano. Il suo insegnamento sullo spazio pubblico è stato assolutamente innovativo e originale. Maurice Cerasi aveva a cuore lo spazio collettivo.

#### NOTE

<sup>1</sup> Fagiolo, M. and Madonna, M.L. (Eds.) (1993), *Roma Di Sisto V. Arte, architettura e città fra Rinascimento e Barocco*, Edizioni De Luca, Roma.

<sup>2</sup> Mazzotta Buratti, A. (1982), *La Città rituale: la città e lo Stato di Milano nell'età dei Borromeo*, Franco Angeli, Milano.

<sup>3</sup> La traduzione afferma "Questo uccide quello", frammento di testo estratto dal secondo capitolo del V libro di *Notre Dame de Paris* di Victor Hugo, pubblicato per la prima volta a Parigi nel 1831.

<sup>4</sup> Gli autori del quartiere S. Ambrogio, posto a sud ovest della città sono Arigo Arrighetti, Eugenio Gentili Tedeschi, Nicola Righini e Egidio Dell'Orto, viene costruito tra il 1964 e il 1966.

<sup>5</sup> Si tratta del primo piano regolatore della città di Milano, elaborato dall'ingegner Cesare Beruto ed entrato in vigore nel 1889. A esso viene dato seguito e integrazione, nel 1912, per mano del gruppo tecnico comunale degli ingegneri Angelo Pavia e Giovanni Masera con un ampliamento di strade radiali e nuove circonvallazioni che, di fatto, semplificano in modo riduttivo il piano urbanistico.

<sup>6</sup> Si tratta di un'opera di Aldo Rossi, architetto milanese, costruita nel 1990, essa è posta come terminale di una zona pedonale all'incrocio di due importanti assi stradali: via Monte Napoleone e via Alessandro Manzoni. «Concepita come una tranquilla piccola piazza lombarda, un luogo per incontrarsi, mangiare un panino o scattare una foto di gruppo, è formata da un doppio filare di gelsi lombardi ormai scomparsi nel paesaggio, da panchine di pietra, lampioni e pavimentazione di blocchi di porfido o granito rosa. All'estremità della piazza vi è il cubo della scalinata [...]» in Ferlenga, A. (Ed.) (1999), *Aldo Rossi. Tutte le opere*, Electa, Milano.

redevelop an open space in the Nørrebro neighbourhood of Copenhagen. The design team comprised BIG, Superflex and Topotek 1, and construction was carried out between 2010 and 2014. Some of the project publications include: Steiner, B. (Ed.) (2013), *Superkilen: a project by Big, Topotek 1, Superflex*, Stockholm/Oslo, Arvinius+Orfeus Publishing; Bridger, J. (2013), "Life on the Wedge", *Landscape Architecture Magazine*, n. 9, pp. 86-99.

<sup>9</sup> The urban regeneration project involving the banks of the Manzanares, by WEST8 and MADRID RIO, stems from a 2005 design contest. Construction took place between 2006 and 2011. Publications illustrating the project include: Dobrick, C. (2010), "Madrid Rio", *Topos*, n. 73, pp. 28-35; West 8 (2012), "Madrid Rio", *Lotus*, n. 150, pp. 64-75; Porras-Ysla, F., Burgos,

F. and Garrido, G. (2015), *Landscapes in the City: Madrid Rio: Geography, Infrastructure and Public Space*, Nashville, Turner.

<sup>10</sup> The project, designed in 1984 by Peter Walker, a major American landscape architect, is situated in a pedestrian area of the Harvard campus. This fountain enriches the public space with vital elements intended to be inhabited, explored and crossed. Made up of stone and water, this geometrical space calls to mind the rural, rocky landscape of New England. The fountain, designed in collaboration with the sculptor Joan Brigham, arranges 159 granite boulders in concentric circles, overlapping asphalt paths and the pre-existing lawn and incorporating the nearby trees. Water emerges from the centre of the circle – during spring, summer and autumn in the form of mist and in winter in the form of va-

<sup>7</sup> Alexander, C. (1977), *A Pattern Language, Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, New York. Christopher Alexander è stato professore di architettura a Berkeley, dopo aver compiuto i suoi studi in Architettura e Matematica a Cambridge in Inghilterra completò gli studi all'MIT e a Harvard; è di origine austriaca ma emigrò in Inghilterra dove attualmente risiede. Il manuale nasce dall'osservazione di modelli che la città storica custodisce. Il libro fornisce regole e immagini-modelli e allo stesso tempo suggerisce che il luogo specifico condiziona le scelte dei pattern. Esso ha lo scopo di raccogliere e strutturare informazioni circa le buone pratiche, un'antologia di esempi che raccoglie e organizza la conoscenza in modo astratto, per immagini ri-elaborate; il testo descrive i metodi per costruire progetti esecutivi attraversando le scale di grandezza: da intere regioni, attraverso le città, i quartieri, i giardini, gli edifici, le stanze, i mobili e gli infissi fino alle maniglie delle porte. I sistemi architettonici illustrati sono fatti da modelli classici, usati nella realtà da molti architetti, prescelti per bellezza e praticità.

<sup>8</sup> *Superkilen* è il progetto di spazio pubblico esito di concorso (2008) per la riqualificazione dello spazio aperto del quartiere di Nørrebro a Copenaghen del gruppo di progettazione composto da BIG, Superflex e Topotek 1, la cui costruzione è stata svolta dal 2010 al 2014. Alcune pubblicazioni del progetto sono: Steiner, B. (Ed.) (2013), *Superkilen: a project by Big, Topotek 1, Superflex*, Stoccolma/Oslo, Arvinius+Orfeus Publishing; Bridger, J. (2013), "Life on the Wedge", *Landscape Architecture Magazine*, n. 9, pp. 86-99.

<sup>9</sup> Il progetto di rigenerazione urbana delle sponde del Manzanares opera dei WEST8 con MADRID RIO è l'esito del concorso di progettazione del 2005, la costruzione si è svolta dal 2006 al 2011. Alcune pubblicazioni che illustrano l'opera sono le seguenti: Dobrick, C. (2010), "Madrid Rio", *Topos*, n. 73, pp. 28-35; West 8 (2012), "Madrid Rio", *Lotus*, n. 150, pp. 64-75; Porras-Ysla, F., Burgos, F. and Garrido, G. (2015), *Landscapes in the City: Madrid Rio: Geography, Infrastructure and Public Space*, Nashville, Turner.

<sup>10</sup> Il progetto realizzato nel 1984 da Peter Walker, importante paesaggista nordamericano, è in una zona pedonale nel Campus di Harvard. Grazie a questa fontana, lo spazio pubblico si è arricchito di processi vitali per essere abitato, esplorato e attraversato. Composto da pietra e acqua, questo spazio

pour from the university's heating system – and obscures the central stones, creating a contemplative landscape in every season. The project won the 2008 *Landmark Award of the American Society of Landscape Architects* and of the *National Trust for Historic Preservation*.

<sup>11</sup> The project, developed in 2012, provides for the transformation of the capital's urban plan along the Lané River. Having grown without plan in recent decades, it conversely generates a linear system of new public spaces capable of increasing environmental quality. Cino Zucchi Architetti collaborated with One Works, Gustafson Porter (as regards landscaping), Buro Happold London and Antonello Stella Architetti.

<sup>12</sup> In 2017, five groups (Stefano Boeri Architetti, Mad Architects, Mecanoo, Miralles Tagliabue EMBT and Cino

Zucchi) participated in a consultation regarding disused Milanese railway stations, with a view to developing transformation strategies for the city. The stations' renovated spaces form new links between the extended city and individual districts. In Cino Zucchi's vision, parks and gardens are not merely citizen services but veritable urban planning instruments. Scalo Farini has become a park crossed by winding paths and pedestrian walkways over the railway tracks; Porta Romana features a sloping lawn, a market square between the train station and the bus station; Lambrate traces out a large, semi-circular green "crescent".

<sup>13</sup> The word *serendipity*, coined by Horace Walpole in the late 18th Century, refers to a fortunate yet accidental discovery, loosely derived from the Persian tale "The Three Princes of Serendip", the old name for Sri Lanka.

geometrico richiama il paesaggio roccioso e rurale del New England. La fontana, progettata in collaborazione con lo scultore Joan Brigham, utilizza 159 massi di granito disposti in cerchi concentrici che si sovrappongono ai percorsi di asfalto e al prato esistente e incorporano gli alberi vicini. L'acqua esce dal centro del cerchio – durante la primavera, l'estate e l'autunno sotto forma di nebbia e in inverno come vapore dell'impianto di riscaldamento dell'università – oscura le pietre centrali e creando un paesaggio contemplativo nelle diverse stagioni. Il progetto ha vinto nel 2008 *Landmark Award* dell'*American Society of Landscape Architects* e del *National Trust for Historic Preservation*.

<sup>11</sup> Il progetto, elaborato nel 2012, prevede la trasformazione, lungo il sistema fluviale della Lana, dell'impianto urbano della capitale che, cresciuto, in questi ultimi decenni, senza pianificazione, genera per converso quel sistema lineare di nuovi spazi pubblici capaci di incrementare la qualità ambientale. Cino Zucchi Architetti collabora con with One Works, Gustafson Porter per la parte paesaggistica, Buro Happold London e Antonello Stella Architetti.

<sup>12</sup> Nel 2017 si dà avvio ad una consultazione su invito per gli scali milanesi dismessi, partecipano cinque gruppi (Stefano Boeri Architetti, Mad Architects, Mecanoo, Miralles Tagliabue EMBT e Cino Zucchi) per elaborare strategie di trasformazione della città. Gli spazi riqualificati degli scali ferroviari sono i nuovi nessi tra la dimensione della città estesa e quella dei quartieri. Nella visione elaborata da Cino Zucchi, parchi e giardini non sono solo servizi ai cittadini ma strumenti del disegno della città. Lo scalo Farini diventa un parco dai percorsi sinuosi con passerelle pedonali sopra la ferrovia; Porta Romana accoglie un prato in pendenza, una piazza-mercato tra la stazione ferroviaria e il capolinea dei bus, Lambrate si riconosce in un grande «*Crescent*» a semicerchio verde.

<sup>13</sup> *Serendipity* è un termine completamente inventato da Horace Walpole alla fine del Settecento in relazione a una fortunata scoperta non pianificata che solo in modo collaterale si riferiva alla fiaba persiana «*Tre principi di Serendippo*», dove Sarendippo era il nome antico dello Sri Lanka.

<sup>14</sup> Il *Miroir d'Eau* è stato progettato da Michel Corajoud e costruito nel 2006. Lo specchio d'acqua è poco profondo e riflette la Place de la Bourse e le ban-

<sup>14</sup> The *Miroir d'Eau* was designed by Michel Corajoud and built in 2006. The shallow water reflects the Place de la Bourse and the quays of the River Garonne. The project takes in the reflection of the sky, the monuments and people in 2 cm of water placed above granite slabs, with sprays of nebulised water reaching a height of 2 metres. Michel Corajoud, the designer behind the transformation of around five kilometres of the banks of the River Garonne, said he drew inspiration for his project from seeing Piazza San Marco in Venice under water.

<sup>15</sup> The design of the square dates back to 1981-83. The works of Albert Viaplana i Veà together with Helio Piñón between 1947 and 1997 were an expression of Catalonia's architectural experimentation. From the late 1970s, their projects, rooted in the Escuela de Barcelona, embodied simplicity,

minimalist and conceptual research. The CCCB, *Centro de cultura contemporánea de Barcelona*, built between 1990 and 1993, is considered their masterpiece.

<sup>16</sup> Ever since *Tempelhofer Feld* opened as a public space in 2010, it has offered the city of Berlin 300 hectares of open spaces in the city centre. From here, planes used to take off for destinations worldwide, but now the area offers a rich leisure time offering, such as skating, hiking, gardening, picnics, bird-watching, kitesurfing, mini golf and community gardens.

<sup>17</sup> Built between 2004 and 2007.

<sup>18</sup> The international competition was launched in 1982 with the aim – to quote the goals of the competition notice – of establishing, through the winner, the 21st Century Park model. Bernard Tschumi's project certainly betrayed this expectation and excluded

the most important French landscape architects of the school of Versailles, subsequently reintegrated in the themed gardens of Promenade Cinematique. Instead, the proposal put forward by Rem Koolhaas with Elia Zenghelis, Kees Christiaanse, Stefano De Martino, Rurd Roorda, Ron Steiner, Jan Voorberg and Alex Wall and with the landscape architects Claire and Michel Corajoud undoubtedly held the greatest theoretical and innovative value. Publications illustrating the outcome of the competition include: Hayward, M., Lombard-Valentino, C. and Barzilay, L. (1984), *L'invention Du Parc: Parc De La Villette, Paris Concours International = International Competition 1982-83*, Paris, Graphite; Baljon, L. (1992), "Designing Parks: An examination of contemporary approaches to design

chine della Garonna. Il progetto integra il riflesso del cielo, dei monumenti e delle persone in 2 centimetri di acqua posta sopra le lastre di granito con un effetto nebulizzazione dell'acqua che raggiunge i due metri di altezza. Michel Corajoud, il progettista della trasformazione per un'estensione per circa cinque chilometri delle sponde della Garonna, racconta di aver avuto l'ispirazione dalla visione della Piazza San Marco ricoperta d'acqua.

<sup>15</sup> Il progetto della piazza risale al 1981-83. Le opere di Albert Viaplana i Veà insieme a Helio Piñón tra il 1947 e il 1997 sono state espressione della sperimentazione architettonica in Catalogna. I loro progetti espressione della Escuela de Barcelona incarnarono dalla fine anni '70 essenzialità, minimalismo e ricerca concettuale. Il CCCB, *Centro de cultura contemporánea de Barcelona*, realizzato tra il 1990 e il 1993 è considerato il loro capolavoro.

<sup>16</sup> Da quando *Tempelhofer Feld* è stato aperto come spazio pubblico nel 2010 alla città, ha offerto a Berlino la caratteristica di avere 300 ettari di spazi aperti al centro della città. Da qui gli aerei decollavano per destinazioni in tutto il mondo, ora invece il programma funzionale per il tempo libero è ricchissimo di spazi per pattinare, passeggiare, fare giardinaggio, picnic, bird-watching, kitesurf, mini golf e *community gardens*.

<sup>17</sup> Costruito tra il 2004 e il 2007.

<sup>18</sup> Il concorso internazionale fu promosso nel 1982, con l'obiettivo di affermare, con il vincitore, il modello del Parco del XXI secolo, così recitavano gli obiettivi del bando del concorso. L'esito del progetto di Bernard Tschumi, certamente, tradì le aspirazioni ed escluse i più importanti paesaggisti francesi della scuola di Versailles, poi successivamente reintegrati nei giardini tematici della Promenade Cinematique, ma proposta di Rem Koolhaas con Elia Zenghelis, Kees Christiaanse, Stefano De Martino, Rurd Roorda, Ron Steiner, Jan Voorberg, and Alex Wall e i paesaggisti Claire e Michel Corajoud, fu certamente quella che assunse nella storia il maggior valore teorico e innovativo. Alcune pubblicazioni che illustrano gli esiti del concorso sono le seguenti: Hayward, M., Lombard-Valentino, C. and Barzilay, L. (1984), *L'invention Du Parc: Parc De La Villette, Paris Concours International = International Competition 1982-83*, Paris, Graphite; Baljon, L. (1992), "Designing Parks: An examination of contemporary approaches to design

the most important French landscape architects of the school of Versailles, subsequently reintegrated in the themed gardens of Promenade Cinematique. Instead, the proposal put forward by Rem Koolhaas with Elia Zenghelis, Kees Christiaanse, Stefano De Martino, Rurd Roorda, Ron Steiner, Jan Voorberg and Alex Wall and with the landscape architects Claire and Michel Corajoud undoubtedly held the greatest theoretical and innovative value. Publications illustrating the outcome of the competition include: Hayward, M., Lombard-Valentino, C. and Barzilay, L. (1984), *L'invention Du Parc: Parc De La Villette, Paris Concours International = International Competition 1982-83*, Paris, Graphite; Baljon, L. (1992), "Designing Parks: An examination of contemporary approaches to design in landscape architecture", in Gordon, C. (Ed.), *Amsterdam, Ar-*

chitectura and Natura Press; more recently OMA (2015), "Masterplan Parc de la Villette", *Lotus*, n. 156, pp. 44-49; Repishti, F. (2015), "Layers", *Lotus*, n. 156, pp. 50-51.

<sup>19</sup> It was first used by Sir William Temple (1628-99) in his text *Upon the Gardens of Epicurus* (1685) to describe the Chinese way of planting gardens in an apparently haphazard manner, "without any order or disposition of parts". The term became popular in the mid-18th century to describe how the Picturesque, with its irregularities and its asymmetry, can instil surprise.

<sup>20</sup> Lang, S. and Pevsner, N. (1948), "Sir William Temple and Sharawaggi", *The Architectural Review*, n. 106, pp. 391-392.

<sup>21</sup> BAM, a contemporary botanical garden in the heart of Porta Nuova, in Milan, was designed by Petra Blaisse, with her firm Inside/Outside, and Piet



in landscape architecture”, in Gordon, C. (Ed.), *Amsterdam*, Architectura and Natura Press; più recenti OMA (2015), “Masterplan Parc de la Villette”, *Lotus*, n. 156, pp. 44-49; Repishti, F. (2015), “Layers”, *Lotus*, n. 156, pp. 50-51.

<sup>19</sup> Venne utilizzato per la prima volta da Sir William Temple (1628-99) nel suo testo *Upon the Gardens of Epicurus* (1685) per descrivere la tradizione cinese di organizzare e pensare il giardino in modo da dare un apparente disordine “senza un ordine nella disposizione delle parti”. Il termine divenne popolare nella metà del Settecento per descrivere come il carattere del Pittoresco, con la sua irregolarità e asimmetria, infonda sorpresa.

<sup>20</sup> Lang, S. and Pevsner, N. (1948), “Sir William Temple and Sharawaggi”, *The Architectural Review*, n. 106, pp. 391-392.

<sup>21</sup> BAM è il giardino botanico contemporaneo nel cuore di Porta Nuova a Milano, progettato da Petra Blaisse (con il suo studio Inside/Outside e Piet Oudolf vincitrice del “Concorso internazionale di progettazione *Giardini di Porta Nuova - area Garibaldi Repubblica*.”

<sup>22</sup> *South Cove* è un progetto artistico di Mary Miss, posto sulle sponde rese artificiali del fiume Hudson a Battery Park a seguito dei riempimenti necessari per la costruzione del nuovo quartiere Battery Park City tra il 1984 e il 1987 e, dopo i recenti restauri, ancor perfettamente integrato nello spazio pubblico della città.

<sup>23</sup> Maurice Cerasi (1932-2015), architetto e docente di Composizione Architettonica prima al Politecnico di Milano e poi dal 1986 alla Facoltà di Architettura di Genova, fu autore di numerosi testi e saggi tra cui i se-

guenti: *Lo Spazio Collettivo della Città*, Mazzotta, Milano, 1976; *La Lettura dell'Ambiente*, CLUP, Milano, 1969; *Periferia e Progetto dello Spazio Pubblico*, in Atti del Seminario ERASMUS Genova-Barcellona, 1990; *Problemi di Progettazione del verde e degli spazi aperti - introduzione metodologica* in “Parchi Naturali/Urban”, atti del convegno della Regione Lombardia, Milano 1985; “Contributo sulla problematica dei parchi”, atti del Seminario “Il Sistema del verde nel progetto di sviluppo dell’area Provinciale Milanese” promosso dalla Provincia di Milano, 1985. Ha progettato e realizzato numerosi parchi, spazi pubblici, abitazioni e edilizia economica popolare. I suoi progetti sono stati pubblicati in riviste e raccolte internazionali quali: *L'Architecture d'aujourd'hui* (ottobre/novembre 1972, n.173/1976), *Domus* (n. 673/1986, n. 706/1989, n. 709/1989), *Lotus International* (n. 54/1987), *Architektur+wettbewerbe* (n.130/1987), *World of Environmental Design - Nature Conservation and Land Reclamation*, Barcellona 1995, *Houses*, Links International, Barcellona, 1997 e in riviste nazionali. Le sue realizzazioni del periodo 1974-1988 sono state raccolte in *L'Industria delle Costruzioni*, n. 207, 1989. Ha redatto diversi studi e ricerche per enti pubblici: nel 1966 lo Studio dei Valori Ambientali del Lodigiano per conto dell’Istituto Lombardo per le Scienze Economiche e Sociali e della Provincia di Milano; il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino (1976-1980); la ricerca “Progetto per l’Uso e la Tutela del Sistema Ambientale dell’Alta Val Nure” convenzionata tra il Politecnico di Milano e l’Amministrazione Provinciale di Piacenza (1983-1984); la ricerca “Recupero delle Cave di Pianura in Aree Urbane e Semi urbane”, per l’IRER (Istituto Regionale di Ricerca della Lombardia) nel 1985.

Oudolf, and won the “International design competition *Gardens of Porta Nuova - Garibaldi Republic area*”.

<sup>22</sup> *South Cove* is an artistic project by Mary Miss, located on the artificial shores of the Hudson River at Battery Park, reclaimed in order to build the new Battery Park City neighbourhood between 1984 and 1987 and, after recent restorations, even more perfectly integrated into the city’s public space.

<sup>23</sup> Maurice Cerasi (1932-2015), architect and professor of Architectural Composition first at the Politecnico di Milano and then, from 1986, at the Faculty of Architecture in Genoa, wrote several books and essays, including: Cerasi, M. (1976), *Lo Spazio Collettivo della Città*, Mazzotta, Milano; Cerasi, M. (1969), *La Lettura dell'Ambiente*, CLUP, Milano; Cerasi, M. (1990), *Periferia e Progetto dello Spazio Pubblico*, Seminar ERASMUS,

Genoa-Barcellona; Cerasi, M. (1985), “Problemi di Progettazione del verde e degli spazi aperti - introduzione metodologica”, in *Parchi Naturali/Urban*, Regione Lombardia Conference, Milano; Cerasi, M. (1985), “Contributo sulla problematica dei parchi”, *Seminar “Il Sistema del verde nel progetto di sviluppo dell’area Provinciale Milanese* promoted by the Milan Province. He designed and realised numerous parks, public spaces, residences and council housing. His projects have been published in magazines and international collections such as “*L'Architecture d'aujourd'hui*” (October/November 1972, n. 173/1976), *Domus* (n. 673/1986, n. 706/1989, n. 709/1989), *Lotus International* (n. 54/1987), *Architektur+wettbewerbe* (n. 130/1987), *World of Environmental Design - Nature Conservation and Land Reclamation*, Barcelona 1995, *Houses*,

Links International, Barcelona, 1997 and in national magazines. His works dating between 1974 and 1988 were collected in “*L'Industria delle Costruzioni*”, n. 207, 1989. He drew up several studies and research projects for public institutions: in 1966, a “Study of the environmental values of the Lodi area” on behalf of the Lombard Institute for Economic and Social Sciences and of the Province of Milan; the “Territorial Plan for the Coordination of the Ticino Park” (1976 to 1980); a research “Project for the use and protection of the environmental system of the Alta Val Nure area” in partnership with the Politecnico di Milano and the Provincial Administration of Piacenza (1983-84); the research project “Recovery of plain-based quarries in urban and semi-urban areas”, for the IRER (Lombard Regional Institute of Research) in 1985.

a cura di/edited by Francesca Giglio

*Lo spazio pubblico. Progetto, costruzione, gestione.* Un punto d'incontro, talvolta anche contrastante, tra competenze interdisciplinari che ne estendono gli assetti definitivi – in linea con le tracce evolutive del concetto contemporaneo di spazio pubblico – e le nuove modalità di viverlo, percepirlo, gestirlo e quindi di *pensarlo*. La valorizzazione dello spazio urbano e della sfera pubblica sono al centro dell'attenzione del dibattito contemporaneo quali temi d'interesse di architetti, filosofi, sociologi e antropologi (per ricordarne qualcuno: Habermas, Innerarity, Bauman, Augé, Gehl), in quanto “luoghi” complessi da scomporre (Vadini, 2017<sup>1</sup>). Con il termine “spazio pubblico” vengono identificati diversi luoghi, che riportano un'immagine ampia e composita di cosa venga percepito come “spazio di tutti”: non solo piazze, giardini e parchi, ma anche edifici, spesso immaginati come nuove piazze, e sentieri, verso la collina o verso la campagna. Lo Spazio pubblico, quindi, inteso come *diritto* è un concetto innovativo che può innescare forme di presidio sociale dal basso e aumentare la qualità della vita e dell'abitare per famiglie, giovani e anziani<sup>2</sup>. La necessità più evidente è quella di una nuova comprensione dello spazio comune, non solo come qualcosa che può essere governato e aperto a tutti, ma come un aspetto essenziale del nostro mondo che esprime, incoraggia ed esemplifica nuove forme di relazioni sociali e esperienze condivise.

Ne sono un esempio i Laboratori di quartiere, avviati nel 2017 a Bologna, grazie al *Piano per l'innovazione Urbana*, che tra le priorità hanno evidenziato l'esigenza di intendere gli spazi pubblici, quali *luoghi di prossimità*, dove persone e comunità di diverse culture, età, passioni, possono accrescere il proprio capitale sociale. Molte città Europee quali Bilbao, Marsiglia, Barcellona, Copenhagen, nelle rispettive strategie di rigenerazione urbana hanno

*The public space. Design, construction, management.* A meeting point, sometimes even conflicting, between interdisciplinary skills that extend its defining structures – in line with the evolutionary traces of the contemporary concept of public space – and the new ways of living, perceiving, managing and therefore *thinking* about it. The enhancement of urban space and the public sphere are at the center of attention of the contemporary debate as themes of interest to architects, philosophers, sociologists and anthropologists (to name a few: Habermas, Innerarity, Bauman, Augé, Gehl), as complex “places” to break down (Vadini, 2017<sup>1</sup>). The term “public space” identifies several places, which show a broad and composite image of what is perceived as “everyone's space”: not only squares, gardens and parks, but also buildings, often imagined as new squares, and paths, towards the hill or towards the countryside. Public space, therefore, understood as *right*

is an innovative concept that can trigger forms of social protection from below and increase the quality of life and housing for families, young and old<sup>2</sup>.

The most obvious need is that of a new understanding of the common space, not only as something that can be governed and open to all, but as an essential aspect of our world that expresses, encourages and exemplifies new forms of social relations and shared experiences. An example of this are the neighborhood Laboratories, launched in 2017 in Bologna, thanks to the *Urban Innovation Plan*, which among the priorities highlighted the need to understand public spaces, such as *places of proximity*, where people and communities of different cultures, ages, passions can increase their social capital. Many European cities such as Bilbao, Marseille, Barcelona, Copenhagen have invested in public space in their urban regeneration strategies, recognizing the improvement of the

investito sullo spazio pubblico riconoscendo nel miglioramento della qualità delle relazioni un fattore determinante per il riequilibrio sociale e per la percezione della felicità. In queste città la teorizzazione di Bauman<sup>3</sup> sullo *svuotamento dello spazio pubblico* è particolarmente evidente e riportare alla scala della prossimità fisica gli individui e le loro relazioni è la sfida che la città contemporanea deve assumere per aspirare ad essere davvero *smart* (Briguglio, 2016<sup>4</sup>).

La Rubrica Recensioni, rispetto alla evoluzione del dibattito in corso, propone tre testi selezionati secondo un metodo che fa riferimento a tre ambiti inerenti lo spazio pubblico: il primo strettamente a carattere disciplinare, con riferimento alla Tecnologia dell'Architettura, il secondo a carattere più generale ma riconducibile all'Area Architettura, il terzo quale saggio sul Tema. La connessione tra il concetto di *smartness* insieme a quello di *healthiness* è il filo conduttore che introduce il testo a carattere disciplinare – recensito da Antonello Monsù Scolaro<sup>5</sup> – “*Smartness e healthiness per la transizione verso la resilienza. Orizzonti di ricerca interdisciplinare sulla città e il territorio*” Franco Angeli, 2018 a cura di Filippo Angelucci<sup>6</sup>. Il testo, partendo dal dibattito emerso durante il convegno internazionale *e-agerà. For the transition toward resilient communities* (Torino, 2016), ricostruisce un primo quadro tra nuove posizioni teoriche, sperimentazioni metodologiche ed esperienze di ricerca applicata, rispetto ai paradigmi della *smartness* e della *healthiness* quali principali vettori verso la resilienza. Monsù Scolaro ne evidenzia l'*interdisciplinarietà* come fattore di innovazione sociale rispetto a questi temi, rilevando come i punti di connessione tra i due termini rappresentino le nuove traiettorie che descrivono i concetti sempre dinamici tra città del futuro e qualità della vita.

quality of relationships as a determining factor for social rebalancing and the perception of happiness. In these cities, Bauman's theory<sup>3</sup> of *emptying public space* is particularly evident and bringing individuals and their relationships back to the scale of physical proximity is the challenge that the contemporary city must take to aspire to be truly *smart* (Briguglio, 2016<sup>4</sup>).

Compared to the evolution of the debate in progress, the Reviews section proposes three texts selected according to a method that refers to three areas related to public space: the first strictly disciplinary, with reference to the Technology of Architecture, the second character more general but attributable to the Architecture Area, the third as an essay on the Theme. The connection between the concept of *smartness* together with that of *healthiness* is the common thread that introduces the disciplinary text – review by Antonello Monsù Scolaro<sup>5</sup> – “*Smartness e healthiness per la*

*transizione verso la resilienza. Orizzonti di ricerca interdisciplinare sulla città e il territorio*” Franco Angeli, 2018 edited by Filippo Angelucci<sup>6</sup>.

The text, starting from the debate emerged during the international conference *e-agerà. For the transition toward resilient communities* (Torino, 2016) reconstructs a first framework between new theoretical positions, methodological experiments and applied research experiences, with respect to the paradigms of *smartness* and *healthiness* as the main vectors towards resilience. Monsù Scolaro highlights the *interdisciplinarity* as a factor of social innovation with respect to these issues, noting how the points of connection between the two terms represent the new trajectories that describe the dynamic concepts between cities of the future and quality of life.

The loss of the principles around which the concept of urban quality is built is reproduced in the general

La perdita dei principi intorno a cui si costruisce il concetto di qualità urbana è riproposto nel testo a carattere generale, affine all'Area Architettura – recensito da Roberto Giordano<sup>7</sup> – “*Urban Connections in the Contemporary Pedestrian Landscape*” Routledge 2019, di Philip Pregill<sup>8</sup>. L'autore descrive il rapporto tra strategie di progettazione e valorizzazione del contesto urbano con la caratterizzazione degli spazi pubblici destinati ad attività degli utenti a diverse scale d'intervento, indicate nel testo come: *arterials, collectors, locals*. Giordano affronta la questione con una disamina critica che parte dall'attuale dibattito scientifico sul progetto urbano e si concentra sulle molteplici coniugazioni della espressione *connections* quale modalità di giunzione tra luoghi esistenti e in divenire all'interno della scena urbana, attraverso le diverse declinazioni che Pregill ne dà nei diversi capitoli dedicati.

Il terzo volume, quale saggio sul Tema, conclude l'indagine degli aspetti che più caratterizzano i rapporti tra spazio urbano e sfera pubblica, con il testo – recensito da Andrea Tartaglia<sup>9</sup> – “*Colin Ward Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano*”, Elèuthera, 2016, a cura di Giacomo Borella<sup>10</sup>. Quest'ultimo cura gli interventi di C. Ward, raccontando le riflessioni sulle pratiche alternative dello spazio urbano di uno dei principali osservatori della storia sociale nascosta dell'urbanistica e dell'abitare della seconda metà del Novecento. Tartaglia ne evidenzia i caratteri salienti, puntando l'attenzione sui ragionamenti intorno alla “grana fine” della città storica stratificatasi nel tempo a cui si contrappone il moderno “tessuto a grana grossa della città ricostruita e finanziariamente redditizia”. La necessità di riappropriarsi della città e del “fare da sé” sottolineato da Ward, diventa il sottofondo per riavvicinare esigenze reali e in-

text, kindred to the Architecture Area – reviewed by Roberto Giordano<sup>7</sup> – “*Urban Connections in the Contemporary Pedestrian Landscape*” Routledge 2019, by Philip Pregill<sup>8</sup>. The author describes the relationship between design strategies and enhancement of the urban context with the characterization of public spaces intended for user activities at different intervention scales, indicated in the text as: *arterials, collectors, locals*. Giordano addresses the issue with a critical examination that starts from the current scientific debate on the urban design and focuses on the conjugations of the expression *connections* as a junction mode between existing and changing places within the urban scene, through the different variations that Pregill gives in the various dedicated chapters. The third volume, as an essay on the Theme, concludes the investigation of the aspects that most characterize the relationships between

urban space and the public sphere, with the text – reviewed by Andrea Tartaglia<sup>9</sup> – “*Colin Ward Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano*”, Elèuthera, 2016, edited by Giacomo Borella<sup>10</sup>. He takes care of the interventions of C. Ward, recounting the reflections on the alternative practices of the urban space of one of the main observers of the hidden social history of urban planning and living in the second half of the twentieth century. Tartaglia highlights its salient features, focusing attention on the reasoning around the “fine grain” of the historic stratified city over time to which the modern contrasts “coarse grain fabric of the rebuilt and financially profitable city”. The need to regain possession of the city and to “do it yourself” underlined by Ward, becomes the background to bring real needs and targeted interventions closer together. An approach, therefore, in which the current prob-

terventi mirati. Un approccio, quindi, in cui si riconoscono e rileggono le problematiche attuali della città contemporanea tra i bisogni reali degli utenti, i cambiamenti dei livelli di qualità della vita e il ruolo che lo spazio pubblico può avere nei suoi assetti progettuali, sociali, culturali e talvolta inaspettatamente *effimeri*.

#### NOTE

<sup>1</sup> Vadini, E. (2017), “Introduzione” in *L'Architettura delle città. The Journal of the Scientific Society Ludovico Quaroni*, n. 10, Spazio pubblico e approccio interdisciplinare al progetto, Edizioni Nuova Cultura.

<sup>2</sup> Comune di Bologna, Fondazione Innovazione Urbana, *La prossimità dei Laboratori di quartiere. Verso il Piano Innovazione Urbana*, Vol II, available at: [www.fondazioneinnovazioneurbana.it](http://www.fondazioneinnovazioneurbana.it).

<sup>3</sup> Bauman, Z. (2011), *Modernità liquida*, Laterza, Bari, p. 32.

<sup>4</sup> Briguglio, F. (2016), “Lo spazio pubblico e la qualità delle relazioni” in *Industriarchitettura, Connessioni critiche*.

<sup>5</sup> Antonello Monsù Scolaro è Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura, Design, Urbanistica dell'Università degli Studi di Sassari.

<sup>6</sup> Filippo Angelucci è Ricercatore in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi “Gabriele d'Annunzio” di Chieti-Pescara.

<sup>7</sup> Roberto Giordano è Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino.

<sup>8</sup> Philip Pregill è Professore di Architettura del Paesaggio presso il Dipartimento di Architettura del paesaggio, California State Polytechnic University.

<sup>9</sup> Andrea Tartaglia è Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano.

<sup>10</sup> Giacomo Borella è architetto e cofondatore dello studio Albori.

lems of the contemporary city are recognized and reread between the real needs of users, changes in the quality of life levels and the role that public space can play in its design, social, cultural and sometimes unexpectedly *ephemeral attitudes*.

#### NOTES

<sup>1</sup> Vadini, E. (2017), “Introduction” in *L'Architettura delle città. The Journal of the Scientific Society Ludovico Quaroni*, n. 10, Spazio pubblico e approccio interdisciplinare al progetto, Nuova Cultura.

<sup>2</sup> Municipality of Bologna, Fondazione Innovazione Urbana, *La prossimità dei Laboratori di quartiere. Verso il Piano Innovazione Urbana*, Vol II, available at: [www.fondazioneinnovazioneurbana.it](http://www.fondazioneinnovazioneurbana.it).

<sup>3</sup> Bauman, Z. (2011), *Modernità liquida*, Laterza, Bari, p. 32.

<sup>4</sup> Briguglio, F. (2016), “Lo spazio pubblico e la qualità delle relazioni” in *Industriarchitettura, Connessioni critiche*.

<sup>5</sup> Antonello Monsù Scolaro is Associate Professor in Technology of Architecture, Department of Architecture, Design, Urban planning, of Sassari.

<sup>6</sup> Filippo Angelucci is Assistant Professor in Technology of Architecture, Department of Architecture, University “Gabriele d'Annunzio”, Chieti-Pescara.

<sup>7</sup> Roberto Giordano is Associate Professor in Technology of Architecture, Department of Architecture and Design, Polytechnic of Torino.

<sup>8</sup> Philip Pregill is Professor of Landscape Architecture, Department of Landscape Architecture, California State Polytechnic University.

<sup>9</sup> Andrea Tartaglia is Associate Professor in Technology of Architecture, Department of Architecture, Construction Engineering and Built Environment, Polytechnic of Milano.

<sup>10</sup> Giacomo Borella is architect and cofounder of the Albori studio.





**Filippo Angelucci**  
**Smartness e healthiness per la transizione verso la resilienza**

Franco Angeli, Milano (MI), 2018

*Les mots et le choses*, il testo di M. Foucault<sup>1</sup> apparso per la prima volta nel 1966, nella prefazione all'edizione digitale del 2016, ricorda che lo spunto di quel lavoro fu uno scritto di Borges, che 'disordinava' le categorie di pensiero e le corrispondenze alle quali siamo abituati. Foucault, dallo scritto di Borges, intravede «il sospetto di un disordine peggiore che non l'incongruo e l'accostamento di ciò che non concorda; sarebbe il disordine che fa scintillare i frammenti di un gran numero di ordini possibili nella dimensione senza legge e geometria, dell'*eteroclitico*». «Nell'*eteroclitico*, le cose sono 'coricate', 'posate', 'disposte' in luoghi tanto diversi che è impossibile trovare uno spazio che li accolga, definire sotto gli uni e gli altri un *luogo comune*». In tal senso, *smart city*, *healthy city* o *resilient city* possono essere considerate espressioni *eteroclitiche* perché ci costringono a rintracciare altrove – tramite approcci diversi dai consueti – la soluzione ai problemi oggi stratificati nella città.

Le città, diventate un coacervo di "aree grigie" che hanno favorito "scelte imposte dall'alto", hanno troppo spesso agevolato interessi speculativi che – a loro volta – hanno progressivamente negato (talvolta fino ad azzerare) la dimensione umana del progetto dello spazio, riducendo gli spazi di relazione sociale, escludendo la dimensione ambientale dalle trame del tessuto urbano. Così le città "disegnate sulla carta" sono diventate insalubri e sempre più fragili; esclusive e non inclusive, in particolare nei confronti delle classi sociali più deboli (anziani, bambini, donne, persone con disabilità, ecc.); sempre meno ospitali per

**Filippo Angelucci**  
**Smartness e healthiness per la transizione verso la resilienza**  
Franco Angeli, Milano (MI), 2018

In the preface to the 2016 digital edition of the book *Les mots et le choses*, first appeared in 1966, M. Foucault<sup>1</sup> recalls that his work was inspired by a Borges text, in which he 'disordered' the categories of thought and the correspondences which we are normally used to. Foucault, from the Borges text, glimpses «the suspicion of a disorder worse than the incongruence and the juxtaposition of what does not match; it would be the disorder that spreads the fragments of a large number of possible orders in a dimension without law and geometry, the *heteroclitic*». «In the *heteroclitic*, things are 'laid down', 'set down', 'laid out' in such different places that it is impossible to find a space that

embraces them all, defining under each other a *commonplace*». In this sense, *smart city*, *healthy city* or *resilient city* could be considered heteroclitic expressions, because of – through approaches different from the usual – they force us to trace elsewhere the solution to the problems now embedded in the cities. Nowadays, cities have become a jumble of "grey areas" that have favored "top down choices", all too often facilitating speculative interests which – in return – have progressively denied (sometimes to zero) the human dimension of the space project, both reducing the space of the social relation and excluding the environmental dimension from the urban texture. Hence, cities "drawn on paper" turn into unhealthy and increasingly fragile ones; exclusive and non-inclusive, especially towards the weaker social classes (elders, children, women, disabled people, etc.); increas-

ingly less inviting for the density of the built environment, the loss of nature, the lack of common meeting spaces.

Currently, the design of hospitals, important public health units, cannot ignore the criteria to make them gain back the quality they've lost over the years, through the design of green spaces, places of communication, rest and reception; also paying attention to the quality of indoor spaces, growing wellness and indoor comfort. The hospital of the future (more and more, especially in these times) requires a careful design approach, like the one of the "city of the future", both based on a *human centred perspective*. Therefore, the design of the "future cities" must consider the abovementioned issues by developing new ideas and scenarios, working in thematic areas through technologies, tools and materials, to make our cities better and more interconnected, inclusive, circular and healthy, but low-impact and less energy-consuming. Hence,

density del costruito, perdita di natura, mancanza di spazi comuni di incontro. La progressiva perdita di qualità urbana e, in particolare, di ospitalità conduce a costruire un sottile parallelismo con la parabola discendente della qualità degli ospedali: specchio dei tempi, ne hanno interpretato e tradotto l'evoluzione scientifica e tecnologica, fino a giungere a noi come grandi apparati sempre più efficienti – le "machines à guérir" di foucaultiana memoria – capaci di guarire i suoi "ospiti", ma avendo perduto l'originaria e fondativa dimensione umana delle cure. Florence Nightingale, considerata la fondatrice delle cure infermieristiche moderne, nel 1859 poneva l'accento «sull'effetto positivo della bellezza sulla malattia», suggerendo come la bellezza degli ospedali doveva sempre più renderli luoghi famigliari per l'ammalato, contribuendo alla sua (veloce) guarigione. Oggi, la progettazione degli ospedali presuppone una serie di criteri atti a restituire a questi importanti presidi di salute pubblica la qualità perduta, attraverso la presenza di spazi verdi; un'accurata progettazione dei luoghi di comunicazione, sosta e accoglienza; la cura per la qualità degli spazi interni; l'attenzione al benessere e al comfort indoor. L'ospedale del futuro (ed in sempre più diffusi casi, del presente) richiede attenzioni progettuali analoghe a quelle della "città del futuro", in entrambi i casi basate su un'ottica *human centered*.

Così, se il progetto delle città del futuro dovrà tener conto di tutte queste istanze elaborando idee e scenari, operando in ambiti tematici specialistici tramite tecnologie, strumenti e materiali per rendere le nostre città meglio e più interconnesse, inclusive, circolari e salubri ma, meno energivore e impattanti sull'ambiente, Filippo Angelucci nell'introduzione alla sua curatela, ci ricorda che il termine *smartness* dovrebbe presupporre «una intelligenza

ingly less inviting for the density of the built environment, the loss of nature, the lack of common meeting spaces. The progressive loss of urban quality and, in particular, of livability leads to a fine parallelism with the descending parable of hospital quality: as a times' mirror, the hospitals have interpreted and translated the scientific and technological evolution, to date, as a more efficient large equipment – the "machines à guérir" of foucaultian memory – capable of healing its "guests", but losing the original and founding human dimension of care.

Florence Nightingale, considered the pioneer of modern nursing care, in 1859 emphasized «the positive effect of beauty on illness», suggesting that the beauty of hospitals should increasingly make them familiar places for the patient, contributing to his (quick) healing.

Currently, the design of hospitals, important public health units, cannot ignore the criteria to make them gain back the quality they've lost over the years, through the design of green spaces, places of communication, rest and reception; also paying attention to the quality of indoor spaces, growing wellness and indoor comfort. The hospital of the future (more and more, especially in these times) requires a careful design approach, like the one of the "city of the future", both based on a *human centred perspective*.

Therefore, the design of the "future cities" must consider the abovementioned issues by developing new ideas and scenarios, working in thematic areas through technologies, tools and materials, to make our cities better and more interconnected, inclusive, circular and healthy, but low-impact and less energy-consuming. Hence,

multidimensionale che contribuisce alla convergenza interdisciplinare di aspetti adattivi riguardanti tecnologie, utenti, artefatti, città e territorio». Il curatore, opportunamente, si sofferma ancora per definire le ulteriori importanti questioni connesse alla progettazione di spazi “salubri” per l’abitante, dimensione rispetto alla quale la città deve misurare la sua inclusività, accessibilità, visitabilità, vivibilità; in sintesi la sua *healthiness*. Ancora, con un impegnativo sforzo speculativo basato sugli studi di Holling, Folker e Walker riferiti alla dimensione socio-ecologica dei sistemi, nella *resilient city* del futuro, Angelucci ritrova l’insieme delle traiettorie progettuali combinate e sinergiche riconducibili ai concetti di *smartness* e *healthiness*, tentando fin da subito un’operazione di riconnessione degli apparati teorici con la prassi operativa, nella definizione dei possibili paradigmi che dovranno presiedere gli innovativi approcci indispensabili a “curare” le nostre città.

Il libro curato da Angelucci si articola in tre sezioni: “Resilienza, Adattamento, Innovazioni”; “Connessioni e ri-connessioni fra territorio e città” e “Strategie, scenari e applicazioni”, e raccoglie un’attenta e paziente selezione di contributi provenienti sia dalla sessione “Smart Territories and Healthy Cities” della Conferenza Internazionale INPUT 2016 *e-àgorà/e-àγopá for the transition toward resilient communities: the 9th International Conference of Innovation in Urban and Regional Planning* tenutasi a Torino il 14 e 15 settembre 2016, sia da alcune ricerche di autori afferenti al cluster “Accessibilità Ambientale” della SITdA. L’insieme dei contributi testimonia la ricerca dei nessi e delle relazioni “nasco-ste” *self-healing* della città, sia attraverso trattazioni teoriche sui processi culturali, decisionali e comportamentali; sia attraverso l’innovazione degli approcci e dei metodi a supporto della pro-

in the introduction to his curatorship, Filippo Angelucci reminds us that the term *smartness* should assume «a multi-dimensional intelligence, which contributes to the convergence of interdisciplinary adaptive aspects regarding technology, users and artifacts, city and territory». The curator, appropriately, dwells on further important issues related to the design of “healthy” spaces for the inhabitant, which represents the dimension in relation to which the city must measure its inclusiveness, accessibility and liveability: in summary, its *healthiness*. Starting from the studies of Holling, Folker and Walker related to the size of socio-ecological systems in the resilient city of the future, with an intensive speculative effort, Angelucci sets out the design pathways, joined-up and synergistic, related to the concepts of *smartness* and *healthiness*; right off attempting to reconnect theoretical ap-

paratuses with operational practice, to define the possible paradigms to preside over the innovative approaches, required to “cure” our cities.

The book edited by Angelucci is divided into three sections: “Resilience, adaptation and innovations”; “Connections and re-connections between the territory and the city” and “Strategies, scenarios and applications”. It is a careful and painstaking selection among several contributions, coming both from the session “Smart Territories and Healthy Cities” of International Conference INPUT-2016- *e-àgorà e-àgora for the transition toward resilient communities: the 9th International Conference of Innovation in Urban and Regional Planning*, held in Turin on 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> September 2016, and from the research carried out by some members of the cluster “Accessibility of the Environment” of the SITdA.

gettualità; sia riferendo di applicazioni sperimentali e di sostegno alla ricostruzione delle relazioni tra città, abitanti ed edifici. Nel suo complesso, il volume raccoglie la complessa sfida della definizione dei nuovi paradigmi progettuali della città esistente, tracciando una traiettoria operativa fondata su un’ottica eco-sistemica e *human centered* dei processi progettuali. Il conseguimento degli obiettivi di *smartness* ed *healthiness* – che emergono come assurte a nuove categorie qualitative per la città del futuro – obbliga, quindi, «designer e tecnici, (che) saranno chiamati ad accogliere, culturalmente ed eticamente, un nuovo senso del fare progetto, per formulare ipotesi di modificazione aperte e flessibili», per ricomporre quel sistema di relazioni interrotte tra territorio, paesaggi, abitanti, ottimizzando le risorse naturali e artificiali che tutt’oggi la città offre come possibilità – speriamo non ultima – per restituire il senso delle parole alle cose.

Antonello Monsù Scolaro

#### NOTE

<sup>1</sup> Foucault, M. (2016), *Le parole e le cose. Un’archeologia delle scienze umane*, BUR Rizzoli, Roma. Ed. or. Les mots et le choses, (1966), Ed. Gallimard, Paris.

The collection attests the quest of connections and “hidden” *self-healing* relationships with the city, through theoretical treatises on cultural, decision-making and behavioural processes; both through the innovation of approaches and methods to support the design and by referring to experimental applications to re-enact the relations between cities, inhabitants and buildings.

As a whole, the volume takes up the complex challenge to define the new design paradigms of the existing city, tracing an operational pathway based on an eco-systemic and *human centered* perspective within design processes.

In conclusion, getting *smartness* and *healthiness* – as a new qualitative categories for the city of the future – obliges designers and technicians «who will be engaged to accept, culturally and

ethically, a new sense of design, to formulate open and flexible modification hypotheses», to recompose the system of interrupted relations between territory, landscapes and inhabitants, optimizing natural and artificial resources, that today the city offers as a possibility – hopefully not the last one – to re-instate to things the sense of words.

Antonello Monsù Scolaro

#### NOTES

<sup>1</sup> Foucault, M. (2016), *Le parole e le cose. Un’archeologia delle scienze umane*, BUR Rizzoli, Roma. Ed. or. Les mots et le choses, (1966), Ed. Gallimard, Paris.



**Giacomo Borella**

**Colin Ward. Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano**

Elèuthera, Milano (MI), 2016

L'individuo, quando la sua azione non è governata o imposta da sovrastrutture, agisce secondo il bisogno, organizzandosi per rispondere al meglio alle proprie necessità. L'azione di molti individui che operano con questa modalità può portare a generare forme e aggregazioni alternative che si configurano comunque come spazio urbano. Forme che, se osservate senza pregiudizi, possono stimolare interessanti riflessioni sulla struttura delle nostre città e sulle regole che dovrebbero/potrebbero governare il loro disegno, ma anche sul ruolo del progetto e dei progettisti. Certamente l'esplicita matrice anarchica del pensiero sociale e filosofico, nonché della vita stessa di Colin Ward (ben sintetizzata nell'introduzione del libro dal curatore), è anche la chiave interpretativa con cui questo "architetto militante" indaga i fenomeni architettonici e urbanistici<sup>1</sup>. L'osservazione della realtà e dei suoi elementi è principio generatore di ogni pensiero e di ogni ragionamento che coerentemente non divengono mai pura astrazione, ma mantengono sempre uno stretto contatto con la fattualità dei casi indagati.

La selezione dei testi di Colin Ward, fatta dal curatore dell'antologia Giacomo Borella, permette di cogliere le molte sfaccettature del pensiero dell'autore, ma al contempo stimola riflessioni e domande di grande attualità. I diversi capitoli che compongono questa raccolta, infatti, non sono in sé conclusivi ma aprono a visioni alternative. Le analisi di fenomeni spontanei di sviluppi insediativi, non cadono mai (o quasi mai) in una romantica

**Giacomo Borella**

**Colin Ward. Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano**

Elèuthera, Milano (MI), 2016

The human being, when his/her action is not governed or imposed by superstructures, acts according to necessity, organizing to best respond to needs. The action of many individuals who operate in this way can lead to the creation of alternative forms and aggregations that configure as urban space. Forms that, if observed without prejudice, can stimulate interesting thoughts on the structure of our cities and on the rules that should/could govern their design, but also on the role of the project and of the architects. Certainly, the explicit anarchic matrix of his social and philosophical thought, as well as the life itself of

Colin Ward (well summarized in the book's introduction by the curator), is also the interpretative key with which this "militant architect" investigates architectural and urban phenomena<sup>1</sup>. The observation of reality and its elements is the generating principle of every thought and every interpretation that coherently never become pure abstraction, but always maintain a close contact with the factuality of the investigated cases.

The selection of texts by Colin Ward, made by the curator of the anthology Giacomo Borella, allows us to grasp the many facets of the author's thought, but at the same time stimulates thoughts and questions of great relevance. The various chapters that compose this collection, in fact, are not in themselves conclusive but open to alternative visions. The analyzes of spontaneous phenomena of settlement

estetica dell'informale, ma sottolineano invece come tali processi basati sulla necessità siano in grado di rispondere in modo efficace alle esigenze e spesso con esiti più adatti che non attraverso azioni di pianificazione e progettazione strutturate, governate e finanziate dall'alto.

Anche la figura stessa dell'architetto perde di significato se non è in grado di risolvere i problemi delle persone mettendosi al servizio delle comunità. Non a caso un capitolo è dedicato alla figura di Walter Segal, come esempio del corretto agire dell'architetto – che svolge un servizio nella e per la società e non impone invece una visione astratta e superficiale – e uno a William Richard Lethamby esempio della capacità di superare concretamente i modelli di educazione e formazione tradizionali.

Per Ward, modelli efficaci di sviluppo e antropizzazione si possono ritrovare nella realtà osservando insediamenti "fai da te" in risposta a pressanti necessità, come nel caso di Basilton, ma anche con scopi ludici come a Paghham Beach.

Di grande interesse sono i ragionamenti intorno alla "grana fine" della città storica stratificatasi nel tempo a cui si contrappone il moderno «tessuto a grana grossa della città ricostruita e finanziariamente redditizia». Città non più comprensibile alla popolazione e soprattutto distaccata dalle esigenze reali in cui è la stessa qualità della vita che viene penalizzata. Perfino la cattedrale di Chartres diventa occasione per riflettere non solo sul ruolo del progetto ma anche sugli impatti sociali che certi modelli relazionali, organizzativi e costruttivi possono produrre.

È pur vero, come sintetizza Borella, che «il tema di fondo del lavoro di Ward sull'architettura e la città è la storia sociale nascosta dell'abitare, con una particolare attenzione alle forme popolari e non ufficiali di costruzione e trasformazione dei luoghi». Ma le

developments never fall (or almost never) in a romantic aesthetic of the informal, but instead emphasize how such need-based processes are able to respond effectively to needs and often with more suitable outcomes that not through planning and design actions structured, governed and financed from up.

Even the figure of the architect loses meaning if is unable to solve people's problems by putting him/herself at the service of communities. It is not a coincidence that a chapter is dedicated to the figure of Walter Segal, as an example of the correct action of the architect – who performs a service in and for society and does not impose an abstract and superficial vision – and one to William Richard Lethamby, an example of ability to concretely overcome the traditional education and training models.

For Ward, effective models of development and anthropization can be found in the reality by observing "do-it-yourself" settlements in response to pressing needs, as in the case of Basilton, but also with ludic purposes such as at Paghham Beach.

The reasoning around the "fine-grain" of the historic city stratified over time is of great interest. "Fine-grain" to which the modern «coarse-grained fabric of the rebuilt and financially profitable city» is contrasted. City no longer understandable to the population and above all detached from the real needs and in which it is the same quality of life that is penalized. Even the Cathedral of Chartres becomes an opportunity to reflect not only on the role of the project but also on the social impacts that certain relational, organizational and constructive models can produce.



sue analisi oltrepassano la resocontazione diventando indirettamente una sottesa denuncia rispetto a modelli attuativi e di governo delle forme urbane anche nelle sue più moderne versioni partecipate. Infatti, anche se i testi riportati nell'antologia sono stati elaborati da Colin Ward tra il 1962 e il 2002, si caratterizzano per l'estrema contemporaneità dei contenuti e dei temi trattati. La necessità è l'elemento centrale che deve dare senso all'azione delle persone e degli architetti. Ma si tratta di bisogni che richiedono risposte di lungo periodo anche nelle situazioni in cui l'autocostruzione governa. Ward rifiuta i modelli caratterizzati da interventi iconici o le soluzioni costruite su basi ideologiche da parte di una élite che rifugge ogni confronto e anche ogni contatto con chi sarà invece il fruitore finale della città. Ma la sua visione libertaria non trova una risposta adeguata neanche nei più recenti modelli "tattici" di intervento sulle nostre città. Modelli che, pur autodefinendosi partecipativi, producono soluzioni effimere, in cui gli interventi di leggera sovrastruttura estetica sono poi oggetto di rapidissimi processi di degrado. L'esigenza di «interrelare la fase progettuale – cioè le decisioni alle istanze della domanda sociale a livello urbano, di servizi e strutture per il soddisfacimento dei bisogni individuali e collettivi – con l'espressione dei desideri e delle propensioni dell'utenza, e più in generale dei fruitori di tali beni» (Schiaffonati, 2019<sup>2</sup>) richiede invece rigore culturale, visione strategica e assenza di pregiudizi ideologici. Il fare da sé sottolineato da Ward non significa agire in modo casuale ed estemporaneo, ma nasce dalla presa d'atto della lentezza e inazione degli organi amministrativi deputati; spesso neanche in grado di comprendere la domanda sociale.

*Andrea Tartaglia*

It is also true, as Borella sums up, that «the underlying theme of Ward's work on architecture and the city is the hidden social history of living, with particular attention to popular and unofficial forms of building and transforming places». But his analyzes go beyond reporting, indirectly becoming an underlying complaint against models of implementation and governance of urban forms even in its most modern participated versions. In fact, even if the texts reported in the anthology were elaborated by Colin Ward between 1962 and 2002, they are characterized by the extreme contemporaneity of the contents and of the themes dealt with. Necessity is the central element that must give meaning to the action of people and architects. But these are needs that require long-term responses even in situations where self-construction governs. Ward

rejects models characterized by iconic interventions or solutions built on ideological bases by an elite that shuns any confrontation and even any contact with who will instead be the final user of the city. But his libertarian vision does not find an adequate answer even in the most recent "tactical" models of intervention on our cities. Models that, while defining themselves participatory, produce ephemeral solutions, in which interventions of slight aesthetic superstructure are then subject to very rapid degradation processes. The need to «interrelate the design phase – that is decisions to the social demands of services and facilities at the urban level for the satisfaction of individual and collective needs – with the expression of the wishes and propensities of users, and more generally of the users of such goods» (Schiaffonati, 2019<sup>2</sup>) requires instead cultural rigor, strategic vision

#### NOTE

<sup>1</sup> Colin Ward è certamente uno dei principali pensatori anarchici della seconda metà del secolo scorso e affronta nei suoi scritti aspetti sociali, politici, economici spaziando dal tema della formazione a quello delle risorse naturali, dai trasporti all'architettura. Non vuole tuttavia imporre nuovi modelli di governo, ma solo evidenziare le forme secondo cui gli individui si organizzano per rispondere ai propri bisogni indipendentemente da classificazioni o modelli di organizzazione della società in cui vivono.

<sup>2</sup> Intervento pronunciato da Fabrizio Schiaffonati sul tema "Le origini del progetto partecipato" all'interno del Seminario "Progettare la partecipazione", Agrigento, 29 maggio 2008.

and absence of ideological prejudices. The do-it-yourself underlined by Ward does not mean acting randomly and extemporaneously, but arises from taking note of the slowness and inaction of the deputy administrative bodies; often not even able to understand the social demand.

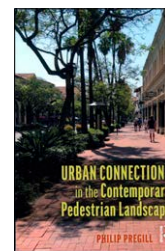
*Andrea Tartaglia*

#### NOTES

<sup>1</sup> Colin Ward is certainly one of the main anarchist thinkers of the second half of the last century and addresses in his writings social, political, economic aspects ranging from the subject of education to that of natural resources, from transport to architecture. However, he does not want to impose new models of government, but only to highlight the forms in which individuals organize themselves to respond to their needs regardless of the classifica-

tions or organizational models of the society in which they live.

<sup>2</sup> Speech delivered by Fabrizio Schiaffonati on the theme "The origins of the participated project" within the Seminar "Designing participation", Agrigento, 29 may 2008.



**Philip Pregill**

***Urban Connections in the Contemporary Pedestrian Landscape***

Routledge, Taylor and Francis Group, 2020

Il progetto urbano esprime un carattere scientifico che può essere interpretato come il risultato armonico tra concetti riconducibili sia alla pianificazione sia alla scala architettonica, partendo da un processo di analisi del contesto dal quale recepire regole e metriche. Il contesto urbano è altresì da intendere come una porzione più o meno ampia di paesaggio, in massima parte antropizzato e naturaliforme, influenzato nel suo sviluppo dagli scambi che si creano tra campi che vanno dall'economica urbana alla dimensione processuale, passano per la mobilità, la definizione identitaria dei luoghi, e arrivano alla gestione razionale delle risorse, la sicurezza, l'accessibilità e il benessere dei fruitori (Losasso, 2017). Più in dettaglio, lo sviluppo dello spazio urbano, e di conseguenza il modo con cui muta e si evolve il paesaggio costruito, ha effetti significativi sulla tipologia e sulla qualità delle attività svolte dai suoi fruitori (Gehl, 1987 - Dessi, 2007) e sulle possibilità di preservare e implementarne le connessioni funzionali tra parti della città e tra città e territorio (Lynch, 1990).

Philip Pregill affronta molti di questi argomenti, approfondendo i rapporti che intercorrono tra vecchi e nuovi fulcri connotanti la città e il paesaggio costruito, nel libro prevalentemente inteso come parte dello spazio fisico destinato alle attività pedonali. Il marciapiede, quello che quotidianamente calpestiamo, assume il ruolo di indicatore strategico, in grado di misurare i cambiamenti sociali, ambientali e fisici della città contemporanea.

L'autore dimostra interesse e attitudine nel porre in relazione il tema della progettazione e della valorizzazione del contesto urbano

**Philip Pregill**

***Urban Connections in the Contemporary Pedestrian Landscape***

Routledge, Taylor and Francis Group, 2020

The urban project reflects a scientific feature that can be considered as the harmonious outcome between concepts related to both planning and architectural scale, starting from a process of site analysis where rules and metrics are taken from.

The urban context is also to be understood as a more or less large portion of landscape, mostly anthropized and natural; it is influenced in its development by the exchanges that are generated among fields ranging from the urban economy to the procedural dimension, passing through mobility, the definition of identity of places, and arrive at the rational management of

resources, safety, accessibility and well-being of users (Losasso, 2017).

More specifically, the development of urban space, and consequently the way the built landscape changes, has significant effects on the type and quality of the activities carried out by its users (Gehl, 1987 - Dessi, 2007) and on the possibilities of preserving and implementing the functional connections between parts of the city and between city and territory (Lynch, 1990).

Philip Pregill deals with many of these topics, exploring the relationship between the old and new features of the city and the built landscape, in the book mainly intended as part of the physical space for pedestrian activities. The sidewalk, the one we walk on every day, assumes thus the role of a strategic indicator, able to gauge the social, environmental and physical changes of the contemporary city.

con quello della caratterizzazione degli spazi aperti pubblici e semipubblici destinati ad attività situate e di movimento dei cittadini. Lo fa in sette capitoli che riportano per cinque volte nell'intestazione l'espressione *connections*, a dimostrazione che uno dei compiti principali delle aree pedonali è proprio quello di connettere luoghi esistenti e luoghi in divenire all'interno della scena urbana.

Il testo all'inizio enfatizza l'importanza di progettare spazi urbani organizzati attraverso griglie tra loro gerarchizzate, descrivendo alcune città storicamente progettate secondo modelli urbani per lo più ortogonali; città nelle quali è possibile cogliere chiaramente la distinzione tra assi principali e assi secondari. Sono poi definite tre tipologie di paesaggio urbano dove svolgere attività pedonali: le *arterials*, descritte come arterie di accesso e di principale collegamento tra poli della città; i *collectors*, definiti come assi cittadini di secondo livello rispetto alle *arterials*, e di connessione tra poli che connotano un quartiere; le *local connections*, considerate come la componente che unisce le precedenti categorie ai luoghi del vivere quotidiano.

Ogni connessione urbana è descritta attraverso un approccio definito dall'autore induttivo, finalizzato cioè a definire le modalità attraverso le quali progettare il nuovo o valorizzare l'esistente in funzione di un'eredità culturale e scientifica costituita da esempi, buone pratiche e standard tecnici di riferimento.

Allo stesso tempo però è posto in risalto un altro metodo definito, all'opposto, deduttivo. Un sistema che privilegia fenomeni bottom-up, di cui Pregill esalta l'efficacia descrivendo esperienze di urbanismo tattico e di *guerrilla gardening*.

Coesistono così approcci culturalmente differenti giustificati dalla complessità del tema. Gli standard tecnici sono infatti in grado di rendere uno spazio urbano adeguatamente illumina-

The author shows interest and skill in matching the theme of design and enhancement of the urban context with the characterization of public and semi-public open spaces; here intended as spaces designed for stationary activities and on-the-move activities of citizens.

He does so in seven chapters, wherein the term "connections" is five times used in the header; demonstrating that one of the main duties of pedestrian areas is precisely to connect existing and developing places within the urban scene.

In the beginning, the book emphasizes the importance of designing urban spaces organized through hierarchical grids. It describes some cities historically designed mostly according to orthogonal urban models; cities in which it is possible to grasp the distinction between main and secondary axes.

Three types of urban landscape are defined in order to carry out pedestrian activities: the "arterials", described as access avenues and main connection between poles of the city; the "collectors", defined as city axes of the second level concerning the arterials, and aimed at connecting poles that characterize a neighborhood; the "local connections", considered as the one that links the previous categories to the everyday living places.

Each urban connection is described through an inductive approach, as defined by the author; in other words, it is intended to design the new or enhance the existing one according to a cultural and scientific heritage made up of examples, good practices and technical reference standards.

At the same time, however, another method is highlighted defined by Pregill as deductive. A system focused

to o ben organizzato sul piano della mobilità, ma sono spesso le progettazioni e le realizzazioni partecipate dai cittadini che contribuiscono a rendere una porzione del paesaggio costruito come unica e identificabile, concorrendo a rafforzare il senso di appartenenza degli utenti.

Pregill restituisce al lettore una visione interdisciplinare dello spazio urbano, concepito come il risultato di un controllo dei caratteri tipologici, compositivi e paesaggistici e come scenario nel quale diverse tipologie di fruitori si fanno latrici di istanze connesse alla sicurezza, alla fruibilità e, più in generale, alla vivibilità. I paesaggi pedonali sono dunque il risultato di una visione antropocentrica del progetto, concepiti per il benessere fisico e psicologico delle persone in relazione ai vari spazi in cui svolgono attività dinamiche o statiche. Una visione che si pone in relazione e analogia con temi di ricerca cari alla cultura del progetto tecnologico. Gli ultimi capitoli del libro affrontano il tema dello sviluppo delle connessioni contemporanee e future dei paesaggi pedonali. Anche è proposto un approccio sia deduttivo sia induttivo. Da un lato individua nelle *smart cities e streets* dei modelli di riferimento in grado di migliorare i servizi dello spazio urbano, così come nell'*information technology* un'opportunità per concepire luoghi in grado di mutare le configurazioni al variare di determinate condizioni di sicurezza e benessere. Dall'altro, richiama la figura centrale dell'utente come portatore di esperienze individuali in grado di contribuire a delineare l'identità urbana di un luogo, di là del numero e della qualità dei gadget tecnologici di cui il luogo stesso è dotato.

Infine, in più parti il testo incoraggia soluzioni in grado di affrontare, o almeno mitigare, una delle principali sfide della contemporaneità: la lotta ai cambiamenti climatici. Il paesaggio pedonale

on bottom-up phenomena; e.g. experiences of tactical urbanism and guerrilla gardening are accurately described in the book.

Thus, culturally different approaches coexist, because of the complexity of the theme. Technical standards can make an urban space adequately lighted or well-organized in terms of mobility, but it is often the citizens' participatory designs that contribute to making a part of the built landscape as unique and identifiable, helping to strengthen the sense of belonging of the users.

Pregill provides the reader with an interdisciplinary interpretation of the urban space, conceived as the result of a typological, compositional and landscape control and as a scenario within different types of users require the meeting of needs related to safety, usability and, more generally, livability.

The pedestrian landscapes are therefore the outcome of an anthropocentric vision of the project. They are designed for the physical and psychological well-being of people in relation to the various spaces in which they perform dynamic or static activities. A vision in relation and analogy with research topics close to the technological design culture.

The last chapters of the book deal with the development of contemporary and future connections of pedestrian landscapes. Both deductive and inductive approaches are also proposed. On the one hand, the author suggests smart cities and smart streets as reference models able to improve the services of urban space, as well as information technology as an opportunity to shape places that can change their configurations according to certain safety and well-being requirements. On the other

diventa così un'opportunità per limitare fenomeni come l'isola di calore urbana o le alluvioni. Gli spazi, laddove possibile, devono essere realizzati secondo orientamenti e morfologie appropriate in grado di contenere l'aumento delle temperature. Ma soprattutto Pregill riconosce nell'uso appropriato della vegetazione proprietà sistemiche. La vegetazione può assolvere a più compiti, ombreggiando le zone di passaggio e quelle dove si staziona, è in grado di ridurre la temperatura superficiale dei cosiddetti materiali urbani (a partire proprio dai marciapiedi), oppure, di migliorare il drenaggio delle acque meteoriche attraverso i *rain gardens*. Nell'insieme il testo propone una serie di indicazioni utili per una molteplicità di attori; pur essendo prioritariamente destinato alla comunità accademica, molti paragrafi offrono alle amministrazioni pubbliche e ai progettisti l'opportunità di definire strategie e soluzioni a cavallo tra diversi ambiti, quello urbano, quello architettonico e, non ultimo quello tecnologico, in grado cioè di produrre nuovi modelli di paesaggi urbani e contemporanei concepiti per vivere, non solo per transitare.

Roberto Giordano

#### REFERENCES

Losasso, M. (2017), *Progettazione ambientale e progetto urbano*, Edizioni SUT - Sustainable Urban Transformation, Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Gehl, J. (1987), *Life between buildings: Using public space*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Dessi, V. (2007), *Progettare il comfort urbano, Soluzioni per un'integrazione tra società e territorio*, Sistemi Editoriali, Napoli.

Lynch, K. (1990), *Progettare la città: la qualità della forma urbana*, Etasibri, Milano.

hand, it recalls the core role of the user as a holder of individual experiences capable of influencing the urban identity of a place, beyond the number and quality of the technological gadgets it is equipped with.

Finally, in several parts, the book encourages solutions to tackle, or at least mitigate, one of the main contemporary challenges such as climate change. The pedestrian landscape thus becomes an opportunity to reduce urban heat island or urban flooding.

The urban spaces, where possible, should be designed according to proper orientations and morphologies able to minimize the rising temperatures. But most importantly, Pregill recognizes in the vegetation use systemic properties. Vegetation can perform a variety of functions: it shades the walking and standing areas; it can reduce the superficial temperature of ur-

ban materials (starting from the sidewalks); it can improve the rainwater drainage through rain gardens.

On the whole, the book provides a collection of useful instructions for a variety of stakeholders; although it is primarily aimed at the academic community, many paragraphs deal with strategies and solutions useful to public authorities, designers and architects engaged in various fields: urban, architectural and, last but not least, technological. Strategies and solutions capable of developing new urban and contemporary landscape models designed for living, not just for rapid transits.

Roberto Giordano



a cura di/edited by Alessandro Claudi de Saint Mihiel

## Un nuovo green deal per le sfide climatiche e la rigenerazione urbana

A. Claudi de St. Mihiel,

Responsabile della Rubrica Innovazione e sviluppo industriale

Un'Europa a emissioni zero entro il 2050; questo l'obiettivo dichiarato dal presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen durante la plenaria del Parlamento Ue dello scorso gennaio. Il "green deal" europeo si basa su di un piano di investimenti di mille miliardi per i prossimi dieci anni in cui l'Europa dovrà avere un ruolo guida per conseguire un impatto climatico zero investendo in soluzioni tecnologiche e innovative, coinvolgendo i cittadini e armonizzando gli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale e la ricerca scientifica.

In Italia, i temi relativi al *climate change* e alle relative implicazioni di carattere ambientale, sono oggi al centro di un dibattito pubblico e mediatico come mai in passato. Affrontare congiuntamente la crisi climatica e il rilancio dello sviluppo sostenibile del Paese basato sulla green economy appare l'unica ed ineludibile strada da perseguire.

Il futuro delle nostre aree metropolitane dipende, dunque, dalla capacità di favorire l'adattamento ai grandi cambiamenti in atto attraverso un ripensamento generale del tema della città in cui si concentri l'interesse sul valore dello spazio pubblico e sulla resilienza dei contesti urbani che presentano condizioni di vulnerabilità naturali o antropiche. Il progetto dello spazio pubblico urbano appare quindi un ambito strategico di intervento quale dispositivo per proteggere la città dalle emergenze ambientali, risorsa ecologica per migliorare la qualità di vita urbana e con-

### A new green deal for climate challenges and urban regeneration

A zero-emission Europe by 2050, this is the objective declared by the President of the European Commission Ursula von der Leyen during the plenary of the EU Parliament last January. The European "green deal" is based on a thousand billion investment plan for the next ten years in which Europe will have to play a leading role in achieving zero climate impact by investing in technological and innovative solutions, involving citizens and harmonizing interventions in key sectors, such as industrial policy and scientific research.

In Italy, issues relating to climate change and the related environmental implications are today at the center of a public and media debate like never before. Tackling the climate crisis and

relaunching the country's sustainable development based on the green economy jointly appears to be the only unavoidable way forward.

The future of our metropolitan areas therefore depends on the ability to encourage adaptation to the major changes taking place through a general rethinking of the city theme, in which interest is concentrated on the value of public space and on the resilience of urban contexts that present conditions of natural or anthropogenic vulnerability. The urban public space project therefore appears to be a strategic area of intervention as a device to protect the city from environmental emergencies, an ecological resource for improving the quality of urban life and fighting pollution and – indirectly – for promoting social cohesion and collective identity actions.

The programmatic and planning re-

trastare l'inquinamento e – indirettamente – per favorire azioni di coesione sociale e identità collettiva.

Le risposte programmatiche e progettuali che cercano di affrontare questa situazione di emergenza devono necessariamente e consapevolmente riconoscere il valore ecologico e ambientale degli spazi aperti. «Un passaggio evolutivo che porti al centro delle future riflessioni progettuali – che interpretano la città come organismo complesso – i determinanti apporti della cultura ambientale e paesaggistica, del funzionamento ambientale in termini di fruibilità, comfort, sicurezza, uso delle risorse, integrabilità, salvaguardia dell'ambiente e benessere» (Clemente, 2017).

In questa direzione si colloca "CLEVER Cities" (Progetto finanziato con fondi Horizon 2020 e con una sperimentazione sulla città di Milano) in cui al motto "Regenerating cities with nature" si focalizza l'attenzione sul ruolo determinante che la natura può rivestire per migliorare la qualità ambientale, la biodiversità e il benessere dei cittadini in un processo di rigenerazione urbana attraverso le Nature-based solutions<sup>1</sup>.

A valle di queste considerazioni preliminari, questo numero della Rubrica ha individuato quale qualificato interlocutore la Bonifico Group S.r.l., storica realtà operante nel settore del *landscape development* con sedimentate conoscenze botaniche e di pratiche agronomiche che esprime un tasso di innovazione elevato in interventi di ingegneria naturalistica, di progettazione e realizzazione di giardini pensili, impianti di irrigazione e gestione delle acque, di manutenzione del verde urbano e infrastrutturale.

Nelle pagine seguenti, attraverso un dialogo con il Dott. Eduardo Bonifico, Direttore Generale della Bonifico Group, sono sviluppati alcuni ragionamenti su tematiche di grande attualità e

sponses that try to face this emergency situation must necessarily and consciously recognize the ecological and environmental value of open spaces. «An evolutionary step that brings to the center of future design reflections – which interpret the city as a complex organism – the decisive contributions of environmental and landscape culture, of environmental functioning in terms of usability, comfort, safety, use of resources, integrability, environmental protection and welfare» (Clemente, 2017).

In this direction "CLEVER Cities" (Project financed with Horizon 2020 funds and with an experiment on the city of Milan) with the motto "Regenerating cities with nature" focuses attention on the decisive role that nature can play in improving environmental quality, biodiversity and the welfare of citizens in a process of urban regen-

eration through Nature-Based Solutions<sup>1</sup>.

Downstream of these preliminary considerations, this issue of the Rubric has identified Bonifico Group Srl as a qualified interlocutor, a historical reality operating in the landscape development sector with settled botanical knowledge and agronomic practices that expresses a high rate of innovation in naturalistic engineering interventions, design and construction of roof gardens, irrigation systems and water management, maintenance of urban and infrastructure greenery.

In the following pages, through a dialogue with Dr. Eduardo Bonifico, General Manager of the Bonifico Group, some arguments are developed on very topical issues and related to the company's know-how through some exemplary projects carried out.

pertinenti il *know how* dell'azienda attraverso alcuni progetti esemplificativi realizzati.

*1. Recenti progetti e interventi di riqualificazione urbana, relativi al progetto dello spazio pubblico e al sistema della vegetazione, hanno cambiato radicalmente il volto di alcune città europee, creando veri e propri "nuovi paesaggi"; penso al programma "Madrid + Natural", sviluppato attraverso una collaborazione tra il Comune di Madrid e lo Studio Arup Associates, costituito da linee guida per affrontare il problema globale del cambiamento climatico attraverso molteplici soluzioni locali che includono progetti green per gli edifici, le infrastrutture verdi e gli spazi aperti nella città di Madrid. Quale competenza e innovazioni mette in campo la Bonifico Group per gli interventi di riqualificazione alla scala urbana?*

La Bonifico Group fornisce, tra gli altri, servizi di progettazione e realizzazione di spazi verdi in ambito urbano per committenza sia pubblica che privata. Per affrontare la crescente complessità dei progetti e dei requisiti richiesti, la società si avvale di un approccio interdisciplinare che intreccia diverse competenze; da quelle architettoniche, paesaggistiche e ingegneristiche del progetto a quelle relative alla valutazione della sostenibilità economica, finanziaria e ambientale. Le sperimentazioni che portiamo avanti e sviluppiamo costantemente si articolano in due prevalenti categorie: quella applicativa, con la messa a punto delle soluzioni progettuali più efficaci ed efficienti negli specifici contesti urbani dove la Bonifico Group realizza gli interventi di riqualificazione degli spazi aperti pubblici; quella metodologica, con la costruzione di un sistema di tecnologie appropriate in relazione al variare dei dati combinati di contesto ambientale e dei caratteri biofisici e microclimatici.

*1. Recent urban redevelopment projects and interventions, related to the public space project and the vegetation system, have radically changed the face of some European cities, creating real "new landscapes"; I think of the "Madrid + Natural" program, developed through a collaboration between the Municipality of Madrid and Studio Arup Associates, consisting of guidelines to tackle the global problem of climate change through multiple local solutions that include green projects for buildings, green infrastructures and open spaces in the city of Madrid. What skills and innovations does the Bonifico Group use for urban redevelopment projects?*

The Bonifico Group provides, among others, planning and construction services for green spaces in urban areas for both public and private clients. To deal with the growing complexity of the projects and the requisites re-

quired, the company uses an interdisciplinary approach that intertwines different skills; from the architectural, landscape and engineering ones of the project to those related to the evaluation of economic, financial and environmental sustainability. The experiments that we carry out and constantly develop are divided into two main categories: application, with the development of the most effective and efficient design solutions in the specific urban contexts where the Bonifico Group carries out the redevelopment of public open spaces; methodology, with the construction of a system of appropriate technologies in relation to the variation of the combined data of the environmental context and the biophysical and microclimatic characteristics.

Our expertise aims to increase the accessibility and environmental quality of urban public space, thanks also to

Le nostre expertise mirano all'incremento della qualità fruitiva e ambientale dello spazio pubblico urbano, grazie anche alla gestione ecologica e intelligente delle acque e alla valorizzazione in termini bioclimatici del ruolo del verde.

Mi riferisco ad esempio al progetto di Dominique Perrault per Piazza Garibaldi a Napoli in cui il ruolo della Bonifico Group è stato quello di ricostruire spazi di "natura" nel contesto antropizzato. Ventimila metri quadrati di verde, il primo "bosco urbano" cittadino, con 130 alberi di varie essenze, attrezzato con campi di pallacanestro, calcetto, pista di skateboard, spazio giochi per bambini e una cavea per cinema all'aperto e spettacoli. La sistemazione superficiale si configura come una Urban Green Infrastructure (UGI) per sottolineare la dimensione scalare di indagine riferita al contesto urbano. La presenza di vegetazione diffusa nella piazza offre un altro grande vantaggio: la riduzione dell'effetto isola di calore, un problema persistente nei centri urbani; verde e la permeabilità del suolo costituiscono una delle soluzioni possibili, perché non si accumula il calore assorbito dalla radiazione solare.

*2. Questo secolo si è aperto all'insegna della consapevolezza che la Terra è fragile e va difesa. La crisi energetica e la tutela dell'ambiente sono emergenze mondiali, e la sfida è quella di realizzare architetture a zero consumi e zero emissioni, macchine gentili per esplorare il rapporto tra edificio e natura in cui, parafrasando Renzo Piano «la copertura degli edifici è metaforicamente un tetto che respira al ritmo della natura, anzi una porzione di parco che vola». La Bonifico Group si è occupata negli anni di importanti realizzazioni inerenti il verde pensile; quali sono stati i benefici apportati alle strutture e all'ambiente circostante?*

the ecological and intelligent management of the water and to the green enhancement in bioclimatic terms.

I refer, for example, to Dominique Perrault's project for Piazza Garibaldi in Naples in which the role of the Bonifico Group was to reconstruct spaces of "nature" in the anthropized context. Twenty thousand square meters of greenery, the first urban "urban forest", with 130 trees of various essences, equipped with basketball courts, five-a-side football, skateboard track, playground for children and a cavea for open-air cinema and shows. The surface arrangement is configured as an Urban Green Infrastructure (UGI) to underline the scalar dimension of investigation referred to the urban context. The presence of widespread vegetation in the square offers another great advantage: the reduction of the heat island effect, a persistent problem

in urban centres; green and soil permeability are one of the possible solutions, because the heat absorbed by solar radiation does not accumulate.

*2. This century has opened under the banner of awareness that the Earth is fragile and must be defended. The energy crisis and the protection of the environment are global emergencies, and the challenge is to create architectures with zero consumption and zero emissions, gentle machines to explore the relationship between building and nature in which, paraphrasing Renzo Piano «the roofing of buildings is metaphorically a roof that breathes to the rhythm of nature, or rather a portion of park that flies». Over the years, the Bonifico Group has dealt with important projects relating to green roof; what were the benefits brought to the structures and the surrounding environment?*





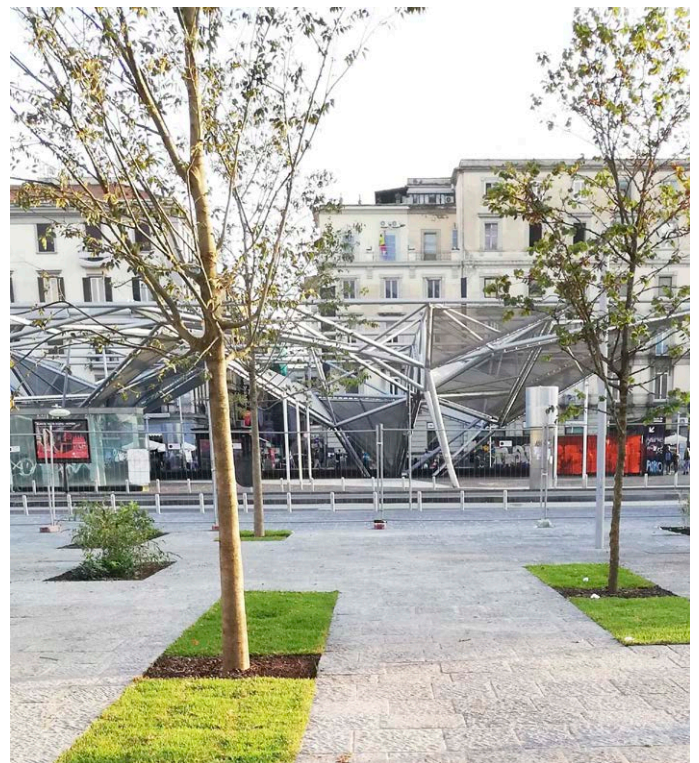
In una società industrializzata sottoposta alle pressioni di uno sviluppo economico continuo, il territorio subisce rapide e profonde trasformazioni. Il nostro obiettivo è di contribuire a governare questi processi interpretando le richieste della comu-

In an industrialized society subjected to the pressures of continuous economic development, the territory undergoes rapid and profound transformations. Our goal is to help manage these processes by interpreting the community's environmental demands. For this reason, thanks to the long evolutionary path in terms of acquiring new skills, we have been engaged for years in the promotion of the most advanced technologies for environmental sustainability, for the reduction of pollution and for the exploitation of renewable energies. In this field, projects relating to roof gardens and the benefits that these structures bring with reference to the mitigation of the microclimate, energy saving, the reduction of atmospheric and sound pollution, the reduction of the flow rate of the water, the growth of the biodiversity and the best performance of the pho-

tovoltaic panels on the roof. The spread of green roofs has increased in relation to the growing interest in sustainable architecture and green building. Their classifications (intensive or extensive) depend on several factors: the amount of land, maintenance work, weight and accessibility.

For example, for the project of the "Vulcano Buono" shopping centre, a work carried out by Renzo Piano in the province of Naples, a green roof system<sup>2</sup> of approximately 80.000 square meters (one of the largest in Europe) was designed and targeted for the Mediterranean climate, able to confer various benefits to the building including:

- an improvement of the thermal performance of the roof both in winter and in summer;
- an energy saving favoured by the insulating and draining culture layer;





nità in materia ambientale. Per questo grazie al lungo percorso evolutivo in termini di acquisizione di nuove competenze siamo impegnati da anni nella promozione delle più avanzate tecnologie per la sostenibilità ambientale, per la riduzione dell'inquinamento e per lo sfruttamento delle energie rinnovabili. In questo campo assumono significativo rilievo i progetti inerenti i giardini pensili e i benefici che queste strutture comportano in riferimento alla mitigazione del microclima, al risparmio energetico, alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e sonoro, alla riduzione della velocità di deflusso delle acque, alla crescita della biodiversità e al miglior rendimento dei pannelli fotovoltaici in copertura. La diffusione dei tetti verdi è aumentata in relazione al crescente interesse per l'architettura sostenibile e la bioedilizia. La loro classificazione (intensivi o estensivi) dipende da diversi fattori: la quantità di terra, gli interventi di manutenzione, il peso e l'accessibilità.

Ad esempio per il progetto del centro commerciale "Vulcano Buono" opera realizzata da Renzo Piano in provincia di Napoli è stato realizzato un sistema a verde pensile<sup>2</sup> di circa 80.000 mq (tra i più grandi d'Europa) studiato e mirato per il clima mediterraneo in grado di conferire al manufatto diversi benefici tra cui:

- un miglioramento delle prestazioni termiche della copertura sia nella stagione invernale che in quella estiva;
- un risparmio energetico favorito dallo strato isolante e da quello drenante di coltura;
- la riduzione dell'inquinamento acustico e il suo miglioramento in termini di isolamento;
- una maggiore capacità di assorbimento delle superfici in termini pluviometrici e relativa regolamentazione del deflusso delle acque;

- the reduction of noise pollution and its improvement in terms of insulation;
- greater surface absorption capacity in rainfall and relative regulation of water runoff;
- an ability to originate natural ventilation by promoting the reduction of surface humidity values;
- the ability of the vegetation on the roof to retain harmful substances suspended in the air, which are thus absorbed through the photosynthesis process;
- a faunistic improvement with an increase in biodiversity;
- an improvement of the aesthetic and environmental impact also through specific tree species of Mediterranean area.

I think all these performances go in the direction of "a roof that breathes to the rhythm of nature" mentioned by Piano.

*3. As is known, green facades act on the microclimate and influence the physical and technical behavior of a building, contributing on a large scale to stem climate change and atmospheric pollution. The Citicape House, a building designed by the architectural firm Sheppard Robson, will see the largest green wall in Europe consisting of about 400.000 plants with an extension of about 4.000 square meters capable of absorbing over eight tons of carbon every year, producing six of oxygen and lowering the local temperature from three to five degrees Celsius within a few years. What are the experiences of the Bank Transfer Group in this sense?*

There is no doubt that the design of a green facade introduces a series of aesthetic-formal and environmental advantages in the context in which it fits. In the first few days of 2020, we are in the process of formalizing some

- una capacità di originare la ventilazione naturale favorendo la riduzione dei valori di umidità superficiale;
  - la capacità della vegetazione presente in copertura di trattenerne le sostanze nocive sospese nell'aria, che vengono così assorbite attraverso il processo di fotosintesi;
  - un miglioramento faunistico con aumento delle biodiversità;
  - un miglioramento dell'impatto estetico e ambientale anche attraverso specie arboree specifiche dell'area mediterranea.
- Tutte queste performance credo che vadano nella direzione di «un tetto che respira al ritmo della natura» di cui parla Piano.

*3. Come è noto le facciate verdi agiscono sul microclima e influenzano il comportamento fisico tecnico di un edificio contribuendo alla grande scala a arginare il cambiamento climatico e l'inquinamento atmosferico. La Citicape House, edificio progettato dello studio di architettura Sheppard Robson, vedrà la presenza della più grande parete verde d'Europa composta da circa 400.000 piante con una estensione di circa 4.000 mq in grado di assorbire ogni anno oltre otto tonnellate di carbonio, producendone sei di ossigeno e abbassando la temperatura locale da tre a cinque gradi Celsius entro pochi anni. Quali sono in tal senso le esperienze della Bonifico Group?*

È indubbio che il progetto di una facciata verde introduca una serie di vantaggi estetico-formali e ambientali nel contesto in cui si inserisce. Proprio in questi primi giorni del 2020 siamo in procinto di formalizzare alcuni progetti che riguardano l'utilizzo del verde per involucri edilizi.

Dai dati in nostro possesso attraverso l'utilizzo di sistemi di inverdimento con pareti verdi si ottengono diversi benefici: una diminuzione della temperatura di 4,5 gradi centigradi e ri-

projects concerning the use of greenery for building envelopes.

From the data in our possession, through the use of greening systems with green walls, various benefits are obtained: a decrease in temperature of 4.5 degrees centigrade and energy savings for cooling by 43% and from 4 to 6.3% for heating.

Another benefit of the green wall concerns the lowering of the air temperature of the environment surrounding the building; some estimates calculate a reduction in air temperature between 0.5 and 4.1 degrees centigrade, measured at a distance of two meters from the wall.

More specifically, some studies have shown that broad-leaved species could provide better performance in capturing the fraction of fine particulate matter, PM1, which is particularly harmful to health, while those with leaves

characterized by the presence of epicuticular wax and a particular surface morphology can trap all fractions of particulate matter.

In general, the positive effects of a Living wall on the PMx concentration depend on the specific characteristics of the plants: the shape of the epidermis, the roughness or the level of air pollution in the area.

Vegetation also affects its thermal regulation of the building system, with advantages in both winter and summer. During the cold season it helps to limit heat losses and increase the insulation of the building, also protecting the wall from the wind. Although it is almost impossible to calculate precisely the amount of energy savings guaranteed by a live system and therefore variable, it has been estimated that the layer of foliage is able to increase the thermal resistance of the wall by about 6%.



sparmi energetici per raffrescamento del 43% e dal 4 al 6,3% per riscaldamento.

Un altro beneficio della parete verde riguarda l'abbassamento della temperatura dell'aria dell'ambiente circostante l'edificio; alcune stime parlano di una riduzione dell'aria ambiente tra lo 0,5 e i 4,1 gradi centigradi, misurati a una distanza di due metri dalla parete.

Più nello specifico, alcuni studi hanno evidenziato che le specie a foglia larga potrebbero fornire migliori performance nel catturare la frazione di particolato fine, il PM1, particolarmente dannoso alla salute mentre quelle con foglie caratterizzate dalla presenza di cera epicuticolare e da una particolare morfologia superficiale, possono intrappolare tutte le frazioni di particolato. In generale, gli effetti positivi di una Living wall sulla concentrazione di PMx dipendono dalle caratteristiche specifiche delle

piante: dalla forma all'epidermide, dalla rugosità al livello di inquinamento atmosferico nella zona.

La vegetazione influisce anche sulla sua regolazione termica del sistema edificio, con vantaggi sia in inverno che in estate. Durante la stagione fredda contribuisce a limitare le dispersioni termiche e aumentare la coibentazione dell'edificio, proteggendo la parete anche dal vento. Benché sia pressoché impossibile calcolare in modo preciso l'entità del risparmio energetico garantito da un sistema vivo e quindi variabile, si è stimato che lo strato di fogliame sia in grado di aumentare la resistenza termica della parete di circa il 6%.

Durante il periodo estivo lo strato verde tramite l'ombreggiamento garantisce la riduzione della temperatura superficiale della parete dell'edificio. Il carico solare sulla superficie può essere ridotto fino al 30% e la temperatura superficiale della facciata può scendere anche di 10°C.

During the summer, the green layer through shading ensures the reduction of the surface temperature of the building wall. The solar load on the surface can be reduced by up to 30% and the surface temperature of the facade can also drop by 10°C.

Furthermore, in cases where the green wall is a few centimetres away from the building, an air gap is formed which offers the advantages of a ventilated wall, increasing the thermal resistance of the wall.

Finally, the performance also in terms of acoustic insulation is amplified since the layer of foliage reduces the transmission of noise inside the building, absorbing the sound waves coming from outside.

Certainly in the next few years' part of the company's business will be oriented towards the study of innovative solutions and products to achieve the European standards mentioned above.

#### NOTES

<sup>1</sup> In 2015, the European Commission published the report *Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities* in which the various study and innovation opportunities linked to new design, implementation and management practices are systematized, using natural component as a tool to support urban redevelopment processes for the resilience and development of the green economy (Mussinelli *et al.*, 2018).

<sup>2</sup> The system about 20 cm thick has a cost of 80 euros per square meter excluding the relative costs of trees and the irrigation system. The weight is around 350 kg per square meter at maximum water saturation.

Inoltre, nei casi in cui la parete verde si trovi ad alcuni centimetri di distanza dall'edificio, si forma un'intercapedine d'aria che offre i vantaggi di una parete ventilata, aumentando la resistenza termica della parete.

Infine anche le prestazioni anche in termini di isolamento acustico risultano amplificate poiché lo strato di foglie riduce la trasmissione del rumore all'interno dell'edificio, assorbendo le onde sonore provenienti dall'esterno.

Sicuramente nei prossimi anni parte del business della società sarà orientato allo studio di soluzioni e prodotti innovativi per il raggiungimento degli standard europei a cui accennava.

#### NOTE

<sup>1</sup> Nel 2015 la Commissione Europea ha pubblicato il rapporto Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities nel quale sono messe a sistema le diverse opportunità di studio e innovazione legate a nuove prassi progettuali, realizzative e di gestione che vedono nell'utilizzo della componente naturale uno strumento di supporto di processi di riqualificazione urbana in un'ottica di resilienza e per lo sviluppo della green economy (Mussinelli *et al.*, 2018).

<sup>2</sup> Il sistema di circa 20 cm di spessore ha un costo di 80 €/mq esclusi i costi relativi delle essenze arboree e all'impianto di irrigazione. Il peso è di circa 350 kg/mq a massima saturazione idrica.

#### REFERENCES

- Angelucci, F., Rui Braz, A., Di Sivo, M. and Ladiana, D. (2015), *The Technological Design of Resilient Landscape. Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente*, Franco Angeli, Milano.
- Antonini, E. and Tucci, F. (Eds.) (2017), *Architettura, città e territorio verso la Green Economy. La costruzione di un manifesto della Green economy per l'architettura e la città del futuro*, Edizioni Ambiente, Milano.
- Clément, G. (2005), *Manifesto del terzo Paesaggio*, Quodlibet, Macerata.
- Clemente, M. (2017), *Re-design dello spazio pubblico*, Franco Angeli, Milano.
- Mussinelli, E., Tartaglia, A., Bisogni, L. and Malcevshi, S. (2018), "Il ruolo delle Nature-Based Solutions nel progetto architettonico", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 15, Firenze University Press, pp. 116-123.







