

8 | **Rehabilitation, Maintenance and Innovation of the Built Environment**
Recupero, Manutenzione e Innovazione dell'Ambiente Costruito

The series addresses the issue of rehabilitation and management of the built environment, in relation to the ongoing evolution of the needs of life. The need to develop methodologies and tools for the protection of identity and the control of the quality of use requires the coordination of multiple disciplinary contributions, engaged in the search for a dialectical relationship between conservation and transformation. In the design process, the identification of constraints that the built environment resists to changes provides protection of cultural identity, safeguarding the meaning and the role of evidence of the evolution of society and its tangible culture. The project is conceived as a means of governance of the processes of adaptation of the existing heritage to new needs arising from the evolution of the urban settlements, through strategies of protection, organisation, and management of resources. It is an iterative path, in which the decision-making phases are constantly guided by information, aimed at identifying intervention solutions whose outcome can be verified in the subsequent decision-making phases. The books published present the results of research, surveys, and projects, with the aim of promoting the scientific dissemination at national and international level.

The volumes published in the series are subject to double-blind peer review.

SCIENTIFIC COMMITTEE

Stefania De Medici – Struttura Didattica Speciale di Architettura, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Siracusa, Italy (Scientific Committee Chair)

Rogério Amoêda – School of Architecture and Arts, Lusíada University, Porto, Portugal

Roberto Bobbio – Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Università degli Studi di Genova, Genova, Italy

Daniela Bosia – Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, Torino, Italy

María Lourdes Gutiérrez Carrillo – Departamento Construcciones Arquitectónicas Universidad de Granada, Granada, Spain

Gabriella Caterina – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Donatella Diano – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Pasquale De Toro – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Katia Fabbricatti – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Vittorio Fiore – Dipartimento di Scienze Umanistiche, Università degli Studi di Catania, Catania, Italy

Maria Cristina Forlani – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara, Italy

Giovanna Franco – Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Università degli Studi di Genova, Genova, Italy

Antonella Mami – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italy

Elvira Nicolini – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italy

Stefania Oppido – CNR, Istituto di Ricerca su Innovazione e Servizi per lo Sviluppo, Napoli, Italy

Maria Rita Pinto – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Donatella Radogna – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara, Italy

Zain ul Abedin – COMSAT Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan

† **Serena Viola** – Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli, Italy

Maria Rosaria Vitale – Struttura Didattica Speciale di Architettura di Siracusa, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Siracusa, Italy

**GOOD PRACTICES FOR THE RECOVERY
PROJECT BEYOND THE PANDEMIC
BUONE PRATICHE PER IL PROGETTO DI
RECUPERO OLTRE LA PANDEMIA**

Edited by Martina Bosone
A cura di Martina Bosone

© Copyright 2024 La scuola di Pitagora editrice

Via Monte di Dio, 14

80132 Napoli

Tel.-Fax +39 081 7646814

www.scuoladipitagora.it

info@scuoladipitagora.it

Cover: Toshiko Horiuchi MacAdam, "Rainbow Net – Hakone open air museum playground",
Hakone – Japan, 2012 (Credits: © Marceline Pirkle)

Reproduction, copy or photocopies, transmission or translation of this publication, in any
form and by any means, is prohibited without written permission of the publisher.

ISBN 978-88-6542-953-2

This book, available as PDF on website www.scuoladipitagora.it, has been printed on de-
mand.

Table of contents

Sommario

11	Preface
15	Prefazione Antonella Mamì and Maria Rita Pinto
19	Introduction
25	Introduzione
31	THEME 1. PROCESS INNOVATION IN THE POST COVID ERA: REGENERATION OF COLLECTIVE USE SPACE
31	TEMA 1. INNOVAZIONE DI PROCESSO NELL'ERA POST COVID: RIGENERAZIONE DELLO SPAZIO DI FRUIZIONE COLLETTIVA
	Sub-theme 1.1. Regeneration and maintenance of public space, between culture, creativity and social inclusion
	Sottotema 1.1. Recupero e manutenzione dello spazio pubblico, tra cultura, creatività e inclusione sociale
33	0.0.1 Recoding public spaces for a new urban imaginary through the use of textile architecture
47	Ri-codificare lo spazio pubblico per un nuovo immaginario urbano tramite l'architettura tessile Giulia Procaccini, Carol Monticelli, Alessandra Zanelli
53	0.0.2 Inclusive green areas: the Parkout project
61	Spazi verdi inclusivi: il progetto Parkout Daniela Bosia, Tanja Marzi, Lorenzo Savio
67	0.0.3 Smart working, an opportunity for triggering building recovery processes and reducing territorial inequalities?
75	Smart working, un'opportunità per attivare processi di recupero dell'ambiente costruito e ridurre le disuguaglianze territoriali? Martina Bosone, Katia Fabbri, Stefania Oppido
81	0.0.4 Ceci N'est Pas Un Projet. Prossima apertura: an open construction site for the collective production of space and sociality
89	Ceci N'est Pas Un Projet. Prossima Apertura: un cantiere aperto per la produzione collettiva di spazio e socialità Francesco Caneschi

- 95** 0.0.5 The enlightenment of Theory of Urban Morphology to Public Space Design – Based on cases study of urban micro-renovation in Barcelona and Shangai
Zhang Dongqing
- 105**
117 0.0.6 Agri-culture: for physical and social stitching in the area of the dionysian walls of Adrano
Agri-cultura: per una ricucitura fisica e sociale nell'area delle mura dionigiane di Adrano
Vittorio Fiore, Fernanda Cantone
- 123**
131 0.0.7 Urban regeneration means caring. Urban regeneration of Roversi square in Reggio Emilia
La rigenerazione è cura. Rigenerazione di Piazza Roversi a Reggio Emilia
Maddalena Fortelli, Andrea Rinaldi
- 137**
145 0.0.8 Managing Collective Living:
The Case of University Residences of the Polytechnic University of Milan
Gestire l'abitare collettivo: il caso delle residenze universitarie del Politecnico di Milano
Maria Teresa Gullace, Cinzia Maria Luisa Talamo, Francesco Vitola
- 149**
157 0.0.9 Digital solutions to support decision-making for sustainable development
Soluzioni digitali a supporto del decision making per lo sviluppo sostenibile
Virginia Adele Tiburcio, Filippo Montorsi
- 163**
171 0.0.10 Recovery and regeneration of sacred monastic gardens between sociality and inclusiveness
Recupero e rigenerazione dei giardini sacri monastici tra socialità ed inclusività
Adriana Trematerra, Enrico Mirra
- 163**
177
185 0.0.11 Urban renewal at the neighbourhood level in Flanders.
A district-oriented collective approach to urban block renovation
Rigenerazione urbana alla scala di quartiere nelle Fiandre.
Un approccio collettivo di quartiere per il rinnovamento dell'isolato urbano
Alexis Versele, Chiara Piccardo

**Sub-theme 1.2. Regeneration and maintenance of Common Goods:
shared management of the built and natural heritage, between the public and private sectors**
**Sottotema 1.2. Recupero e manutenzione dei Beni comuni:
gestione condivisa del patrimonio costruito e naturale, tra pubblico e privato**

- 189**
195 1.2.1 Smart Working: new opportunities for spatial regeneration from Southern Italy
Smart Working: dal Sud nuove opportunità di rigenerazione dei territori
Francesca Romano
- 199**
207 1.2.2 Soft-approach to global challenges: innovative urban services delivery models
Soft-approach alle sfide globali: modelli di gestione innovativi dei servizi urbani
Chiara Bernardini, Giancarlo Paganin, Cinzia Maria Luisa Talamo
- 213**
223 1.2.3 Peripheral dwellings: the reuse of the bonanno castle of Tremilia for a renewed Grand Tour
Dimore periferiche: riuso del castello Bonanno di Tremilia per un rinnovato Gran Tour
Cristina Bramante, Enrica Gargante, Paola Incognito
- 227**
235 1.2.4 Rehabilitating the parish facilities as a proximity urban heritage: the milanese experience
Riabilitare le strutture oratoriali quale patrimonio urbano di prossimità: l'esperienza milanese
Francesca Daprà, Marika Fior
- 241** 1.2.5 Regeneration strategies for fragile territories as an opportunity for urban, neighbourhood and building recovery

- 249** Le strategie di rigenerazione dei territori fragili come occasione di recupero urbano, di quartiere ed edilizio
Elvira Nicolini, Stefania De Medici
- 255** 1.2.6 Home of people and equality. New regeneration models of the built environment for the city of Empoli
- 265** Home of people equality. Nuovi modelli di rigenerazione dell'ambiente costruito per la città di Empoli
Rosa Romano, Francesco Alberti
- 271** 1.2.7 From urban commons to collaborative ecosystems: the OBRAS project in Bologna and Bogotá
- 279** Dai beni comuni urbani agli ecosistemi collaborativi: il progetto OBRAS a Bologna e Bogotá
Francesca Sabatini, Danila Longo, Beatrice Turillazzi
- 285** 1.2.8 Renovation of the built heritage: Law 338/00 between the public and private sectors
- 293** Innovazioni nel recupero del patrimonio costruito: la Legge 338/00 tra pubblico e privato
Valentina Spagnoli, Claudio Piferi

Sub-theme 1.3. Regeneration and maintenance of urban open spaces: between sociality and ecosystem services

Sottotema 1.3. Recupero e manutenzione degli spazi aperti urbani: tra socialità e servizi ecosistemici

- 299** 1.3.1 U-GARDEN, a dynamic garden to rediscover Bologna Opera House Terrace
- 309** U-GARDEN, un giardino dinamico per riscoprire la Terrazza del Teatro Comunale di Bologna
Serena Orlandi, Giulia Turci
- 313** 1.3.2 The 15-minute city: a new urban reconversion model after COVID-19
- 321** La città dei 15 minuti: un nuovo modello di riconversione urbana post COVID19
Ilaria Capobianco, Giuseppe Ceravolo, Maria Regina Macrini
- 327** 1.3.3 Park am Gleisdreieck: ecological infrastructure to support the city
- 335** Park am Gleisdreieck: infrastruttura ecologica a supporto della città
Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Rafaela De Martino
- 339** 1.3.4 Utrecht's green bus stops: from bus stops to bee stops
- 345** Le fermate degli autobus green di Utrecht: da bus stops a bee stops
Noemi Scagliarini

249 **THEME 2. INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE REGENERATION AND MAINTENANCE OF THE BUILT HERITAGE**

249 **TEMA 2. TECNOLOGIE INNOVATIVE PER IL RECUPERO E LA MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO COSTRUITO**

Sub-theme 2.1. New models and digital technologies for the maintenance and life cycle management of artefacts

Sottotema 2.1. Nuovi modelli e tecnologie digitali per la manutenzione e la gestione del ciclo di vita dei manufatti

- 251** 2.1.1 The digitalisation of AECO:
Exploration of the benefits in the Operation and Maintenance phase

- 357** La digitalizzazione dell'industria AECO:
Indagine sui benefici della fase di esercizio e manutenzione
Alice Paola Pomè, Chiara Tagliaro
- 365** 2.1.2 The diffuse office: design and management of hybrid spaces
towards Space-as-a-Service approaches
- 371** L'ufficio diffuso: progettazione e gestione di spazi ibridi
verso approcci Space-as-a-Service
Nazly Atta, Valentina Gingardi
- 377** 2.1.3 The religious heritage in the ancient centre of Caserta. Analysis, management and protection
385 Il patrimonio religioso nel centro antico di Caserta. Analisi, gestione e tutela
Fabiana Guerriero, Rosa De Caro
- 389** 2.1.4 Processes of social inclusion through digital recovery
and multi-resolution vision of cultural and architectural heritage
- 395** Processi di inclusione sociale attraverso il recupero digitale
e la visione multirisoluzione del patrimonio culturale e architettonico
Gennaro Pio Lento

Sub-theme 2.2. New models and digital technologies for the reuse of urban and building systems and components in a circular economy perspective

Sottotema 2.2. Nuovi modelli e tecnologie digitali per il riuso di sistemi e componenti urbani ed edilizi, in una prospettiva di economia circolare

- 399** 2.2.1 Regeneration of small urban centres in inland areas:
digital technologies, circularity and material culture
- 409** Rigenerare i piccoli centri urbani delle aree interne:
tecnologie digitali, circolarità delle risorse e cultura materiale
Cheren Cappello, Antonello Monsù Scolaro
- 413** 2.2.2 BIM and building simulation software for the circular industrial regeneration project
425 Software BIM e di simulazione predittiva per il progetto circolare di rigenerazione industriale
Luca Morganti, Theo Zaffagnini
- 432** 2.2.3 An integrated system for better energy management of the building
435 Un sistema integrato per una migliore gestione energetica dell'edificio
Caterina Claudia Musarella
- 439** 2.2.4 The construction of new Community Hospitals: an example of flexible strategies for the
rehabilitation of the existing building stock
- 445** La realizzazione di nuovi Ospedali di Comunità:
un esempio di strategie flessibili di recupero del patrimonio edilizio
Laura Sacchetti
- 449** 2.2.5 The regeneration of villages and the revitalisation of built heritage for widespread receptivity
457 Il rilancio dei borghi e gli interventi di recupero del patrimonio costruito
per una ricettività diffusa
Teresa Villani

Sottotema 2.3. Nuovi modelli dell'abitare e requisiti ambientali e tecnologici per il progetto post COVID-19

Sub-theme 2.3. New models of living and environmental and technological requirements for the post-COVID-19 project

461	2.3.1	BIM-Based protocols for smart and safe building management
471		Protocolli BIM-Based per la gestione smart and safe degli edifici Cosimo Metastasio, Francesco Saturno, Maria Azzalin
477	2.3.2	The regeneration of student housing post-COVID-19.
485		The Polimi “Leonardo Da Vinci” residence La rigenerazione dello <i>Student Housing</i> post COVID-19. La residenza Polimi “Leonardo Da Vinci” Oscar Eugenio Bellini, Matteo Gambaro, Marianna Arcieri
491	2.3.3	Renovation tools for appropriate transformation of the post-COVID-19 built environment
503		Strumenti di recupero per un’appropriata trasformazione dell’ambiente costruito post COVID-19 Francesca Ciampa, Mariagiovanna Pacifico, Annarita Villano
507	2.3.4	New statutes for post-Covid design. Experimentation to renovate restaurants
523		Nuovi statuti del progetto post-COVID. Sperimentazioni di rifunzionalizzazione dei ristoranti Alice Maria Gelsomino, Linda Latorre, Massimo Lauria
527	2.3.5	Design “reactivity” for the enhancement of the built environment.
535		New models of living in abandoned office buildings La “reattività” del progetto per la valorizzazione del costruito. Nuovi modelli dell’abitare nel terziario dismesso Giulia Vignati, Laura Daglio, Elisabetta Ginelli
541		Conclusions
545		Conclusioni

U-Garden, a dynamic garden to rediscover the Bologna Opera House terrace*

Serena Orlandi**, Giulia Turci**

1. Strategies for urban space beyond the crisis

Public space is an ideal arena for experimenting with solutions and policies to transform the built environment and foster practices of collaboration, care and new ways of experiencing the contemporary city. The system of open spaces distributed in the urban fabric is also a fundamental scenario to face global challenges related to climate change and the shortage of water, food and energy resources. The COVID-19 pandemic has been just one of the last occasions to test cities' and public spaces' resilience. The forced physical distance between people, adopted as the first solution to slow down the infection, has led to evident changes in the forms of experience everyday spaces during the lockdown and the reopening phases in the private, public and semi-public spheres. In this condition, equipped and well-designed locations have proven to be more appreciated and popular, thanks to their ability to offer safe meeting and recreation places, enabling diversified activities and forms of urban life (Gehl People, 2020).

Squares, streets, gardens and parks, given their widespread distribution on the territory, define a common ground of connection, interaction and exchange that, if valorised, represents a resource of great potential in terms of spatial and environmental quality, microclimatic comfort conditions,

psychophysical and social well-being (Gianfrate & Longo, 2017).

The experiences developed by several European cities such as Barcelona (Superilles Barcellona, 2022), Milan (Piazze Aperte Milano, 2018) or Paris (Paris en commun, Ville du 1/4h, 2020) – often tested beyond the pandemic – show how temporary open spaces transformations favouring soft mobility and pedestrian areas, urban agriculture experimentation, soil de-sealing, functional green integration, nature-based-solutions implementation and community involvement policies, represent increasingly consolidated city planning practices, towards more sustainable, adaptive and resilient models.

The current policies and strategies implemented at the national and international level intervene in the built environment transformation, paying increasing attention to realise more accessible and usable open spaces, with a view to sustainability and climate change adaptation. For example, the European Commission, with the Strategy for Climate Change Adaptation (Commissione Europea, 2021), promotes Nature-Based Solutions introduction on a large scale as multi-dimension actions to be integrated into the built environment, to improve climate resilience and contribute to the neutrality goals of the European Green Deal and the European Climate Law. In Italy, the National Recovery and Resilience Plan (Governo Italiano, 2021),

* Selected as best contribution in sub-theme 1.3

** University of Bologna, Department of Architecture

in response to the European Union vision and the use of fundings allocated by the Next Generation EU programme, provides for an investment and reform package comprising six closely interlinked Missions. The plan – as part of Mission 2, ‘Green Revolution and Ecological Transition’ and Component 4 ‘Protection of land and water resources’ – promotes a series of actions aimed at improving urban systems quality, citizens well-being and biodiversity conservation through the protection and enhancement of existing green areas, the design and implementation of new ones.

2. Greening for design of the built environment

The greening strategies are flexible tools for the regeneration and reactivation processes of public space and underused areas, contributing positively to environmental issues related to climate change mitigation and adaptation (Dessi *et al.*, 2018). At the operational level, these strategies are tested in densely built urban contexts as innovative practices to rethink public spaces, sometimes even in a temporary and unconventional way, working on different spatial configurations and with increasingly frequent involvement of local communities. The research of significant experiences at the European and international scale has highlighted some transversal aspects that describe the value of greening actions and Nature-Based Solutions in urban areas also for extra-ecological purposes: the increase of biodiversity in densely built urban contexts; the incentive of km0 food self-production and consumption practices as a tool for social cohesion and resources circularity; the creation of new proximity spaces or the rede-

velopment and implementation of the existing ones; the application as educational, socialisation and mutualism devices for the involved communities.

- *Increasing biodiversity*

The project ‘Jardin Joyeux’ (Wagon landscaping, 2016), paying particular attention to the vegetational element, temporarily rethinks a car parking area in Aubervilliers city, France. Through a de-paving action, the asphalt layer was crushed to prevent motor vehicle access. Without removing material from the site, the area has been transformed into a rock garden with over 150 different plant species, literally grown from the rubble of the abandoned parking lot. The result is an innovative urban space configured as a biodiversity observatory where nature takes back sterile and waterproof soil.

The restoration of the ‘Naples Royal Palace Roof Gardens’ (MiBACT, 2019), thanks to extensive archive research, has recovered the characteristic botanical and architectural elements of the ancient garden, taking care of its spaces and vegetational elements as key components both to promote the increase of biodiversity in the historic city context and as devices for cultural heritage rediscovery and valorisation.

- *Urban agriculture experiments*

The ‘Lucas Community Garden’ (Carve and Urbaniahoeve, 2013) is a collaborative vegetable garden established near Amsterdam city centre based on an open-access and interactive toolkit, created to facilitate and promote the activation of a wide-spread urban gardens system, replicable at different scale levels.

‘Passage 56’ (Atelier d’Architecture Autogérée, 2008) reactivated a vacant interstitial urban space in the centre of Paris into a garden

for urban cultivation, equipped with a mobile greenhouse and a shared area for the local community. The area has evolved continuously following a consultation and self-management process between inhabitants and neighbourhood associations.

The ‘Roof Garden B. Bylon’ in Amsterdam (De Dakdokters, 2014) is one of the several rooftops transformed by a social enterprise into an unconventional meeting space: a vegetable garden, fruit trees, a bowling alley, a chicken coop, chairs and hammocks define the composition of the ‘eatable park’, accessible for the start-up community of the building.

- *Opportunities for newfound sociality, education and awareness on environmental issues*

The concept of ‘Green Cloud’ (Zhubo Design, 2018) renovates the roofing of buildings in high-density housing contexts by proposing a modular system that integrates green and seats to create dynamic and flexible aggregation spaces. The ‘Gangxia 1980’ green roof in Shenzhen, China is a first pilot test of an (unconventional) proximity infrastructure aimed at improving residents’ life quality and environmental well-being by introducing functional greenery and realising permeable surfaces.

‘All Colors Sidewalk’ in Jardim Everest, Brazil (Zoom Urbanismo Arquitetura e Design, 2018) uses easily implementable and replicable modular systems to integrate the vegetation component, re-designing and transforming sidewalks, interstitial spaces, and passages into places that invite to take a sit, dialogue, and exchange between people.

Included among the projects mapped by the ‘Urban Nature Atlas’ (Naturvation project, 2021), the ‘Rooftop Community Garden’ in Bilbao (Bilbao Roof Top Com-

munity Garden, 2011-2012) teaches residents how to grow fruits and vegetables to improve eating habits, while the Sharrow Primary School's green rooftop in Sheffield, UK (Sharrow School, 2007) has been declared a nature reserve and is employed as a learning device for fostering children's awareness on environmental issues.

The three identified thematic axes often intersect and overlap, emphasising that urban agriculture and sociality components are strictly interrelated in the grounding of greening strategies for biodiversity. The analysed projects also describe the local community involving process as a key element that, in some cases, guides the implementation of interventions and plays a crucial role in qualifying and enhancing underused spaces (Dessi *et al.*, 2018; MiBACT, 2019; Carve and Urbanahoeve, 2013). Moreover, the modularity and flexibility of the designed elements enable the experimentation of the project concept through temporary interventions, allowing the assessment of its replicability in other contexts or its large-scale implementation (MiBACT, 2019; De Dakdokters, 2014; Zhubo Design, 2018).

Starting from this framework, the paper presents the 'U-Garden' temporary greening project on the terrace of the Bologna Opera House as a potential best practice for heritage enhancement and environmental quality of built and open urban spaces improvement in terms of biodiversity, resilience and sociality.

3. U-Garden: the green terrace of the Bologna Opera House

The ROCK project – *Regeneration and Optimisation of Cultural Heritage in creative and Knowledge*

cities (2017-2020, G.A. 730280) (ROCK Project, 2017) – is the framework within which U-Garden was developed and implemented. ROCK, promoted by the Municipality of Bologna and the University of Bologna with the involvement of several international partners, works on historic centres as privileged laboratories to co-design and test innovative, circular and collaborative solutions, policies and practices driven by cultural heritage. The Project relies on a systemic approach of 'research-action-research' that, through the tool of the living lab (Dane *et al.*, 2020), tests, observes, assesses and develops experimental actions in the pilot areas, co-designed with the local communities of citizens, students, researchers, entrepreneurs, associations, etc. In particular, for the city of Bologna, the historic University area (U-zone) and the system of squares along its main crossing axis, i.e., Via Zamboni represent the ground for testing the effectiveness and replicability of innovative tools and design practices for knowledge and participatory transformation of spaces.

U-Garden is one of the actions implemented by ROCK with the initiative 'The Five Squares' of the U-zone (FIU, 2019) between spring and summer 2019: a workshop and an event dedicated to the care of the urban space and to the rediscovery of the 'hidden treasures' in the area, that involved in a synergic way public and private institutions, third sector.

The installations, starting from the critical interpretation of the specific characteristics of the university area's open spaces in terms of uses, distinguishing elements, reference heritage, etc., were developed following a common theme called 'Harmonies of Contrasts': two antithetical words (i.e., Vertical/Horizontal, Artificial/Natural, Formal/

Informal, Art/Science, Perceived/Definite) describe the set of temporary actions proposed for each urban space by the general project objective (Fig. 1).

The experimental site for the U-Garden is an underused portion of the eighteenth-century Opera House terrace, crowning the entrance portico. The Theatre, an important cultural centre of the historic city centre, overlooks Piazza Verdi, heart of the student community's social life: a significant condition of the 'contrasts', in terms of tensions and conflicts, between the heterogeneous inhabitants that enjoy and cross the U-zone every day (Fig. 2).

The design concept, following the logic of the project theme 'Harmonies of Contrasts', reinterprets this dichotomy through two complementary binomials: 'Formal/Informal', describes the idea of creating a lively and meeting place on the terrace, rebalancing the antithesis between the institutional dimension of the Theatre and the convivial one of the square; and 'Green/Built', linked to the purpose of introducing the vegetation within the architectural space of the terrace, recalling a scenography created for 'The Magic Flute' play (2015). The project interprets the characters of the place and enhances the unconventional views of the city that can be appreciated from the terrace, in particular, towards Piazza Verdi and via Zamboni on the front, the Guasto Garden, and a former water cistern at the back of the theatre, barely visible from other points in the area (Fig. 3) to rediscover the 'Hidden Treasures' of the U-zone.

The spaces geometries and the functional program have guided the formal definition of the primary design devices that integrate the vegetation and mark the path, recalling some typical environments of the theatre building. The so-

Fig. 1. The U-zone system of open spaces addressed by 'The Five Squares' workshop: in the centre, the terrace of the Opera House (ROCK)

called *galleria* (gallery) is a linear element that defines the lateral part as a place both for the passage and the stopover starting from the *atrio* (hall), entrance to this sector of the terrace that marks the threshold overcoming the edge of the facade. A second square element, the *platea* (auditorium), characterises the space overlooking the Guasto Garden.

The theme 'harmonies of contrasts' has been interpreted in different areas, also in the form of interaction. Moving from the *atrio* to the *platea*, passing through the *galleria*, the elements of the installation invite visitors to a progressively more informal experience: in the *atrio*, they are inclined to remain standing, to catch the view of the city from above; sitting on the *galleria* seats enable a change of perspective; in the *platea*, the chaise-long chairs tempt to take a more 'comfortable' position to appreciate the view of the water tower from the bottom upwards. This kind of progression is also stressed by the design of light, which tends to fade as visitors approach the back part. The green layout, with low-rise plant species in the *atrio*, formal front of the terrace, and more voluminous and increasing height species in the more informal *platea*, ideally reconnecting with the Guasto Garden (Fig. 4).

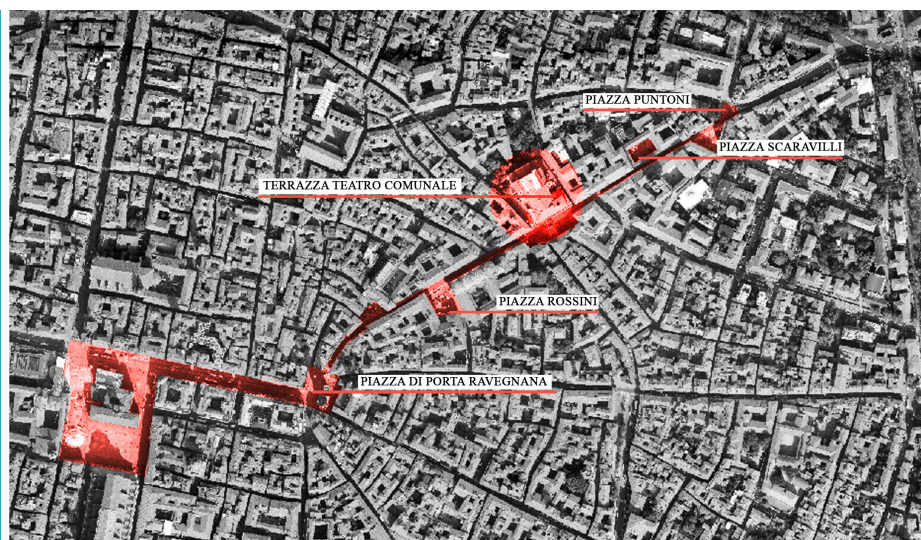
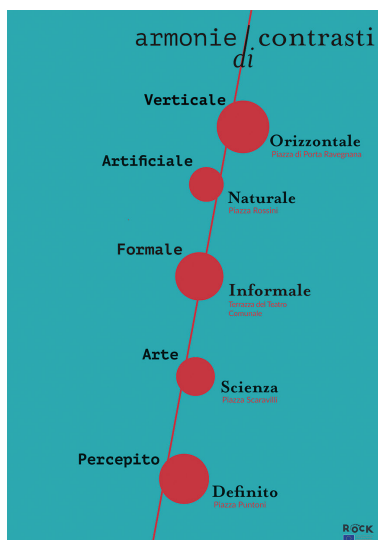
Themes and project objectives have been translated into the composition of modular metallic structural elements, whose dimensions are 60x60x40 cm.

The modules juxtaposed, reading the lin-

ear and square geometry of the spaces and the layout of the side facade of the theatre in terms of solids and voids (from which the canon derives), punctuate and integrate the vegetation, the fixed and mobile seats, and the lighting system.

The individual units defining the structure have been made using square section profiles (20x20 mm), welded, and jointed by threaded rods: a technological system that allows a quick assembly/disassembly or any required change in the layout. The three-dimensional grid defines the basis on which the fixed seats – made through the application of painted fir wood panels chosen for durability and economy – and the vegetation are organised. Following a similar principle of reversibility, flexibility, and autonomy of the components, the vegetation is contained inside movable geotextile pots with handles. This modular system allows easy changing of the plants' distribution according to solar exposure throughout the different seasons. Finally, following an integrated approach to the green design, the lighting involves the combination of two elements: a 5 mm diameter diffuser fixed on a carbon fibre stem, to be anchored directly to the soil contained in the pots, and a device with an adjustable cylindrical head placed at the base of the small trees in the *platea* (Fig. 5).

Since the co-planning phases, the design solutions have intended the vegetable element as a compositional and functional prerequisite in a consistent manner





2

Fig. 2. The terrace of the Opera House, 2018 (ROCK)

Fig. 3. Views of the urban context from the terrace (ROCK)



3

Fig. 4. U-Garden, axonometric view (ROCK)



Fig. 5. U-Garden, project elements (ROCK)





Fig. 6. U-Garden, plant species selection (ROCK)

with the ROCK project attention to environmental and ecological dynamics. Ornamental plants with small-size vertical development are combined with aromatic and spontaneous species, bushes, and small trees, looking for a compositional balance in terms of heights, volumes and colours along the path from the *atrio* to the *platea*. The selection of species also considered the needs of the plants (exposure, maintenance, etc.) and their potential for flora and fauna biodiversity (Fig. 6).

The vegetation, therefore, combined with a few selected materials, such as painted iron for modular structures, wood for fixed seats, and wicker weaved mobile seats according to the colours of the building fronts, becomes the protagonist in qualifying, in a respectful and measured way, the protected context whereby the project fits (Fig. 7).

In addition to becoming a meeting

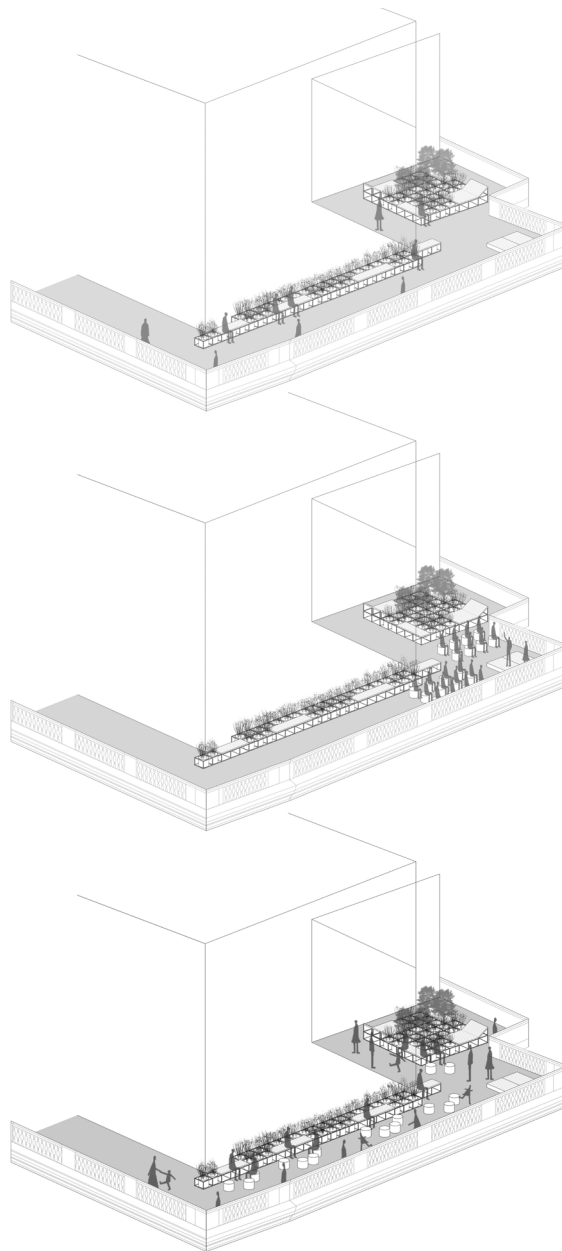
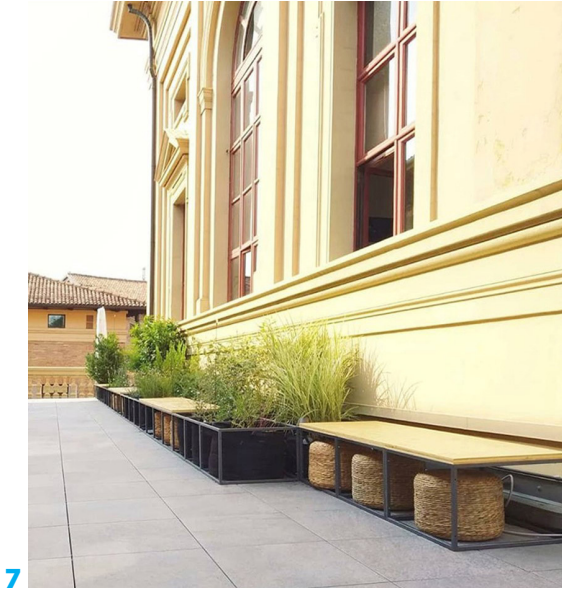
place, the terrace hosts shows and musical entertainment events, supported by a *podium* at the intersection of the *galleria* and the *platea*, containing the technical equipment to complete the set-up. To respond flexibly to both functional programs, the fixed supports are combined with movable seats to be placed freely in the space, located around the stage, or stored inside the modules when not in use (Fig. 8).

U-Garden of the Opera House terrace, both in its phases of design and construction, is the result of a horizontal collaboration between different actors that involved in a synergic way public and cultural institutions, Universities, Associations, Foundations and private companies: a pocket garden that, through the injection of functional greenery, promotes biodiversity in terms of use and ecological variety, contributing, albeit temporarily, to the enhancement of a place of culture by entrusting it the value of public space (Fig. 9).

Fig. 7. U-Garden, the *galleria* (ROCK)

Fig. 8. U-Garden, uses and configurations of spaces (ROCK)

Fig. 9. U-Garden, the *platea* (ROCK)



4. Conclusion

Through innovative design practices guided by an experimental and collaborative approach, the ROCK project rethinks urban spaces in an unconventional way, promoting and fostering accessibility to cultural heritage, social inclusion and environmental sustainability.

U-Garden – recalling one of the first transformation actions carried out by ROCK in the U-zone with the *Malerbe* project in Piazza Scavilli (FIU, 2018) – interprets the vegetal component as a critical element, both in terms of composition and functionality: the choice of native species favours the biodiversity of flora and fauna in the densely built historical context and allows to read the project in a logic of ecological connection and, if systematised with other green spaces, is also able to act as an urban ecosystem service.

The use of modular, flexible and reversible elements enables testing the project's feasibility as a temporary pilot experiment, evaluating its potential for adaptability in other contexts, and measuring the positive impacts of implementing the good practice on a larger scale. If scaled and replicated, the project could become a widespread green system with benefits in terms of biodiversity and resilience toward heat island and runoff phenomena, which are increasingly and more frequently affecting the dense and poorly permeable historic urban fabric.

Encouraging the recovery, accessibility and use of cultural heritage has proved to be an effective strategy to increase community involvement in heritage care and re-appropriation. Interventions such as pocket gardens, urban vegetable gardens, temporary installations and art installations assume a high potential in promoting the participatory dimension of culture when designed and implemented

through collaborative processes involving the main stakeholders.

In conclusion, U-Garden can be intended as an innovative practice for valorising underused space and rediscovering the artistic and cultural heritage through historic city unconventional views. Moreover, as a response to the increasing need for interaction and post-pandemic sociality, the project appears to be an easily replicable, adaptable and implementable design solution to equip small-scale interstitial areas, enabling the definition of an integrated system, versatile and widespread for the design of public space.

Credits

Municipality of Bologna, Foundation for Urban Innovation (FIU), Department of Architecture – University of Bologna, Rusconi Foundation, Bologna Opera House Foundation, Viabizzuno Srl, Antartide Center.

U-Garden, un giardino dinamico per riscoprire la terrazza del Teatro Comunale di Bologna

Serena Orlandi, Giulia Turci

1. Strategie per lo spazio urbano oltre la crisi

Lo spazio pubblico rappresenta un'arena ideale per sperimentare soluzioni e politiche di trasformazione dell'ambiente costruito, capaci di favorire pratiche di collaborazione, cura e nuove modalità di esperienza nella città contemporanea. Il sistema di spazi aperti distribuiti nel tessuto urbano si dimostra inoltre uno scenario fondamentale per affrontare sfide globali legate ai cambiamenti climatici e alla carenza di risorse idriche, alimentari ed energetiche. La pandemia da COVID-19 è stata solo una delle ultime occasioni per testare il grado di resilienza delle città e dei suoi spazi pubblici a situazioni di crisi. Il forzato distanziamento fisico tra le persone, adottato come prima soluzione per rallentare il contagio, ha determinato cambiamenti evidenti nelle forme di utilizzo degli spazi quotidiani durante il *lockdown* e le fasi di riapertura, sia nella sfera privata della casa che in quella pubblica e semi-pubblica. Una condizione rispetto alla quale, ambienti attrezzati e ben progettati si sono dimostrati più apprezzati e frequentati, grazie alla loro capacità di offrire luoghi sicuri di incontro e svago, abilitando attività diversificate e forme di vita urbana (Gehl People, 2020).

Piazze, strade, giardini e parchi, data la loro distribuzione capillare sul territorio, definiscono, infatti, quel terreno comune di connessione, interazione e scambio che, se valorizzato, rappresenta una risorsa di grande potenziale e capacità, sia in termini di qualità spaziale e ambientale, sia per migliorare il comfort microclimatico e il benessere psicofisico e sociale (Gianfrate & Longo, 2017).

Le esperienze sviluppate da numerose

città europee come Barcellona (Superilles Barcellona, 2022), Milano (Piazze Aperte Milano, 2018) o Parigi (Paris en commun, Ville du 1/4h, 2020) – spesso testate oltre la crisi pandemica – mostrano come trasformazioni temporanee degli spazi aperti che favoriscano sistemi di mobilità dolce e disponibilità di aree pedonali per la sosta, sperimentazioni di agricoltura urbana, desigillazione del suolo, integrazione di verde funzionale, implementazione di *Nature-Based Solutions* e politiche di coinvolgimento delle comunità, rappresentino pratiche sempre più consolidate di pianificazione della città, verso modelli più sostenibili, adattivi e resilienti.

Le politiche e le strategie a scala nazionale e internazionale messe in atto promuovono il recupero e la trasformazione dell'ambiente costruito prestando crescente attenzione nel rendere gli spazi aperti maggiormente accessibili e fruibili, in un'ottica di sostenibilità e di adattamento ai cambiamenti climatici. La Commissione Europea, con la Strategia per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Commissione Europea, 2021), promuove l'adozione su ampia scala delle *Nature-Based Solutions* come azioni multiscalari da integrate all'ambiente costruito, al fine di migliorare la resilienza climatica e contribuire agli obiettivi di neutralità del *Green Deal* europeo e dalla Legge Europea sul Clima. In Italia, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Governo Italiano, 2021), in risposta alle indicazioni dell'Unione Europea e in funzione dell'impiego dei fondi stanziati dal programma *Next Generation EU*, prevede un pacchetto di investimenti e riforme articolato in sei Missioni strettamente interconnesse. Il piano – nell'ambito della Missione 2 'Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica' e Componente 4 'Tutela del territorio e della risorsa idrica' – pro-

muove una serie di azioni volte a migliorare la qualità dei sistemi urbani, il benessere dei cittadini, la conservazione della biodiversità attraverso la tutela e la valorizzazione delle aree verdi esistenti, la progettazione e la messa a sistema di nuove aree.

2. Greening per il progetto dell'ambiente costruito

Le strategie di *greening* si configurano come strumenti flessibili ai processi di riqualificazione e riattivazione dello spazio pubblico e delle aree sottoutilizzate, capaci di contribuire positivamente alle questioni ambientali legate alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici (Dessi *et al.*, 2018). A livello operativo, tali strategie sono sperimentate nei contesti urbani densamente edificati come progettualità innovative per ripensare gli spazi pubblici, talvolta anche in chiave temporanea e non convenzionale, lavorando su diverse configurazioni spaziali e con il frequente coinvolgimento delle comunità locali. La ricerca di una serie di esperienze significative a scala europea e internazionale ha messo in evidenza alcuni aspetti trasversali capaci di descrivere il valore di azioni di *greening* e *Nature-Based Solutions* in ambito urbano oltre il dato ecologico: l'incremento della biodiversità nei contesti urbani densamente edificati; l'incentivo di pratiche di auto-produzione e consumo del cibo a km0 come strumento di coesione sociale e circolarità delle risorse; la realizzazione di nuovi spazi di prossimità o la riqualificazione e ampliamento di quelli esistenti; la funzionalità come dispositivo didattico, di socializzazione e mutualismo per le comunità coinvolte.

- **Incremento della biodiversità**

Il progetto 'Jardin Joyeux' (Wagon Landscaping, 2016), prestando particolare attenzione alla componente vegetale, ripensa in via temporanea l'area di un parcheggio nella città di Aubervilliers, Francia. Attraverso un'azione di *depaving* lo strato di asfalto è stato frantumato per impedire l'accesso ai veicoli a motore e, senza asportare materiale dal sito, l'area è stata trasformata in un giardino 'roccioso' con oltre 150 specie vegetali differenti letteralmente cresciute dalle macerie del parcheggio dismesso. Il risultato è un innovativo spazio urbano che si configura come osservatorio della biodiversità dove la natura si riappropria di un terreno sterile ed impermeabile.

Il restauro dei 'Giardini Pensili del Palazzo Reale di Napoli' (MiBACT, 2019), a seguito di un'estesa ricerca di archivio, ha ripristinato i caratteristici elementi botanici e architettonici dell'antico giardino, curandone gli spazi e la vegetazione come componenti chiave sia per promuovere l'incremento della biodiversità nel contesto della città storica, sia come dispositivi di riscoperta e valorizzazione del patrimonio culturale.

- **Sperimentazioni di agricoltura urbana**

Il 'Lucas Community Garden' (Carve and Urbanahoeve, 2013) è un orto comunitario realizzato vicino al centro di Amsterdam, fondato su un *toolkit* accessibile e interattivo creato per facilitare e promuovere l'attivazione di un sistema di orti urbani diffuso e replicabile a diversi livelli di scala.

'Passage 56' (Atelier d'Architecture Autogérée, 2008) ha riattivato uno spazio urbano interstiziale abbandonato nel centro di Parigi attraverso la realizzazione di un giardino per la coltivazione urbana, dotato di una serra mobile e di uno spazio condiviso per la comunità locale. Lo spazio, seguendo un processo di consultazione e autogestione tra abitanti e associazioni del quartiere, è in costante evoluzione.

Il 'Roof Garden B. Bylon' ad Amsterdam (De Dakdokters, 2014) è una delle numerose coperture trasformate da un'impresa sociale in un insolito spazio di aggregazione: un orto, alberi da frutto, campi da bocce, un pollaio, sedute e amache definiscono la composizione del 'parco commestibile', a disposizione della comunità di *start-ups* dell'edificio.

- **Occasioni di ritrovata socialità, educazione e sensibilizzazione sui temi ambientali**

Il concept 'Green Cloud' (Zhubo Design, 2018) ripensa le coperture degli edifici nei contesti ad elevata densità abitativa proponendo un sistema modulare che integra verde e sedute con l'obiettivo di creare spazi di aggregazione dinamici e versatili. Il tetto giardino di 'Gangxia 1980' a Shenzhen, Cina,

è la, prima sperimentazione pilota del concept: si configura come infrastruttura (non convenzionale) di prossimità volta a migliorare sia la qualità di vita dei residenti sia il benessere ambientale attraverso l'inserimento di verde funzionale e la realizzazione di superfici permeabili.

'All Colors Sidewalk' di Jardim Everest, Brasile (Zoom Urbanismo Architettura e Design, 2018) – attraverso l'uso di sistemi modulari facilmente implementabili e replicabili che integrano la componente vegetale – ridisegna e trasforma marciapiedi, spazi interstiziali e di passaggio in luoghi che invitano alla sosta, al dialogo e allo scambio tra le persone.

Incluso tra i progetti mappati dal 'Urban Nature Atlas' (Naturvation project, 2021), il 'Rooftop Community Garden' di Bilbao (Bilbao Roof Top Community Garden, 2011-2012) insegna a coltivare frutta e verdura ai residenti con l'obiettivo di migliorare le abitudini alimentari, mentre la copertura verde della Sharrow Primary School di Sheffield, Regno Unito (Sharrow School, 2007) è stata dichiarata riserva naturale e viene utilizzata come risorsa per l'apprendimento e la sensibilizzazione dei bambini sulle tematiche ambientali.

I tre assi tematici individuati spesso si intersecano e sovrappongono, sottolineando come nella concreta messa a terra delle strategie di *greening* le componenti di biodiversità, agricoltura urbana e socialità siano strettamente interrelate. I progetti analizzati descrivono, inoltre, il processo di coinvolgimento della comunità locale come elemento chiave che, in alcuni casi, guida la realizzazione degli interventi e assume un ruolo chiave nel qualificare e valorizzare spazi sottoutilizzati (Dessi *et al.*, 2018; MiBACT, 2019; Carve and Urbanahoeve, 2013). Inoltre, la modularità e la flessibilità degli elementi compositivi abilitano la sperimentazione del concept di progetto con interventi temporanei, permettendo di valutare la replicabilità in altri contesti o l'implementazione su larga scala (MiBACT, 2019; De Dakdokters, 2014; Zhubo Design, 2018).

Partendo da tale scenario, il paper presenta il progetto temporaneo di *greening* 'U-Garden', realizzato sulla terrazza del Teatro Comunale di Bologna, come potenziale buona pratica di valorizzazione del patrimonio culturale e di miglioramento della qualità ambientale degli spazi urbani, aperti e costruiti, in termini di biodiversità, resilienza e socialità.

3. U-Garden: la terrazza verde del Teatro Comunale di Bologna

Il progetto ROCK – *Regeneration and Optimisation of Cultural Heritage in creative and Knowledge cities* (2017 – 2020, G.A. 730280) (ROCK Project, 2017) – rappresenta il conte-

sto nel quale *U-Garden* è stato sviluppato e realizzato. ROCK, promosso dal Comune di Bologna e dall'Università di Bologna, con il coinvolgimento di numerosi partners internazionali, lavora sui centri storici come laboratori privilegiati per co-progettare e testare soluzioni, politiche e pratiche innovative, circolari e collaborative guidate dal patrimonio culturale. Il Progetto fa leva su un approccio sistemico di 'ricerca-azione-ricerca' che, attraverso lo strumento del *living lab* (Dane *et al.*, 2020), sperimenta, osserva, verifica e mette a punto le azioni implementate nelle aree pilota, co-progettate con le comunità di riferimento (cittadini, studenti, ricercatori, imprenditori, associazioni, ecc.). In particolare, per la città di Bologna, la storica zona Universitaria (zona-U) e il sistema di piazze che si attestano lungo il suo principale asse di attraversamento, via Zamboni, hanno rappresentato il terreno su cui testare l'efficacia e la replicabilità di strumenti e progettualità innovativi per la conoscenza e la trasformazione partecipata degli spazi.

U-Garden è una delle azioni implementate da ROCK con l'iniziativa 'Le Cinque Piazze' della zona-U (FIU, 2019) tra la primavera e l'estate del 2019: un workshop e un evento dedicato alla cura dello spazio urbano e alla riscoperta dei 'tesori nascosti' dell'area che ha coinvolto in maniera sinergica istituzioni pubbliche, private e terzo settore.

Gli allestimenti, partendo dall'interpretazione critica delle specifiche caratteristiche delle piazze della zona universitaria in termini di usi, elementi caratterizzanti, patrimonio di riferimento, ecc., sono stati sviluppati seguendo il tema comune 'Armonie di Contrasti': due parole chiave in antitesi (Verticale/Orizzontale, Artificiale/Naturale, Formale/Informale, Arte/Scienza, Percepito/Definito) descrivono il manifesto di azioni temporanee proposte per ciascuno spazio urbano in accordo con gli obiettivi generali del progetto.

Il sito di sperimentazione per il giardino tascabile U-Garden è una porzione sottoutilizzata della terrazza del settecentesco Teatro Comunale dell'Opera posta a coronamento del portico di ingresso. Il Teatro, centro di riferimento culturale della città, si affaccia su Piazza Verdi, cuore della vita sociale della comunità studentesca: una condizione significativa dei 'contrast', in termini di tensioni e conflitti, tra le diverse anime che quotidianamente fruiscono e attraversano la zona-U.

Il concept, seguendo la logica del tema di progetto 'Armonie di Contrasti', reinterpretata tale dicotomia attraverso due binomi complementari: 'Formale/Informale', descrive l'idea di creare sulla terrazza uno spazio vivace e di incontro, riequilibrando l'antitesi tra la dimensione istituzionale del Teatro e quella conviviale della piazza; 'Verde/Costruito', si lega al proposito di introdurre il verde all'interno dello spazio architettonico della terrazza.

za, richiamando una scenografia realizzata per l'opera 'Il Flauto Magico' (2015). L'intervento, in accordo agli obiettivi di riscoperta dei 'Tesori Nascosti' della zona-U, interpreta i caratteri del luogo e avvalorava le visuali non convenzionali della città fruibili dalla terrazza, in particolare, verso Piazza Verdi e via Zamboni sul fronte, in direzione del Giardino del Guasto e di una cisterna dell'acqua sul retro del Teatro, poco visibili da altri punti dell'area.

Le geometrie degli spazi e il programma funzionale hanno guidato la definizione formale dei principali dispositivi di progetto che integrano la vegetazione e scandiscono il percorso richiamando alcuni ambienti tipici del teatro. La *galleria* è un elemento lineare che connota l'ambito laterale come luogo di passaggio ma allo stesso tempo di sosta a partire dall'*atrio*, ingresso a quest'ala della terrazza che ne marca la soglia sporgendo oltre il filo di facciata. Un secondo elemento di forma quadrata, la *platea*, caratterizza lo spazio in affaccio verso il Guasto.

Il tema 'Armonie di Contrasti' è stato interpretato nei diversi ambiti anche nelle modalità di interazione. Muovendosi dall'*atrio* alla *platea*, attraversando la *galleria*, gli elementi dell'allestimento invitano i visitatori a un'esperienza progressivamente più informale: nell'*atrio* sono portati a restare in piedi per cogliere la vista della città dall'alto; accomodarsi sulle sedute della *galleria* abilita un cambio di prospettiva; nella *platea*, le sedute a *chaise-long* invogliano ad assumere una posizione più 'comoda' per apprezzare la vista della torre dell'acqua dal basso verso l'alto. Una progressione rimarcata dal progetto della luce, che tende ad attenuarsi man mano che ci si avvicina alla parte retrostante, e del verde, con specie vegetali di altezza contenuta sul fronte più formale della terrazza, l'*atrio*, e specie più voluminose e di altezza crescente nella più informale *platea*, così da ricongiungersi idealmente con il Giardino del Guasto.

Temi e obiettivi di progetto sono stati tradotti nella composizione di elementi modulari con struttura metallica, di dimensioni 60x60 cm e altezza 40 cm. I moduli accostati, leggendo la geometria lineare e quadrata degli spazi e l'impaginazione della facciata laterale del teatro in termini di alternanza tra pieni e vuoti (da cui ne deriva la misura), dispongono in maniera integrata la vegetazione, le sedute fisse e mobili e il sistema di illuminazione. Le singole unità che definiscono la struttura sono state realizzate mediante profili a sezione quadrata (20x20 mm), saldati e giuntati con barre filettate: un sistema tecnologico che permette un rapido montaggio/smontaggio o eventuale modifica dell'allestimento. La griglia tridimensionale definisce la base su cui organizzare le sedute fisse – realizzate attraverso l'applicazione di pannelli in legno di abete verniciato, scelto per ragioni di durevolezza e economicità – e

il verde. Seguendo un analogo principio di reversibilità, flessibilità, e autonomia delle componenti, la vegetazione è contenuta all'interno di vasi mobili in materiale geotessile con manici: un sistema che permette di rivedere agevolmente la disposizione delle piante in relazione all'esposizione solare nelle diverse stagioni. In maniera integrata al progetto del verde, l'illuminazione prevede la combinazione di due corpi luce: un diffusore di diametro 5 mm fissato su stelo in fibra di carbonio, da ancorare direttamente al terreno contenuto nei vasi; un apparecchio con testa cilindrica orientabile posto in corrispondenza dei piccoli alberi previsti nella *platea*.

Le soluzioni adottate, sin dalle fasi di co-progettazione, hanno inteso l'elemento vegetale come presupposto compositivo e funzionale, in maniera coerente con l'attenzione del progetto ROCK alle dinamiche ambientali ed ecologiche. Piante ornamentali a sviluppo verticale contenuto si combinano a specie aromatiche e spontanee, arbusti e piccole alberature, cercando un equilibrio compositivo in termini di altezze, volumi e cromie lungo il percorso dall'*atrio* alla *platea*. La scelta delle specie ha inoltre tenuto in considerazione le esigenze delle piante (esposizione, manutenzione, ecc.) e il potenziale in termini di biodiversità florofaunistica.

La vegetazione, dunque, combinandosi a pochi e selezionati materiali, quali, ferro verniciato per le strutture modulari, legno per le sedute fisse e vimini intrecciati dei sedili mobili in accordo alle cromie dei fronti dell'edificio, si rende protagonista nel qualificare in maniera rispettosa e misurata il contesto sotto tutela con il quale si confronta il progetto.

La terrazza, oltre a convertirsi in spazio d'incontro, è scenario di spettacoli ed eventi di intrattenimento musicale, supportati dall'inserimento di un podio posto all'intersezione tra *galleria* e *platea* che alloggia le dotazioni impiantistiche e completa l'allestimento. Per rispondere in maniera versatile a entrambi i programmi funzionali, i supporti fissi si combinano a sedute mobili da disporre liberamente nello spazio o intorno al palco, oppure da riporre all'interno dei moduli liberi dai vasi quando non utilizzate.

U-Garden della terrazza del Teatro Comunale, attraverso le diverse fasi di ideazione e realizzazione, è l'esito di una collaborazione orizzontale tra diversi attori che ha coinvolto in maniera sinergica istituzioni pubbliche e culturali, Università, Associazioni, Fondazioni e imprese private: un giardino tascabile che attraverso l'iniezione di verde funzionale favorisce la biodiversità in termini d'uso e di varietà ecologica, contribuendo, seppur in forma temporanea, alla valorizzazione di un luogo di cultura affidandogli valore di spazio pubblico.

4. Conclusioni

Il progetto ROCK, attraverso progettualità innovative guidate da un approccio sperimentale e collaborativo, ripensa gli spazi urbani in chiave non convenzionale, promuove e rafforza l'accessibilità al patrimonio culturale, l'inclusione sociale e la sostenibilità ambientale.

U-Garden – richiamando una delle prime azioni di trasformazione realizzate da ROCK nella zona-U con il progetto *Malerie* in Piazza Scaravilli (FIU, 2018) – interpreta la componente vegetale come elemento chiave, sia in termini compositivi che funzionali: la scelta di specie autoctone favorisce la biodiversità della flora e della fauna nel contesto storico densamente edificato e permette di leggere il progetto in una logica di connettore ecologico che, se messo a sistema con altri spazi verdi, è in grado di fungere da servizio ecosistemico urbano.

L'uso di elementi modulari, flessibili e reversibili rende possibile testare la fattibilità del progetto come sperimentazione pilota temporanea, valutarne il potenziale di adattabilità in altri contesti, oltre che misurarne gli impatti positivi derivanti dall'implementazione della buona pratica su larga scala. Il progetto, infatti, se scalato e replicato, può convertirsi in un sistema di verde capillare diffuso con benefici in termini di biodiversità, ma anche di resilienza ai fenomeni isola di calore e *runoff* di crescente intensità e frequenza nel tessuto denso e poco permeabile della città storica.

Incoraggiare il recupero, l'accessibilità e l'uso del patrimonio culturale si è rivelata una strategia efficace per aumentare il coinvolgimento della comunità nel processo di cura e riappropriazione del patrimonio stesso. Interventi come *pocket gardens*, orti urbani, allestimenti temporanei e installazioni artistiche, se progettati e realizzati attraverso processi collaborativi che coinvolgono attivamente i principali stakeholders, assumono un elevato potenziale nel promuovere la dimensione partecipativa della cultura.

In conclusione, U-Garden può essere letto come pratica innovativa per la valorizzazione di uno spazio sottoutilizzato e la riscoperta del patrimonio artistico e culturale attraverso visuali non convenzionali sulla città storica. Inoltre, in un'ottica di crescente necessità di interazione e socialità post pandemica, si configura come soluzione progettuale facilmente replicabile, adattabile ed implementabile per attrezzare aree interstiziali di piccola scala, abilitando la definizione di un sistema integrato, versatile e diffuso per il progetto dello spazio pubblico.

REFERENCES

- Atelier d'Architecture Autogérée (2008). Passage 56. <http://www.urbantactics.org/projets/passage56/> (Last access: 28/04/2022).
- Bilbao Roof Top Community Garden (2011-2012). <https://una.city/nbs/bilbao/bilbao-roof-top-community-garden> (Last access: 28/04/2022).
- Carve and Urbaniahoeve (2013). Lucas Community Garden. <https://www.carve.nl/en/item/10> (Last access: 28/04/2022).
- Commissione Europea (2021). *Plasmare una Europa resiliente ai cambiamenti climatici – La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*. COM (2021) 82 final.
- Dane, G., Derakhshan, S., Etefagh, T., Massari, M., Gianfrate, V., Bigi, M. (2020). Participatory Mapping of Citizens' Experiences at Public Open Spaces: A Case Study at Bologna Living Lab. SHAPING URBAN CHANGE – Livable City Regions for the 21st Century. Proceedings of REAL CORP 2020, 25th International Conference on Urban Development, Regional Planning and Information Society. pp. 645-654. ISSN 2521-3938. https://conference.corp.at/archive/CORP2020_91.pdf (Last access: 29/04/2022).
- De Dakdokters (2014). Roof Garden B. Bylon. <https://dakdokters.nl/en/portfolio-items/b-bylon-2/> (Last access: 28/04/2022).
- Dessi, V., Farnè, E., Ravanello, L., Salomoni, M.T. (2018). *Rigenerare la Città con la Natura. Strumenti per la Progettazione degli Spazi Pubblici tra Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici*. Maggioli Editore.
- FIU (2018). Dossier introduttivo su Piazza Scaravilli. https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/images/PROGETTO_ROCK/dossier-scaravilli-13-marzo-completo2.compressed.pdf (Last access: 02/05/2022).
- FIU (2019). Le cinque piazze. <http://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/45-uncategorised/2087-le-cinque-piazze> (Last access: 29/04/2022).
- Gehl People, *Public Space & Public Life during COVID 19, 2020*, <https://covid19.gehlpeople.com/> (Last access: 20/04/2022).
- Gianfrate, V., Longo, D. (2017). *Urban micro-design. Tecnologie integrate, adattabilità e qualità degli spazi pubblici*. FrancoAngeli, Milano.
- Governo Italiano (2021). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*.
- MiBACT (2019). Giardini Pensili del Palazzo Reale di Napoli. <https://storico.beniculturali.it/mibac/opencms/MiBAC/sito-MiBAC/> (Last access: 28/04/2022).
- Naturvation project (2021). Urban Nature Atlas. <https://una.city/> (Last access: 28/04/2022).
- Paris en commun, Ville du 1/4h (2020). <https://annehidalgo2020.com/thematique/ville-du-1-4h/> (Last access: 29/04/2022).
- Piazze Aperte Milano (2018). *Piano Quartieri – Costruiamo insieme il futuro delle nostre città. Piazze Aperte*. <https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/quartieri/piano-quartieri/piazze-aperte> (Last access: 29/04/2022).
- ROCK Project (2017). ROCK – Cultural Heritage leading urban futures sito web, <https://bologna.rockproject.eu/> (Last access: 29/04/2022).
- Sharrow School in Sheffield (2007). <https://una.city/nbs/sheffield/sharrow-primary-school> (Last access: 28/04/2022).
- Superilles Barcellona, <https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es/> (Last access: 29/04/2022).
- Wagon landscaping (2016). Jardin Joyeux. <https://www.wagon-landscaping.fr/joyeux-1> (Last access: 28/04/2022).
- Zhubo Design (2018). Green Cloud. <https://www.archdaily.com/902375/green-cloud-zhubo-ao> (Last access: 28/04/2022).
- Zoom Urbanismo Arquitetura e Design (2018). <https://www.zoom.arq.br/casacor-calcada-todas-cores> (Last access: 28/04/2022).

Crediti

Comune di Bologna, Fondazione per l'Innovazione Urbana (FIU), Dipartimento di Architettura – Università di Bologna, Fondazione Rusconi, Fondazione Teatro Comunale Bologna, Viabizzuno Srl, Centro Antartide.