

CONTENT

CESARE SPOSITO, FRANCESCA SCALISI (EDITORIAL)	<i>Riflessioni e traiettorie di ricerca interdisciplinari sulla transizione energetica</i> Reflections and trajectories for interdisciplinary research on the energy transition	3
GIORGIO PEGHIN	<i>Verso una transizione culturale dei paesaggi energetici – Tra responsabilità e necessità</i> Towards a cultural transition of energy landscapes – Between responsibility and necessity	18
PANOS MANTZIARAS	<i>La previsione strategica urbana nel contesto europeo – Le lezioni di Ginevra e Lussemburgo</i> Urban strategic foresight in European territories – Lessons from Geneva and Luxembourg	30
ALESSANDRA BATTISTI, ANGELA CALVANO	<i>Hydrogen Valleys – Scenari di transizione energetica e sviluppo locale per città medie</i> Hydrogen Valleys – Energy transition and local development scenarios for medium-sized cities	48
XAVIER CASANOVAS, JOSÉ A. ALONSO CAMPANERO TIZIANA CAMPISI	<i>Patrimonio culturale e transizione energetica – Una lezione dal passato</i> Cultural heritage and energy transition – A lesson from the past	58
ALESSANDRO VALENTI, FRANCESCA SCALISI, CESARE SPOSITO LAURA DELLAMOTTA, ALESSANDRO MASSERDOTTI	<i>Energia, tecnologia emotiva e valore culturale dei dati – Creare consapevolezza nell'utente con lo storytelling</i> Energy, emotional technology and cultural value of data – Creating user awareness through storytelling	70
DAVID NESS	<i>La decarbonizzazione degli edifici sarà sufficiente? Limitare e ridistribuire l'aumento di superficie costruita</i> Will decarbonising buildings be enough? Constrain and redistribute growth in floor area	84
GIUSEPPE MARSALA, GIULLA RENDA	<i>Postprodurre il moderno – Lineamenti per una transizione energetica intesa come transizione architettonica</i> Post-producing the modern – Guidelines for an energy development as an architectural transition	98
DAVIDE DEL CURTO, ANDREA GARZULINO ANNA TURRINA	<i>Sostenibilità e transizione energetica – Prospettive per un approccio integrato al patrimonio costruito</i> Sustainability and energy transition – Perspectives for an integrated approach to the built heritage	114
CLAUDIA PIRINA, GIOVANNI COMI VINCENTO D'ABRAMO	<i>Per una transizione progettuale – Composizione e progetto del verde per la città contemporanea</i> For a design transition – Green composition and design for the contemporary city	124
LUCA MONTUORI, STEFANO CONVERSO MARTA RABAZO MARTÍN	<i>Spazi pubblici della transizione energetica – Un progetto a Nepi per il New European Bauhaus</i> Public spaces of the energy transition – A design in Nepi for the New European Bauhaus	138
MARIA AZZALIN	<i>Indicatore Smart Readiness per l'edilizia – Asset digitali per la transizione energetica</i> Smart Readiness for buildings – Digital asset for energy transition	148
DANILA LONGO, BEATRICE TURILLAZZI, ROSSELLA ROVERSI STEFANO LILLA, CARLO ALBERTO NUCCI ET ALII	<i>Gemello digitale urbano e modellazione energetica – Esperienze e analisi di casi d'uso</i> Urban Digital Twin and Energy Modeling – Experiences and case study analyses	160
ANDREA BOERI, DANILA LONGO SAVERIA OLGA MURIELLE BOULANGER, MARTINA MASSARI	<i>Contratto di Cittadinanza Energetica e transizione delle città europee</i> Energy Citizenship Contract and European cities transition	170
RENATA VALENTE, LOUISE ANNA MOZINGO ROBERTO BOSCO, SAVINO GIACOBBE	<i>Gestione integrata delle risorse naturali in contesti urbani sostenibili</i> Integrated natural resource management in sustainable urban context	180
SERENA BAIANI, PAOLA ALTAMURA GAIA TURCHETTI, GIADA ROMANO	<i>Transizione energetica e circolare del patrimonio industriale – Il caso dell'ex SNIA a Roma</i> Energy and circular transition of the industrial heritage – The Ex SNIA case in Rome	190
CAROLA CLEMENTE, FRANCESCO MANCINI ANNA MANGIATORDI, MARIANGELA ZAGARIA	<i>Riqualificazione e decarbonizzazione di edifici scolastici – Il CIS Roma Scuole Verdi</i> Deep renovation and decarbonisation of school buildings – The CIS Roma Scuole Verdi	204
JULIA NERANTZIA TZORTZI, MARIA STELLA LUX NATALIA PARDO DELGADO	<i>Infrastrutture verdi urbane in America latina – Una strategia per i cortili di Bogotá</i> Urban Green Infrastructure in Latin America – A strategy for Bogota courtyards	216
ROBERTA ZARCONE, FEDERICA NAVA FABRIZIO TUCCI	<i>Mitigazione del clima e comfort umano – Uno strumento per la modellazione e simulazione di supporto alle decisioni</i> Climate mitigation and human comfort – A decision-support modeling and simulation tool	228
LUIGI COCCIA, SARA CIPOLETTI GANMARCO CORVARO	<i>Green Room – Un dispositivo architettonico e urbano per l'efficiamento energetico e il comfort ambientale</i> Green Room – An architectural and urban device for energy efficiency and environmental comfort	238
ELISABETTA PALUMBO, ROSA ROMANO PAOLA GALLO	<i>Strategie life cycle thinking per la realizzazione di scuole nZEB</i> Life cycle thinking strategies for constructing nZEB schools	252
GIANCARLO PAGANIN, CINZIA TALAMO NAZLY ATTA, ELISA TINELLI	<i>Riuso di componenti edilizi – Sistema di valutazione a supporto delle decisioni negli interventi di ridistribuzione interna</i> Reuse of building components – Assessment system to support decisions in indoor re-layout interventions	266
ANNA OSELLO, MATTEO DEL GIUDICE ANGELO JULIANO DONATO, ANDREA FRATTO	<i>Verso la Neutralità Climatica – Il ruolo chiave del Digital Twin nell'Industria 5.0</i> Towards Climate Neutrality – The key role of the Digital Twin in Industry 5.0	276
DAVIDE BRUNO, STEFANIA PALMIERI, RICCARDO PALOMBA FELICE D'ALESSANDRO, MARIO BISSON	<i>Infrastrutture di mobilità intelligenti e sostenibili – Un nuovo sistema di connessioni urbane</i> Smart and sustainable mobility infrastructure – A new system of urban connections	286
DAVIDE CRIPPA, BARBARA DI PRETE RAFFAELLA FAGNONI, CARMELO LEONARDI	<i>Distretti energetici collaborativi – Laboratori urbani per un'energia di prossimità</i> Collaborative energy districts – Urban workshops for proximity energy	296
STEFANO FOLLESA, MARTINA CORTI DILETTA STRUZZIERO, AURORA PILUSO	<i>Design del sistema alimentare per comunità resilienti – Agricoltura urbana e spazi sostenibili</i> Food system design for resilient communities – Urban agriculture and sustainable spaces	306
ANNA PAOLA VACANTI, CARMELO LEONARDI	<i>Tecnologia, energia e tempo – Percorsi sperimentali per il design di tecnologie appropriate</i> Technology, energy, and time – Experimental paths for the design of appropriate technology	316
CHIARA OLIVASTRI, GIOVANNA TAGLIASCO	<i>Servizi per il riuso e il riparo – L'allestimento tra touchpoints e infrastrutture relazionali</i> Services for reuse and repair – The arrangement between touchpoints and relational infrastructures	324
MICHELE ZANNONI, LAURA SUCCINI LUDOVICA ROSATO, VERONICA PASINI	<i>Transitional industrial designer – La responsabilità di progettisti e imprese per una transizione sostenibile</i> Transitional industrial designer – The responsibility of designers and companies for a sustainable transition	332
ROSSANA GADDI, LUCIANA MASTROLONARDO	<i>Micro-reti locali per la transizione verde della filiera della lana</i> Local micro-networks for green transition of the wool supply chain	344

15

International Journal of Architecture Art and Design

15 | 2024

AGATHÓN | INNOVABILITY | TRANSIZIONE ENERGETICA | INNOVABILITY | ENERGY TRANSITION

INNOVABILITY
TRANSIZIONE ENERGETICA

INNOVABILITY
ENERGY TRANSITION

DEMETRA
Ce.Ri.Med.
CENTRO DOCUMENTAZIONE E
RICERCA EURO-MEDITERRANEA



PALERMO
UNIVERSITY
PRESS

ISSN online
2532-683X



ISSN print 2464-9309

70006

9 772464 930001

15
2024

AGATHÓN
International Journal
of Architecture, Art and Design

ISSN print: 2464-9309 – ISSN online: 2532-683X

AGATHÓN is indexed on



Promoter
DEMETERA Ce.Ri.MED.
Centro Documentazione e Ricerca Euro-Mediterranea
Euro-Mediterranean Documentation & Research Center

Publisher
Palermo University Press
Via Serradifalco n. 78 | 90145 Palermo (ITA)
E-mail: info@newdigitalfrontiers.com

Il vol. 15 è stato stampato nel Giugno 2024 da
Issue 14 was printed in June 2024 by
FOTOGRAF s.r.l.
viale delle Alpi n. 59 | 90144 Palermo (ITA)

AGATHÓN è un marchio di proprietà di Cesare Sposito
AGATHÓN is a trademark owned by Cesare Sposito



Scientific Directors
GIUSEPPE DE GIOVANNI, CESARE SPOSITO (University of Palermo, Italy)

Managing Director
MICAELA MARIA SPOSITO

International Scientific Committee

ALFONSO ACOCELLA (University of Ferrara, Italy), JOSE BALLESTEROS (Polytechnic University of Madrid, Spain), SALVATORE BARBA (University of Salerno, Italy), FRANÇOISE BLANC (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse, France), ROBERTO BOLOGNA (University of Firenze, Italy), TAREK BRIK (University of Tunis, Tunisia), TOR BROSTRÖM (Uppsala University, Sweden), JOSEP BURCH I RIUS (University of Girona, Spain), MAURIZIO CARTA (University of Palermo, Italy), ALICIA CASTILLO MENA (Complutense University of Madrid, Spain), PILAR CHIAS NAVARRO (Universidad de Alcalá, Spain), JORGE CRUZ PINTO (University of Lisbon, Portugal), MARIA ANTONIETTA ESPOSITO (University of Reggio Calabria, Italy), EMILIO FAROLDI (Polytechnic University of Milano, Italy), FRANCESCA FATTA ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), FRANCISCO JAVIER GALLEGO ROCA (University of Granada, Spain), MARIA LUISA GERMANÀ (University of Palermo, Italy), VICENTE GUALLART (IAAC – Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Spain), JAVIER GARCÍA-GUTIÉRREZ MOSTEIRO (Polytechnic University of Madrid, Spain), FAKHER KHARRAT (Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme, Tunisia), MOTOMI KAWAKAMI (Tama Art University, Japan), WALTER KLASZ (University of Art and Design Linz, Austria), PAOLO LA GRECA (University of Catania, Italy), INHEE LEE (Pusan National University, South Korea), MARIO LOSASSO ('Federico II' University of Napoli, Italy), MARIA TERESA LUCARELLI ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), CRISTIANA MAZZONI (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville, France), RENATO TEOFILO GIUSEPPE MORGANTI (University of L'Aquila, Italy), STEFANO FRANCESCO MUSSO (University of Genova, Italy), OLIMPIA NIGLIO (University of Pavia, Italy), MARCO ROSARIO NOBILE (University of Palermo, Italy), PATRIZIA RANZO ('Luigi Vanvitelli' University of Napoli, Italy), LAURA RICCI ('Sapienza' University of Roma, Italy), ANDREA ROLANDO (Polytechnic University of Milano, Italy), DOMINIQUE ROUILLARD (National School of Architecture Paris Malaquais, France), ROBERTO PIETROFORTE (Worcester Polytechnic Institute, USA), CARMINE PISCOPO ('Federico II' University of Napoli, Italy), LUIGI SANSONE (Art Reviewer, Milano, Italy), ANDREA SCIASCIA (University of Palermo, Italy), FEDERICO SORIANO PELAEZ (Polytechnic University of Madrid, Spain), BENEDETTA SPADOLINI (University of Genova, Italy), CONRAD THAKE (University of Malta), FRANCESCO TOMASELLI (University of Palermo, Italy), MARIA CHIARA TORRICELLI (University of Firenze, Italy), FABRIZIO TUCCI ('Sapienza' University of Roma, Italy)

Editor-in-Chief

FRANCESCA SCALISI (University of Palermo, Italy)

Editorial Board

SILVIA BARBERO (Polytechnic University of Torino, Italy), CARMELINA BEVILACQUA ('Sapienza' University of Roma, Italy), MARIO BISSON (Polytechnic University of Milano, Italy), TIZIANA CAMPISI (University of Palermo, Italy), CHIARA CATALANO (National Centre of Research – IRET, Italy), CLICE DE TOLEDO SANJAR MAZZILLI (University of São Paulo, Brazil), GIUSEPPE DI BENEDETTO (University of Palermo, Italy), ANA ESTEBAN-MALUENDA (Polytechnic University of Madrid, Spain), RAFFAELLA FAGNONI (IUAV, Italy), ANTONELLA FALZETTI ('Tor Vergata' University of Roma, Italy), ELISA MARIAROSARIA FARELLA (Bruno Kessler Foundation, Italy), RUBÉN GARCÍA RUBIO (Tulane University, USA), MANUEL GAUSA (University of Genova, Italy), PILAR CRISTINA IZQUIERDO GRACIA (Polytechnic University of Madrid, Spain), DANIEL IBAÑEZ (IAAC – Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Spain), PEDRO ANTÓNIO JANEIRO (University of Lisbon, Portugal), MASSIMO LAURIA ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy), INA MACAIONE (University of Basilicata, Italy), FRANCESCO MAGGIO (University of Palermo, Italy), FERNANDO MORAL-ANDRÉS (Universidad Nebrija in Madrid, Spain), DAVID NESS (University of South Australia, Australia), ELODIE NOURRIGAT (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture Montpellier, France), ELISABETTA PALUMBO (University of Bergamo, Italy), FRIDA PASHAKO (Municipality of Tirana, Albania), JULIO CESAR PEREZ HERNANDEZ (University of Notre Dame du Lac, USA), PIER PAOLO PERRUCCIO (Polytechnic University of Torino, Italy), ROSA ROMANO (University of Firenze, Italy), DANIELE RONSIIVALLE (University of Palermo, Italy), MONICA ROSSI-SCHWARZENBECK (Leipzig University of Applied Sciences, Germany), DARIO RUSSO (University of Palermo, Italy), MICHELE RUSSO ('Sapienza' University of Roma, Italy), MARICHELIA SEPE ('Sapienza' University of Roma, Italy), MARCO SOSA (Zayed University, United Arab Emirates), ZEILA TESORIERE (University of Palermo, Italy), ANTONELLA TROMBADORE (World Renewable Energy Network, UK), ALESSANDRO VALENTI (University of Genova, Italy), GASPARE MASSIMO VENTIMIGLIA (University of Palermo, Italy), ANTONELLA VIOLANO ('Luigi Vanvitelli' University of Campania, Italy), ALESSANDRA ZANELLI (Polytechnic University of Milano, Italy)

Assistant Editors

MARIA AZZALIN ('Mediterranea' University of Reggio Calabria, Italy)
GIORGIA TUCCI (University of Genova, Italy)

Graphic Designer

MICHELE BOSCARINO

Executive Graphic Designer

ANTONELLA CHIAZZA, PAOLA LA SCALA

Web Editor

PIETRO ARTALE

Il Journal è stampato con il contributo degli Autori che mantengono i diritti sull'opera originale senza restrizioni.
The Journal is published with fund of the Authors whom retain all rights to the original work without any restrictions.

AGATHÓN adotta il sistema di revisione del double-blind peer review con due Revisori che, in forma anonima, valutano l'articolo di uno o più Autori. I saggi nella sezione 'Focus' invece non sono soggetti al suddetto processo di revisione in quanto a firma di Autori invitati dal Direttore Scientifico nella qualità di esperti sul tema.

The AGATHÓN Journal adopts a double-blind peer review by two Referees under anonymous shape of the paper sent by one or more Authors. The essays on 'Focus' section are not subjected to double-blind peer review process because the Authors are invited by the Scientific Director as renowned experts in the subject.

AGATHÓN | International Journal of Architecture Art and Design
Issues for year: 2 | ISSN print: 2464-9309 | ISSN online: 2532-683X

Registrazione n. 12/2017 del 13/07/2017 presso la Cancelleria del Tribunale di Palermo
Registration number 12/2017 dated 13/07/2017, registered at the Palermo Court Registry

Editorial Office

c/o DEMETERA Ce.Ri.MED. | Via Filippo Cordova n. 103 | 90143 Palermo (ITA) | E-mail: redazione@agathon.it

AGATHÓN è stata inclusa nella lista ANVUR delle riviste di classe A per l'area 08 e i settori 08C1, 08D1, 08E1 e 08E2 a partire dal volume 1 del 2017.

AGATHÓN has been included in the Italian ANVUR list of Class A Journals for area 08 and sectors 08C1, 08D1, 08E1 and 08E2 starting from volume no. 1, June 2017.

Per le attività svolte nel 2023 relative al double-blind peer review process, si ringraziano i seguenti Revisori:

As concern the double-blind peer review process done in 2023, we would thanks the following Referees:

EMANUELE WALTER ANGELICO (University of Palermo), **FILIPPO ANGELUCCI** (University of Chieti-Pescara), **LAURA ANSELM**I (Polytechnic University of Milano), **ERNESTO ANTONINI** (University of Bologna), **EUGENIO ARBIZZANI** ('Sapienza' University of Roma), **VENANZIO ARQUILLA** (Polytechnic University of Milano), **SERENA BAIANI** ('Sapienza' University of Roma), **GINEVRA BALLETT**O (University of Cagliari), **ADOLFO BARRATTA** (University of Roma Tre), **MICHELA BAROSIO** (Polytechnic University of Torino), **OSCAR EUGENIO BELLINI** (Polytechnic University of Milano), **ROBERTO BOLOGNA** (University of Firenze), **GIANLUCA BURGIO** ('Kore' University of Enna), **RICCARDO BUTINI** (University of Firenze), **RENATO CAPOZZI** ('Federico II' University of Napoli), **GIOVANNI COCCO** (University of Cagliari), **GIOVANNI CONTI** (Polytechnic University of Milano), **VINCENZO CRISTALLO** ('Sapienza' University of Roma), **VALERIA D'AMBROSIO** ('Federico II' University of Napoli), **FEDERICA DAL FALCO** ('Sapienza' University of Roma), **PAOLA DE JOANNA** ('Federico II' University of Napoli), **SALVATORE DI DIO** (University of Palermo), **EMILIA GARDA** (Polytechnic University of Torino), **CLAUDIO GERMAK** (Polytechnic University of Torino), **ANDREA GIACHETTA** (University of Genova), **MATTEO IEVA** (Polytechnic University of Bari), **ANTONINO LABALESTRA** (Polytechnic University of Bari), **LUCA LANINI** (University of Palermo), **ROBERTO LIBERTI** ('Luigi Vanvitelli' University of Campania), **SABRINA LUCIBELLO** ('Sapienza' University of Roma), **LUCIANA MACALUSO** (University of Palermo), **CARLO MARTINO** ('Sapienza' University of Roma), **PASQUALE MEI** (University of Palermo), **ANNA BRUNA MENEGHINI** ('Sapienza' University of Roma), **MARTINO MILARDI** ('Mediterranea' University of Reggio Calabria), **LUIGI MOLLO** ('Luigi Vanvitelli' University of Campania), **MASSIMO MUSIO-SALE** (University of Genova), **EMANUELE PALAZZOTTO** (University of Palermo), **INGRID PAOLETTI** (Polytechnic University of Milano), **GABRIELLA PERETTI** (Polytechnic University of Torino), **SILVIA PERICU** (University of Genova), **ADELLINA PICONE** ('Federico II' University of Napoli), **CLAUDIO PIFERI** (University of Firenze), **RICCARDO POLLO** (Polytechnic University of Torino), **MANUELA RAITANO** ('Sapienza' University of Roma), **LAURA RICCI** ('Sapienza' University of Roma), **GIUSEPPE RIDOLFI** (University of Firenze), **CHIARA RIZZI** (University of Basilicata), **VALENTINA ROGNOLI** (Polytechnic University of Milano), **PAOLA SCALA** ('Federico II' University of Napoli), **ANTONELLO MONSÙ SCOLARO** (University of Sassari), **ETTORE SESSA** (University of Palermo), **ANDREA TARTAGLIA** (Polytechnic University of Milano), **ENZA TERSIGNI** ('Federico II' University of Napoli), **NICOLETTA TRASI** ('Sapienza' University of Roma), **MARCO TRISCIUOGGIO** (Polytechnic University of Torino), **GIUSEPPE TROMBINO** (University of Palermo), **NICOLETTA TRASI** ('Sapienza' University of Roma), **DAVIDE TURRINI** (University of Ferrara), **ALBERTO ULISSE** ('Gabriele D'Annunzio' University of CHIETI-PESCARA), **RENATA VALENTE** ('Sapienza' University of Roma), **CALOGERO VINCI** (University of Palermo), **THEO ZAFFAGNINI** (University of Ferrara).

ARTICLE INFO

Received	18 March 2024
Revised	20 April 2024
Accepted	29 April 2024
Published	30 June 2024

DESIGN DEL SISTEMA ALIMENTARE
PER COMUNITÀ RESILIENTI

Agricoltura urbana e spazi sostenibili

FOOD SYSTEM DESIGN
FOR RESILIENT COMMUNITIES

Urban agriculture and sustainable spaces

Stefano Follesa, Martina Corti, Diletta Struzziero, Aurora Piluso

ABSTRACT

Nella società post-pandemica, rispetto alle numerose sfide sociali, c'è un'attenzione crescente per indirizzare le Istituzioni pubbliche a fornire nuovi servizi, coerentemente con l'Agenda 2030 che sottolinea la necessità di uno sviluppo sostenibile e inclusivo, riducendo le disuguaglianze nelle città. Questo studio si concentra su sistemi alimentari urbani autonomi e resilienti, analizzando le strategie di Social Design per una maggiore coesione sociale; integrando design innovativi e tecnologie avanzate, si promuove l'Agricoltura urbana per la consapevolezza ambientale e l'inclusione sociale. Questo approccio di rigenerazione urbana mira a trasformare gli spazi urbani residuali in parchi comunitari dedicati alla condivisione di risorse e alla costruzione di connessioni tra persone. Mediante un'analisi approfondita e l'applicazione di nuove tecnologie si ricercano miglioramenti nella sostenibilità sociale e ambientale urbana.

In the post-pandemic society with numerous social challenges, there is an increasing focus on public institutions to provide new services. The 2030 Agenda emphasises the need for sustainable and inclusive development, reducing inequalities in cities. This study focuses on autonomous and resilient urban food systems, analysing Social Design strategies for greater social cohesion. Urban Agriculture promotes environmental awareness and social inclusion by integrating innovative designs and advanced technologies. This urban regeneration approach aims to transform residual urban spaces into community parks dedicated to sharing resources and building connections between people. Through in-depth analysis and the application of new technologies, urban social and environmental sustainability improvements are sought.

KEYWORDS

design del sistema alimentare, design sociale, agricoltura urbana, comunità resiliente, innovazione sociale

food system design, social design, urban agriculture, resilient community, social innovation

Stefano Follesa, Designer and PhD, is a Researcher at the University of Florence (Italy) and has been a Visiting Professor at the NUAA University Nanjing (China) and Alzahra University (Iran). His research interests include Spatial Design and Narrative Design. E-mail: stefano.follesa@unifi.it

Martina Corti, Designer and Subject Expert at the Degree Course in Industrial Design, University of Florence (Italy), carries out research on the themes of Hybrid City and Urban Regeneration. E-mail: martina.corti@edu.unifi.it

Diletta Struzziero, Designer, is a Teaching Coordinator of the Master's Degree in Interior Design at the University of Florence (Italy). Her research interests include Spatial Design, Eco-social Design and Urban Regeneration. E-mail: diletta.struzziero@edu.unifi.it

Aurora Piluso, Designer, collaborates with the Laboratory of Spatial Design at the University of Florence (Italy). Her research interests include Sustainable Design, Eco-social Design and Urban Regeneration. E-mail: aurora.piluso@edu.unifi.it



Negli scenari futuri offerta di cibo e coesione sociale risultano centrali per lo sviluppo delle città; l'impatto visibile dei cambiamenti climatici e dei recenti conflitti mondiali sui sistemi agricoli sta portando un calo della produttività agricola, minacce alla salute e alla sicurezza alimentare (BCFN and MUFPP, 2018); al contempo il crescente sviluppo delle città e lo spopolamento di borghi e aree agricole rendono i problemi alimentari un'emergenza che diverrà primaria. Secondo le stime del World Population Prospects (United Nation, 2022) entro il 2050 i due terzi della popolazione mondiale vivrà nelle città, fenomeno che interesserà prevalentemente Paesi quali India, Cina e Nigeria, e ciò si tradurrà in un aumento della domanda globale di prodotti agricoli, gravando sui sistemi di distribuzione alimentare.

Le interruzioni del sistema alimentare nelle grandi città, la chiusura di complessi residenziali e la scarsità di forniture alimentari quotidiane evidenziano la mancanza di una corretta gestione delle emergenze nei contesti urbani. Pertanto è necessario istituire filiere produttive che consentano alle città un livello minimo di autosufficienza alimentare attraverso metodi di produzione agricola che coinvolgano il livello urbano. I progettisti devono ripensare spazi delle città per integrarvi componenti del sistema alimentare alla transizione spaziale urbana, come evidenziato dagli obiettivi dell'European Green Deal (European Commission, 2019) o dall'Obiettivo n. 11 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2023).

Il presente studio mira a promuovere nuovi approcci di rigenerazione urbana attraverso la progettazione, da parte di abitanti attivi, di giardini comunitari per la produzione alimentare, integrando anche iniziative sociali. L'obiettivo è sviluppare una forma avanzata di spazi verdi, Orchard Park (Kimic, 2019), che rispetti i principi dei 'planetary boundaries' (Rockström et alii, 2009) e impieghi tecnologie del tipo Human-Computer Interaction, migliorando integrazione e sostenibilità di tali spazi urbani. Queste aree di micro-food, gestite con l'ausilio di tecnologie avanzate, possono promuovere un consumo di cibo sostenibile e resiliente, ridurre le distanze di approvvigionamento, limitare gli sprechi, favorire un accesso più ampio al cibo e contribuire alla coesione sociale, fungendo da ponte tra situazioni di emergenza e cittadinanza attiva. L'Agricoltura urbana si configura quindi come strumento per promuovere la consapevolezza e valorizzare una nuova identità culturale nel contesto delle sfide sostenibili, sociali e ambientali del nuovo millennio (Betz, Mills and Farmer, 2017).

Dallo studio della letteratura e dello stato dell'arte sulla rigenerazione urbana applicata alla produzione agricola emerge un interesse marcato verso i modelli di frutteto urbano. Attraverso l'analisi di casi studio rilevanti (tra cui Orti Dipinti a Firenze, Mudchute Farm a Londra e Michigan Urban Farming Initiative a Detroit) si evidenzia la potenzialità di trasformazione degli spazi urbani residuali. Gli studi che esplorano le relazioni tra Agricoltura urbana e tecnologia indicano l'opportunità di innovazione per creare un maggiore coinvolgimento delle comunità (Lyle, Choi and Foth, 2013); infatti la tecnologia può essere utilizzata per supportare reti alimentari distribuite e strutture di governance democratica che gestiscono produzione e distribuzione del cibo (Norton et alii, 2017).

Il presente lavoro illustra l'elaborazione di un

modello innovativo che integra il concetto di frutteto urbano con quello di Pocket Park, promuovendo un ambiente di cooperazione e interazione comunitaria. L'originalità del modello proposto risiede nella capacità di combinare il Design Biofilico, che incoraggia una connessione diretta tra ambiente urbano e natura, con l'impiego di nuove tecnologie e pratiche di Social Design, così da facilitare la creazione di connessioni uomo-natura e rendere il modello in analisi un esempio significativo di innovazione nel campo della rigenerazione urbana.

La metodologia di indagine si fonda su un'analisi approfondita della letteratura e dall'applicazione del metodo di analisi funzionale per esaminare l'adozione di nuove tecnologie, allo scopo di migliorare la sostenibilità sociale e ambientale nelle aree urbane. Queste tematiche costituiranno le sezioni principali del contributo.

Cibo e città | Dal Nord al Sud del mondo sempre più l'Agricoltura urbana e le politiche alimentari ad essa connesse assumono rilevanza nella definizione di nuovi scenari. La 2013 Bonn Declaration of Mayors (Mendle, 2015) – tenuta all'ICLEI Resilient City Congress di Bonn il 2 giugno 2013 – ha evidenziato la necessità di attuare, da parte dei governi locali, un approccio olistico per lo sviluppo dei sistemi alimentari urbani al fine di garantire maggiore sicurezza alimentare, resilienza urbana e adattamento, contribuire all'eliminazione della povertà e proteggere la biodiversità locale. L'Agricoltura urbana, trascendendo il mondo accademico, diviene obiettivo politico attuabile tramite Strategie e Piani locali su misura e strumento progettuale per un'attività multifunzionale per tematiche socio-ambientali e socio-spaziali (Attiani, 2012), contribuendo a equità e coesione sociale.

L'importanza di tale pratica è sancita anche nell'ottobre 2015 dal Milan Urban Food Policy Pact (Tegoni and Licomati, 2017) – firmato da 260 città di tutto il mondo – che riconosce il ruolo attivo che gli agricoltori e i piccoli produttori svolgono nella fornitura di alimenti per un commercio equo e solidale. Il patto identifica nuove opportunità di sviluppo per un'agricoltura urbana e periurbana, definendo collegamenti innovativi tra sicurezza alimentare e cambiamento climatico e individuando cinque azioni chiave: 1) impegno con le parti interessate per un ambiente favorevole; 2) promozione di un'alimentazione sana; 3) accesso equo ai prodotti alimentari; 4) promozione della produzione e approvvigionamento alimentare rurale-urbano; 5) riduzione degli sprechi alimentari.

Come affermato nell'Agenda 2030 (UN, 2015) crescita inclusiva e sviluppo sostenibile risultano fondamentali per il raggiungimento dei 17 Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile (SDGs), che includono concetti chiave per accessibilità e riduzione delle disuguaglianze nelle città e comunità. In particolare modo l'Obiettivo 2 (Fame zero), sottolinea il diritto di ognuno di noi di avere cibo a sufficienza durante tutto l'anno, grazie anche a un'agricoltura sostenibile e a nuovi sistemi di produzione alimentare.

L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Agricoltura e l'Alimentazione (FAO; Segre, Falasconi and Bellettato, 2013) nel 2011 ha evidenziato come entro il 2050 avremo un aumento della domanda alimentare di circa il 60%; nel 2019 (Marino et alii, 2020) ha riconosciuto l'importanza dell'Agricoltura urbana all'interno del quadro per l'A-

gricoltura urbana, sottolineando la capacità multifunzionale di tale pratica nel fornire cibo fresco e soddisfare i bisogni nutrizionali di base attraverso la coltivazione di frutta e verdura, con numerosi benefici per la salute e il miglioramento della sicurezza alimentare.

Il ruolo degli spazi urbani | La scarsa qualità degli spazi urbani è strettamente correlata alla mancanza di coesione sociale (Alietti, 2013), pertanto risulta sempre più necessario per le discipline progettuali indirizzare la propria attenzione verso la riqualificazione degli spazi pubblici urbani per migliorare gli aspetti tangibili della vita sociale nelle città. Dallo sviluppo del primo Pocket Park sulla West 128th Street (New York, USA) nel maggio 1965 (Mees, 2017), piccoli spazi verdi all'interno del tessuto pubblico urbano si sono evoluti dal loro scopo iniziale di ripristino del paesaggio per divenire strumento di rigenerazione urbana (Montipò, 2015).

Pocket Park, Orchard Park e orti urbani possono rafforzare la connessione tra persone e spazi pubblici e promuovere partnership interculturali tra i residenti, grazie ad accessibilità e inclusività. Nella Città di Gaza nel 2014 l'Organizzazione non governativa Dan Church Aid ha collaborato con il MA'AN Development Center a un Programma di massimizzazione della produzione agricola in piccoli spazi, come proposto dalle principali Agenzie internazionali, tra cui la FAO.

I punti di forza di questo Programma risiedono nella sua capacità di rafforzare il rapporto persone-spazi pubblici attraverso l'interazione sociale di quartiere facilitata da tali spazi verdi. Accessibilità e inclusività risultano essere gli elementi chiave del Programma, consentendo a persone di diversa età, background socio-economico e culturale di partecipare attivamente e favorire una maggiore integrazione sociale, oltre che una migliore comprensione reciproca tra i membri della comunità. Al contempo la sua efficacia risulta limitata dalla disponibilità di risorse finanziarie e/o umane, implicando sfide legate alla manutenzione degli spazi verdi e alla gestione delle risorse idriche.

L'Agricoltura urbana rappresenta una pratica volta non solo alla produzione di cibo localmente, ma offre anche una serie di benefici per la salute mentale e il benessere; in occasione del concorso Orti per Tutti indetto da Urban Center Bologna (2014-15) sono stati progettati orti urbani (Fig. 1) in piccoli spazi disponibili, finanche sulle coperture delle scuole; grazie all'introduzione di tecnologie innovative questi spazi agricoli urbani di piccole e medie dimensioni forniscono cibo sano a basso costo per i residenti locali, offrendo ai bambini un ambiente verde da coltivare, oltre che l'opportunità di avvicinarsi alla natura: secondo i dati di un esperimento condotto dagli Stati Uniti nel 2004, l'esposizione a un ambiente verde riduce i sintomi di disturbo da deficit di attenzione e ADHD tra i bambini (Kuo and Faber Taylor, 2004); tuttavia il progetto deve affrontare alcune sfide, in particolare quelle della gestione e manutenzione degli orti, specialmente quando si trovano su terreni scolastici: la disponibilità di risorse finanziarie e umane può limitare efficacia e sostenibilità a lungo termine di tali iniziative.

La rigenerazione degli spazi urbani attraverso il sistema del verde può, inoltre, contribuire all'interesse, varietà e attrattività dei quartieri, contra-

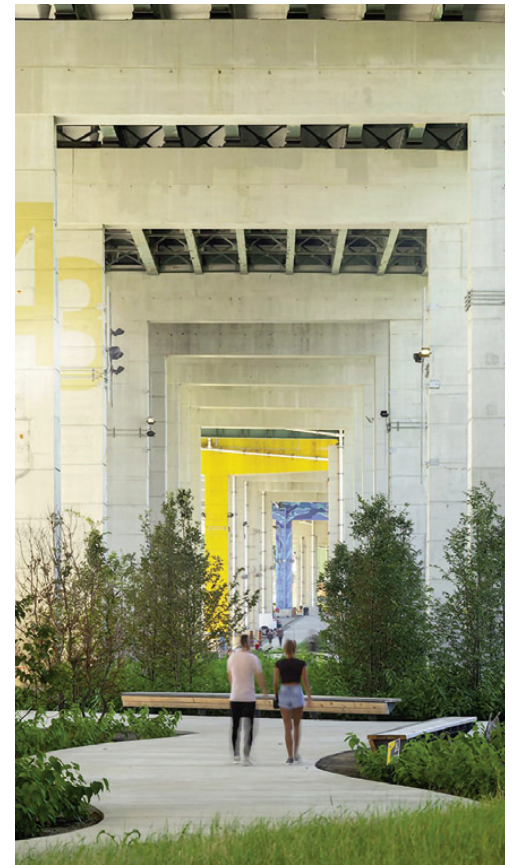


Fig. 1 | The Winner project of the competition 'Orti per Tutti', organised by Urban Center Bologna, Massimo Peota with Paolo Guidotto, Davide Consolati, and Valeria Zamboni (2015) in Bologna, Italy (source: saluspace.eu, 2018).

Fig. 2 | Black Creek Community Farms in Jane and Finch Neighbourhood, Toronto, Canada (source: blackcreekfarm.ca, 2017).

Figg. 3-6 | The Bentway (2018) in Toronto, Canada (credits: N. Lehoux, 2018).

stando la formazione di aree degradate, oltre che di quartieri densi (Simon, 2010). Una tale visione è confermata da molti casi di successo e tra questi quello del Quartiere Jane e Finch (Fig. 2) a Toronto (Canada) che prevede la possibilità di formare volontari per creare impieghi legati allo sviluppo di frutteti comunitari, riducendo disoccupazione giovanile, tasso di vandalismo e criminalità. Tra i punti di forza di questo approccio è la possibilità di coinvolgere attivamente i residenti tramite la formazione di volontari: non solo si contribuisce alla creazione di spazi verdi, ma si offre opportunità di lavoro e sviluppo personale, fornendo cibo fresco e sano a basso costo. Tuttavia potrebbero sorgere difficoltà nell'assicurare un coinvolgimento costante e duraturo della comunità nel tempo, soprattutto se non vengono forniti adeguati sostegni e incentivi.

La disciplina del Design deve concentrarsi maggiormente sul suo potenziale tangibile e immateriale nel contesto della rigenerazione urbana e progettazione dei sistemi alimentari nelle città, implicando un dialogo più stretto con le altre discipline. Dal punto di vista della città resiliente gli spazi urbani abbandonati possono diventare centri per la promozione di resilienza e coesione sociale, creando nuove opportunità per la società post-pandemica per affrontare la salute mentale e le disabilità sociali su una scala diversa.

L'innovativo progetto Bentway (Figg. 3-6), che vede la riqualificazione dello spazio pubblico sotto la Gardiner Expressway a Toronto (Canada), offre resilienti opportunità sociali, fornendo un luogo di incontro per attività educative, artistiche e per scopi culturali nel più ampio contesto del collocamento urbano (Glover et alii, 2021). In primo luogo il Bentway diviene centro pulsante per una vasta gamma di eventi e programmi che coinvolgono residenti e visitatori; questo non solo arricchisce la vita sociale della città, ma promuove appartenenza e inclusione. In secondo luogo il progetto contribuisce alla riqualificazione di spazi urbani sottoutilizzati, trasformandoli in aree vivaci e funzionali: sotto la Gardiner Expressway, un'infrastruttura spesso trascurata, si crea un ambiente stimolante e attraente che valorizza il tessuto urbano circostante.

Il progetto potrebbe incontrare limitazioni e sfide, tra cui questioni di sicurezza e gestione dell'area, date le sue dimensioni e la posizione sotto un'infrastruttura stradale chiave: è importante affrontare i temi su accessibilità e inclusività dell'area, assicurandosi che sia fruibile e accogliente per tutti i membri della comunità. Nonostante tali sfide il progetto Bentway si distingue come un modello di successo per la riqualificazione degli spazi pubblici urbani, offrendo un esempio ispiratore di come creatività e innovazione possano trasformare positivamente le città e migliorare la vita dei loro abitanti.

I casi studio illustrati rispondono a una sempre crescente necessità di rivitalizzare quei luoghi della città (Di Biagi, 1986) che, pur risultando disponibili per l'uso collettivo, hanno una qualità degli spazi inadeguata alle esigenze di coloro che li abitano.

Agricoltura urbana e resilienza sociale | Le città europee hanno sempre cercato risposte ai bisogni alimentari dei loro cittadini per offrire un'alternativa alle forniture esterne. Il fenomeno degli orti

urbani, che risale al Medioevo con l'introduzione dell'Hortus Conclusus (McAvoy, 2015), si pone come strategia di Agricoltura urbana che determina un impatto sul benessere sociale ed emotivo. Gli spazi pubblici possono così divenire nuovi luoghi di interazione grazie alla pratica agricola e gli orti urbani possono fungere da collegamento cognitivo tra popolazioni urbane e produzione alimentare, promuovendo un radicale cambiamento comportamentale per processi decisionali sostenibili (Puigdueta et alii, 2021). I consumatori sono indotti ad abitudini alimentari sostenibili, a riconoscere il rapporto simbiotico con l'ambiente circostante e a rispettare il valore della natura grazie a comportamenti per un utilizzo tecnologico ed energetico responsabile, creando ad esempio feedback positivi per la sostenibilità e nuovi posti di lavoro nel settore alimentare.

Con queste finalità la Città di Quito (Ecuador) ha sviluppato il progetto AGRUPAR, basato su un'Agricoltura urbana partecipativa che dal 2002 ha fornito formazione tecnica sulla produzione agricola, imprenditorialità e conoscenze di marketing a più di 21.000 persone (Figg. 7, 8). Il progetto conta quasi 74.000 beneficiari diretti e 114.000 indiretti (Rodríguez Dueñas, 2019), evidenziando come l'Agricoltura urbana contribuisca al benessere sociale, all'inclusività e alla partecipazione attiva. I punti di forza del progetto sono riscontrabili nella formazione tecnica e imprenditoriale di un vasto numero di persone, contribuendo così a migliorare le loro competenze e prospettive di lavoro nel settore agricolo urbano. Inoltre il coinvolgimento di un grande numero di beneficiari diretti e indiretti dimostra l'ampia portata e l'impatto positivo del progetto sulla comunità locale.

Tuttavia si evidenzia come potrebbero rappresentare limiti concreti le necessità di risorse finanziarie e umane per mantenere le attività formative e di supporto nel lungo periodo; in aggiunta potrebbe essere necessario affrontare sfide legate alla sostenibilità ambientale, oltre che alla gestione delle risorse naturali nel contesto urbano. AGRUPAR rappresenta un importante esempio di successo nell'implementazione dell'Agricoltura urbana partecipativa, ma richiede un costante impegno per garantire continuità e sostenibilità nel tempo.

Oggi parchi e piazze possono assumere così un valore progettuale fondamentale, divenendo veri e propri luoghi di resilienza in grado di soddisfare esigenze e servizi sociali, grazie all'Agricoltura urbana e allo stretto rapporto uomo-natura.

Design e cura del verde | Design e natura sono caratterizzati da un rapporto simbiotico, il cui obiettivo è il mantenimento e miglioramento della qualità di vita: durante la pandemia una rinata attenzione verso i rituali dell'abitare ha guidato lo sviluppo di ricerche e pratiche sul 'sistema verde' e all'interno di queste un interesse verso il Design Biofilico (Wilson, 1984; Soga and Gaston, 2016). Come affermava Wilson (1984), la Biofilia può diventare una strategia sostenibile, fornendo luoghi basati sul rapporto uomo-natura e sui benefici che tale relazione apporta alla vita degli individui, al tessuto urbano e alle attuali sfide globali.

Gli Orchard Park si pongono come strumento di riqualificazione territoriale multidisciplinare, in grado di facilitare uno stato di salute comunitario attraverso la promozione di realtà agricole soste-

nibili e più responsabili che riconvertano città e comunità (Peruccio and Savina, 2020). L'auto-produzione alimentare si pone infatti come possibile mezzo migliorativo in termini di biodiversità, qualità dell'aria, permeabilità del suolo e gestione delle acque, nonché come facilitatore di un'elevata evo-traspirazione che garantisce raffrescamento, naturale ombreggiamento e abbassamento delle temperature medie in un ambiente costruito (Errante and De Capua, 2023).

La sempre maggiore consapevolezza delle emergenze globali ha guidato le politiche internazionali verso uno sviluppo sostenibile mediante azioni innovative dal punto di vista ecologico, digitale e sociale (UN, 2023). L'innovazione digitale rappresenta un elemento chiave nel processo di transizione nel quale il Design può acquisire una valenza evolutiva volta a un equilibrio tra naturale e artificiale nello spazio urbano, per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità indicati dall'Unione Europea. Nello specifico la componente agroalimentare si connette da un lato allo sviluppo economico e al benessere della società, dall'altro alla qualità ambientale e a una progettazione urbana più tecnologica e operativa (Tucci and Carlo Ratti Associati, 2023), che sfrutti e integri la nuova frontiera dell'Internet of Nature (IoN; Bellini, Rusci and Paris, 2022), capace di garantire elevate prestazioni. Queste rispondono alla necessità di «[...] mediare tra l'esigenza di innovare e digitalizzare i processi in ottica di transizione ecologica e quella di promuovere la qualità spaziale, il benessere e l'accessibilità ad energia pulita e sostenibile» (Errante and De Capua, 2023, p. 80).

Su tale base i sistemi di produzione agricola locali possono essere implementati dall'applicazione della tecnologia – come orticoltura indoor, coltura idroponica, agricoltura verticale, ecc. – intesa sia come pratica di agricoltura alternativa sia come dispositivi digitali per la Human-Computer Interaction (Hosseinifarhangi et alii, 2019). In tale prospettiva gli studi che esplorano i collegamenti fra nuove tecnologie e città sono focalizzati sulla componente della sensibilità, intesa come capacità di captare e reagire agli input della popolazione mediante un sistema di sensori, permettendo la raccolta di informazioni e di attuatori che agiscono dopo l'elaborazione dei dati raccolti (Bonini et alii, 2019).

Di interesse risulta l'azienda Planet Farms, oggi leader nel settore del vertical farming, con l'obiettivo di proporre alimenti sani prodotti nel rispetto e nella tutela del pianeta. La start-up ha sviluppato un sistema di coltivazione verticale che include tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, per monitorare la crescita del cibo in tutte le sue fasi e risparmiare acqua e suolo. Tuttavia il punto critico di tale pratica risulta essere il consumo di energia necessario per alimentare tali sistemi, sui quali sono numerosi gli studi per sviluppare tecnologie in grado di efficientare tale aspetto. Ne è diretto esempio il lavoro svolto dall'azienda Hangar Lab in occasione della VertiFarm 2024 a Bologna (Italia), che ha sviluppato un impianto led in grado di illuminare le piantagioni con molteplici lunghezze d'onda, sulla base dell'irraggiamento solare e delle esigenze della pianta.

Orchard Park | Con la realizzazione degli Orchard Park si configurano luoghi in cui la comunità può interagire direttamente con pratiche di agricoltura



Figg. 7, 8 | Project AGRUPAR (2002) in Quito, Ecuador (source: conquito.org.ec, 2019).

sostenibile, estendendo i benefici dell'Agricoltura urbana. Questi spazi, attraverso l'interazione tra tecnologia e natura, possono promuovere un modello di città resiliente, sostenibile e inclusiva, contrastando i fenomeni legati al cambiamento climatico (Negrello et alii, 2022); ne sono un diretto esempio gli Orti Dipinti a Firenze, la Michigan Urban Farming Initiative a Detroit e il Mudchute Park and Farm a Londra.

Orti Dipinti (Figg. 9, 10) rappresenta un progetto situato nel cuore di Firenze, che trasforma un'area urbana abbandonata in un giardino condiviso, promuovendo biodiversità, educazione ambientale e coesione sociale. Avviato nel 2014 da Giacomo Salizzoni, il progetto nasce dalla volontà di creare uno spazio verde autosufficiente all'interno della città che adotti pratiche di permacultura e agricoltura biologica e dove la comunità possa riunirsi per coltivare alimenti da condividere. Tuttavia, nonostante la sua efficacia nel promuovere sostenibilità e coesione sociale, Orti Dipinti è situato in una posizione a visibilità limitata e bassa fruibilità per chi ha specifiche necessità, ostacolando l'accesso alle risorse che offre: espandere il progetto al Visual Design e in altri quartieri e comuni potrebbe creare un modello replicabile a beneficio di più persone.

La Michigan Urban Farming – MUFI (Figg. 11,

12) rappresenta invece un esempio emblematico di come l'agricoltura possa trasformare aree urbane degradate, contribuendo alla rinascita di una comunità. Il progetto si estende su un'area di circa 3 acri nel quartiere North End di Detroit, che ha subito significative difficoltà economiche e sociali a seguito del declino industriale della città. L'iniziativa mira a rispondere a diverse problematiche urbane contemporanee: dalla sicurezza alimentare alla rigenerazione urbana, dall'educazione ambientale alla promozione del volontariato e dell'impegno civico.

Attraverso la conversione di terreni incolti in aree agricole produttive il progetto agisce anche come catalizzatore per il cambiamento sociale e ambientale: la produzione agricola viene distribuita gratuitamente tra i residenti locali e attraverso mercati agricoli, contribuendo significativamente a ridurre il problema dei 'food deserts' per quelle aree urbane dove l'accesso a cibo fresco e a prezzi accessibili è limitato o assente. Oltre alla produzione di cibo la MUFI si impegna in attività di educazione ambientale e sostenibilità, offrendo workshop, programmi educativi e opportunità di volontariato per persone di tutte le età, migliorando sicurezza alimentare, favorendo consapevolezza ecologica, responsabilità individuale e collettiva verso l'ambiente e stimolando l'innovazione nell'Agricoltura urbana.

Come organizzazione no-profit, affidarsi esclusivamente al coinvolgimento dei volontari è un punto di forza del progetto, poiché si basa sulla loro volontà di partecipare e sentirsi coinvolti nelle iniziative locali; tuttavia ciò può anche rappresentare un limite a causa della natura occasionale della forza lavoro, che può influire sulla continuità ed efficacia delle attività agricole ed educative. In questo senso la creazione di posti di lavoro potrebbe apportare un valore significativo per garantire la sostenibilità sociale del progetto; parallelamente MUFI potrebbe espandere la propria distribuzione a un mercato più vasto, sviluppando una linea di prodotti derivati dalla sua produzione locale, che potrebbe essere venduta per generare entrate sostenibili nel lungo periodo e incoraggiare la comunità a fare scelte consapevoli.

La presenza di Orchard Park in contesti urbani si configura come un'interfaccia vitale tra ambiente naturale e tessuto antropico, contribuendo anche a biodiversità, qualità dell'aria e mitigazione dei fenomeni di isola di calore urbano. Tale approccio è riscontrabile nella Mudchute Park and Farm (Fig. 13) che si estende su 32 ettari nel mezzo di Isle of Dogs, nel cuore dell'East London. Considerata una delle più grandi fattorie urbane del Regno Unito, Mudchute rappresenta un'oasi verde con animali da fattoria e biodiversità che contrasta lo skyline moderno di Canary Wharf poco distante. Fondata negli anni '70 grazie agli sforzi della comunità locale che si oppose ai piani di sviluppo edilizio, Mudchute è oggi un Ente caritatevole dedicato all'educazione e al benessere della comunità, la cui fattoria ospita una varietà di animali che offre ai visitatori l'opportunità di interagire direttamente con il mondo rurale. Mudchute include inoltre spazi verdi vasti e diversificati, dai pascoli aperti alle zone umide, habitat per numerose specie di flora e fauna selvatica, spazi che offrono rifugio alla biodiversità locale, ma che fungono anche da area ricreativa.

Le considerazioni fin qui riportate presuppongono una visione olistica dei luoghi, modelli di intervento urbano e sviluppo umano atti a offrire opportunità di impegno e partecipazione per i cittadini nella creazione e gestione dei luoghi. L'integrazione di aree urbane comunitarie destinate ai temi del cibo risulta fondamentale per l'applicazione di strategie di Eco-social Design che incrementano abitudini sostenibili e virtuose, contribuendo a migliorare il microclima delle città, mantenere la biodiversità e abbattere i costi di trasporto e conservazione del cibo, implementando politiche di gestione di spazi verdi pubblici rivolti alla collettività (Citarella, 2016).

Riflessioni conclusive | Il giardino biblico dell'Eden rappresenta un archetipo universale che ha attraversato le culture e le epoche, evocando un luogo felice perduto; da questa suggestione il presente lavoro si propone di unire una dimensione pratico-funzionale con una dimensione sociale. Infatti l'ipotesi centrale di analisi è riscontrabile nel recupero di spazi urbani abbandonati attraverso la creazione di piccoli frutteti che fungono sia da fonti di cibo e luoghi di accoglienza sia da centri per l'integrazione sociale.

Attraverso un confronto tra i diversi approcci e sistemi attualmente in uso si possono delineare nuove pratiche che favoriscano una stretta interconnessione uomo-spazio-natura, integrando obiet-

tivi funzionali e sociali. I casi studio analizzati dimostrano come l'adozione di politiche alimentari urbane, allineate agli SDGs, favorisca il recupero di aree dismesse delle città, promuovendo spazi verdi e soluzioni digitali innovative. Tuttavia sono presenti diverse barriere da superare, come la mancanza di consapevolezza e di accesso alle risorse necessarie da parte delle comunità locali, oltre che ostacoli legislativi e burocratici.

L'introduzione dell'Agricoltura urbana negli spazi verdi cittadini risulta di particolare interesse poiché contribuisce all'innovazione attraverso l'educazione dei consumatori sulle alternative all'acquisto di prodotti dalla grande distribuzione organizzata, promuovendo scelte più consapevoli e responsabili. Oltre agli aspetti estetici la partecipazione attiva dei cittadini nelle iniziative di rigenerazione urbana non solo offre nuove opportunità di lavoro, ma contribuisce anche ad arricchire il valore emotivo degli spazi comunitari, migliorando la coesione sociale e definendo nuovi processi di connessione nel tessuto urbano.

Particolarmente rilevante è il potenziale di questi spazi verdi per essere punti nevralgici per l'aggregazione sociale e attrattivi per persone di tutte le età, dai giovani agli anziani. L'aspetto del design per il sociale si estende anche all'inclusione dei soggetti emarginati, che possono trovare negli orti urbani un passatempo, intraprendendo attività di volontariato, e un'opportunità di impiego. Pertanto gli orti urbani vanno considerati non solo come spazi di pratica educativa, ma anche come veri e propri centri di vita comunitaria e di lavoro collaborativo in grado di aiutare chi si trova in situazioni emergenziali.

In questo contesto il cibo diviene tema centrale per la costruzione di luoghi d'incontro e connessione all'interno delle comunità urbane. Le azioni per superare le barriere e massimizzare i vantaggi delle pratiche di Agricoltura urbana includono così la sensibilizzazione della comunità, la semplificazione dei processi burocratici e l'accesso a finanziamenti e risorse, promuovendo politiche pubbliche che favoriscano la creazione e la gestione di spazi verdi urbani sostenibili.

Food supply and social cohesion are central to urban development in future scenarios. The visible impact of climate change and recent global conflicts on agricultural systems is leading to declining agricultural productivity, threats to health and food security (BCFN and MUFPP, 2018). At the same time, the increasing development of cities and the depopulation of villages and agricultural areas make food problems a significant emergency. World Population Prospects (United Nations, 2022) estimates that by 2050, two-thirds of the world's population will live in cities, a phenomenon that will predominantly affect countries such as India, China and Nigeria, and this will result in an increase in global demand for agricultural products, placing a more significant burden on food distribution systems.

Disruptions to the food system in large cities, the closure of housing estates and the shortage of daily food supplies highlight the lack of proper emer-

gency management in urban contexts. Therefore, it is necessary to establish production chains that allow cities a minimum level of food self-sufficiency through agricultural production methods that involve the urban level. Planners must rethink city spaces to integrate food system components to the urban spatial transition, as highlighted by the objectives of the European Green Deal (European Commission, 2019) or UN Sustainable Development Goal No. 11 (UN, 2023).

This study aims to promote new urban regeneration approaches through the design by activating inhabitants of community gardens for food production and integrating social initiatives. The aim is to develop an advanced form of green space, Orchard Park (Kimic, 2019), that respects 'planetary boundary' (Rockström et alii, 2009) principles and employs Human-Computer Interaction technologies, thus improving the integration and sustainability of such urban spaces. These micro-food areas – managed with advanced technologies – promote sustainable and resilient food consumption, reduce supply distances, limit waste, promote wider access to food, and contribute to social cohesion by acting as a bridge between emergencies and active citizenship. Urban Agriculture emerges as a tool to promote awareness and enhance a new cultural identity in the context of sustainable, social and environmental challenges (Betz, Mills and Farmer, 2017).

A study of the literature and the state of the art on urban regeneration applied to agricultural production reveals a marked interest in urban orchard models. The potential for transforming residual urban spaces is highlighted by analysing relevant case studies (such as Orti Dipinti in Florence, Mud-

chute Farm in London, and Michigan Urban Farming Initiative in Detroit). Studies exploring the relationship between Urban Agriculture and technology indicate the opportunity for innovation to create greater community engagement (Lyle, Choi and Foth, 2013); indeed, technology can be used to support distributed food networks and democratic governance structures that manage food production and distribution (Norton et alii, 2017).

This work consists of developing an innovative model that integrates the concept of an urban orchard with that of a Pocket Park, promoting an environment of community cooperation and interaction. The proposed model's originality lies in its ability to combine Biophilic Design, which encourages a direct connection between the urban environment and nature, with the use of new technologies and Social Design practices. Thus, it facilitates the creation of human-nature connections, making the model under analysis a significant example of innovation in the field of urban regeneration.

The research methodology will consist of an in-depth literature review and the application of the functional analysis method to examine the adoption of new technologies to improve social and environmental sustainability in urban areas. These issues will constitute the main sections of the paper.

Food and cities | From the North to the South, Urban Agriculture and related food policies are increasingly becoming relevant in defining new scenarios. The 2013 Bonn Declaration of Mayors – held at the ICLEI Resilient City Congress in Bonn on 2 June 2013 – highlighted the need for local governments to implement a holistic approach to the development of urban food systems in order to en-



Fig. 9, 10 | Orti Dipinti (2014) in Florence, Italy (source: italiachecambia.org, 2020).



Fig. 11, 12 | Michigan Urban Farming (2011) in Detroit, USA (source: miufi.org, 2013).

sure greater food security, urban resilience and adaptation, contributing to poverty eradication and protecting local biodiversity (Mendle, 2015). Urban Agriculture transcends academia and becomes a political objective that can be implemented through tailor-made Local Strategies and Plans and a design tool for a multifunctional activity for socio-environmental and socio-spatial issues (Attiani, 2012), contributing to equity and social cohesion.

The importance of this practice is also enshrined in the Milan Urban Food Policy Pact (October 2015; Tegoni and Licomati, 2017) – signed by 260 cities around the world – which recognises the active role that farmers and small-scale producers play in providing food for fair trade. The pact identifies new development opportunities for urban and peri-urban agriculture, defining innovative links between food security and climate change and identifying five key actions: 1) engagement with stakeholders for an enabling environment; 2) promotion of healthy food; 3) equitable access to food; 4) promotion of rural-urban food production and sourcing; and 5) reduction of food waste.

As stated in the 2030 Agenda (UN, 2015), inclusive growth and sustainable development are fundamental to achieving the 17 Sustainable De-

velopment Goals (SDGs), which include key concepts for accessibility and the reduction of inequality in cities and communities. In particular, Goal No. 2 (Zero Hunger) emphasises everyone's right to have enough food throughout the year, including through sustainable agriculture and new food production systems.

The Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO; Segrè et alii, 2013) in 2011 pointed out that by 2050 we will have an increase in food demand of about 60 per cent; in 2019 (Marino et alii, 2020) it recognises the importance of Urban Agriculture in its recent framework for the Urban Food Agenda, emphasising the multifunctional capacity of this practice to provide fresh food and meet basic nutritional needs through growing fruit and vegetables, bringing numerous health benefits and improving food security.

The role of urban spaces | The poor quality of urban spaces is closely related to the lack of social cohesion (Alietti, 2013). It is increasingly necessary for design disciplines to direct their attention towards the redevelopment of urban public spaces in order to improve the tangible aspects of social life in cities. Since the development of the first Pock-

et Park on West 128th Street (New York, USA) in May 1965 (Mees, 2017), small green spaces within the urban public fabric have evolved from their initial purpose of landscape restoration to become an instrument of urban regeneration (Montipò, 2015).

Pocket Parks, Orchard Parks and urban gardens can strengthen the connection between people and public spaces and promote intercultural partnerships among residents through accessibility and inclusiveness. In the City of Gaza in 2014, the non-governmental organisation Dan Church Aid collaborated with the MA'AN Development Centre on a Programme to maximise agricultural production in small spaces, as proposed by leading international agencies, including the FAO.

The strengths of this programme lie in its ability to strengthen the people-public space relationship through neighbourhood social interaction facilitated by such green spaces. Accessibility and inclusiveness are key elements of the programme, allowing people of different ages and socio-economic and cultural backgrounds to participate actively and fostering greater social integration and mutual understanding among community members. At the same time, however, its effectiveness is limited by the availability of financial and/or human resources, implying challenges related to maintaining green spaces and water management.

Urban Agriculture is a practice that not only contributes to food production locally, but also offers many benefits for mental health and well-being. On the occasion of the Gardens for All competition organised by Urban Center Bologna (2014-15), urban gardens (Fig. 1) were designed in small spaces available even on the roofs of schools. Thanks to the introduction of innovative technologies, these small and medium-sized urban agricultural spaces provide healthy food at low cost for residents, offering children a green environment to cultivate as well as the opportunity to get closer to nature: according to data from an experiment conducted in the United States in 2004, exposure to a green environment reduces symptoms of attention deficit disorder and ADHD among children (Kuo and Faber Taylor, 2004). However, the project might face some challenges, particularly concerning the management and maintenance of the gardens, mainly when they are located on school grounds. Financial and human resources availability might influence such initiatives' long-term effectiveness and sustainability.

The regeneration of urban spaces through the green system can also contribute to the interest, variety and attractiveness of neighbourhoods, counteracting the formation of degraded areas, as well as dense neighbourhoods (Simon, 2010). Many successful cases confirm this view, and among these is that of the Jane and Finch neighbourhood (Fig. 2) in Toronto (Canada), which provides for the training of volunteers to create jobs related to the development of community orchards, reducing youth unemployment, vandalism and crime rates. Among the strengths of this approach is the possibility of actively involving residents through the training of volunteers, which not only contributes to the creation of green spaces, but also provides opportunities for employment and personal development by providing fresh, healthy food at low cost. However, difficulties may arise in ensuring continued and sustained community involvement over time, mainly if adequate support and incentives are not provided.

The discipline of Design needs to focus more on its tangible and intangible potential in the context of urban regeneration and the design of food systems in cities, implying a closer dialogue with other disciplines. From the perspective of the resilient city, abandoned urban spaces can become centres for promoting resilience and social cohesion, creating new opportunities for post-pandemic society to address mental health and social skills on a different scale.

The innovative Bentway project (Figg. 3-6), which sees the redevelopment of the public space under the Gardiner Expressway in Toronto (Canada), offers resilient social opportunities by providing a meeting place for educational, artistic and cultural activities in the broader context of urban placement (Glover et alii, 2021). First, the Bentway becomes a hub for a wide range of events and programmes involving residents and visitors. This not only enriches the social life of the city, but also promotes belonging and inclusion. Secondly, the project contributes to redeveloping underused urban spaces, transforming them into vibrant and functional areas. Under the Gardiner Expressway, an often neglected infrastructure, a stimulating and attractive environment enhances the surrounding urban fabric.

The project may encounter limitations and challenges, including issues of safety and management of the area, given its size and location under a key road infrastructure. It is essential to address concerns regarding the accessibility and inclusiveness of the area, ensuring that it is usable and welcoming to all community members. Despite these challenges, the Bentway project stands out as a successful model for redeveloping urban public spaces, offering an inspiring example of how creativity and innovation can positively transform cities and improve the lives of their inhabitants.

There is, therefore, an ever-increasing need to revitalise those places in the city (Di Biagi, 1986) that are available for collective use, but are often in-

versely proportional to their quality and inadequate to the needs of those who inhabit them.

Urban Agriculture and social resilience | European cities have always sought answers to their citizens' food needs to offer an alternative to external supplies. The phenomenon of urban gardens, which dates back to the Middle Ages with the introduction of the Hortus Conclusus (McAvoy, 2015), emerges as a strategy of Urban Agriculture that impacts social and emotional well-being. Through agricultural practice, public spaces can thus become new places of interaction, and urban gardens can act as a cognitive link between urban populations and food production, promoting a radical behavioural change for sustainable decision-making processes (Puigdueta et alii, 2021). Consumers are induced to adopt sustainable eating habits, recognise the symbiotic relationship with the surrounding environment, and respect the value of nature through behaviours for responsible technological and energy use, creating, for example, positive feedback for sustainability and new jobs in the food sector.

With these aims, the City of Quito (Ecuador) developed the AGRUPAR project, based on Participatory Urban Agriculture, which has provided technical training on agricultural production, entrepreneurship and marketing knowledge to more than 21,000 people since 2002 (Figg. 7, 8). The project has almost 74,000 direct and 114,000 indirect beneficiaries (Rodríguez Dueñas, 2019), highlighting how Urban Agriculture contributes to social welfare, inclusivity and active participation. The project's strengths can be found in many people's technical and entrepreneurial training, thus improving their skills and job prospects in the urban agricultural sector. Furthermore, the involvement of a large number of direct and indirect beneficiaries demonstrates the project's broad scope and positive impact on the local community.

However, the need for financial and human re-

sources to maintain the training and support activities in the long term might represent real limitations. Furthermore, challenges related to environmental sustainability and managing natural resources in the urban context may need to be addressed. AGRUPAR is an important example of the successful implementation of participatory Urban Agriculture, but it requires constant efforts to ensure continuity and sustainability over time.

Today, parks and squares can thus take on a fundamental design value, becoming true places of resilience capable of satisfying social needs and services, thanks to Urban Agriculture and the close relationship between man and nature.

Design and Green Care | Design and nature are characterised by a symbiotic relationship, aiming to maintain and improve the quality of life. During the pandemic, a renewed focus on the rituals of living drove the development of Green System research and practices, and within these an interest in Biophilic Design (Wilson, 1984; Soga and Gaston, 2016). As Wilson (1984) stated, Biophilia can become a sustainable strategy by providing places based on the human-nature relationship and the benefits that this relationship brings to the lives of individuals, the urban fabric and current global challenges.

Orchard parks are a multidisciplinary spatial redevelopment tool that can facilitate community health by promoting sustainable and more responsible agricultural realities that redevelop cities and communities (Peruccio and Savina, 2020). Indeed, food self-production stands as a possible means of improvement in terms of biodiversity, air quality, soil permeability and water management, as well as a facilitator of high evo-transpiration that ensures cooling, natural shading and lowering of average temperatures in a built environment (Errante and De Capua, 2023).

The increasing awareness of global emergencies has driven international policies towards sus-



Fig. 13 | Mudchute Park and Farm (1970) in London, United Kingdom (source: mudchute.org).

tainable development through innovative ecological, digital and social actions (UN, 2023). Digital innovation represents a key element in the transition process, in which Design can acquire an evolutionary value aimed at a balance between natural and artificial in urban space, contributing to the achievement of the sustainability goals set by the European Union. Specifically, the agri-food component is connected, on the one hand, to economic development and the well-being of society, and on the other to environmental quality and a more technological and operational urban design (Tucci and Carlo Ratti Associati, 2023), which exploits and integrates the new frontier of the Internet of Nature (IoN; Bellini et alii, 2022), capable of guaranteeing high performance. These respond to the need to «[...] mediate between the need to innovate and digitise processes with a view to ecological transition, and that of promoting spatial quality, well-being and accessibility to clean and sustainable energy» (Errante and De Capua, 2023, p. 80).

On this basis, local agricultural production systems can be implemented by the application of technology – such as indoor horticulture, hydroponics, vertical farming, etc. – understood both as alternative farming practices and as digital devices for Human-Computer Interaction (Hosseinifarhangi et alii, 2019). In this perspective, studies exploring the links between new technologies and cities focus on the component of sensitivity, understood as the ability to pick up and react to population inputs through a system of sensors, allowing the collection of information, and actuators, which act after processing the collected data (Bonini et alii, 2019).

Of interest is the company Planet Farms, now a leader in vertical farming: the start-up offers healthy food produced in a way that respects and protects the planet. The company has developed a vertical farming system with advanced technologies such as artificial intelligence (AI) to monitor food growth at all stages and save water and soil. However, the critical point of this practice is the energy consumption required to power such systems, and numerous studies have been conducted to develop technologies capable of making this aspect more efficient. A direct example is the work by Hangar Lab at VertiFarm 2024 in Bologna (Italy), which has developed an LED system capable of illuminating plantations with multiple wavelengths based on solar radiation and the plant's needs.

Orchard Parks | Orchard Parks provide places where the community can interact directly with sustainable farming practices, extending the benefits of Urban Agriculture. These spaces can promote a resilient, sustainable and inclusive city model through the interaction between technology and nature, counteracting climate change phenomena (Negrello et alii, 2022). Direct examples are the Painted Gardens in Florence, the Michigan Urban Farming Initiative in Detroit and the Mudchute Park and Farm in London.

Orti Dipinti (Figg. 9, 10) is a project located in the heart of Florence that transforms an abandoned urban area into a shared garden, promoting biodiversity, environmental education and social cohesion. Initiated in 2014 by Giacomo Salizzoni, the project stems from the desire to create a self-sufficient green space within the city that adopts permaculture and organic farming practices, where the community can come together to grow food to

share. However, despite its effectiveness in promoting sustainability and social cohesion, Orti Dipinti has limited visibility and low usability for those with specific needs, hindering access to the resources it offers. Expanding the project to Visual Design and other neighbourhoods and municipalities could create a replicable model that benefits more people.

Michigan Urban Farming – MUFI (Figg. 11, 12) is an emblematic example of how agriculture can transform degraded urban areas, contributing to the rebirth of a community. The project covers an area of approximately 3 acres in Detroit's North End neighbourhood, which has suffered significant economic and social hardship due to the city's industrial decline. The initiative aims to address several contemporary urban issues: from food security to urban regeneration, from environmental education to the promotion of volunteerism and civic engagement.

By converting uncultivated land into productive agricultural areas, the project also acts as a catalyst for social and environmental change: agricultural produce is distributed free of charge among residents and through farmers' markets, contributing significantly to reducing the problem of 'food deserts', urban areas where access to fresh and affordable food is limited or absent. In addition to food production, MUFI engages in environmental education and sustainability activities, offering workshops, educational programmes and volunteer opportunities for people of all ages, improving food security, fostering ecological awareness, individual and collective responsibility towards the environment, and stimulating innovation in Urban Agriculture.

As a non-profit organisation, the strength of the project is its reliance exclusively on volunteers, as it relies on their willingness to participate and feel involved in local initiatives. However, this can also be a limitation due to the unstable nature of the workforce, which can affect the continuity and effectiveness of agricultural and educational activities. Therefore, job creation could bring significant value in ensuring the social sustainability of the project. Furthermore, MUFI could expand its distribution to a wider market by developing a line of products derived from its local production, with products that could be sold to generate sustainable income in the long run and encourage the community to make informed choices.

The presence of Orchard Parks in urban settings acts as a vital interface between the natural environment and the anthropic fabric, also contributing to biodiversity, air quality, and mitigation of urban heat island phenomena. This approach can be seen at Mudchute Park and Farm (Fig. 13), which covers 32 hectares in the middle of Isle of Dogs in the heart of East London. Considered one of the largest urban farms in the UK, Mudchute represents a green oasis with farm animals and biodiversity that contrasts with the modern skyline of Canary Wharf not far away. Founded in the 1970s through the efforts of the local community who opposed plans for housing development, Mudchute is now a charitable organisation dedicated to community education and welfare, whose farm is home to various animals, offering visitors the opportunity to interact directly with the rural world. Mudchute also includes vast and diverse green spaces, from open pastures to wetlands, habitats for numerous species of wildlife; these spaces provide refuge for

local biodiversity and serve as a recreational area.

The above considerations presuppose a holistic vision of places, urban intervention and human development models that offer opportunities for citizen engagement and participation in creating and managing places. The integration of community urban areas dedicated to food issues is fundamental for the application of Eco-social Design strategies that increase sustainable and virtuous habits, helping to improve the city's microclimate, maintain biodiversity and reduce food transport and storage costs by implementing community-oriented public green space management policies (Citarella, 2016).

Concluding remarks | The biblical Garden of Eden represents a universal archetype that has crossed cultures and epochs, evoking a lost happy place. From this suggestion, the present work combines practical-functional and social dimensions. In fact, the central hypothesis of analysis can be found in the recovery of abandoned urban spaces by creating small orchards (Orchard Parks) that function both as sources of food and places of welcome and as centres for social integration.

By comparing different approaches and systems currently in use, new practices can be outlined that foster a close human-space-nature interconnection, integrating functional and social objectives. The analysed case studies show how adopting urban food policies aligned with the SDGs favours the rehabilitation of city brownfield areas, promoting green spaces and innovative digital solutions. However, several barriers must be overcome, such as local communities' lack of awareness and access to the necessary resources, as well as legislative and bureaucratic hurdles.

The introduction of Urban Agriculture in city green spaces is, therefore, of particular interest as it contributes to innovation by educating consumers about alternatives to buying products from large-scale organised distribution, promoting more conscious and responsible choices. Besides the aesthetic aspects, the active participation of citizens in urban regeneration initiatives not only offers new job opportunities, but also contributes to enriching the emotional value of community spaces, improving social cohesion and defining new connection processes in the urban fabric.

Particularly relevant is the potential of these green spaces to be focal points for social gatherings and attractive to people of all ages, from the young to the elderly. The social design aspect also includes marginalised individuals, who can find a pastime in urban gardens, undertake voluntary activities, and have employment opportunities. Therefore, urban gardens should be considered spaces for educational practice and centres of community life and collaborative work that can help those in emergencies.

In this context, food becomes a central theme for building places to meet and connect within urban communities. Actions to overcome barriers and maximise the benefits of Urban Agriculture practices thus include raising community awareness, simplifying bureaucratic processes, accessing funding and resources, and promoting public policies that favour creating and managing sustainable urban green spaces.

References

- Alietti, A. (2013), “Spazi urbani, disuguaglianze e politiche di coesione sociale – Un nuovo paradigma neoliberista?”, in *Theomai*, vol. 27-28, pp. 4-15. [Online] Available at: redalyc.org/pdf/124/12429901001.pdf [Accessed 24 April 2024].
- Attiani, C. (2012), “L’Agricoltura Urbana”, in *Sociologia Urbana e Rurale*, vol. 98, pp. 73-89. [Online] Available at: torrossa.com/en/resources/an/2504776 [Accessed 15 March 2024].
- BCFN and MUFPP (2018), *Food and Cities – The role of cities for achieving the sustainable development goals*. [Online] Available at: foodpolicymilano.org/wp-content/uploads/2019/10/food_cities.pdf [Accessed 18 March 2024].
- Bellini, O. E., Ruscica, G. and Paris, V. (2022), “Verso una nuova ecologia dell’abitare condiviso – Verde tecnologico e Internet of Nature | Towards a new ecology of shared living – Technological greenery and the Internet of Nature”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 11, pp. 124-135. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/11112022 [Accessed 18 March 2022].
- Betz, M., Mills, J. and Farmer, J. (2017), “A Preliminary Overview of Community Orchard in the United States”, in *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, vol. 7, issue 2, pp. 13-28. [Online] Available at: doi.org/10.5304/jafscd.2017.072.002 [Accessed 18 March 2024].
- Bonini, V., Galelli, P., Minetto, A., Delponte, I. and Morbiducci, R. (2019), “Effects of the digital transformation on the contemporary city project”, in *Tema | Technologies, Engineering, Materials and Architecture*, vol. 5, issue 1, pp. 61-71. [Online] Available at: doi.org/10.17410/tema.v5i1.215 [Accessed 18 March 2024].
- Citarella, G. (2016), “L’orto urbano come strumento per una gestione collettiva e responsabile del verde pubblico”, in *Commons/Comune – Geografie, luoghi, spazi, città – Giornata di studio della Società di Studi Geografici Roma, 11 dicembre 2015*, serie Memorie Geografiche, no. 14, Società di Studi Geografici, Firenze, pp. 193-198. [Online] Available at: societastudigeografici.it/wp-content/uploads/2019/12/Memorie_Geografiche_2016.pdf [Accessed 18 March 2024].
- Di Biagi, P. (1986), “La città pubblica | The public city”, in *Urbanistica*, vol. 85, pp. 6-25.
- Errante, L. and De Capua, A. (2023), “Progettazione tecnologica per la transizione ambientale della città – Opportunità di innovazione | Technological design for the environmental transition of the city – Opportunities for innovation”, in *Techné | Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 26, pp. 78-85. [Online] Available at: doi.org/10.36253/techné-14484 [Accessed 18 March 2024].
- European Commission (2019), *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The European Green Deal*, document 52019DC0640, 640 final. [Online] Available at: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN [Accessed 18 March 2024].
- Glover, T. D., Munro, S., Men, I., Loates, W. and Altman, I. (2021), “Skateboarding, gentle activism, and the animation of public space – CITE – A Celebration of Skateboard Arts and Culture at The Bentway”, in *Leisure Studies*, vol. 40, issue 1, pp. 42-56. [Online] Available at: doi.org/10.1080/02614367.2019.1684980 [Accessed 18 March 2024].
- Hosseinifarhangi, M., Turvani, M. E., van der Valk, A. and Carsjens, G. J. (2019), “Technology-Driven Transition in Urban Food Production Practices – A Case Study of Shanghai”, in *Sustainability*, vol. 11, issue 21, article 6070, pp. 1-31. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su11216070 [Accessed 18 March 2024].
- Kimic, K. (2019), “Orchard as a special element of an urban park – History and the present”, in *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Krakowie*, vol. 47, pp. 163-174. [Online] Available at: doi.org/10.24425/tkuia.2019.131172 [Accessed 18 March 2024].
- Kuo, F. E. and Faber Taylor, A. (2004), “A potential natural treatment for attention-deficit / hyperactivity disorder – Evidence from a national study”, in *American Journal of Public Health*, vol. 94, issue 9, pp. 1580-1586. [Online] Available at: ajph.aphapublications.org/doi/epub/10.2105/AJPH.94.9.1580 [Accessed 18 March 2024].
- Lyle, P., Choi, J. H.-J. and Foth, M. (2013), “HCI for city farms – Design challenges and opportunities”, in Kotzé, P., Marsden, G., Lindgaard, G., Wesson, J. and Winckler, M. (eds), *Human-Computer Interaction | INTERACT 2013 | 14th IFIP TC 13 International Conference, Cape Town, South Africa, September 2-6, 2013 – Proceedings, Part IV*, Springer Berlin, Heidelberg, pp. 109-116. [Online] Available at: doi.org/10.1007/978-3-642-40498-6_7 [Accessed 18 March 2024].
- Marchigiani, E., Basso, S. and Di Biagi, P. (2017), *Esperienze urbane – Spazi pubblici e città contemporanea*, EUT-Edizioni Università di Trieste, Trieste.
- Marino, D., Antonelli, M., Fattibene, D., Mazzocchi, G. and Tarra, S. (2020), *Cibo, città, sostenibilità – Un tema strategico per l’Agenda 2030*, ASVIS, Roma. [Online] Available at: iris.uniroma1.it/handle/11573/1477879?mode=complete [Accessed 22 April 2024].
- McAvoy, L. H. (2015), “The Medieval Hortus Conclusus – Revisiting the Pleasure Garden”, in *Medieval Feminist Forum | A Journal of Gender and Sexuality*, vol. 50, issue 1, pp. 5-10. [Online] Available at: scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1976&context=mf [Accessed 18 March 2024].
- Mees, C. (2017), “The Emergence of Community Gardens in New York with Focus on the South Bronx”, in Mees, C. (ed.), *Participatory Design and Self-building in Shared Urban Open Spaces – Community Gardens and Casitas in New York City*, Springer, Cham, pp. 75-111. [Online] Available at: doi.org/10.1007/978-3-319-75514-4_4 [Accessed 18 March 2024].
- Mendle, R. S. (2015), “Food Systems on the City Agenda”, in *Urban Agriculture Magazine*, vol. 29, pp. 12-13. [Online] Available at: ruaf.org/document/urban-agriculture-magazine-no-29-city-region-food-systems/ [Accessed 23 April 2024].
- Montipò, C. (2015), “Piccoli spazi urbani e micro-identità – Le politiche di pocket parks come strumenti di rigenerazione della città pubblica”, in *UrbanisticaTre*, 08/04/2015. [Online] Available at: urbanisticatre.uniroma3.it/rubrica/piccoli-spazi-urbani-e-micro-identita/ [Accessed 18 March 2024].
- Negrello, M., Roccaro, D., Santus, K. and Spagnolo, I. (2022), “Progettare l’adattamento – Resilienze di agricoltura urbana nel contesto europeo | Design the adaptation – The Resilience of urban agriculture in the European context”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 11, pp. 74-83. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1162022 [Accessed 18 March 2024].
- Norton, J., Raturi, A., Nardi, B., Prost, S., McDonald, S., Pargman, D., Bates, O., Normark, M., Tomlinson, B., Herbig, N. and Dombrowski, L. (2017), “A grand challenge for HCI – Food + sustainability”, in *Interactions*, vol. 24, issue 6, pp. 50-55. [Online] Available at: doi.org/10.1145/3137095 [Accessed 18 March 2024].
- Peruccio, P. P. and Savina, A. (2020), “La progettazione di un network territoriale tra cibo, salute e design | The planning of a territorial network among food, health and design”, in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 8, pp. 262-271. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/8252020 [Accessed 18 March 2024].
- Puigdueta, I., Aguilera, E., Cruz, J. L., Iglesias, A. and Sanz-Cobena, A. (2021), “Urban agriculture may change food consumption towards low carbon diets”, in *Global Food Security*, vol. 28, article 100507, pp. 1-21. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100507 [Accessed 18 March 2024].
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. and Foley, J. (2009), “Planetary Boundaries – Exploring the Safe Operating Space for Humanity”, in *Ecology and Society*, vol. 14, issue 2, article 32, pp. 1-33. [Online] Available at: jstor.org/stable/26268316 [Accessed 18 March 2022].
- Rodríguez Dueñas, A. (2019), “How the municipality of Quito supports vulnerable city dwellers through urban agriculture”, in *Field Actions Science Reports | The Journal of Field Actions*, special issue 20, pp. 26-31. [Online] Available at: journals.openedition.org/factsreports/5641 [Accessed 18 March 2022].
- Segrè, A., Falasconi, L. and Bellettato, C. (2013), “Acqua virtuale nella dieta, nella spesa, nello spreco alimentare”, in Antonelli, M. and Greco, F. (eds), *L’acqua che mangiamo – Cos’è l’acqua virtuale e come la consumiamo*, Edizioni Ambiente, Milano, pp. 103-114.
- Simon, C. (2010), *Piccoli spazi urbani – Indicazioni per aree gioco di qualità | Small Urban Spaces – Programming for good tot lots*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
- Soga, M. and Gaston, K. J. (2016), “Extinction of experience – The loss of human-nature interactions”, in *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 14, issue 2, pp. 94-101. [Online] Available at: doi.org/10.1002/fee.1225 [Accessed 18 March 2022].
- Tegoni, C. and Licomati, S. (2017), “The Milan Urban Food Policy Pact – The potential of food and the key role of cities in localizing SDGs”, in *JUNCO | Journal of Universities and International Development Cooperation*, vol. 1, issue 1, pp. 372-378. [Online] Available at: doi.org/10.13135/2531-8772/2173 [Accessed 22 April 2024].
- Tucci, G. and Carlo Ratti Associati (2023), “La tecnologia come abilitatore di un nuovo ecosistema urbano responsivo – Intervista a Carlo Ratti (CRA Studio) | Technology as an enabler of a new ecosystem responsive urbanism – Interview with Carlo Ratti (CRA Studio)”, in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 12, pp. 190-201. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/12172022 [Accessed 18 March 2024].
- UN – General Assembly (2015), *Transforming our World – The 2030 Agenda for Sustainable Development*, document A/RES/70/1. [Online] Available at: sdgs.un.org/2030agenda [Accessed 18 March 2024].
- UN – United Nations (2023), *The Sustainable Development Goals Report – Special Edition*. [Online] Available at: unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf [Accessed 18 March 2024].
- United Nations – Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022), *World Population Prospects 2022 – Summary of Results*, UN DESA/POP/2022/TR/NO.3. [Online] Available at: un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf [Accessed 18 March 2024].
- Wilson, E. O. (1984), *Biophilia – The Human Bond with Other Species*, Harvard University Press, Cambridge. [Online] Available at: archive.org/details/edward-o.-wilson-biophilia/page/71/mode/2up [Accessed 18 March 2022].