

Colloqui.AT.e 2023

In Transizione: sfide e opportunità per l'ambiente costruito

In Transition: challenges and opportunities for the build heritage

Editors

Fabio Fatiguso, Francesco Fiorito,
Mariella De Fino, Elena Cantatore

I curatori, l'editore, gli organizzatori ed il Comitato Scientifico non possono essere ritenuti responsabili né per il contenuto, né per le opinioni espresse all'interno degli articoli.

Gli articoli pubblicati, i cui contenuti sono stati dichiarati originali dagli autori stessi, sono stati sottoposti ad un processo di *double-blind peer review*.

Negli articoli l'asterisco accanto al cognome di un autore indica il referente al quale indirizzare la corrispondenza.

È utile sottolineare che i comitati non sono responsabili dei contenuti e delle opinioni espresse nei singoli contributi pubblicati nel volume. Le opinioni sono espressamente riferibili agli Autori dei contributi pubblicati nel presente volume. La presenza di prodotti e nomi commerciali non costituiscono una raccomandazione d'uso.

The editor, the publisher, the organizers and the Scientific Committee cannot be held responsible either for the content or for the opinions expressed in the articles.

Published articles, whose contents have been declared original by the authors themselves, have been subjected to a double-blind peer review process.

In the articles, the asterisk next to the surname of an author indicates the contact person to whom correspondence should be addressed.

The conference Committees are not responsible for the statements of opinions expressed in this publication. Any Statements of view expressed in the papers contained in this Book are those of the Author(s). Mention of trade names or commercial products does not constitute endorsement or recommendation for use.

Il volume è a cura di / The volume was edited by:

Fabio Fatiguso, Francesco Fiorito, Mariella De Fino, Elena Cantatore

Il volume è pubblicato con il patrocinio di / This book has been published with the patronage of
UNIBIM | Master BIM Manager – Università di Pisa

La foto di copertina è di Francesco Carlucci

EdicomEdizioni
Monfalcone (Gorizia)
info@edicomedizioni.com
www.edicomedizioni.com
www.edicomstore.it

© Copyright EdicomEdizioni

Vietata la riproduzione anche parziale di testi, disegni e foto se non espressamente autorizzata. Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e delle convenzioni internazionali.

The reproduction, even partial, of texts, drawings and photos is forbidden unless expressly authorized. All rights are reserved by law and international conventions.

ISBN 979-12-81229-02-0

Prima edizione ottobre 2023 / First edition October 2023

Colloqui.AT.e 2023

**In Transizione:
sfide e opportunità
per l'ambiente costruito**

**In Transition:
challenges and opportunities
for the build heritage**

A cura di / Editors

Fabio Fatiguso, Francesco Fiorito,
Mariella De Fino, Elena Cantatore

14-17 giugno 2023

*Politecnico di Bari – Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica*

*Polytechnic University of Bari – Department of Civil,
Environmental, Land, Building Engineering and Chemistry*

EdicomEdizioni

Indice

INTRODUCTION	18
INTRODUZIONE	20
<u>A – CONSTRUCTION HISTORY AND PRESERVATION</u>	
IL MAL SOTTILE E L'ARCHITETTURA SANATORIALE IN ABRUZZO M. Abita, D. Di Donato, A. Tosone, R. Morganti	25
UN.BUILDING. ESERCIZI PROGETTUALI DI CONTRAZIONE CONTROLLATA IN UN PAESE IN VIA DI SPOPOLAMENTO M. Achenza, P. Cherchi, A. Rivera Vidal	41
IL PADIGLIONE MANDOLESÌ: PROGETTO DI RECUPERO DI UN EDIFICIO MODERNO NEL CAMPUS DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA DELL'UNIVERSITÀ DI CAGLIARI M. Agus, C. Atzeni, S. Cadoni, G. Desogus, F. Marras, E. Quaquero, A. Sanna	57
UN INVENTARIO TIPOLOGICO ALLA RICERCA DEI CRITERI PROGETTUALI IN UN CONTESTO DI NUOVA FONDAZIONE. LO STUDIO DI UN BRANO DEL TESSUTO URBANO A MESSINA G. Angileri, G. Tomasello	73
GLI EDIFICI ANTITUBERCOLARI PER L'INFANZIA A PALERMO: TIPOLOGIA E TECNOLOGIA T. Basiricò	91
ARCHITETTURA E COSTRUZIONE PER L'INDUSTRIA AGRO-ALIMENTARE IN ITALIA. IL CASO DI UDINE (1920-26) A. Bertolazzi, G. Croatto, U. Turrini, F. Chinellato, L. Petriccione	103
WORK PACKAGING MODEL PER LE IPOTESI COSTRUTTIVE DEL MAUSOLEO DI TEODORICO C. Bezzi, M.A. Bragadin e L. Guardigli	117
LA SCUOLA ITALIANA DI INGEGNERIA E I "CAPOLAVORI POSTUMI": ARCHITETTURA, TECNOLOGIA E COSTRUZIONE DEL VIADOTTO DI MODICA IN SICILIA (1962-67) F. Cammarata	133
L'INGEGNERIA STRUTTURALE NEL PROGETTO "CARTA DELLA CULTURA INDUSTRIALE" G. Capurso, L. Grieco	147
RESTAURO ARCHITETTONICO SOSTENIBILE CON MALTE IDRAULICHE NATURALI A BASE CALCE E COCCIOPESTO. TEORIE E APPROCCI CATANESI, UNA RASSEGNA DELL'ULTIMO DECENNIO S.M. Cascone, L. Longhitano, G.A. Longhitano	165
HERITAGE IMPACT ASSESSMENT IN UNESCO WHS. AN APPROACH FOR EVALUATING HUMAN-INDUCED ALTERATIONS IN TRADITIONAL BUILDING'S FACADES P. Cucco	177
SPAZI E STRUTTURE PER L'INDUSTRIA: EVOLUZIONI DELLA VOLTA SOTTILE AUTOPORTANTE IN ITALIA E. Currà, I. Giannetti, M. Russo	193

MACCHINA, FABBRICA E PROGETTO. CONVERGENZE DISCIPLINARI PER IL RECUPERO DEL PALAZZO-FABBRICA DELLA ZECCA DI ROMA E. Currà, M. Russo, L. Severi, C. Cui	209
LA RIQUALIFICAZIONE PRESTAZIONALE DEI QUARTIERI INA CASA DI MESSINA. GLI ALLOGGI PER LAVORATORI DI FILIPPO ROVIGO IN CONTRADA GAZZI FUCILE G. Currò, G. F. Russo	227
LA COSTITUZIONE DI UN PARCO RURALE DELLE MADONIE. UN PROGETTO COMUNITARIO PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO DI UN'AREA INTERNA DELLA SICILIA OCCIDENTALE A. D'Amore, M. Saeli, T. Campisi	243
IL RIUSO DELL'EDILIZIA DISMESSA. IL CASO-STUDIO DEI CASELLI FERROVIARI: ANALISI E PROPOSTE METODOLOGICHE E. D'Andria, P. Fiore	261
CONSERVAZIONE E RESILIENZA NELL'ESPERIENZA DI PALAZZO CARLI A L'AQUILA. RIFLESSIONI SU UN APPROCCIO METODOLOGICO PER EDIFICI STORICI IN CONTESTI POST-CATASTROFE P. De Berardinis, G. Di Giovanni, A. Tosone, M. Rotilio, F. Cavalieri, L. Vespasiano	279
LE FABBRICHE A STRUTTURA D'ACCIAIO NEL MEZZOGIORNO D'ITALIA: IL CENTRO LOGISTICO SIVAM A GIOIA DEL COLLE D. Di Donato, M. Abita, A. Tosone, R. Morganti	299
L'ALBERO INQUILINO E LA CRITICA AL RAZIONALISMO G. Di Mari, E. Garda, T. Casale, A. Renzulli, E. Ricchiello	315
SOLUZIONI DI ADATTAMENTO CLIMATICO DELLO SPAZIO APERTO NEGLI EDIFICI STORICI. IL CASO DEL COMPLESSO DI SAN FRANCESCO DEL PRATO (PARMA) B. Gherri	327
MODELLI CITYGML-BASED SUPPORTATI DA SISTEMI DECISIONALI PER LA CONSERVAZIONE E LA GESTIONE DEL PATRIMONIO STORICO-CULTURALE. UNA REVISIONE SISTEMATICA M. Lasorella, E. Cantatore, F. Fatiguso	345
PROGETTO DI DOCUMENTAZIONE, MAPPATURA E FRUIZIONE DI UN OGGETTO ARCHITETTONICO IN UN SISTEMA INFORMATIVO M. Morandotti, E. Doria	365
CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL COSTRUITO PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE. IL CASO DEL COLLEGIO SPALLANZANI DI PAVIA M. Morandotti, A. Greco, D. Besana, F. Pelini	381
TRASFORMAZIONI CULTURALI E SPERIMENTAZIONI COSTRUTTIVE NELLE ARCHITETTURE DEL '900. LA "CASA DEL MUTILATO" DI BARI A. Pagliuca, P. P. Trausi, G. Grimaldi	397
RI-SCRITTURA DEL PATRIMONIO CULTURALE DEL MADE IN ITALY TRA DIGITALIZZAZIONE E DESIGN STRATEGICO V.D. Porcari, R. Lorusso, A. Guida	413
SUPPORTO ALL'ANALISI COSTRUTTIVA PER GLI EDIFICI STORICI: APPLICAZIONI DEL <i>REVERSE ENGINEERING</i> AL RILIEVO DEL PATRIMONIO COSTRUITO D. Prati, A. Massafra, L. Guardigli, R. Gulli	427

VILLA ARATA DI GIO PONTI A NAPOLI TRA IDENTITÀ RAZIONALISTA E TRADIZIONI MEDITERRANEE F. Ribera, P. Cucco	443
INNOVAZIONE E SPERIMENTAZIONE NEL SOLCO DELLA TRADIZIONE: IL CANTIERE STORICO DEL PALAZZO DI GIUSTIZIA DI ROMA F. Ribera, P. Cucco, G. Neri	459
LE OPERE IDRICHE E LE VIE D'ACQUA NELLA FORMAZIONE DEL TESSUTO STORICO URBANO. PARADIGMI DI GOVERNANCE TRADIZIONALE E CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE F. Ribera, A. Gallo, P. Cucco	473
RAZIONALIZZAZIONE DEI PROCESSI COSTRUTTIVI E PREFABBRICAZIONE: UN BREVETTO DI SOGENE E FABRIZIO DE MIRANDA PER PONTI A STRUTTURA MISTA ACCIAIO-CALCESTRUZZO F. Spada	491
STRATEGIE DI RIGENERAZIONE DEI CENTRI MINORI ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA DELLE RISORSE LOCALI: UN CASO LOMBARDO F. Speciale, L. E. Malighetti, M. Grecchi	505
RESISTERE "PER FORMA". LE VOLTE A GUSCIO NELLA COSTRUZIONE STORICA SICILIANA: IL CASO DI PARTINICO C. Vinci, S. Di Maggio, C. Di Maggio	521
RIGENERARE LE PERIFERIE URBANE DI BARI: PICTOR OPTIMUS, UN COWORKING HUB DELLE ARTI PITTORICHE NEL QUARTIERE POGGIOFRANCO C. Vizzarri, S. Zingaro, V. Zappimpulso, M. De Fabrizio, A. Calderazzi	535
RIGENERAZIONE URBANA E DISEGNO DELLA NATURA URBANO-INDUSTRIALE L. Zecchin	553
LE ARCHITETTURE RELIGIOSE DI GIUSEPPE NICOLOSI NEL CONTESTO CASSINATE M. Zordan, F. Fragnoli	569

B – CONSTRUCTION AND BUILDING PERFORMANCE

STRUMENTI E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA MITIGAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI E ANTROPICI DEL PATRIMONIO CULTURALE. IL CASO STUDIO DELLA CHIESA DI SAN FRANCESCO A SANT'AGATA DEI GOTI M. Angrisano, I. Mecca, A. Scotto di Santolo	583
TOWARD INTEGRATED REDEVELOPMENT OF INDUSTRIAL BUILDINGS: A GENERAL INTERVENTION PROTOCOL AND A CASE STUDY N. Banti, C. Ciacci, V. Di Naso, F. Bazzocchi	595
VALUTAZIONE (BEHAVIOURAL DESIGN-BASED) MULTIRISCHIO DI AMBIENTI COSTRUITI URBANI E DELLE STRATEGIE DI MITIGAZIONE: IL CASO DELLE PIAZZE STORICHE G. Bernardini, E. Quagliarini, M. D'Orazio	613
STRUMENTI E METODI INNOVATIVI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE G. Bernardo, C. Rinaldi, A. Guida	633

APPLICATION POTENTIALS OF A 3D EXOSKELETON TECHNOLOGY COMBINED WITH PREFABRICATED PANELS TO RENOVATE THE MODERN BUILDING STOCK M. Bosco, S. D'Urso, G. Margani, E. M. Marino, G. M. Nicolosi, C. Tardo	649
SOSTENIBILITÀ FORMALE VS SISTEMA A CAPPOTTO: L'IMPIEGO DI MALTE FIBRO-RINFORZATE PER IL RIPRISTINO DELLE FACCIATE L. Calabrese, F. Grungo, R. Lione, F. Minutoli	661
GLI STANDARD E LINEE GUIDA PER LA MISURAZIONE DELLE EMISSIONI DI CARBONIO IN EDILIZIA: ANALISI DELLA LETTERATURA M. Calistri, M. A. Bragadin, S. Righi	675
MOQA: A LOW-COST, PLUG-AND-PLAY, WIRELESS SMART HUB FOR BUILDING ENERGY PERFORMANCE AND INDOOR COMFORT MONITORING AND OPTIMIZATION N. Callegaro, R. Albatici	691
EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI PUGLIESI: UN'INDAGINE BASATA SULLA RILEVAZIONE DEI CONSUMI REALI L.M. Campagna, F. Fiorito	709
L'IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO EDILIZIO COME FASE NECESSARIA PER LA GESTIONE DEGLI SCENARI MULTI-RISCHIO R. Castelluccio, M. Fraiese, L. Diana, V. Vitiello	727
BUILDING INTEGRATED PHOTOVOLTAICS (BIPV): EMERGING TECHNOLOGIES, PATENTS, AND PRODUCTS K. A. Castro M., R. Corrao	745
RELAZIONE UOMO-ARCHITETTURA NELLE VELE DI SCAMPIA. LO SPAZIO DI RISONANZA A. Catalano, C. Sansone, B. Bonetti	761
STRUMENTI GEOREFERENZIATI SPEDITIVI PER LA SIMULAZIONE ENERGETICA, ANALISI LCA E LCC ALLA SCALA DELL'ISOLATO URBANO. UNA METODOLOGIA COMPARATIVA, <i>CRADLE-TO-CRADLE</i> , PER VALUTARE SCENARI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E DEMOLIZIONE-RICOSTRUZIONE C. Costantino, A.C. Benedetti, R. Gulli	769
STRUMENTI DIGITALI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI: UNA REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA F. De Simone, M. Morganti, A. D'Amico	789
METODOLOGIA PER L'ANALISI ENERGETICA DI CONTESTI EDILIZI CONSOLIDATI: DAL RILIEVO ALLA COSTRUZIONE DEL MODELLO DIGITALE R. Chieppa, G.R. Dell'Osso, F. Iannone	805
COME È CAMBIATA LA PERCEZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ E DELL'IMPATTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUGLI EDIFICI NELLA RICERCA DOPO IL COVID 19. UN PRIMO SONDAGGIO U.M. Coraglia, C. Morganti, M.A. Bragadin, S. Pelsmakers	823
BIM FOR HEALTHY BUILDINGS: UN APPROCCIO INTEGRATO ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA BASATO SULLA PREVISIONE DELLA IAQ A. D'Amico, E. Currà, G. Bergonzoni, A. Pini, P. Monti, G. Confessore, D. Rinaldi	839
END-USER'S PERCEPTION OF THE STATE OF THE BUILDING SYSTEMS THROUGH SENTIMENT AND EMOTION ANALYSIS METHODS M. D'Orazio, E. Di Giuseppe, G. Bernardini	859

IDENTIFYING AND PREVENTING PATHOLOGIES IN ALPINE HUTS AND BIVOUACS: A NEW METHODOLOGY BASED ON TYPE ANALYSIS AND CLUSTERING G. Dorigatti	871
PROGETTAZIONE E VERIFICA SPERIMENTALE DI UN RIVESTIMENTO DI FACCIATA, A BASE DI SCARTI LAPIDEI, PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE NEI CANYON URBANI M. Ferrero, A. Coletta, C.V. Fiorini, A. Vallati	887
PATOLOGIA DEL “DETTAGLIO”. LE COPERTURE CONTINUE M. Fiori, E. De Angelis	905
UN PERCORSO METODOLOGICO VERSO EDIFICI ZERO-CARBON G.Iannaccone, F.Pittau, E.Kamel	917
LEG.AT.I – LEGARE I LEGANTI: CEMENTO, TERRA CRUDA E GEOPOLIMERI M. La Noce, G. Sciuto	929
MURATURE STORICHE, UN’ANALISI FEM PER VALUTARNE LE PROPRIETÀ TERMOFISICHE E. La Placa, G. E. Dino, C. Vinci	949
VERDE VERTICALE NEGLI EDIFICI. CAMPAGNA SPERIMENTALE PER LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI TERMICHE DI UNA PARETE VERDE IN AREA MEDITERRANEA G. Lombardo, A. Lo Faro, A. Moschella, G. Sciuto, A. Salemi, M. Detommaso	963
RESIDENTIAL ENERGY RETROFITS: BALANCING DAYLIGHT PERFORMANCE AND OUTDOOR VIEW A.G. Mainini, M. Cavaglià, J.D. Blanco Cadena, A. Speroni, T. Poli, C. Meli	977
COMPLESSITÀ E CAMBIAMENTO CLIMATICO: IL RUOLO DELL’AMBIENTE COSTRUITO ED I METODI PER CONSIDERARE LE INCERTEZZE E MOLTEPLICI OBIETTIVI S. Mannucci, A. Ciardiello, F. Rosso, M. Morganti, M. Ferrero	993
RETROFIT AMBIENTALE DI EDIFICI ESISTENTI: VALUTAZIONE DELL’IMPATTO DI FLUOROCARBURI RESIDUI MEDIANTE ANALISI DI SENSITIVITÀ E INCERTEZZA G. Maracchini, R. Di Filippo, R. Albatì, O.S. Bursi, R. Di Maggio	1011
ARCHITETTURA OSPEDALIERA FLESSIBILE: ANALISI DEL CONTESTO ITALIANO CONTEMPORANEO R. Marmo, G. De Lucia, P. Fiore, E. Sicignano	1029
STRUCTURAL HEALTH MONITORING (SHM) AND THE IMPLEMENTATION OF THE INTERNET OF THINGS (IOT) PARADIGM A. Martinelli	1045
A MULTI-FUNCTION AND COST-EFFECTIVE SENSOR NETWORK SYSTEM DEVELOPMENT FOR INDOOR AIR QUALITY MONITORING APPLICATIONS. VALIDATION PROCEDURE AND EXPERIMENTAL TESTS IN A SCHOOL CLASSROOM F. Nabilou, M. Maresca, A.G. Mainini	1061
KEY ENABLING TECHNOLOGIES PER LA VALUTAZIONE DELL’EFFICIENZA ENERGETICA E DELLA QUALITÀ DELL’ARIA INDOOR NEGLI EDIFICI A. Pagliuca, D. Gallo	1079
ANALISI E OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI TERMICHE DI UNA PARETE VENTILATA A STRUTTURA COMPOSITA IN LEGNO E CALCESTRUZZO MEDIANTE CFD S. Pastori, N. Concato, V. Rava, G. Scrinzi, E.S. Mazzucchelli	1093
ANALISI SPEDITIVE PER LA VALUTAZIONE SISMICA DI EDIFICI ESISTENTI IN CALCESTRUZZO ARMATO E MURATURA. IL METODO ADRISEISMIC G. Predari, L. Stefanini	1111

RIVESTIMENTI ELETTRICAMENTE CONDUTTIVI “AUTORISCALDANTI” A BASE DI GRAFENE: PROGETTAZIONE E STUDIO DELLE PRESTAZIONI S. Polverino, S. Bellani, G. Bianca, L. Gabatel, F. Bonaccorso	1127
COME INCREMENTARE LA SICUREZZA MULTIRISCHIO DELL’AMBIENTE COSTRUITO TRAMITE UN APPROCCIO COMPORTAMENTALE: RISULTATI DAL PROGETTO BE S ² ECURE E. Quagliarini, E. Currà, F. Fatiguso, G. Mochi and G. Salvalai	1147
THERMOPHYSICAL CHARACTERIZATION AND LIFE CYCLE ASSESSMENT OF TWO ALTERNATIVE GREEN ROOF SYSTEMS R. Rapisarda, R. Caponetto, F. Nocera, V. Costanzo, G. Sciuto	1167
TIPOLOGIE MURARIE LOCALI NON INCLUSE NELLA CIRCOLARE N.7/2019 ALLE NTC18: COME ORIENTARSI? IL CASO DELLE MURATURE MISTE IN PIETRA E MATTONI PIENI DELLE MARCHE G. Romano, E. Quagliarini, G. Pace, M. Renzi	1183
ANALISI SPERIMENTALE DI UN NUOVO INTONACO A BASE DI AGGREGATI NATURALI G. Salvalai, A. Stefani, M. Imperadori, G. Nerobutto	1197
UNA CASSETTA DEGLI ATTREZZI PER PARAMETRIZZARE IL BENESSERE DEI FRUITORI E RENDERE SANI GLI AMBIENTI L.M.S. Savoca	1211
OPAQUE FAÇADES ENERGY REFURBISHMENT: DESIGN OPTIONS AND GOOD PRACTICE G. Scrinzi, E. S. Mazzucchelli, A. Lucchini, S. Pastori, A. Stefanazzi	1227
LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE FINALIZZATA ALLA SICUREZZA E AL BENESSERE. L’OPPORTUNITÀ TECNICA E LE RECENTI AGEVOLAZIONI FISCALI C. Sicignano, F. Polverino	1243
VALUTAZIONE SPERIMENTALE DI UN NUOVO INVOLUCRO IN BLOCCHI TERMICI DAL CONFRONTO CON UNA PARETE LEGGERA S. Summa, G. Remia, C. Di Perna, F. Stazi	1255
IL PAESAGGIO SONORO NELLA PROGETTAZIONE SOSTENIBILE DELL’AMBIENTE COSTRUITO S. Torresin, R. Albatici, F. Aletta, J. Kang	1265

C – DESIGN AND BUILDING TECHNOLOGIES

SVILUPPO DI UN PRODOTTO BASATO SU UN MATERIALE CIRCOLARE: IL CARTONE PER UN’EDILIZIA PIÙ SOSTENIBILE C. Antonetti, M. Rotilio	1283
CONSTRUCTION 4.0: ADDITIVE MANUFACTURING E EDILIZIA MODULARE PER REALIZZARE IL CANTIERE DEL FUTURO C. Battaglia, R. Morbiducci, A. Vitale	1301
URBAN MINING E RIGENERAZIONE: UPCYCLING PER LA CASA DELLA CULTURA A RIETI A. Bellicoso, S. Manna, G. Di Giovanni, G. Angelucci	1315
USO DEI PROTOCOLLI ENERGETICI NELLA PROGETTAZIONE POST EMERGENZIALE: ESPERIENZE A CONFRONTO M. Bellomo	1333

PROCESSI PARTECIPATIVI PER FAVORIRE LA TRANSIZIONE VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA. IL CASO DI BOLOGNA A.C. Benedetti, C. Mazzoli, K. Douka, A. Ferrante, L. Cameli, C. Lantieri	1349
SVILUPPO DI UNA PIATTAFORMA COMPUTAZIONALE INTERATTIVA PER LA SIMULAZIONE DI INVOLUCRI RESPONSIVI AD ALTE PRESTAZIONI IN DIVERSI SCENARI CLIMATICI TIPICI E FUTURI F. Carlucci, G. R. Dell’Osso, F. Fiorito	1367
I NOMADI DIGITALI. UNA NUOVA FRONTIERA DELLA CULTURA DELL’ABITARE T. Casale, E. Garda, S. Bulla, G. Di Mari, A. Renzulli	1387
NUOVE PROSPETTIVE DERIVANTI DAL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO: ANALISI DEI BREVETTI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SOSTENIBILI S.M. Cascone, M. Vitale	1403
BUILDING INFORMATION MODELING AND LEED: A REVIEW ON THE POSSIBLE INTEGRATION METHODS S. Cascone, R. Caponetto	1415
ZERO WINDOWS PER PROGETTI FUTURI. UN PERCORSO IMPEGNATIVO FRA TRANSIZIONE ECOLOGICA E TRANSIZIONE DIGITALE A. Cernaro, O. Fiandaca	1429
TECNOLOGIA E CONOSCENZA DIGITALI PER IL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO E INDUSTRIALE C.D.L. Cui, D. Simeone, S. Corsi, S. Bortoletto, A. Fioravanti, E. Currà	1447
ECONOMIA CIRCOLARE E NUOVA VITA PER I PRODOTTI DI DEMOLIZIONE EDILIZIA G. D’Angelo, G. Trinchese, A. Verniero, M. Fumo	1465
PROGETTARE LA DENSIFICAZIONE SOSTENIBILE DEL COSTRUITO. CASI STUDIO NELLA RICOSTRUZIONE POST-SISMICA DE L’AQUILA S. De Gregorio, G. Di Giovanni	1483
UN INVOLUCRO TESSILE AD ALTE PRESTAZIONI PER IL RETROFIT DEL PADIGLIONE SPORTIVO DEL COMPLESSO CENTI COLELLA, L’AQUILA G. Di Giovanni, M. De Vita, P. De Berardinis, A. Massari	1497
EFFICIENZA ENERGETICA E CIRCOLARITÀ NEL RIUSO DELLE AREE INDUSTRIALI DISMESSE. IL PARCO SOLARE NELLA CAVA DI S. GIULIANO A L’AQUILA G. Di Giovanni, M. Nardis	1513
SCHOOL BUILDINGS OF XXI CENTURY: STRATEGIC AND EMERGENCY FUNCTIONS, AND NEW DESIGN PARADIGMS C.A. Di Mare, R. Castelluccio	1529
METODO PROBABILISTICO PER LA CORRELAZIONE TRA IMPRONTA DI CARBONIO E TIPOLOGIA EDILIZIA DEL PATRIMONIO ABITATIVO DELL’AREA MEDITERRANEA G. Di Ruocco, F. La Pastina	1545
IL METODO BIM PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ITALIANA: STRATEGIE E CASI REALI P. Fiamma, S. Biagi	1565
STATE-OF-THE-ART OF AUTOMATIC IMAGE SEGMENTATION TECHNIQUES APPLIED ON CULTURAL HERITAGE BUILDINGS V. Giannuzzi, F. Fatiguso	1579

VERSO INSEDIAMENTI URBANI SOSTENIBILI TRA PARTECIPAZIONE E INCLUSIONE A. Greco, V. Giacometti, E. Bifano	1591
VALIDAZIONE SPERIMENTALE DI AMBIENTI VIRTUALI IMMERSIVI PER LO STUDIO DI COMFORT, EFFICIENZA LAVORATIVA E COMPORTAMENTO ENERGETICO DI UTENTI IN AMBIENTI AD USO UFFICIO A. Latini, E. Di Giuseppe, M. D’Orazio	1605
AREE INTERNE INCLUSIVE, UNA POSSIBILITÀ PER LE MADONIE. CRITERI SMART PER RIPROGETTARE IL COSTRUITO STORICO, TRA INNOVAZIONE TECNOLOGICA E ACCESSIBILITÀ L. Lombardo, S. Colajanni, T. Campisi	1621
LA NUOVA FRONTIERA TECNOLOGICA DEL RIVESTIMENTO CERAMICO DI FACCIATA CONTEMPORANEO: LA TERZA DIMENSIONE M. Mangosio	1641
PARAMETRI UMANI PER IL BIM: UN WORKFLOW PROGETTUALE PER UNO SPAZIO A MISURA D’UTENTE M. Martino, M. Nugara, G. Santi, L. Verricelli	1655
IL PARADIGMA DEL GEMELLO DIGITALE PER LA GESTIONE PRESTAZIONALE DEL PATRIMONIO COSTRUITO A. Massafra, R. Gulli	1667
RIQUALIFICARE O DEMOLIRE E RICOSTRUIRE? ANALISI DEGLI SCENARI PROGETTUALI SVILUPPATI SECONDO UN APPROCCIO CIRCOLARE C. Mazzoli, L. Dragonetti, A. Ferrante	1685
TECNOLOGIE APPROPRIATE E INNOVATIVE PER LA SOSTENIBILITÀ: APPLICAZIONE AD UN CASO STUDIO L. Mollo, R. Agliata	1703
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL COSTRUIRE: METODO F.A.D. COME CHIAVE DI LETTURA DI BUONE PRATICHE DI CIRCOLARITÀ G. Montalbano, G. Santi	1713
INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO DI UN’AULA ATTRAVERSO LA METODOLOGIA MULTIDISCIPLINARY DESIGN OPTIMIZATION C. Mosca	1729
A PROPOSITO DI GENTRIFICAZIONE. IL PADIGLIONE FUKSAS NEL MERCATO DI PORTA PALAZZO A TORINO A. Renzulli, T. Casale, C. Chiampo, G. Di Mari, E. Garda	1747
OVERVIEW SUL CARTONE ONDULATO COME MATERIALE DA COSTRUZIONE E PROSPETTIVE FUTURE: UNA REVIEW DELLA TECNOLOGIA E LE INNOVAZIONI DEL PROGETTO ARCHICART LIFEHOUSE G. Rodonò, D.L. Distefano, A. Monteleone	1763
MANAGING UNCERTAINTIES IN CONSTRUCTION TENDERING: A DECISION THEORY FRAMEWORK FOR SUPPORTING BIDDERS F. L. Rossini, G. Novembri, E. De Santis	1773
VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA MECCANICA DEL VETRO DI POST-CONSUMO A. Rota, M. Zaccaria, F. Fiorito	1787

IL GEMELLO DIGITALE DELL'EDIFICIO: UN SISTEMA DI SUPPORTO ALLA GESTIONE DELLE UNITÀ DI AUTOCONSUMO G. Rubiu	1801
PRODOTTI DI SCARTO COME MATERIALI DA COSTRUZIONE: STRATEGIA DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE E. Santoro, G. Ausiello	1813
PROGETTO, SVILUPPO E PROTOTIPAZIONE DI UNA TECNOLOGIA INNOVATIVA PER MODULI ARCHITETTONICI MULTIUSO, LEGGERI E SOSTENIBILI V. Sapienza, A. Monteleone, G. Rodonò, S. Calvagna	1827
IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICO-AMBIENTALI DI PARETI PREFABBRICATE IN CALCESTRUZZO ARMATO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI MATERIALI DI RICICLO A. Sciotti, M. De Fino, F. Fatiguso	1845
EFFICIENZA E CIRCOLARITÀ NELL'USO E NEL RIUSO DELLE RISORSE E DELL'ENERGIA: IL PROGETTO DELL'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO DI PIAN DELLA FIOBA A MASSA L. Secchiari	1861
SVILUPPO DI UN METODO INTEGRATO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SU SOSTENIBILITÀ E RESILIENZA PER LE INDUSTRIE DELL'ACCIAIO DEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI M. M. Sesana	1877
A BIOMIMETIC APPROACH FOR CLIMATE REACTIVE BUILDING ENVELOPES INSPIRED BY PLANTS ADAPTIVE STRATEGIES F. Sommese, G. Ausiello	1895
INNOVAZIONE DIGITALE E PROTOCOLLO ENVISION: UN NUOVO APPROCCIO PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI C. Vite, M. Gaggero	1909
TRANSITION MANAGEMENT SPHERES: NATURE-BASED SOLUTIONS R.M.Vitrano	1923
BLOCCHI STAMPATI IN 3D CON MATERIALE RICICLATO PER EDIFICI INNOVATIVI S. Volpe, V. Sangiorgio, A. Petrella, M. Notarnicola, H. Varum, F. Fiorito	1941

COMMITTEES

Directorial Committee

FATIGUSO Fabio
FIORITO Francesco
ALBATICI Rossano
CASCONI Santi Maria

CORRAO Rossella
GUIDA Antonella Grazia Maria
POLI Tiziana
POLVERINO Francesco

Organizing Committee

CANTATORE Elena
CHIARANTONI Carla

DE FINO Mariella
IANNONE Francesco

Scientific committee

ACHENZA Maria Maddalena
ALBATICI Rossano
ARENCHI Alberto
ATZENI Carlo
AUSIELLO Gigliola
BASIRICÒ Tiziana
BAZZOCCHI Frida
BELLICOSO Alessandra
BESANA Daniela
BRADASCHIA Maurizio
CAMPISI Tiziana
CAMPOLONGO Alessandro
CAPOMOLLA Rinaldo
CASCONI Santi Maria
CASTELLUCCIO Roberto
CATALANO Agostino
CHINELLATO Francesco
COLAJANNI Simona
CORRAO Rossella
CROATTO Giorgio
CURRÀ Edoardo

D'ORAZIO Marco
DALPRA' Michela
DASSORI Enrico
DE ANGELIS Enrico
DELL'OSSO Guido Raffaele
DI DONATO Danilo
DI GIOVANNI Gianni
DI GIUSEPPE Elisa
DI NASO Vincenzo
FASCIA Flavia
FATIGUSO Fabio
FERRANTE Annarita
FERRERO Marco
FIAMMA Paolo
FIANDACA Ornella
FIORAVANTI Antonio
FIORE Pierfrancesco
FIORI Matteo Paolo Giovanni
FIORITO Francesco
FRANGIPANE Anna
FUMO Marina

GARDA Emilia Maria
GAROFOLO Ilaria
GATTI Maria Paola
GIANNETTI Ilaria
GRECCHI Manuela
GRECO Alessandro
GRECO Laura
GUARDIGLI Luca
GUIDA Antonella Grazia Maria
GULLI Riccardo
IANNACCONE Giuliana
IANNONE Francesco
IORI Tullia
LIONE Raffaella
LODDO Gianraffaele
LOMBARDO Grazia
LUCCHINI Angelo
MALIGHETTI Laura Elisabetta
MANGOSIO Marika
MARGANI Giuseppe
MAZZUCHELLI Enrico Sergio
MECCA Ippolita
MELE Caterina
MOCHI Giovanni
MOLLO Luigi
MORANDOTTI Marco
MORBIDUCCI Renata
MORGANTI Renato Teofilo Giuseppe

MORNATI Stefania
MOSCHELLA Angela
MUNAFÒ Placido
NABONI Emanuele
PAGLIUCA Antonello
PIANTANIDA Paolo
POLI Tiziana
POLVERINO Francesco
PUGNALETTO Marina
QUAGLIARINI Enrico
RIBERA Federica
RIGONE Paolo
RONCHI Alfredo
SALVALAI Graziano
SANJUST Paolo
SAPIENZA Vincenzo
SCIUTO Gaetano Antonio
SICIGNANO Enrico
STAZI Francesca
TADI Massimo
TAGLIAVENTI Gabriele
TOSONE Alessandra
TURRINI Umberto
VINCI Calogero
VITTORINI Rosalia
ZERBINATTI Marco
ZORDAN Marcello

Scientific and Organizing Segretariat

BRUNO Silvana
BULDO Michele
CAMPAGNA Ludovica Maria
CARLUCCI Francesco
CASSANO Federica
CHIEPPA Riccardo
GALANTUCCI Rosella Alessia
GIANNUZZI Valeria

LAMBERTI Vito
LASORELLA Margherita
MARTINELLI Alessandra
MUSICCO Antonella
ROTA Angelica
SCIOTI Albina
VOLPE Stelladriana

PATRONAGE



Politecnico
di Bari



AGENZIA REGIONALE STRATEGICA PER LO
SVILUPPO ECOSOSTENIBILE DEL TERRITORIO



UNIBIM



UNIVERSITÀ DI PISA
MASTER BIM

www.unibim.it

PARTNERSHIP

Main



Gold



Silver



Social Media



Powered by **Pentastudio**

Other



C – DESIGN AND BUILDING TECHNOLOGIES



Processi partecipativi per favorire la transizione verso la neutralità climatica. Il caso di Bologna

Participatory processes to facilitate the transition to climate neutrality. The case of Bologna

A.C. Benedetti^{1*}, C. Mazzoli², K. Douka³, A. Ferrante⁴, L. Cameli⁵, C. Lantieri⁶

^{1*} Università di Bologna – Dipartimento di Architettura, Bologna, annac.benedetti@unibo.it

² Università di Bologna – Dipartimento di Architettura, Bologna, cecilia.mazzoli@unibo.it

³ Università di Bologna – Dipartimento di Architettura, Bologna, konstantina.douka2@unibo.it

⁴ Università di Bologna – Dipartimento di Architettura, Bologna, annarita.ferrante@unibo.it

⁵ Università di Bologna – Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, Bologna, leonardo.cameli2@unibo.it

⁶ Università di Bologna – Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, Bologna, claudio.lantieri2@unibo.it

Abstract

The present paper focuses on the “City as a Commons” approach that considers the city as a set of urban commons (i.e., municipal buildings, cultural assets, urban green areas) that everyone cares about to support regeneration actions. In this perspective, local actors collaborate to promote participatory processes, such as co-creating, co-designing, and co-governing, to respond to the inhabitants’ needs. Then, the city becomes able to adapt and transform. The stakeholders’ network is essential to realize effective regeneration actions considering cultural, social, governance, environmental, and economic aspects for the cities’ transition to climate neutrality. Bologna could be considered the first experimentation of the “City as a Commons” approach and has a long-lasting experience in collaborative policies and initiatives. Some of the main outcomes are: (i) the implementation of the “co-city protocol” elaborated by LabGov with the project “CO-Bologna” (2014-2016), developed in synergy with the municipal policy “Collaborare è Bologna” (2014) and the “Regulation on Collaboration Between Citizens and the City for the Care and Regeneration of Urban Commons” (2014), (ii) the launching of the platform “Partecipa” to propose, participate, and vote collaboration pacts between citizens, the municipal administration and other stakeholders, and (iii) the participatory path for the drafting of the Climate City Contract (CCC) for Bologna (2022). Starting from a critical reading of the Bologna experience in terms of collaborative governance and participatory processes, the final objectives of the paper are: (a) to emphasise the elements that should be considered in the transition towards climate neutrality

following the values of the New European Bauhaus (NEB) within the European project “Creating Actionable Futures – CrAFt”; and (b) to provide a protocol, e.g. a list of principles to be used to facilitate the cities’ transition to climate neutrality and the adoption of CCCs.

Keywords: City as a Commons, participatory and integrated design processes, Climate City Contracts, Bologna, social inclusiveness

1. Introduzione

Negli ultimi due decenni si è sviluppata una nuova strategia di governo chiamata *governance* collaborativa (*collaborative governance*) che riunisce le parti interessate (cittadini, associazioni locali, *stakeholder*, ecc.) in uno spazio collettivo per intraprendere un dialogo con le istituzioni pubbliche e con l’obiettivo di impegnarsi in un processo decisionale orientato al consenso. In tale contesto, una definizione chiara di *collaborative governance* è quella fornita da Ansell & Gash: “Un accordo di governo in cui una o più istituzioni pubbliche coinvolgono direttamente gli *stakeholder* non statali in un processo decisionale collettivo che è formale, orientato al consenso, decisionale e che ha come obiettivo la definizione o l’attuazione di politiche pubbliche o la gestione di programmi o beni pubblici.” [1]

Nell’ambito della *governance* collaborativa, i processi partecipativi, la co-creazione e la collaborazione sono modalità di estrema importanza. Il termine partecipazione è legato alla valorizzazione delle persone per sostenere l’inclusione, la diversità e la democrazia deliberativa, e nell’ambito della teoria dell’innovazione sociale (*social innovation theory*), i processi “dal basso verso l’alto”, definiti *bottom-up processes*, sono uno strumento fondamentale per coinvolgere le comunità. Nella storia della partecipazione, i processi partecipativi sono stati un mezzo per ridurre le iniquità di potere nella società, e sono definiti come “auto-organizzazione” e azione civica per avviare un cambiamento nell’ambiente urbano [2]. Nello sviluppo urbano, la co-creazione [3] fa parte delle pratiche partecipative e si ispira, da un lato, alla conoscenza degli *stakeholder* e all’esperienza acquisita durante lo sviluppo di processi nel settore privato per l’erogazione dei servizi pubblici, e dall’altro, alla conoscenza e all’esperienza dei cittadini con i servizi pubblici [4]. In questo modo, i cittadini possono contribuire attivamente alla creazione di nuove collaborazioni con le loro competenze e idee. In generale, il concetto di co-creazione si può definire come un “mosaico” di idee e norme provenienti da diverse discipline e attività di ricerca, nonché da settori quali la pianificazione urbana, il *design*, l’innovazione, il *marketing* e il *management*. Infine, il concetto di collaborazione è correlato all’azione comunicativa: è fondamentale far conoscere alle comunità gli strumenti e i mezzi per dialogare e cooperare per migliorare la qualità dei luoghi e le loro condizioni di vita [5] attraverso dei sistemi di riferimento per la comprensione e per la messa in pratica di azioni mirate. In termini di partecipazione/processi partecipativi, i laboratori di quartiere “Living Labs”, diventati popolari nel contesto delle *smart cities*, promuovono una forma di coinvolgimento civico innovativa, basata su attività inclusive in cui gli utenti coinvolti mettono a frutto le loro risorse, conoscenze e competenze in una sperimentazione reale, e l’innovazione si genera da questa unione/cooperazione [6].

Tutti questi concetti sono strettamente correlati ai “Climate City Contracts” (CCCs), dei veri e

propri “contratti” che vengono sottoscritti dall’amministrazione locale, dalla Commissione Europea e dalle rispettive autorità nazionali o regionali, e che racchiudono l’insieme di azioni e impegni strategici per il raggiungimento della neutralità climatica di una città entro il 2030 nel rispetto della visione strategica definita dal EU Green Deal [7]. Il CCC è il risultato documentato di un processo iterativo di co-creazione in cui sono coinvolte le città in cooperazione con *stakeholder* attivi su vari livelli, e si compone di tre elementi tra loro interconnessi: impegni, azioni e investimenti [8]. Gli obiettivi principali dei CCCs sono: (a) l’identificazione delle lacune politiche e attuative per definire una tabella di marcia verso la transizione; (b) il coordinamento di tutti gli *stakeholder* attivi all’interno della città verso un obiettivo climatico comune; (c) il coordinamento delle autorità nazionali e comunitarie per creare le condizioni legali, di *governance* e finanziarie necessarie per raggiungere la neutralità climatica; (d) la creazione di uno sportello unico per raccogliere e gestire trattative e negoziazioni su più livelli e per facilitare le attività dei cittadini per la realizzazione della transizione. I CCCs mirano a trasformare le barriere in elementi trainanti per il percorso verso la neutralità climatica: promuovono nuove forme di *governance* inclusive e partecipative (invece di pratiche troppo rigide); modelli economici e di finanziamento più circolari e accessibili; nuove strategie di pianificazione urbana integrata (invece dei tradizionali piani di stampo settoriale); l’implementazione delle tecnologie digitali e una gestione innovativa dei processi [7].

Un prerequisito fondamentale del CCC è il coinvolgimento attivo dei cittadini, che potranno usufruire di nuove piattaforme e avere a disposizione risorse maggiori per partecipare attivamente al percorso verso la neutralità climatica della loro città. Infatti, almeno l’1% dei finanziamenti concessi dall’UE con l’approvazione del CCC potrà essere dedicato al sostegno dei cittadini e delle piattaforme per lo sviluppo e l’attuazione di azioni per il clima.

La città di Bologna si può considerare uno dei primi cantieri delle esperienze partecipative e, ad oggi, ha acquisito un’esperienza notevole nell’ambito di processi collaborativi e co-creativi in cooperazione con i cittadini e diversi attori locali, grazie alla sinergia tra il Comune e Fondazione Innovazione Urbana (FIU), e al supporto dell’Università di Bologna.

FIU è un centro multidisciplinare e laboratorio per la trasformazione delle città. Insieme al Comune di Bologna, si occupa di numerose iniziative partecipative “legate alla cura del territorio e delle comunità sia dal punto di vista materiale che immateriale, alla pianificazione e alla rigenerazione urbana, alla sostenibilità ambientale, alle città resilienti, all’economia cittadina, cooperativa, sociale e solidale e all’innovazione tecnologica” [9]. In generale, FIU favorisce la collaborazione tra amministrazioni locali, università e scuole, imprese, settore terziario e cittadini, e sostiene i partenariati locali, la partecipazione civica, la rigenerazione urbana basata sul principio di prossimità, agendo su scala nazionale ed europea. Grazie ad una politica di pianificazione innovativa, nuovi processi e attività/proposte progettuali, alla scala di quartiere e basate sulla transizione ambientale e sulla democrazia culturale, potranno diventare parte delle procedure amministrative standard.

Dal 2017, in collaborazione con il Comune di Bologna, FIU coordina i laboratori di quartiere, “spazi di confronto e decisione democratici e accessibili a tutti” [10], il cui obiettivo è favorire processi di ascolto, dialogo e collaborazione in ogni quartiere per far emergere priorità, bisogni, suggerimenti e proposte per immaginare soluzioni condivise. Le autorità amministrative si con-

frontano con le comunità locali in un percorso articolato in quattro fasi: (1) l'allineamento interno dell'Amministrazione, (2) il coinvolgimento di associazioni e realtà civiche attive sul territorio, (3) il coinvolgimento dei cittadini e (4) l'esecuzione e il monitoraggio dei progetti [10]. Nel 2017-2018, circa 7.000 persone hanno partecipato ai Laboratori di quartiere attraverso assemblee pubbliche di quartiere e incontri tematici online, che hanno portato 60 progetti al voto nel bilancio partecipativo [11].

Il 19 dicembre 2022, si è avviato il percorso per la stesura del Climate City Contract della città di Bologna, che si concluderà con la firma nell'estate del 2023. Questo documento raccoglierà gli impegni, le azioni strategiche e gli investimenti per il raggiungimento della neutralità climatica della città entro il 2030 [12] in accordo la Missione dell'Unione Europea "100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030" [13].

L'esperienza bolognese costituisce un valido supporto anche nel panorama internazionale. Infatti, le iniziative di partecipazione basate sull'approccio del "City as a Commons" (La città come bene comune) sperimentato a Bologna a partire dal 2014, sono un contributo determinante nel progetto europeo NEB (New European Bauhaus) "Creating Actionable Futures – CrAFt" [14], di cui il Dipartimento di Architettura, sotto il coordinamento scientifico della Professoressa Ferrante, è partner. In quest'ottica, il concetto di "città come bene comune" e l'esperienza nell'ambito di partecipazione e processi partecipativi, co-creazione e "Laboratori di Quartiere" sono parte attiva per la definizione dei CCCs in cooperazione con l'obiettivo della Missione UE per "climate-neutral and smart cities"[13].

2. L'approccio del "City as a Commons"

L'approccio del "City as a Commons" è legato al concetto di "apertura" di una città come capacità di "farsi, rifarsi, adattarsi e trasformarsi" in relazione alle esigenze dei suoi abitanti, sostenendo le persone e i beni che contribuiscono alla loro crescita e sostentamento [15]. Dalla combinazione del concetto di "apertura" (*city openness*) con quello di limitatezza delle risorse, emerge lo stato di vulnerabilità della città nei confronti delle rivalità, in quanto i beni comuni possono essere sacrificati per altri beni (ad esempio, un'area verde per la costruzione di nuove abitazioni). Per questo motivo, la *governance* di una città è strettamente correlate alla gestione degli "urban commons", i beni comuni urbani, e al rispetto dei principi di equità e inclusione. Il modello delle "Città come bene comune" propone una visione diversa dell'amministrazione, basata su pratiche di co-creazione, co-progettazione e co-governo: la "*governance* collaborativa urbana", in cui lo Stato (l'autorità pubblica) è un facilitatore, uno Stato relazionale, che ridistribuisce il suo potere decisionale ai cittadini. Secondo quest'ottica, le amministrazioni comunali devono coinvolgere i cittadini e promuovere la collaborazione tra loro e le autorità pubbliche per trasmettere l'idea che la città è una risorsa comune di cui tutti devono prendersi cura: "Un approccio di *governance* basato sui beni comuni vede le città come mezzi per la collaborazione attraverso accordi formali per l'inclusione sociale ed economica"[15]. L'approccio della "Città come bene comune" si basa sui seguenti principi: (i) riprogettazione del Comune/governo della città inteso come rete e sistema policentrico in cui l'amministrazione ricopre il ruolo di facilitatore dei processi di co-progettazione e i cittadini gestiscono ecosistemi istituzionali di stampo

collaborativo; (ii) co-progettazione della città a partire da una responsabilità condivisa tra cittadini e autorità comunali attraverso processi decisionali collaborativi, in cui i laboratori urbani collaborativi (*urban living labs*) sono degli spazi di confronto per la co-progettazione dei beni comuni e la co-produzione di servizi per la comunità; (iii) redistribuzione del potere politico secondo i concetti di democrazia deliberativa e collaborativa, in cui non ci sono gerarchie di potere, ma una rete di attori coinvolti nel co-creare, co-progettare e co-implementare soluzioni negli ambiti della pianificazione urbana e della politica pubblica; (iv) inclusione economica e sociale nel rispetto dei concetti di equità sociale ed economica, secondo cui le risorse devono essere adeguatamente condivise dai cittadini per favorirne la formazione, per creare nuove opportunità di lavoro e per fornire servizi ed iniziative mirate a migliorare la vivibilità della città; (v) economie collaborative in cui gli utenti sono coinvolti nelle fasi di progettazione e produzione e diventano una vera e propria comunità, superando l'idea di economie condivise [15]. Il protocollo “co-city” è stato elaborato per la realizzazione dei principi della “Città come bene comune” (condivisione, collaborazione e policentrismo) per mezzo di azioni trasformative in parti di città, che diventano dei veri e propri laboratori urbani. Questo protocollo è frutto della prima esperienza condotta in diverse città italiane (Bologna, Mantova, Battipaglia, Reggio Emilia e Roma), sotto il coordinamento scientifico del Prof. Christian Iaione, co-fondatore nel 2011 con Sheila Foster di “LabGov – the LABORatory for the GOVERNance of the City as a Commons”, un *network* internazionale il cui interesse principale è lo studio di modelli di *governance* urbana collaborativa [16]. Ad oggi, il protocollo è stato ed è stato applicato a 187 città in tutto il mondo, che corrispondono a più di 500 casi di studio. Il protocollo è articolato in sei fasi: (1) confronto informale per identificare i beni comuni e attivare il dialogo tra cittadini e utenti più esperti; (2) mappatura dei beni comuni, identificati nella fase precedente, con strumenti digitali o analogici, per visualizzarli, comprenderli e diffonderne la conoscenza al resto della comunità; (3) applicazione pratica, ossia una fase sperimentale per la creazione di reti collaborative tra municipalità e altri attori; (4) prototipazione, co-progettazione di una proposta da parte dei cittadini e partecipanti coinvolti con il supporto di esperti; (5) verifica, applicazione al contesto reale del prototipo elaborato nella fase precedente e monitoraggio con strumenti di analisi qualitativa e quantitativa per valutarne la coerenza rispetto agli obiettivi e presupposti iniziali; e (6) modellazione, la fase finale che consiste nell'analizzare i risultati delle fasi precedenti in relazione alle norme vigenti per facilitare il processo di inclusione di pratiche partecipative nel sistema di *governance* della città [17] (Fig. 1). Bologna si può considerare un esempio importante di applicazione dell'approccio del “City as a Commons” e di “città collaborativa” che ha utilizzato, e utilizza tuttora, il linguaggio dei beni comuni. Le esperienze passate, e attualmente in corso, offrono una lezione innovativa in termini di *governance*, collaborazione e cura dei beni comuni, e sono parte di un processo che non si è concluso, ma è in continua evoluzione.

3. Strumenti e processi partecipativi: l'esperienza bolognese

A partire dal 2011, la città di Bologna ha iniziato un percorso incentrato sullo sviluppo e attuazione di politiche mirate per affrontare aspetti sociali, economici e politici secondo l'approccio del “City as a Commons” e la *governance* collaborativa urbana [18]. Tra le esperienze più significa-

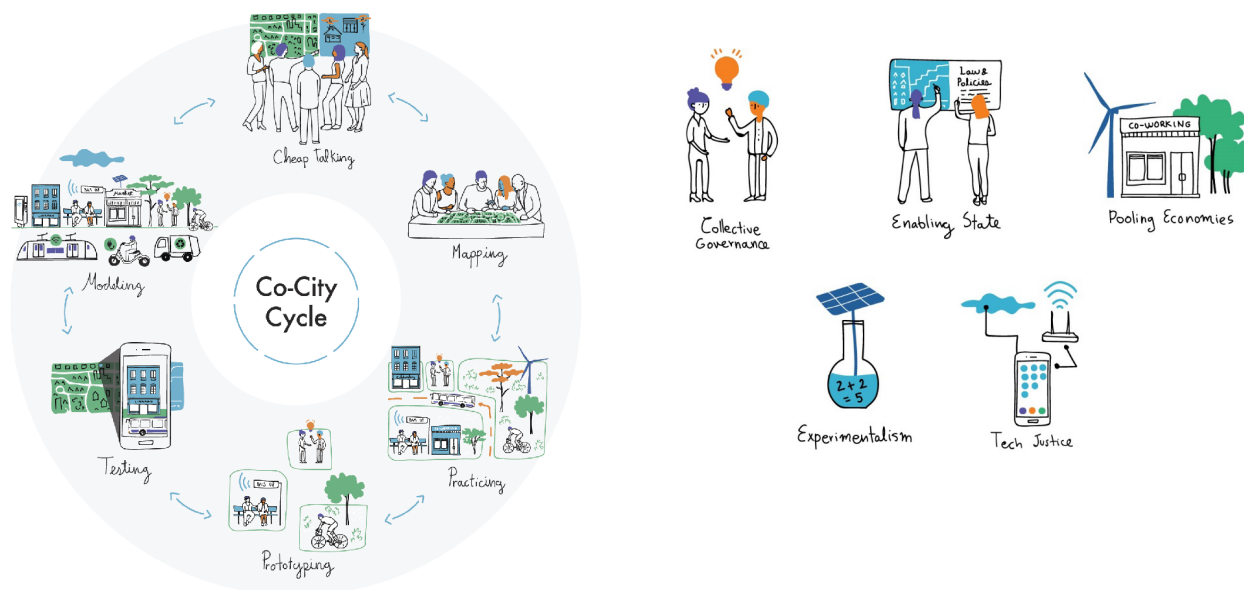


Fig. 1. Sulla sinistra: The CO-CITY Protocol, six phases. Sulla destra: City as a Commons, Five Design principles © Autori https://labgov.georgetown.edu/co-city_methodology/

tive è opportuno ricordare (in ordine cronologico): il progetto “CO-Bologna”, il “Regolamento sulla collaborazione tra cittadini e amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani”, la politica comunale “Collaborare è Bologna”, la definizione e pubblicazione dei Patti di collaborazione, il progetto europeo Horizon 2020 “ROCK – Regeneration and Optimisation of Cultural heritage in creative and Knowledge cities” e l’identificazione di alcuni strumenti innovativi, tra cui l’urbanistica tattica.

Il progetto “CO-Bologna”, realizzato a Bologna nel 2014-2016, costituisce una delle applicazioni più efficaci del protocollo “co-city”: ha promosso nuove relazioni tra i cittadini e le amministrazioni locali e ha guidato la pubblicazione del primo regolamento per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani. CO-Bologna [19] è un patto di collaborazione tra il Comune di Bologna e la Fondazione del Monte di Bologna e Ravenna, con il coordinamento scientifico del Prof. Christian Iaione, co-fondatore di LabGov [16]. Nello specifico, questo progetto ha individuato dei cantieri sperimentali all’interno della città (Bolognina, Pilastro e Piazza dei Colori), per i quali sono stati elaborati percorsi di collaborazione *ad hoc* per rispondere ad esigenze e bisogni specifici, dettati dalle diverse peculiarità delle aree scelte: vivere insieme, fare insieme e crescere insieme [20]. In questi tre laboratori, funzionari locali, Organizzazioni Non Governative (ONG) e abitanti del quartiere hanno collaborato per sviluppare programmi di co-progettazione per l’identificazione e la rigenerazione di tre tipi di beni comuni urbani (edifici comunali, beni culturali, aree verdi urbane). Queste prime sperimentazioni avevano l’obiettivo di individuare eventuali ostacoli amministrativi e procedurali alla realizzazione di iniziative pubblico-comunitarie tra cittadini e Pubblica Amministrazione (PA) [18].

Grazie all’esperienza del progetto CO-Bologna, è stato elaborato e pubblicato il primo “Regolamento sulla collaborazione tra cittadini e amministrazione per la cura e la rigenerazione dei

beni comuni urbani” (in vigore dal 16 giugno 2014, odg. N. 172, P.G. n. 45010/2014, modificato dall’odg. N. 223, P.G. n. 9961/2018, in vigore dal 07/04/2018) [21], che identifica i beni comuni urbani per la cura e la rigenerazione prevalentemente come spazi pubblici, edifici e infrastrutture abbandonati e aree verdi urbane. Nello specifico, il Regolamento definisce i beni comuni urbani come “i beni materiali, immateriali e digitali che i cittadini e l’Amministrazione comunale, attraverso procedure partecipative e deliberative, riconoscono come funzionali al benessere individuale e collettivo, attivandosi di conseguenza nei loro confronti, ai sensi dell’art. 118, par. 4, della Costituzione italiana, per condividere con l’Amministrazione la responsabilità della loro cura o rigenerazione, per migliorarne la fruizione collettiva.” [20]. Il documento, pubblicato nel 2014, si articola in nove titoli che comprendono: disposizioni generali; disposizioni di carattere procedurale; interventi di cura e rigenerazione di spazi pubblici; interventi di cura e rigenerazione di edifici; formazione; forme di sostegno; comunicazione, trasparenza e valutazione; responsabilità e vigilanza; e disposizioni finali e transitorie [21]. Il Regolamento individua nei patti di cooperazione lo strumento giuridico per la creazione di partenariati pubblico-comunitari tra cittadini/abitanti del luogo, funzionari locali/Pubbliche Amministrazioni (PA), ONG e imprese locali [18].

“Collaborare è Bologna” [22] è una politica comunale, proposta dal Comune di Bologna e da FIU nel maggio 2014, dopo la pubblicazione e l’adozione del sopracitato Regolamento, per favorire la collaborazione civica tra i cittadini e la PA e creare una comunità cittadina attraverso l’adozione di patti di collaborazione; la promozione e realizzazione di progetti diffusi sul territorio, incontri pubblici e percorsi di collaborazione nei quartieri, mostre e feste di collaborazione civica; e l’utilizzo di una piattaforma digitale, “Partecipa” [23], in cui è possibile partecipare a processi di collaborazione, votare e fare nuove proposte. Questa strategia si fonda sui tre principi fondamentali individuati nei cantieri sperimentali di CO-Bologna: fare insieme (curare e rigenerare gli spazi pubblici e aperti, rispettare e proteggere l’ambiente, favorire la creazione di spazi sotterranei per la raccolta differenziata dei rifiuti); vivere insieme (promuovere la mobilità sostenibile e le iniziative culturali); crescere insieme (trasformare gli spazi pubblici rigenerati in spazi collaborativi per favorire il progresso economico e rafforzare il rapporto tra città e università grazie alla raccolta di informazioni e dati digitali). Anche questa iniziativa si è basata sulla visione de “la città come bene comune”, in cui la comunità (cittadini e PA) collaborano tramite processi di co-progettazione che coinvolgono attivamente innovatori sociali, organizzazioni, appaltatori e strutture per l’apprendimento. In questo modo, gli abitanti si riconoscono nello spazio pubblico urbano e sono in grado di rimodellarlo divenendo attori significativi nei processi di cambiamento dello spazio urbano contemporaneo e affrontando sfide politiche, economiche, sociali e ambientali con nuove forme di partecipazione e inclusione.

Uno strumento importante in termini di *governance* collaborativa in ambito urbano, individuato dal Regolamento come strumento valido ai fini legali per finalizzare le collaborazioni tra enti pubblici e comunità (cittadini), è rappresentato dai Patti di collaborazione. Nel periodo 2014-2016 sono state sviluppate 261 proposte e sono stati firmati 245 patti di collaborazione su tutto il territorio comunale, afferenti a diversi ambiti, ad esempio, la manutenzione di aree verdi, spazi pubblici e scuole; interventi per migliorare piste ciclabili, strade e piazze; interventi per l’eliminazione delle barriere architettoniche, il recupero e la gestione di edifici abbandonati [24]. Dal

2016 sono stati firmati oltre 800 patti di collaborazione, i cui dati sono liberamente accessibili e consultabili per ulteriori analisi all'interno della banca dati del Comune di Bologna [25]. I patti di collaborazione sono documenti brevi, che vengono firmati dal rappresentante dell'associazione/società e dal direttore del quartiere, con una struttura simile: titolo con il nome del Patto di collaborazione e dei soggetti coinvolti; obiettivi e azioni di cura condivisa (oggetto della proposta); modalità di collaborazione; dati anagrafici; rendicontazione, valutazione e supervisione; forme di sostegno; durata, sospensione e revoca; responsabilità. La prima esperienza dei Patti di collaborazione (2014-2016) ha evidenziato l'importanza di creare una rete di *stakeholder* e attori economici in grado di fornire un sostegno finanziario significativo, agendo a livello di quartiere e di intera città. Le numerose iniziative locali di piccole dimensioni con risultati positivi sono valide applicazioni di un modello che può essere potenzialmente esteso a livello di quartiere e di città.

Dal 2017, ha preso avvio il progetto europeo “ROCK – Regeneration and Optimization of Cultural heritage in creative and Knowledge cities” [26], che propone una strategia di rigenerazione di alcuni spazi urbani, attraverso nuove pratiche sostenibili che si rivolgono ad aspetti ambientali, sociali ed economici, con particolare attenzione al tema della valorizzazione del patrimonio culturale. In particolare, prevede la trasformazione di Piazza Rossini, collocata all'interno della zona universitaria nei pressi di Via Zamboni, da parcheggio a piazza verde, con sedute per i cittadini. I vari gruppi di abitanti sono investiti di un ruolo attivo nel processo decisionale e sono in grado di influenzare l'opinione pubblica con le loro proposte. Il progetto mostra come i centri storici delle città europee possano essere considerati laboratori viventi e sperimentali in cui testare nuovi modelli di rigenerazione urbana guidati dal patrimonio culturale (tangibile e intangibile) e dove si possano attivare meccanismi di finanziamento innovativi e non convenzionali in un'ottica di economia circolare.

Infine, un altro valido strumento che ha riscontrato diverse applicazioni rilevanti sul territorio bolognese, è l'urbanistica tattica [27], che rappresenta un approccio alla trasformazione urbana in grado di cambiare rapidamente la funzione e l'utilizzo di uno spazio con elementi temporanei e poco costosi. Si basa su azioni temporanee e reversibili (strisce colorate, arredi urbani originali, fioriere o giochi dipinti a terra), delle quali viene analizzata l'efficacia per arrivare alla definizione di un progetto finale “adattivo” a partire dalle reazioni dei fruitori dello spazio urbano trasformato. Il processo di trasformazione inizia con l'osservazione dell'area e l'elaborazione di una proposta sperimentale d'intervento, prosegue con l'attuazione dell'intervento temporaneo, accompagnato da attività informative e di coinvolgimento degli utenti, infine si conclude con un'ultima fase di monitoraggio per la definizione e la realizzazione del progetto finale. Le operazioni di osservazione e monitoraggio, prima e dopo l'intervento temporaneo, sono caratterizzate dall'utilizzo di strumenti specifici, come questionari, interviste e riprese video per analizzare i flussi, raccogliere osservazioni sul campo con *focus group* tra gli attori attivi nell'area (Fig. 2).

L'obiettivo di tali azioni di trasformazione reversibile è quello di avvicinare il progetto definitivo alle reali esigenze degli abitanti, che in tal modo hanno già avuto occasione di sperimentare lo spazio attraverso una trasformazione temporanea con l'opportunità di suggerire eventuali miglioramenti, in un processo di dialogo e ascolto. In questo senso, due esempi importanti di applicazione di tale principio sono la pedonalizzazione di Via Milano e la realizzazione di un cortile

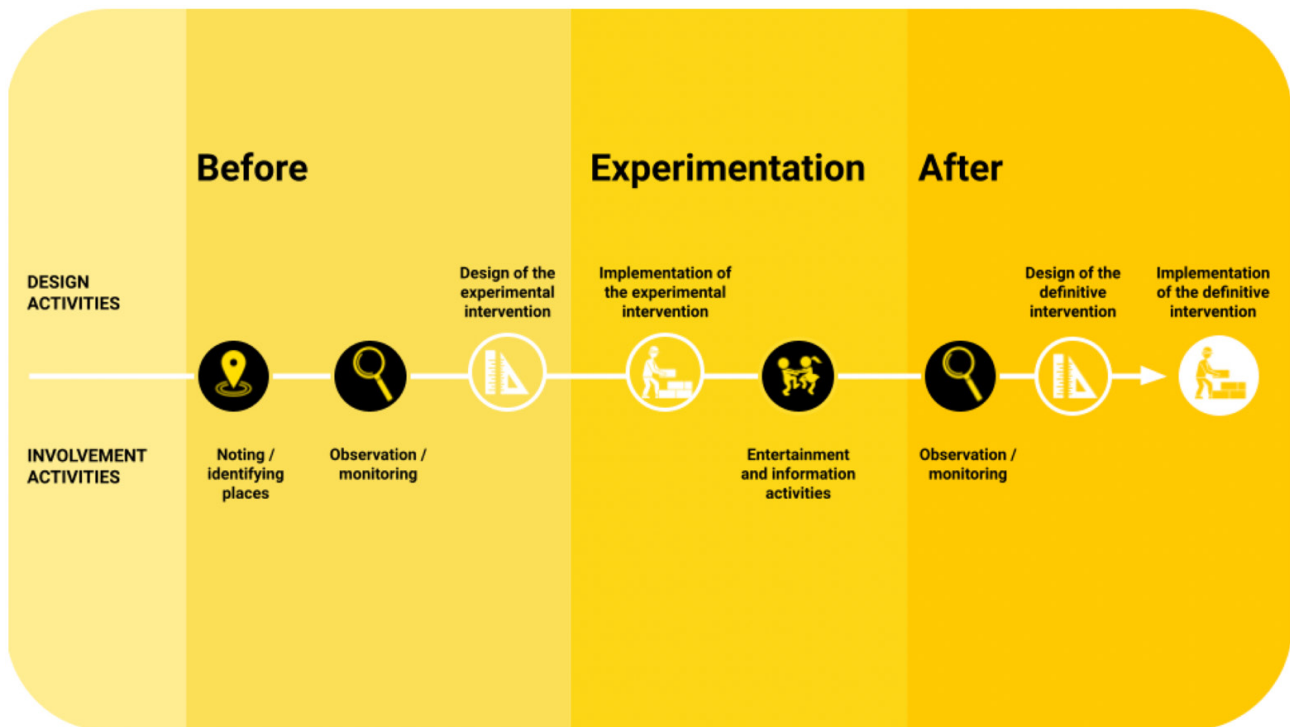


Fig. 2. Schema con le fasi dell'urbanistica tattica © 2022, FIU, https://fondazioneinnovazioneurbana.it/images/RINNOVARE_CANTIERI/EN_ViaProcaccini_Observation_and_monitoring_of_the_new_school_square.pdf

scolastico in Via Procaccini. Entrambi gli interventi comportano la trasformazione verso una “città aperta” a tutti cittadini in grado di affrontare sfide sociali ed economiche negli spazi urbani contemporanei.

L'intervento, realizzato nell'autunno 2021 in Via Milano nel quartiere Savena di Bologna, è un esempio di utilizzo sperimentale dello spazio urbano, caratterizzato dalla proposta di nuove configurazioni e modalità d'uso dello spazio pubblico. Il progetto è correlato al Piano per la Pedonalità Emergenziale e propone la pedonalizzazione di Via Milano attraverso un'azione di urbanistica tattica. L'iniziativa è stata promossa da FIU, in collaborazione con il Comune di Bologna, grazie al supporto di Granarolo S.p.a. che ha finanziato l'iniziativa e al confronto con la “Consulta Cinnica, Libera consulta per una città amica dell'infanzia”, una rete di genitori, cittadini e associazioni per la promozione di progetti e idee per una città amica dell'infanzia. Nello specifico tale rete si è occupata di creare una città “più verde, più libera dalle auto, con più fontane, con più spazi liberi dove bambini e ragazzi possano sostare, giocare, fare attività fisica, passare tempo in autonomia. Una città dove i bambini siano liberi di muoversi è una città più sicura e più bella per tutti” [28, 29] (Fig. 3).

Nello specifico, l'area è costituita da un tratto lungo 80 metri in una strada carrabile (all'incrocio tra Via Milano e Via Corrado Mazzoni), ed è caratterizzata dalla presenza di numerosi edifici residenziali, dove il traffico è composto principalmente da pedoni, biciclette, scooter e sedie a rotelle. Lungo il tratto pedonalizzato, da un lato c'è un marciapiede, mentre l'altro lato della strada è delimitato da un'area verde. Ai confini del tratto stradale, un sistema di delimitazione dell'area

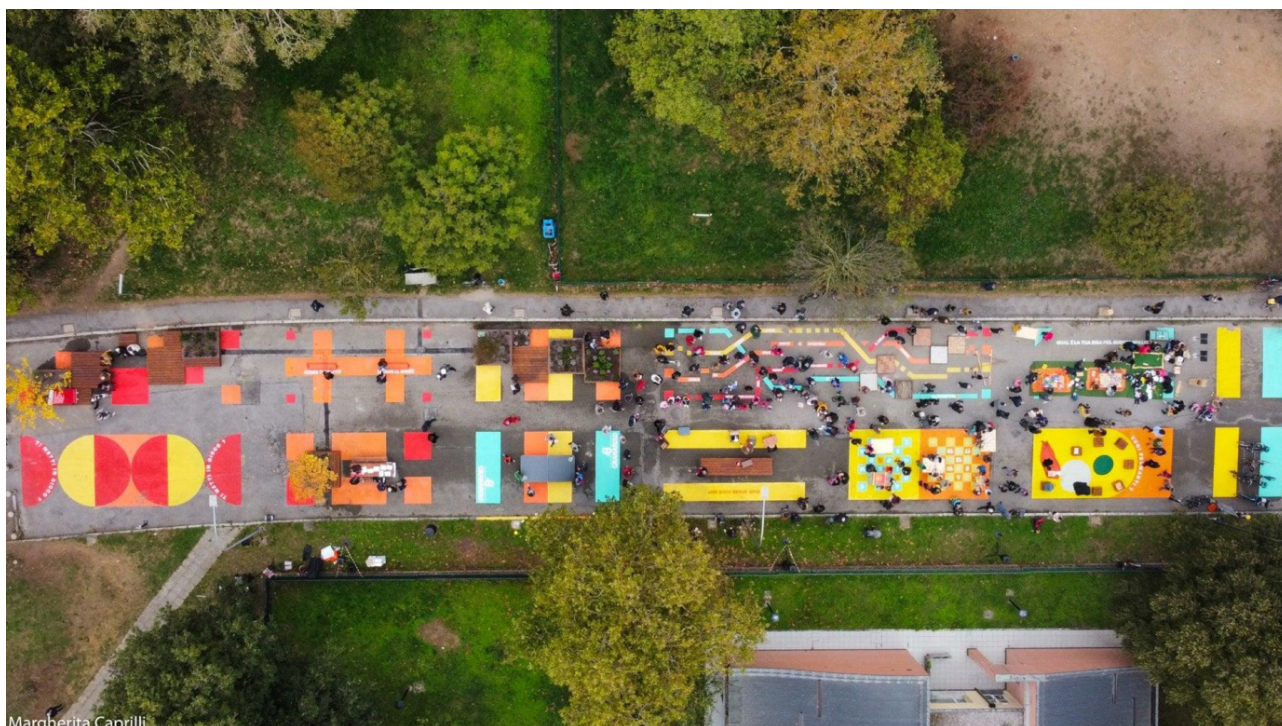


Fig. 3. Foto aerea dell'area urbana trasformata © 2022, Margherita Caprilli, FIU, https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/images/RINNOVARE_CANTIERI/VIAMILANO_REPORT_POST_INTERVENTO.pdf

pedonale (dissuasori) consente il passaggio di pedoni e veicoli leggeri, bloccando l'accesso ai veicoli motorizzati. Il progetto ha previsto la sistemazione di alcune zone con vernici colorate a terra l'installazione di elementi d'arredo, tra cui: giochi disegnati a terra con lettere e numeri per i bambini, elementi sensoriali per i più piccoli, un'area attrezzata a giardino didattica composta da vasche e piattaforme in legno, panchine disposte a cerchio per l'aggregazione, un tavolo multisport, un tavolo da picnic inclusivo, sedute in legno, panchine in acciaio (tipo "funbank") e un'altra area con piattaforme e vasche per la vegetazione per la libera aggregazione delle persone o per l'organizzazione di piccoli eventi.

Un altro intervento di urbanistica tattica riguarda la realizzazione della prima piazza scolastica di Bologna in Via Procaccini, ossia un nuovo spazio pedonale temporaneo, grazie alla collaborazione tra il Comune di Bologna, il Quartiere Navile e FIU, nell'ambito del progetto europeo EX-TRA "Experimenting with city streets to TRANSform urban mobility" [30], in collaborazione con il Politecnico di Milano. L'obiettivo dell'intervento era trasformare uno slargo stradale in un nuovo spazio pedonale temporaneo per garantire maggiore autonomia e sicurezza nel percorso casa- scuola e creare nuovi spazi dedicati all'incontro e all'attesa: uno spazio alternativo di vita sociale in città [31] (Fig. 4). La proposta di trasformazione di Via Procaccini per la realizzazione di una "piazza scolastica" prevede la creazione di uno spazio pedonale di circa 300 mq dedicato agli studenti delle scuole Testoni-Fioravanti in attesa di entrare o uscire da scuola e altri fruitori, come proposta per risolvere la sovrapposizione tra pedoni e traffico nell'area di progetto. Uno degli elementi che hanno reso unico il progetto architettonico e gli hanno conferito un valore aggiunto è stato il coinvolgimento degli studenti

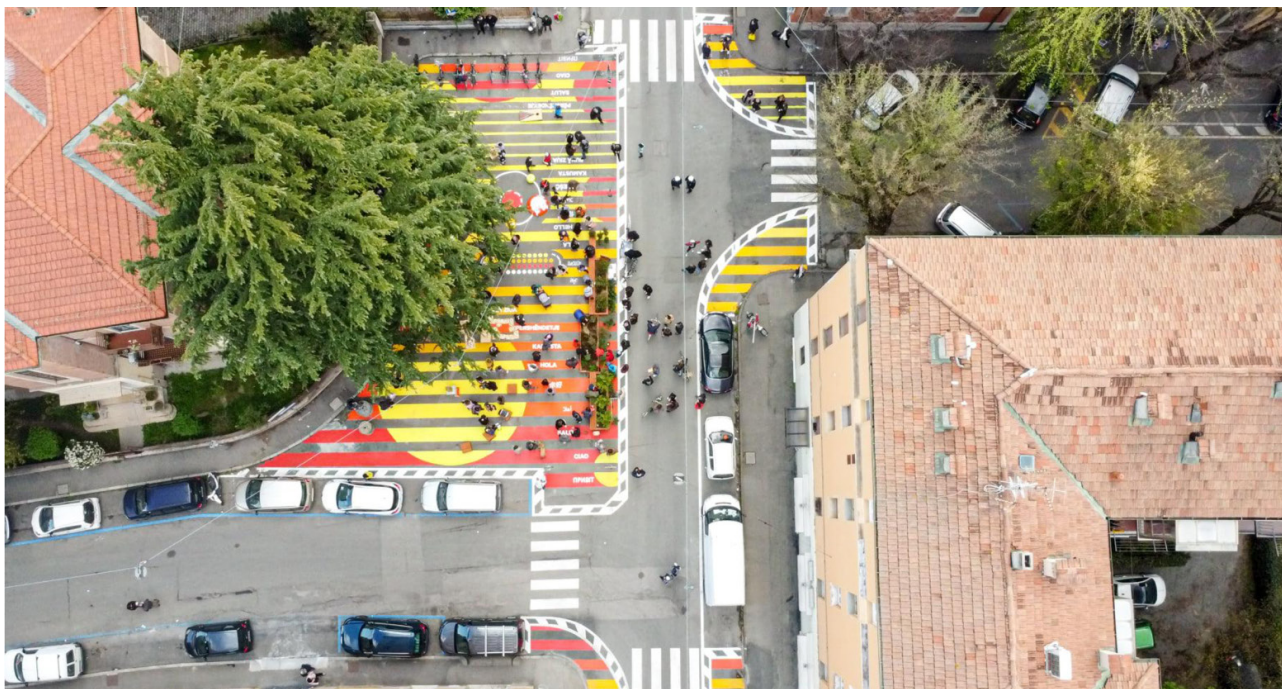


Fig. 4. Foto aerea dell'area urbana trasformata in Via Procaccini © 2022, Margherita Caprilli, FIU, https://fondazioneinnovazioneurbana.it/images/RINNOVARE_CANTIERI/EN_ViaProcaccini_Observation_and_monitoring_of_the_new_school_square.pdf

delle scuole medie. Grazie ad attività di co-progettazione, guidate e facilitate da FIU, con la partecipazione di alcune classi dell'ultimo anno, sono stati definiti alcuni elementi dell'allestimento sperimentale: le scritte e i giochi a terra. Infatti, il progetto ha previsto la realizzazione di elementi di segnaletica orizzontale (giochi con disegni e scritte), l'installazione di panchine a semicerchio, panchine tubolari, sfere e semisfere in cemento, vasche in legno contenenti piante officinali e ornamentali. I colori, i materiali e le composizioni utilizzate sono stati scelti per stimolare la curiosità l'immaginazione verso nuovi usi dello spazio, partecipando così al processo di trasformazione.

Le esperienze bolognesi offrono numerosi spunti per formulare riflessioni e identificare nuove strategie mirate a promuovere l'inclusione e la partecipazione dei cittadini all'interno di un processo co-creativo in sinergia con la PA e altri attori locali per la transizione verso la neutralità climatica. La realizzazione dell'idea di "città collaborativa", secondo l'approccio del "City as a Commons", ha mostrato criticità e potenzialità che sono un valido supporto per l'implementazione dei CCCs: i processi collaborativi bolognesi hanno prodotto azioni concrete in contesti mirati con ripercussioni significative su piccola scala. Tuttavia, questi processi possono essere implementati a livello di quartiere e di città grazie alla creazione di una rete di *stakeholder* solida e ben strutturata in grado di accompagnare trasformazioni urbane più complesse ai fini del raggiungimento degli obiettivi fissati dal Green Deal europeo per la neutralità climatica delle città mediante l'applicazione dei CCCs. In questo senso, i patti di collaborazione rappresentano lo strumento in grado di legittimare l'impegno dei cittadini per generare una trasformazione: non è più solo una proposta, ma un insieme di azioni tangibili.

4. Analisi dei processi partecipativi nella transizione verso la neutralità climatica in relazione al modello di impatto NEB

Una selezione di progetti partecipativi (Tab. 1), già conclusi o in corso in differenti contesti europei, realizzata grazie al supporto di alcuni partner coinvolti nel progetto “CrAft”, in aggiunta ad alcuni casi bolognesi, già citati, è stata analizzata con l’obiettivo di stimare in via qualitativa la rilevanza dei processi partecipativi nel processo di transizione verso la neutralità climatica delle città secondo i valori del (i) NEB e in relazione al (ii) modello d’impatto elaborato nel progetto europeo “CrAft” (*CrAft Impact Model*). (i) La prima parte dell’analisi è volta all’identificazione degli aspetti rilevanti in ciascun progetto secondo i tre valori NEB: “sustainable beautiful together”, (ossia come sono state realizzate azioni “sostenibili belle inclusive”) per leggere criticamente queste esperienze, evidenziando elementi positivi e negativi per il futuro. (ii) La seconda parte dell’analisi, è incentrata sulla valutazione dei progetti secondo le categorie d’impatto proposte dal *CrAft Impact Model*, parzialmente riadattate al fine di esplicitare il contributo in termini

01	Categorie del <i>CrAft Impact Model</i>	Categorie del <i>CrAft Impact Model</i> per esplicitare il ruolo di governance e aspetti socio-culturali
02	Prestazioni tecnico-ambientali Neutralità climatica ed Energia (EC goal); Circolarità dei Materiali (EC goal); Ciclo dell’acqua sano e sicuro; Uso sostenibile del territorio; Mobilità sostenibile	Aspetti ambientali Efficienza energetica, emissioni di carbonio; Circolarità, materiali, rifiuti, valutazione del ciclo di vita (LCA); Acqua; Uso del suolo, Resilienza ambientale, Infrastrutture verdi, <i>Nature-based solutions</i> ; Mobilità
03	Salubrità e qualità di vita Qualità ambientale interna; Qualità ambientale esterna	Aspetti ambientali - Qualità di vita e salubrità Emissioni e inquinamento; Riduzione dell’effetto isola di calore, Sicurezza
04	Qualità di vita – Prestazioni sociali	Aspetti sociali & Aspetti artistico-culturali
	Efficacia dei servizi, Accessibilità e inclusività, Socialità	Aspetti sociali Efficacia dei servizi; Integrazione e inclusività sociale, Accessibilità (assenza di barriere), Integrazione tra spazi privati e pubblici; Socialità, vivibilità, valore sociale futuro
	Sostenibilità culturale	Aspetti artistico-culturali Qualità di vita, identità culturale, inclusione di elementi storico-artistici e architettonici, presenza di elementi di valore paesaggistico, inclusione dei settori artistici (musica, arte visiva, teatro)
05	Prestazioni economiche Costo complessivo della società proprietaria; Inclusione locale sostenibile (capacità); Sicurezza giuridica e valore economico futuro	Aspetti economici Sviluppo del modello di business, costo del ciclo di vita (LCC); Inclusione economica; Sicurezza giuridica e valore economico futuro
06	Governance Qualità del processo; Partecipazione e co-creazione; Integrazione	Aspetti processuali Qualità del processo; Coinvolgimento dei gruppi di riferimento a diversi livelli, coinvolgimento di “STEAM teams” (<i>Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics</i>); Scalabilità del processo, Iterabilità del processo, Completezza del processo

Fig. 5. Confronto tra le categorie e gli indicatori del modello d’impatto NEB (*CrAft Impact Model*) e i cluster e gli indicatori, nell’ambito del progetto CrAft, utilizzati per analizzare i progetti selezionati © 2023, Autori.

di *governance* collaborativa e partecipazione sulla totalità degli impatti per la realizzazione della transizione delle città verso la neutralità climatica (Fig. 5).

Il *CrAFt Impact Model* propone di supportare le città nell'integrazione dei valori NEB, in accordo con la "Missione Europea sulle Città Climatiche e Intelligenti" [7] e la piattaforma "NetZero-Cities" [8] per l'implementazione dei CCCs. Questo modello è stato sviluppato a partire dalle ricerche condotte da Han Vandevyvere nel 2010 con l'obiettivo di valutare la sostenibilità alla scala di quartiere con un indice sintetico a partire da un insieme di parametri e categorie afferenti agli aspetti socio-culturali, di processo, ambientali ed economici [32]. Nello specifico, il *CrAFt Impact Model (CrAFt IM)* si compone delle seguenti categorie, per cui sono stati identificati degli indicatori specifici: *technical-environmental performance; healthy environment – (physical) quality of life; quality of life – social performance; governance e economic performance*. Il modello proposto è ben allineato con l'approccio del "City as a Commons" pur rivolgendosi anche ad aspetti più tecnici (afferenti alla sfera ambientale ed economica), ma necessari nel processo di transizione. In questa ricerca, alcune categorie del modello sono state adattate per favorire l'analisi in relazione ai NEB values e al "City as a Commons" *approach* (Fig. 5).

In particolare, gli aspetti ambientali comprendono le prestazioni ambientali e gli aspetti riguardanti la qualità della vita dal punto di vista fisico all'interno dello stesso *cluster*, che si rivolge a questioni legate all'energia, ai materiali, all'uso del territorio, alle emissioni, al comfort in relazione all'isola di calore, alla resilienza in termini di infrastrutture urbane verdi e *nature-based solutions* per sottolineare l'importanza dell'integrazione di soluzioni mirate alla cura e alla rigenerazione delle aree verdi urbane nei patti/progetti collaborativi.

Gli aspetti sociali, socio-culturali e di processo sono elementi fondativi dell'approccio del "City as a Commons". Tra questi sono annoverati gli aspetti artistico-culturali, correlati ai valori NEB dell'estetica e dell'inclusione, che sono stati esplicitati in un nuovo *sub-cluster* per enfatizzare il ruolo chiave delle iniziative culturali e della creatività urbana per l'inclusione sociale. Inoltre, l'indicatore della "qualità dello spazio urbano" è stato incluso negli aspetti artistico-culturali per evidenziarne il legame con il paesaggio, la qualità architettonica e la cultura dei luoghi.

Gli aspetti sociali enfatizzano l'importanza dell'integrazione e dell'inclusione sociale, dell'integrazione tra spazio pubblico e privato, e dell'accessibilità come assenza di barriere: elementi rappresentativi del principio di equità sociale ed economica secondo l'approccio del "City as a Commons" e l'idea di città come risorsa di cui tutti dovremmo prenderci cura.

Negli aspetti di processo/processuali, i concetti di scalabilità e iterabilità dei processi evidenziano la necessità di scalare i progetti a livello di quartiere per arrivare ad applicazioni su larga scala, nella città. La selezione di progetti bolognesi ed europei (raccolti nella Tab. 1) è stata analizzata in via qualitativa in relazione ai cluster sopra citati e descritti con l'obiettivo di definire una base conoscitiva comune e condivisa che può essere utilizzata per ricerche future, senza nessuna pretesa di fornire una base statistica.

In particolare, per ciascuno dei progetti selezionati sono stati identificati degli ambiti di implementazione, espressi come indicatori, all'interno delle differenti categorie d'impatto (*environmental aspects – quality of life and health; social aspects + cultural-artistic aspects; process aspects; economic aspects*), e grazie all'utilizzo di una scala di valutazione di stampo qualitativo (*likert-type scale*), sono stati attribuiti differenti livelli di implementazione ad ogni categoria d'impatto nei vari progetti. Il pun-

<i>N.</i>	<i>Nome progetto</i>	<i>Luogo</i>	<i>Periodo</i>
1	Circular Buiksloterham	Amsterdam	2006 – 2015
2	De Ceuvel	Amsterdam	2010 – 2014
3	IDOLS – Increasing Demand by Offering LearningS	The Netherlands	2019 – 2020
4	Build the City; How people are changing their cities	Amsterdam	2016
5	Cultural and Creative Cities and Spaces (CCSC) – a policy project co-funded by the Creative Europe Programme of the European Union	7- Urban Labs in different cities (EU)	2018 – 2021
6	Agents of Transformation (AOT) – A student-driven platform for systemic change through art and design	Online	2021 – (in corso)
7	Office for Para-Pedagogical Activities, division of the Danube Transformation Agency for Agency	Novi Sad (Serbia) and Vienna (Austria)	2021 – (in corso)
8	FAST 45 –Futures Art School Trends 2045 (Erasmus+ Knowledge Alliance)	Online & project partner cities	2021 – 2023
9	“Grätzloase – wir verwandeln den Freiraum!” (Grätzloase – we transform the open space!)	Vienna	2016 – (in corso)
10	Healthy Streets for London Prioritizing walking, cycling and public transport to create a healthy city	London	2014 – 2017
11	Nordic Urban Lab 2020, art and performance in public space-Studio Athens	Copenhagen (DK) and Athens (GR)	2020 – (in corso)
12	Political Poetic (Politico Poetico) – “Così sarà! La città che vogliamo” [This is how it will be! Our ideal city]	Bologna	2020 –2021
13	ROCK– Regeneration and Optimization of Cultural heritage in creative and Knowledge cities (EU H2020 Programme – G.A. no. 730280)	Bologna	2017 –2020
14	“Co-Bologna” (rete internazionale “LabGov”)	Bologna	2014 –2016
15	“Collaborare è Bologna”	Bologna	2014 –2016
16	“Via Milano Pedonale” (Bologna)	Bologna	2021 – 2023
17	“Piazza Scolastica on via Procaccini” (Bologna)	Bologna	2022 – 2023

Tab. 1. Selezione di progetti bolognesi ed europei, realizzata in collaborazione con alcuni partner del progetto “CrAFt”.

teggio, variabile da 1 a 5, è stato assegnato in base al numero di ambiti d'impatto trattati ed applicati da ogni caso di studio analizzato: 1: *not implemented*, se il progetto non ha promosso azioni inerenti a quella categoria d'impatto, ossia non è rivolto a nessun ambito/indicatore; 2: *slightly implemented*, se il progetto ha promosso marginalmente azioni inerenti a quella categoria d'impatto, ossia si è rivolto a pochi ambiti/indicatori (in numero inferiore al 50% degli ambiti/indicatori afferenti a quella categoria); 3: *partially implemented*, se il progetto ha promosso in maniera parziale azioni inerenti a quella categoria d'impatto, ossia si è rivolto alla metà degli ambiti/indicatori (in numero pari al 50% degli ambiti/indicatori afferenti a quella categoria); 4: *well-implemented*, se il progetto ha promosso azioni inerenti a quella categoria d'impatto, ossia si è rivolto a buona parte degli ambiti/indicatori (in numero maggiore al 50% degli ambiti/indicatori afferenti a quella categoria); 5: *completely/fully implemented*, se il progetto ha promosso la totalità di azioni inerenti a quella categoria d'impatto, ossia si è rivolto tutti gli ambiti/indicatori (in numero pari al 100% degli ambiti/indicatori afferenti a quella categoria). Le analisi condotte su un campione ridotto hanno permesso di evidenziare quali sono gli indicatori/ambiti d'implementazione maggiormente interessati da ogni azione progettuale e mettere in luce criticità, potenzialità e possibili miglioramenti a partire da sperimentazioni reali. Nello specifico, è emerso che la totalità dei progetti selezionati si rivolge all'implementazione di azioni appartenenti agli aspetti sociali, culturali e di processo con grande interesse per la socialità, accessibilità ed inclusione, partecipazione e co-creazione, e sostenibilità culturale. Infatti, i processi partecipativi prendono avvio dal desiderio dei cittadini e della PA di superare una struttura che è spesso troppo gerarchica. La cultura si è rivelata un valido contributo per coinvolgere ed ispirare i cittadini, sfidare stereotipi e luoghi comuni, favorire la rivitalizzazione sociale dei beni comuni e realizzare un futuro più equo e sostenibile. Dal punto di vista della governance, nuove forme di cooperazione come partenariati pubblico-civili si ritengono fondamentali per attuare processi di co-progettazione e co-gestione delle risorse.






Categorie e indicatori d'impatto	
Categorie del CrAft Impact Model per esplicitare il ruolo di governance e aspetto socio-culturali	Implementazione
ENVIRONMENTAL ASPECTS Energy- efficiency, materials, waste, circularity, carbon emissions, Life Cycle Assessment (LCA), water, land use, resilience, green infrastructures, nature-based solutions, mobility, emissions and nuisance, reduction of heat island effect, safety	 1 2 3 4 5
SOCIAL ASPECTS Effectiveness of services, social integration and inclusion, accessibility (no barriers), integration between private and public spaces, sociability, liveability, future social value	 1 2 3 4 5
CULTURAL-ARTISTIC ASPECTS Spatial quality, cultural identity, inclusion of artistic-historical and architectural elements, presence of elements of landscape value, inclusion of artistic sectors (music, visual art, theatre)	 1 2 3 4 5
PROCESS ASPECTS Process quality, engagement of the target groups at different levels, involvement of STEAM teams, scalability of the process, iterability of the process, completeness of the process	 1 2 3 4 5
ECONOMIC ASPECTS Business model development, Life Cycle Cost (CCC), economic embedding, legal certainty, future economic value	 1 2 3 4 5

Fig. 6. Griglia per l'identificazione di diversi livelli d'implementazione delle categorie d'impatto © 2023, Autori.

Da questa prima selezione, effettuata sulla base dei valori NEB di sostenibilità, bellezza e inclusione, è emerso che pochi progetti si rivolgono all'implementazione di azioni che comprendono anche aspetti economici e tecnico-ambientali (al di là di alcune soluzioni circolari e resilienti, come infrastrutture verdi e nature-based solutions), che sono alla base del modello così come lo sono tutti gli altri, e sono fondamentali per promuovere cambiamenti strutturali nelle città e per assicurare la sostenibilità dei progetti nel tempo.

5. Conclusioni

A partire dai casi di studio bolognesi e dall'analisi di una selezione di progetti europei, nell'ambito del progetto "CrAft", è stato possibile ampliare lo sguardo ad esperienze partecipative di valore nel panorama internazionale ed individuare, grazie ad una lettura critica e ad alcune analisi di stampo qualitativo, punti di forza e debolezze da prendere in considerazione per l'elaborazione dei CCCs, per sostenere l'applicazione del modello d'impatto elaborato nell'ambito del progetto "CrAft", supportato dall'approccio del "City as a Commons", nel percorso per il raggiungimento della neutralità climatica e degli obiettivi di decarbonizzazione delle città nel rispetto dei valori NEB.

Ai fini dell'effettiva applicabilità e replicabilità dell'approccio del "City as a Commons", si ritiene necessaria la definizione di un protocollo di implementazione che sia in grado di guidare tutti gli *stakeholder* e gli attori coinvolti nel processo di trasformazione urbana verso l'obiettivo comune dell'adozione dei CCCs e della neutralità climatica nel rispetto dei valori NEB. Queste linee guida, basate sul protocollo "co-city", già testato in numerose città in tutto il mondo dopo la prima implementazione nel contesto bolognese, si focalizzano su: (i) l'identificazione dei beni comuni e degli elementi urbani rilevanti nel processo di transizione verso la neutralità climatica; (ii) la definizione di processi partecipativi caratterizzati da momenti d'incontro programmati con esperti, tecnici comunali e professionisti in grado di supportare lo sviluppo di proposte effettivamente percorribili; (iii) la creazione di una rete di *stakeholder* gestita a livello municipale e distribuita a livello di quartiere in modo da avere una visione di controllo generale e da poter comunicare con livelli di applicazione superiori (anche come unione di più città); (iv) la proposta di diversi tipi di accordi in relazione alla complessità dell'intervento, cercando di favorire interventi di alto impatto trasformativo con *stakeholder* multipli; (v) l'inclusione di strumenti e opportunità di finanziamento supportate da un modello economico-finanziario per valutare la sostenibilità del progetto nel tempo; (vi) la definizione di una lista condivisa di tipologie di intervento riferite alle stesse categorie del modello d'impatto di "CrAft" per identificare il livello minimo di implementazione necessario per il raggiungimento della neutralità climatica, in relazione alle specificità locali e alla tipologia di intervento stessa; (vii) la definizione di un modello per il monitoraggio e la valutazione dei progetti, supportato da un comitato di valutazione, nella fasi preliminari e d'implementazione dei progetti, per assicurare varietà e coerenza tra le diverse proposte, evitando la presenza di elementi ridondanti.

Dalla lettura di queste esperienze e dal mutuo raffronto tra le diverse realtà culturali ed urbane delle città coinvolte nel progetto, è emerso che i processi partecipativi e l'approccio del "city as a commons" rappresentano un valido contributo per l'identificazione e l'implementazione di un insieme di strategie/azioni progettuali in grado di favorire l'integrazione dei NEB values (inclusione, sostenibilità e bellezza) nel percorso di transizione verso la neutralità climatica, grazie

anche alla stesura e adozione dei Climate City Contracts CCCs. Sviluppi futuri della ricerca sono rivolti all'applicazione del *CrAFt Impact Model* in alcune città italiane per supportare interventi e orientare la scelta di politiche urbane mirate per realizzare un futuro sostenibile, inclusivo e “bello” grazie al supporto di indicatori specifici.

Riferimenti bibliografici

- [1] Ansell C, Gash A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory* 8: 543-571, 2007.
- [2] Lund DH. Co-creation in Urban Governance: From Inclusion to Innovation. *Scandinavian Journal of Public Administration* 22(2): 3-17, 2018.
- [3] Horelli L, Saad-Sulonen J, Wallin, S, Botero A. When Self Organization Intersects with Urban Planning: Two Cases from Helsinki. *Planning Practice & Research* 30(3): 286-302, 2015. In: Lund DH. Co-creation in Urban Governance: From Inclusion to Innovation. *Scandinavian Journal of Public Administration* 22(2): 3-17, 2018.
- [4] Osborne SP, Strokosch K. It takes two to tango? Understanding the Co-production of public services by integrating the services management and public administration perspectives. *British Journal of Management* 24(S1): 31-47, 2013. In: Lund DH. Co-creation in Urban Governance: From Inclusion to Innovation. *Scandinavian Journal of Public Administration* 22(2): 3-17, 2018.
- [5] Allmendinger P, Tewdwr-Jones M. *Planning Futures, New Directions for Planning Theory*. Routledge, London & New York, 2002, 22-23.
- [6] European Network of Living Labs. Disponibile online: <https://enoll.org>. (ultimo accesso 2 febbraio 2023).
- [7] European Commission, Proposed Mission: 100 Climate-neutral Cities by 2030 – by and for the Citizens. Report of the Mission Board for climate-neutral and smart cities, 2020. Disponibile online: <https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/bc7e46c2-fed6-11ea-b44f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-183573095> (ultimo accesso 2 febbraio 2023).
- [8] Net Zero Cities. Disponibile online: <https://netzerocities.app/QR-CCC> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [9] FIU, Progetti. Disponibile online: <https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/en/projects> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [10] FIU, Laboratori di Quartiere. Disponibile online: <https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/progetto/labquartiere> (3 gennaio 2023).
- [11] FIU, District Labs. Disponibile online: <http://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/en/project/district-labs> (ultimo accesso 3 gennaio 2023).
- [12] FIU, Bologna Missione Clima: lanciato il Climate City Contract. Disponibile online: <https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/45-uncategorised/2993-bologna-missione-clima-lanciato-il-climate-city-contract> (ultimo accesso 3 gennaio 2023).
- [13] European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Gronkiewicz-Waltz H, Larsson A, Boni A, et al. 100 climate-neutral cities by 2030 – by and for the citizens: report of the mission board for climate-neutral and smart cities, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/46063>
- [14] Creating Actionable Futures-CrAFt. Disponibile online: <https://craft-cities.eu/> (ultimo accesso 3 gennaio 2023).

- [15] Foster S, Iaione C. The City as a Commons. *Yale Law & Policy Review* 281-349, 2016, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2653084>
- [16] LabGov. Disponibile online: <https://labgov.city/> (ultimo accesso 3 gennaio 2023).
- [17] The CO-CITY Protocol. Disponibile online: <http://labgov.city/wp-content/uploads/sites/19/Protocol-.pdf> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [18] de Nictolis E, Iaione C. The City as a Commons Reloaded: from the Urban Commons to Co-Cities Empirical Evidence on the Bologna Regulation. *The Cambridge Handbook of Commons Research Innovation*, Forthcoming, 2021, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3865774>
- [19] CO-Bologna. Disponibile online: <http://co-bologna.it/> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [20] Collaborare è Bologna. Disponibile online: <http://www.comune.bologna.it/collaborarebologna/collaborare/> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [21] Comune di Bologna, Collaborare è Bologna, Regulation on Collaboration Between Citizens and the City for the Care and Regeneration of Urban Commons, 2014. Disponibile online: http://comunita.comune.bologna.it/sites/comunita/files/allegati_blog/bolognaregulation.pdf (ultimo accesso 30 gennaio 2023).
- [22] Municipality of Bologna, Collaborare è Bologna. Disponibile online: <http://www.comune.bologna.it/collaborarebologna/collaborare/> (ultimo accesso 10 dicembre 2022).
- [23] Comune di Bologna, piattaforma "Partecipa". Disponibile online: <https://www.comune.bologna.it/partecipa> (ultimo accesso 30 gennaio 2023).
- [24] 2014-2016 Due anni di patti di collaborazione. Tutti i numeri e dieci storie di patti a due anni dall'adozione del regolamento sulle forme di collaborazione tra cittadini e Amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani 2014-2016. Disponibile online: https://issuu.com/comunedibologna/docs/report_patti_scenari_comunebologna (ultimo accesso 10 dicembre 2022).
- [25] Open data, comune di Bologna, Patti di collaborazione. Disponibile online: <https://opendata.comune.bologna.it/explore/dataset/patti-di-collaborazione/information/> (ultimo accesso 1 febbraio 2023).
- [26] Progetto Rock, Comune di Bologna. Disponibile online: <http://www.comune.bologna.it/pianoinnovazioneurbana/info/progetto-rock/> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [27] Cantiere spazio Bologna, urbanistica tattica, FIU. Disponibile online: https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/images/RINNOVARE_CANTIERI/2022__cantiere_Spazio_a_Bologna_urbanistica_tattica_Presentazione_metodo.pdf (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [28] FIU, Progetto Via Milano. Disponibile online: <https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/progetto/viamilano> (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [29] CINNICA-Libera consulta per una città amica dell'infanzia. Comune di Bologna-Partecipa. Disponibile online: <http://partecipa.comune.bologna.it/cinnica-libera-consulta-una-citta-amica-dellinfanzia> (ultimo accesso 2 febbraio 2023).
- [30] EX-TRA – EXperimenting with city streets to TRAnsform urban mobility. Disponibile online: <https://fondazioneinnovazioneurbana.it/45-uncategorised/2714-ex-tra-experimenting-with-city-streets-to-transform-urban-mobility> (ultimo accesso 1 febbraio 2023).
- [31] FIU, Progetto Via Procaccini. Disponibile online: https://fondazioneinnovazioneurbana.it/images/RINNOVARE_CANTIERI/EN_ViaProcaccini_Observation_and_monitoring_of_the_new_school_square.pdf (ultimo accesso 9 gennaio 2023).
- [32] Vandevyvere H. Evaluating the sustainable performance of an urban district: Measured score or reflexive governance? *International Journal of Sustainable Development and Planning* 8: 36-58, 2013.

