

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

25 | 2023

## RUOLI ABILITANTI DELLA TECNOLOGIA

enabling roles of technology

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

on line ISSN 2239-0243



  
FIRENZE  
UNIVERSITY  
PRESS

SIT<sub>dA</sub>

# TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 25  
Year 13

**Direttore/Director**  
Mario Losasso

**Comitato Scientifico/Scientific Committee**  
Gabriella Caterina, Gianfranco Dioguardi, Paolo Felli, Luigi Ferrara,  
Cristina Forlani, Rosario Giuffrè, Franz Graf, Helen Lochhead,  
Maria Teresa Lucarelli, Lorenzo Matteoli, Gabriella Peretti, Edo Ronchi,  
Fabrizio Schiaffonati, Paolo Tombesi, Maria Chiara Torricelli

**Direttore Editoriale/Editor in Chief**  
Elena Mussinelli

**Comitato Editoriale/Editorial Board Members**  
Filippo Angelucci, Valeria D'Ambrosio, Pietromaria Davoli,  
Tiziana Ferrante, Paola Gallo, Francesca Giglio, Massimo Lauria

**Assistenti Editoriali/Assistant Editors**  
Alessandro Claudi De Saint Mihiel, Valentina Puglisi, Antonella Violano,  
Francesca Thiébat

**Segreteria di Redazione/Editorial Staff**  
Francesca Anania, Nazly Atta, Giovanni Castaldo, Maria Fabrizia Clemente,  
Serena Giorgi, Giuseppe Mangano, Giulia Vignati

**Progetto grafico/Graphic Design**  
Veronica Dal Buono

**Progettazione grafica esecutiva/Executive Graphic Design**  
Giulia Pellegrini

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

Issues per year: 2

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

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

## REVISORI / REFEREES

Per le attività svolte nel 2021-2022 relative al Double-Blind Peer Review process, si ringraziano i seguenti Revisori:

*As concern the Double-Blind Peer Review process done in 2021-2022, we would thanks the following Referees:*

### 2021

Davide Allegri, Filippo Angelucci, Erminia Attaianese, Serena Baiani, Adolfo Baratta, Antonio Basti, Oscar Bellini, Stefano Bellintani, Mariangela Bellomo, Roberto Bolici, Maddalena Buffoli, Laura Calcagnini, Filippo Calcerano, Marta Calzolari, Andrea Campioli, Corrado Carbonaro, Francesca Castagneto, Cristiana Cellucci, Andrea Ciaramella, Paolo Civiero, Carola Clemente, Luigi Cocchiarella, Christina Conti, Alessandra Cucurnia, Valeria D'Ambrosio, Domenico D'Olimpo, Roberto Di Giulio, Antonella Falotico, Daniele Fanzini, Massimo Ferrari, Rossella Franchino, Matteo Gambaro, Jacopo Gaspari, Maria Luisa Germanà, Andrea Giachetta, Elisabetta Ginelli, Francesca Giofrè, Mattia Leone, Danila Longo, Adriano Magliocco, Laura Malighetti, Martino Milardi, Antonello Monsu' Scolaro, Elena Piera Montacchini, Marzia Morena, Ingrid Paoletti, Spartaco Paris, Angela Pavesi, Claudio Piferi, Paola Pleba, Donatella Radogna, Raffaella Riva, Rosa Romano, Massimo Rossetti, Sergio Russo Ermolli, Fabrizio Schiaffonati, Simone Secchi, Cesare Sposito, Cinzia Talamo, Andrea Tartaglia, Valeria Tatano, Benedetta Terenzi, Enza Tersigni, Fabrizio Tucci, Renata Valente, Maria Pilar Vettori, Antonella Violano, Alessandra Zanelli.

### 2022

Davide Allegri, Vitangelo Ardito, Paola Ascione, Erminia Attaniese, Adolfo Baratta, Antonio Basti, Oscar Bellini, Stefano Bellintani, Mariangela Bellomo, Roberto Bolici, Maddalena Buffoli, Laura Calcagnini, Marta Calzolari, Andrea Campioli, Eliana Cangelli, Corrado Carbonaro, Francesca Castagneto, Cristiana Cellucci, Andrea Ciaramella, Paolo Civiero, Carola Clemente, Christina Conti, Alessandra Cucurnia, Domenico D'olimpio, Alberto De Capua, Federico De Matteis, Pasquale De Toro, Roberto Di Giulio, Daniele Fanzini, Rossella Franchino, Matteo Gambaro, Jacopo Gaspari, Maria Luisa Germanà, Andrea Giachetta, Mattia Leone, Nora Lombardini, Danila Longo, Maria Teresa Lucarelli, Adriano Magliocco, Paola Marrone, Antonio Mazzeri, Martino Milardi, Antonello Monsu' Scolaro, Elena Piera Montacchini, Indrid Paoletti, Spartaco Paris, Francesco Pastura, Angela Pavesi, Donatella Radogna, Manuela Raitano, Raffaella Riva, Massimo Rossetti, Monica Rossi-Schwarzenbeck, Fabrizio Schiaffonati, Andrea Sciascia, Cesare Sposito, Enza Tersigni, Corrado Trombetta, Fabrizio Tucci, Renata Valente, Maria Pilar Vettori, Alessandra Zanelli.

# SIT<sub>d</sub>A

Società Italiana della Tecnologia  
dell'Architettura



# RUOLI ABILITANTI DELLA TECNOLOGIA ENABLING ROLES OF TECHNOLOGY

## INTRODUZIONE AL TEMA *INTRODUCTION TO THE ISSUE*

- 7 | **Evoluzione e ruolo delle tecnologie**  
*Development and role of technologies*  
Mario Losasso, Presidente SITdA

## EDITORIALE *EDITORIAL*

- 11 | **Tecnologie abilitanti e qualità del progetto**  
*Enabling technologies and project quality*  
Elena Mussinelli

## DOSSIER a cura di/*edited by* Filippo Angelucci e Pietromaria Davoli

- 16 | **Declinazioni e dimensioni abilitanti della Tecnologia in architettura: un dibattito complesso**  
*Enabling variations and dimensions of Technology in architecture: a complex debate*  
Filippo Angelucci, Pietromaria Davoli
- 23 | **Intervista a Nicola Emery**  
*Interview with Nicola Emery*  
Nicola Emery, Filippo Angelucci, Pietromaria Davoli
- 29 | **L'animale interdisciplinare**  
*The interdisciplinary animal*  
Maurizio Ferraris
- 38 | **Tecnologia come discorso sul metodo e sul progetto**  
*Technology as a discourse on method and on design*  
Paolo Tombesi

## REPORTAGE a cura di/*edited by* Francesca Thiébat

- 48 | **Habitat intelligenti e auto-sufficienti: il ruolo della Tecnologia per il futuro dell'architettura**  
*Intelligent, self-sufficient habitats: the role of Technology for the future of architecture*  
Francesca Thiébat

## CONTRIBUTI *CONTRIBUTIONS*

### SAGGI E PUNTI DI VISTA *ESSAYS AND VIEWPOINTS*

- 55 | **Linee evolutive nell'uso dell'intelligenza artificiale a supporto della progettazione architettonica**  
*Evolutionary trends in the use of artificial intelligence in support of architectural design*  
Gian Luca Brunetti
- 61 | **Tecnologie, processi e strumenti tra innovazione e qualità progettuale**  
*Technologies, processes and tools between innovation and design quality*  
Andrea Tartaglia
- 68 | **Supporto o automazione nelle decisioni: il ruolo dell'intelligenza artificiale per il progetto**  
*Support or automation in decision-making: the role of artificial intelligence for the project*  
Tiziana Ferrante, Federica Romagnoli
- 78 | **Urban Digital Twin e pianificazione urbana per la città sostenibile**  
*Urban Digital Twin and urban planning for sustainable cities*  
Alessandra Barresi
- 84 | **Cittadinanza energetica. Strumenti e tecnologie per abilitare la transizione nei distretti**  
*Energy citizenship. Tools and technologies to enable transition in districts*  
Danila Longo, Saveria Olga Murielle Boulanger, Martina Massari, Giulia Turci
- 93 | **Design by data. Dalle interfacce alle architetture responsive**  
*Design by data. From interfaces to responsive architectures*  
Attilio Nebuloni, Giorgio Buratti

RICERCA E SPERIMENTAZIONE *RESEARCH AND EXPERIMENTATION*

- 101 | **Tecnologie e spazi di prossimità: strumenti per scelte consapevoli nella transizione ecologica**  
*Technologies and proximity spaces: tools for conscious choices in ecological transition*  
Paola Marrone, Ilaria Montella, Federico Fiume
- 116 | **Il modello Coast-RiskBySea per il supporto decisionale al progetto climate proof**  
*The Coast-RiskBySea model for climate proof decision-making support*  
Maria Fabrizia Clemente
- 124 | **Dal CFD al GIS: una metodologia per l'implementazione di database georeferenziati sul microclima urbano**  
*From CFD to GIS: a methodology to implement urban microclimate georeferenced databases*  
Matteo Trane, Guglielmo Ricciardi, Mattia Scalas, Marta Ellena
- 134 | **Piattaforma di simulazione energetica a supporto della progettazione/gestione degli edifici**  
*Energy simulation platform supporting building design and management*  
Giacomo Chiesa, Francesca Fasano, Paolo Grasso
- 143 | **Tecnologie abilitanti per supportare la transizione energetica nell'ambito dell'edilizia sociale**  
*Enabling technologies to support energy transition in social housing*  
Jacopo Gaspari, Ernesto Antonini, Lia Marchi
- 153 | **Tecnologie capacitanti per ambienti adattivi: il caso studio Living Hub**  
*Capacitating technologies for adaptive environments: the Living Hub case study*  
Niccolò Casiddu, Claudia Porfirione, Annapaola Vacanti
- 162 | **Il progetto 4CH e le tecnologie abilitanti nella salvaguardia del Patrimonio Culturale**  
*The 4CH project and enabling technologies for safeguarding the Cultural Heritage*  
Andrea Boeri, Serena Orlandi, Rossella Roversi, Beatrice Turillazzi
- 173 | **Rome Local Climate Zone (RLCZ): strumento di supporto decisionale per la città storica**  
*Rome Local Climate Zone (RLCZ): decision-making support tool for the historical city*  
Gaia Turchetti
- 182 | **La tecnologia come interfaccia abilitante negli spazi di transizione per lo smart Heritage**  
*Technology as enabling interface within transition spaces for the smart Heritage*  
Marta Calzolari, Valentina Frighi, Valentina Modugno
- 192 | **Dar forma a spazi pubblici accessibili per le persone con limitazioni visive. L'esperienza di ricerca BUDD-e**  
*Shaping accessible public spaces for visually impaired people. The BUDD-e research experience*  
Andrea Rebecchi, Marcello Farina, Giuseppe Andreoni, Stefano Capolongo, Matteo Corno, Paolo Perego, Emanuele Lettieri
- 204 | **Abilitare una esperienza aumentata dell'edificio con il coinvolgimento degli utenti**  
*Enabling an augmented building experience by encouraging user engagement*  
Antonella Trombadore, Debora Giorgi, Gisella Calcagno, Giacomo Pierucci
- 214 | **Tecnologie abilitanti per l'economia circolare nel settore edilizio**  
*Enabling technologies for circular economy in the construction sector*  
Monica Lavagna, Serena Giorgi, Daniela Pimponi, Andrea Porcari
- 225 | **Un nuovo strumento di informazione come tecnologia abilitante: applicazione e simulazione**  
*A new information tool as an enabling technology: application and simulation*  
Francesca Ciampa, Caterina Claudia Musarella
- 233 | **Stampa 3D robotizzata: valorizzazione di processi progettuali e costruttivi a Detroit**  
*Enhancing the workforce in construction: robotic concrete printing in Detroit*  
Sara Codarin
- 243 | **L'Internet of Things per la transizione circolare nel settore delle facciate**  
*The Internet of Things for circular transition in the façade sector*  
Matteo Giovanardi, Thaleia Konstantinou, Riccardo Pollo, Tillmann Klein
- 252 | **Sfruttare l'intelligenza naturale del legno per migliorare la ventilazione passiva degli edifici**  
*Harnessing the natural intelligence of wood to improve passive ventilation in buildings*  
Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Giulia Pelliccia, David Correa

DIALOGO *DIALOGUE* a cura di/*edited* by Antonella Violano

- 260 | Nuove frontiere digitali per il progetto: un processo propositivo/interattivo  
*New digital frontiers for design: a proactive/interactive process*  
Anna Maria Giovenale/Pietro Montani

266 | RECENSIONI *REVIEWS* a cura di/*edited* by Francesca Giglio

- 268 | Sergio Russo Ermolli, *The Digital Culture of Architecture. Note sul cambiamento cognitivo e tecnico tra continuità e rottura*  
Serena Baiani
- 270 | Consuelo Nava, *Ipersostenibilità e tecnologie abilitanti. Teoria, metodo e progetto*  
Federica Ottone
- 272 | Neil Leach, *Architecture in the Age of Artificial Intelligence. An Introduction to AI for Architects*  
Marina Rigillo

INNOVAZIONE E SVILUPPO INDUSTRIALE *INNOVATION AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT*

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

- 274 | Efficienza energetica e soluzioni tecniche di involucro massive  
*Energy efficiency and massive envelope solutions*  
Alessandro Claudi de Saint Mihiel

a cura di/edited by Francesca Giglio, <https://orcid.org/0000-0002-5047-754X>

## Introduzione

### *Ruoli abilitanti della tecnologia*

Nell'era della transizione ecologica e digitale, l'avanzamento del progresso tecnologico, derivante dalla quarta rivoluzione industriale, assume un ruolo rivoluzionario, dirompente e abilitante il cambiamento dei processi di ricerca, progettazione, fabbricazione e realizzazione dell'architettura. Le possibilità messe in campo dall'avanzamento tecnologico aprono, quindi, la strada ad una nuova antologia dell'architettura, in cui forma e funzione si evolvono nel tempo a favore di prestazione, determinando la nascita di sistemi complessi, in cui le tecnologie digitali assumono un ruolo attivo nei processi ideativi e creativi del progetto edilizio, comportando la necessità di una riflessione profonda sia sulla figura del progettista sia degli aspetti sociali, tecnici, linguistici. La Rubrica Recensioni di questo numero di *TECHNE* contribuisce al dibattito in corso attraverso tre testi i cui tre autori – rispetto alla loro formazione di architetti e docenti – descrivono e prefigurano scenari, potenzialità e rischi del contesto in cui operiamo.

Il primo testo, a carattere disciplinare *Ipersostenibilità e tecnologie abilitanti. Teoria, metodo e progetto*, Aracne editrice (2019) è di Consuelo Nava ed è recensito da Maria Federica Ottone<sup>1</sup>. Il testo, attraverso cinque lezioni, applicazioni nelle sperimentazioni presentate e nuovi paradigmi indagati, tratteggia aspetti di cultura tecnologica nel progetto per la sostenibilità e l'innovazione attraverso i processi e i dispositivi rigenerativi, abilitanti e performativi, deputati a gestire le risorse naturali e artificiali in modelli circolari. M.F. Ottone evidenzia come C. Nava restituisce la complessità e la grande varietà di questioni sulle quali la nostra disciplina si sta da qualche tempo interro-

gando, tracciando un nuovo percorso che fa emergere temi che di volta in volta sembrano essere utili a comprendere le dinamiche di trasformazione dell'ambiente costruito, anche attraverso le esperienze progettuali ad esse legate. Un testo quasi provocatorio secondo M.F. Ottone, rispetto alla capacità dell'autrice di consentire al lettore di avere una lettura alternativa al rapporto dicotomico teoria/prassi. Un approccio alle questioni che, per chi recensisce, è molto vicino a quello di Eduardo Vittoria, capace cioè di vedere la tecnologia come fattore progettante e in grado di rispondere ai problemi delle persone, un modo per migliorare complessivamente la qualità della vita.

Il carattere abilitante della Tecnologia, nel progetto di Architettura, continua ad essere protagonista anche nel secondo testo – anch'esso a carattere disciplinare *The Digital Culture of Architecture. Note sul cambiamento cognitivo e tecnico tra continuità e rottura*, Maggioli Editore (2020), di Sergio Russo Ermolli, recensito da Serena Baiani<sup>2</sup>. Il volume, articolato in due parti, pone la cultura digitale come paradigma di “cambiamento cognitivo e tecnico”, interrogandosi sul senso della Transizione in cui Digitale e Cultura Materiale si allineano in una innovata *interazione*. S. Baiani evidenzia come S.R. Ermolli ridefinisce criticamente il rapporto del digitale con il progetto, confutando l'affermazione di N. Leach “l'architettura digitale non esiste”, attraverso l'osservazione, su diversi livelli, del ruolo degli strumenti, delle metodologie e dei processi digitali nella nuova cultura tecnologica del progetto. Le tecnologie digitali spostano il tema sulla centralità del pensiero più che sugli strumenti, riorientando la ricerca progettuale verso la “nuova materialità dell'architettura”. Il paradigma contemporaneo “digital minimal” ridefinisce, infine, il rapporto tra processo ideativo

## Introduction

*Enabling roles of Technology*. In the era of ecological and digital transition, the advancement of technological progress resulting from the fourth industrial revolution takes on a revolutionary, disruptive and enabling role in changing the processes of research, design, fabrication and implementation of architecture. The possibilities brought into play by technological advancement, therefore, pave the way for a new anthology of architecture, in which form and function evolve over time in favor of performance, leading to the emergence of complex systems, in which digital technologies take an active role in the ideational and creative processes of building design, implying the need for deep reflection on both the figure of the designer and the social, technical, and linguistic aspects. The Reviews Rubric in this current

*Techne* issue contributes to the ongoing debate through three texts whose three authors – with respect to their backgrounds as architects and professors – describe and foreshadow scenarios, potentials and risks of the context in which we operate.

The first text, with a disciplinary orientation *Ipersostenibilità e tecnologie abilitanti. Teoria, metodo e progetto*, Aracne editrice (2019) by Consuelo Nava and is reviewed by Maria Federica Ottone<sup>1</sup>. The text, through five lectures, applications in the experiments presented and new paradigms investigated, sketches aspects of technological culture in the project for sustainability and innovation through regenerative, enabling and performative processes and devices, deputated to manage natural and artificial resources in circular models. M.F. Ottone highlights how C. Nava restores the complexity and great variety of is-

suues on which our discipline has been wondering for some time, tracing a new path that brings out themes that from time to time seem to be useful to understand the dynamics of transformation of the built environment, also through the design experiences related to them. An almost provocative text according to M.F. Ottone, with respect to the author's ability to allow the reader to have an alternative reading to the dichotomous theory/practice relationship. An approach to the issues that, for the reviewer, is very close to that of Eduardo Vittoria, that is, able to see technology as a designing factor and able to respond to people's problems, a way to improve the quality of life overall.

The enabling character of Technology, in the Architecture design, continues to take center stage in the second text – also disciplinary in nature *The Digital Culture of Architecture. Note sul cambia-*

*mento cognitivo e tecnico tra continuità e rottura*, Maggioli Editore (2020), by Sergio Russo Ermolli, reviewed by Serena Baiani<sup>2</sup>. The two-part volume puts digital culture as a paradigm of “cognitive and technical change”, questioning the meaning of the Transition in which Digital and Material Culture align in an innovative interaction. S. Baiani highlights how S.R. Ermolli critically redefines the relationship of the digital with the project, refuting N. Leach's statement “digital architecture does not exist”, through observing, on different levels, the role of digital tools, methodologies and processes in the new technological culture of the project. Digital technologies shift the issue to the centrality of thought rather than tools, reorienting design research toward the “new materiality of architecture”. Finally, the contemporary “digital minimal” paradigm redefines the rela-

e processo realizzativo, in cui il progettista agisce sul codice, *genoma digitale*, per riuscire a definire e controllare il ciclo di vita dell'architettura, all'interno di un processo parametrico. L'esemplificazione di sette categorie – Informazione, Interazione, Simulazione, Ottimizzazione, Personalizzazione, Integrazione e Selezione – analizzate e strutturate da G. Gallucci, completa la trattazione, definendo gli elementi della cultura digitale attraverso i quali fornire un'interpretazione del progetto di architettura.

Il terzo testo *Architecture in the Age of Artificial Intelligence. An Introduction to AI for Architects*, Bloomsbury (2022), di Neil Leach è recensito da Marina Rigillo<sup>3</sup>. Il testo esamina come le diverse manifestazioni dell'IA influenzeranno la disciplina e la professione dell'architettura e come l'IA sia già utilizzata come potente strumento di progettazione. M. Rigillo si sofferma sul carattere pervasivo dell'AI nell'architettura e nell'immaginario artistico ed evidenzia come sia condizionata dalla unicità del pensiero ideativo, tipizzato da Boden nelle categorie del *combinatorial, exploratory e transformational creativity*. Queste, a loro volta, esprimono forme di intelligenza che si attivano al profilarsi di condizioni e richieste inedite: i termini *swarm intelligence, ambient intelligence e architectural intelligence* rimandano all'interazione tra comportamenti individuali e collettivi, e alla pressione prodotta da uno o più agenti di cambiamento. M. Rigillo evidenzia la natura ibrida delle AI come il superamento del dualismo tra un'intelligenza artificiale e una naturale, che deriva principalmente dal cambio di prospettiva che le stesse hanno determinato nel modo di concepire il processo creativo. Analogamente, l'interazione con le AI indirizza verso una nuova ontologia del progetto di

relationship between the ideational process and the realization process, in which the designer acts on the code, digital genome, to be able to define and control the life cycle of architecture, within a parametric process. The exemplification of seven categories – Information, Interaction, Simulation, Optimization, Customization, Integration and Selection – analyzed and structured by G. Gallucci, completes the discussion, defining the elements of digital culture through which to provide an interpretation of Architecture design.

The third text *Architecture in the Age of Artificial Intelligence. An Introduction to AI for Architects*, Bloomsbury (2022), by Neil Leach is reviewed by Marina Rigillo<sup>3</sup>. The text examines how different manifestations of AI will affect the discipline and profession of architecture and how AI is already being used as a powerful design tool.

M. Rigillo addresses the pervasive nature of AI in architecture and the artistic imagination and highlights how it is conditioned by the uniqueness of ideational thinking, typified by Boden in the categories of *combinatorial, exploratory, and transformational creativity*. These, in turn, express forms of intelligence that are activated upon the emergence of novel conditions and demands: the terms *swarm intelligence, ambient intelligence* and *architectural intelligence* refer to the interaction between individual and collective behaviors, and the pressure produced by one or more agents of change. M. Rigillo highlights the hybrid nature of AIs as the overcoming of the dualism between an artificial and a natural intelligence, which stems mainly from the change of perspective that AIs have brought about in the way the creative process is conceived. Similarly, interac-

architettura, sempre più focalizzato sul design di processo rispetto a quello di prodotto.

I tre testi sopracitati evidenziano la necessità di cambiamento rispetto i processi ideologici e creativi della cultura architettonica. Di fatti, sia rispetto le applicazioni che attraverso la disamina dei processi metodologici, improntati sull'utilizzo di strumenti digitali, irrompe e si rafforza una nuova cultura del progetto architettonico. I tre testi, in modo trasversale, mostrano come le tecnologie digitali debbano considerarsi strumenti di forme di intelligenza collettiva non orientate al *problem-solving* ma funzionali a interpretare realtà mutevoli attraverso processi e strumenti responsivi, auto-regolativi e adattivi. L'impatto delle tecnologie dirompenti ed emergenti, utilizzate sul progetto dell'edificio e della città, definisce il passaggio da un'idea di architettura declinata al singolare, ad una produzione di opzioni definitivamente plurali in cui le tecnologie abilitanti, attraverso diversi strumenti di interazione, rappresentano i nuovi mezzi attraverso cui il progetto si evolve, si racconta, si propone, si ripensa, verso nuove ere e rivoluzioni digitali.

#### NOTE

<sup>1</sup> Maria Federica Ottone è Professore Ordinario di Progettazione ambientale presso Università degli studi di Camerino UNICAM, Scuola di Architettura di Ascoli Piceno.

<sup>2</sup> Serena Baiani è Professore Associato di Tecnologia dell'Architettura, presso il Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'architettura, Sapienza Roma.

<sup>3</sup> Marina Rigillo è Professore Associato di Tecnologia dell'Architettura, presso il Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II.

tion with AIs directs toward a new ontology of architectural design, which is increasingly focused on process design as opposed to product design.

The above three texts highlight the need for change with respect to the ideological and creative processes of architectural culture. In fact, both with respect to applications and through the examination of methodological processes, marked by the use of digital tools, a new culture of architecture design bursts in and strengthens. Across the board, the three texts show how digital technologies should be seen as tools of collective forms of intelligence that are not *problem-solving* oriented but functional in interpreting changing realities through responsive, self-regulatory and adaptive processes and tools. The impact of disruptive and emerging technologies, used on the design of the building and the city,

defines the shift from an idea of architecture declined in the singular, to a production of definitively plural options in which the enabling technologies, through different tools of interaction, represent the new means through which the project evolves, is told, is proposed, is rethought, toward new digital eras and revolutions.

#### NOTES

<sup>1</sup> Maria Federica Ottone is Full professor on Environmental Design at University of Camerino UNICAM, Faculty of Architecture of Ascoli Piceno.

<sup>2</sup> Serena Baiani is Associate Professor of Architectural Technology, Department of Planning, Design, Technology Of Architecture, Sapienza Roma.

<sup>3</sup> Marina Rigillo is Associate Professor of Architectural Technology at Department of Architecture, University of Napoli Federico II.