

# **DIGITAL LANDSCAPES**

## **PAESAGGI DIGITALI**

**DIGITAL PROCESSES FOR THE REPRESENTATION  
OF CITY, ARCHITECTURE, PRODUCT**

**PROCESSI DIGITALI PER LA RAPPRESENTAZIONE  
DELLA CITTÀ, L'ARCHITETTURA, IL PRODOTTO**

5

## **Direttori**

Massimiliano Lo Turco  
Politecnico di Torino

Michele Calvano  
CNR ISPC – Institute of Heritage Science

## **Comitato scientifico**

Stefano Converso  
Università degli Studi Roma Tre

Giuseppe Fallacara  
Politecnico di Bari

Elisabetta Caterina Giovannini  
Politecnico di Torino

Marwan Halabi  
Beirut Arab University

Alexandra Paio  
ISCTE–IUL Lisbona

Alberto Pugnale  
University of Melbourne

Michela Rossi  
Politecnico di Milano

Alberto Sdegno  
Università degli Studi di Trieste

José Pedro Sousa  
Universidade do Porto

Roberta Spallone  
Politecnico di Torino

Graziano Mario Valenti  
Sapienza – Università di Roma

## **Comitato di redazione**

Francesca Guadagnoli  
Sapienza – Università di Roma

La collana adotta un sistema di valutazione dei testi basato sulla revisione paritaria e anonima (*peer-review*). I criteri di valutazione adottati riguardano: l'originalità e la significatività del tema proposto; la coerenza teorica e la pertinenza dei riferimenti rispetto agli ambiti tematici propri della collana; l'assetto metodologico e il rigore scientifico degli strumenti utilizzati; la chiarezza dell'esposizione e la completezza d'analisi. Per temi specifici la revisione anonima è effettuata da esperti esterni scelti dal comitato scientifico.

# ..dL

Digital landscapes / Paesaggi digitali

*Digital processes for the representation of city, architecture, product*

*Processi digitali per la rappresentazione della città, l'architettura, il prodotto*

Landscape is not scenery, it is not a political unit; it is really no more than a collection, a system of man-made spaces on the surface of the earth. Whatever its shape or size it is never simply a natural space, a feature of the natural environment; it is always artificial, always synthetic, always subject to sudden or unpredictable change.

J.B. JACKSON

La collana mette in luce il ruolo della rappresentazione digitale come metodo di prefigurazione del progetto e come strumento di indagine per la conoscenza. Le rappresentazioni, che siano rivolte al pensiero, alla comunicazione o alla costruzione, sono generalmente improntate su processi impliciti che scaturiscono nella mente del progettista. La digitalizzazione impone la necessaria esplicitazione delle azioni per la costruzione dei modelli. Gli ambiti indagati sono il paesaggio, la città, l'architettura e il prodotto. Attraverso esperienze teoriche e casi studio si dimostra quanto le scelte insite nei processi siano foriere di creatività e invenzione. L'interesse verso le procedure per disegnare prevede l'utilizzo di processi aperti e condivisi anche per agevolare il dialogo tra le discipline, rendendo il modello informato e creando un nuovo legame tra modello concettuale e modello costruttivo.

The book series highlights the role of digital representation as a method of foreshadowing the project and as an investigative tool for knowledge. The representations, whether they are aimed at thought, communication or construction, are generally based on implicit processes that flow into the mind of the designer. Digitisation imposes the necessary explicitation of actions for the construction of models. The areas investigated are the landscape, the city, the architecture and the product. Through theoretical experiences and case studies it is shown how much the choices embedded in the processes are the harbingers of creativity and invention. The interest in procedures for designing involves the use of open and shared processes also to facilitate dialogue between disciplines, making the model informed and creating a new link between conceptual model and construction model.

*Classificazione Decimale Dewey:*

**720.284028566 (23.) ARCHITETTURA. DISEGNO ARCHITETTONICO. Grafica con l'elaboratore**

FRANCESCA CONDORELLI

**REPRESENTING LOST  
CULTURAL HERITAGE**  
PHOTOGRAMMETRY AND  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED  
ON HISTORICAL IMAGES

*Preface by*

**SANDRO PARRINELLO**





ISBN  
979-12-218-0992-3

FIRST EDITION  
**ROMA 3** NOVEMBER 2023

*For those who have always been on my side*



## INDEX

- 11 *Prefazione*
- 21 *Preface*
- 31 Chapter I  
Introduction  
*Representing lost cultural heritage*
- 65 Chapter II  
Photogrammetry from historical images  
*Metric quality assessment*
- 135 Chapter III  
Artificial Intelligence on historical images  
*Recovering material suitable for photogrammetry*
- 165 Chapter IV  
Workflow application  
*Case studies and results*

10 *Index*

275 Chapter V  
Conclusions  
*Considerations and further research*

285 *References*

## PREFAZIONE

# **LO SPAZIO RICOSTRUITO COME LUOGO DELLA FIGURAZIONE**

Sandro Parrinello

Documentare e valorizzare il Patrimonio Culturale implica la capacità di riuscire a conoscere e trasmettere il significato dei segni prodotti dalla storia in un determinato contesto. Tale processo narrativo oggi si avvale dei più aggiornati sistemi di rappresentazione digitale, individuando nella *computer vision* e nella tecnologia dell'informazione e della comunicazione nuovi orizzonti verso i quali indirizzare il racconto dell'architettura<sup>1</sup>.

Le possibilità offerte dal digitale, dalla ricostruzione virtuale a partire da immagini analogiche, all'accesso ad

---

<sup>1</sup> Per un approfondimento sull'argomento del racconto digitale per i beni culturali cfr. Gabellone, F., (2016). Problemi di trasparenza scientifica in progetti di archeologia virtuale. In Velani, F. (a cura di), Capitale culturale e capitale umano. L'innovazione al servizio della Cultura, LuBeC 2015. Atti del XI Convegno Nazionale Lucca, Real Collegio, 8/9 ottobre 2015, pp. 169-171.

ambienti tridimensionali, sino all'interazione con il patrimonio digitalizzato, costituiscono nuove frontiere per lo sviluppo di spazi informatizzati.

Lo spazio digitale è un luogo vergine in cui ogni qual volta si avvia un processo di ricostruzione o di reinvenzione di forme si avvia una nuova creazione. È vergine perché privo di forme, ma anche perché vergine è la nostra esperienza a interloquire con esso. Troppo poche sono le vere esperienze di vita digitale, nonostante si parli da decenni di era digitale e, in questo senso, proprio come si pone un disegnatore di fronte a un foglio bianco, la ricostruzione digitale delle forme e dei modelli, dello spazio geometrico, dà avvio a una scrittura dell'immagine, a una serie di parole che irrompono nel silenzio e plasmano uno spazio che dovrà poi essere "abitato" come luogo della conoscenza.

Quale *mimesis* risulta adeguata alla rinascita virtuale della dimensione storica, e se sia il caso di parlare di *mimesis* delle forme,<sup>2</sup> sono alcune delle domande che si pone il disegnatore nell'atto creativo. Tra queste anche il dubbio che la raffigurazione illusoria dello spazio ormai perduto di un luogo possa o debba offrire una nuova corporeità in un mondo che esiste autonomamente da una fisicità, in un ambiente nel quale dispiegarsi plasticamente e muoversi mimicamente<sup>3</sup> sono in qualsiasi caso processi simulativo.

---

<sup>2</sup> Cfr. De Santi et al, 2023.

<sup>3</sup> "La 'forma' (anche la più generale immaginabile) interviene costitutivamente nella sfera del 'contenuto'" e "il suo significato stilistico rientra già tra i valori contenutistici". La forma di cui parla Panofsky è la riproduzione