

COLLANA  
**3D MODELING & BIM**

## **DIGITAL TWIN**

A CURA DI TOMMASO EMPLER,  
ADRIANA CALDARONE E ALEXANDRA FUSINETTI

DIPARTIMENTO DI STORIA  
DISEGNO E RESTAURO  
DELL'ARCHITETTURA



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

### **3D Modeling & BIM 2021 - Digital Twin**

**Curatori:** Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Alexandra Fusinetti

**Collana:** 3D Modeling & BIM

**Publisher:** DEI s.r.l. Tipografia del Genio Civile

© 2021 DEI s.r.l. TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE\* – Tutti i diritti riservati

ISBN 9788849619430

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org) e sito web [www.clearedi.org](http://www.clearedi.org).*

DEI s.r.l. TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Via Cavour 181/A - 00184 Roma

Tel. 06.441.63.71 (r.a.) Fax 06.440.33.07

[dei@build.it](mailto:dei@build.it)

[www.build.it](http://www.build.it)

\* DEI s.r.l. TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE fa parte di LSWR GROUP

Credit immagine di copertina: Carla Ferreyra, Andrea Di Filippo, Anna Sanseverino

# 3D MODELING & BIM

## Digital Twin

**I**l volume raccoglie i contributi, dei relatori e degli studiosi, pervenuti in occasione del Workshop 3D Modeling & BIM. Digital Twin, che si è svolto a Roma in modalità telematica il 14 aprile 2021.

La valutazione dei contributi pubblicati è avvenuta con la modalità del double blind review.

*This book collects contributions, of speakers and scholars, received during the Workshop 3D modeling & BIM. Digital Twin, which took place via web-conference on April 14th 2021.*

*Contributions are printed under double blind review mode.*

### **Organizing Committee**

Director

- Tommaso Empler

Scientific Coordinator 3D Modeling

- Fabio Quici

Scientific Coordinator BIM

- Francesco Ruperto

Scientific Coordinator HBIM, Data and Semantics

- Graziano Mario Valenti

Coordinators

- Ivan Paduano (Coordinator Organization)
- Massimo Babudri (Coordinatore Ordine degli Ingegneri di Roma)
- Alexandra Fusinetti (General Coordinator)

Carlo Bianchini

Adriana Caldarone

Michele Calvano

Andrea Casale

Emanuela Chiavoni

Carlo Inglese

Elena Ippoliti

Alfonso Ippolito

Marta Salvatore

Leonardo Baglioni

---

## Scientific Committee

- Massimo Babudri, Ordine degli Ingegneri di Roma (Italy)
- Carlo Bianchini, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Fabio Bianconi, Università di Perugia (Italy)
- Cecilia Maria Bolognesi, Politecnico di Milano (Italy)
- Stefano Brusaporci, Università dell'Aquila (Italy)
- Adriana Caldarone, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Michele Calvano, Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale CNR (Italy)
- Marco Capobianchi, Ordine degli Architetti P.P.C. di Roma e Provincia (Italy)
- Maria Grazia Cianci, Università Roma Tre (Italy)
- Roberto de Rubertis, XY Digitale (Italy)
- Tommaso Empler, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Marco Filippucci, Università di Perugia (Italy)
- Donatella Fiorani, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Elena Gigliarelli, itabc-CNR (Italy)
- Elena Ippoliti, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Massimiliano Lo Turco, Politecnico di Torino (Italy)
- Giovanna Massari, Università di Trento (Italy)
- Anna Osello, Politecnico di Torino (Italy)
- Ivan Paduano, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Leonardo Paris, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Sandro Parrinello, Università di Pavia (Italy)
- Fabio Quici, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Alberto Raimondi, Università Roma Tre (Italy)
- Manuel Ròdenas, UPCT Universidad Politécnica de Cartagena (Spain)
- Maria Laura Rossi, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Michela Rossi, Politecnico di Milano (Italy)
- Francesco Ruperto, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Livio Sacchi, Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti – Pescara (Italy)
- Mario Sacco, BIM Expert (Italy)
- Cettina Santagati, Università di Catania (Italy)
- Alberto Sdegno, Università degli studi di Udine (Italy)
- Graziano Mario Valenti, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Valeria Zacchei, PhD BIM Expert (Italy)

## Editorial Project

Layout

- Atelier Crilo

Impaginazione

- Alexandra Fusinetti, Tullio Persiani

