

A CURA DI

TOMMASO EMLER, FABIO QUICI,
GRAZIANO MARIO VALENTI



3D MODELING & BIM

NUOVE FRONTIERE



TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

DIPARTIMENTO DI STORIA
DISEGNO E RESTAURO
DELL'ARCHITETTURA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

ISBN 978 88496194 1 6

Copyright 2018

DEI s.r.l. TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Roma, via Nomentana, 16 - 00161 Roma

Tel. 06.4416371 (r.a.) - Fax 06.4403307

Email dei@build.it

URL <http://www.build.it/>

A cura di **Tommaso Emler, Fabio Quici**
Graziano Mario Valenti

3D MODELING & BIM

Nuove Frontiere

Il volume raccoglie i contributi, dei relatori e degli studiosi, pervenuti in occasione del Workshop 3DModeling&BIM. Nuove Frontiere, che si è svolto a Roma, Facoltà di Architettura - Sapienza Università di Roma, il 18 e 19 Aprile 2018.

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 3Dmodeling & BIM. New Frontiers, which took place in Rome, Faculty of Architecture - Sapienza University of Rome, on the 18th and 19th of April 2018.

Contributions are printed under double blind review mode.

Organizing Committee

Director

- Tommaso Emler

Scientific Coordinator 3D Modeling

- Fabio Quici

Scientific Coordinator BIM

- Francesco Ruperto

Scientific Coordinator HBIM, Data and Semantics

- Graziano Mario Valenti

Coordinator

- Ivan Paduano
- Massimo Babudri

General Coordinator

- Alexandra Fusinetti

- Leonardo Baglioni
- Carlo Bianchini
- Michele Calvano
- Andrea Casale
- Emanuela Chiavoni
- Carlo Inglese
- Elena Ippoliti
- Alfonso Ippolito
- Leonardo Paris
- Marta Salvatore

Scientific Committee

- 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)
- Michele Calvano, Sapienza Università di Roma (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)
- Laura Inzerillo, Università di Palermo (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)
- 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 di Trieste (Italy)
- Graziano Mario Valenti, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Valeria Zacchei, PhD BIM Expert (Italy)

Graphic Design

Layout

- Atelier Crilo, Cristian Farinella, Lorena Greco

Impaginazione

- Axf Grafica & Comunicazione, Alexandra Fusinetti, Francesca Fusinetti
- Lucrezia Dotti, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Eleonora Fiorenza, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Giulia Neroni, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Sara Pignatone, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Tullio Persiani, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Valentina Ramacci, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Noemi Villari, Sapienza Università di Roma (Italy)
- Giulia Zappacosta, Sapienza Università di Roma (Italy)

Indice

Summary

Prefazione
Anna Maria Giovenale 16

Presentazione
Carlo Bianchini 20

NUOVE FRONTIERE

Nuove frontiere per la modellazione 3D e il BIM
—
New frontiers for 3D modeling and BIM
Tommaso Emler 24

Uso produttivo e riproduttivo del 3D modeling
—
The productive and reproductive use of 3D modelling
Fabio Quici 36

**Osservando la ricerca sul
3D Modeling & BIM**
—
Observing the research on 3D Modeling & BIM
Graziano Mario Valenti 42

SESSIONE 3D MODELING & BIM

**Tra didattica e ricerca: i sistemi H-BIM per la
documentazione del patrimonio architettonico**
—
Teaching and research: H-BIM systems for documenting
architectural heritage
Antonella Di Luggo 48

Esperienze di utilizzo del BIM in Agenzia del Demanio

—
The usage of BIM within the Agenzia del Demanio –
Key studies

Rosario Manzo, Viola Albino

60

SESSIONE BIM PER L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI

Prove tecniche di interoperabilità: dalla teoria alla pratica

—
Test for interoperability: from theory to practice

**Giovanna Acampa • Mariolina Grasso •
Claudia Mariaserena Parisi •
Angelo Pirrera**

68

Creating Value Hub

—
Cristina Greco

82

Immersive BIM: l'approccio integrato BIM to VR nelle ipotesi progettuali per il campus di Pentima.

—
Immersive BIM: an integrated BIM to VR workflow for the
pentima university campus design

**Fabio Bianconi • Marco Filippucci •
Gian Maria Angelini**

96

Gestire la complessità alla piccola scala con il BIM

—
Managing complexity on small scale projects with BIM

Alberto Raimondi

108

Nuova sede centrale UMC a Riyadh in Arabia Saudita

—
New UMC headquarters in Riyadh, Saudi Arabia

Massimiliano Benga • Maria Antonia Russo

120

Dai dati geospaziali alla modellazione informativa

From geospatial data to information modeling

Pablo Angel Ruffino • Matteo Del Giudice

134

Apple Developer Academy tra Progettazione Algoritmica e Construction Management – Main Classroom, concezione e realizzazione

Apple Developer Academy between Algorithmic Design and Construction Management - Main Classroom, from concept to realization

Luciano Ambrosini

148

SESSIONE BIM PER LA VALORIZZAZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE

Rappresentare in 3D: il rilievo per un modello HBIM

3D representation: a survey for HBIM model

Cecilia Maria Bolognesi

166

Sistemi voltati nei processi cloud to BIM

Vaulted systems in cloud to BIM procedures

**Antonella di Luggo • Simona Scandurra •
Margherita Pulcrano • Mirko Siconolfi •
Stefania Monaco**

182

Il BIM come strumento di controllo: Recupero delle aree di stazionamento bus e dei locali passeggeri nei nodi di scambio COTRAL di Ponte Mammolo a Roma

BIM as a control tool: Recovery of bus parking areas and passenger spaces in the COTRAL exchange nodes of Ponte Mammolo in Rome

**Maria Grazia Cianci • Daniele Calisi •
Matteo Molinari**

198

Progettare con qualità in BIM

Quality Design in BIM

**Matteo Sarrocco • Antonio Vellucci •
Andrea Reina Rojas**

216

La definizione del Level of Reliability: un contributo alla trasparenza dei processi di Heritage-BIM

The definition of the Level of Reliability: a contribution to the transparency of Heritage-BIM processes

Carlo Bianchini • Saverio Nicastro

228

Dal rilievo fotogrammetrico al BIM: prospettive didattiche per la gestione e la conoscenza del costruito storico

From photogrammetric survey to BIM: didactic perspectives for the management and the knowledge of historical buildings.

**Elena Carta • Maurizio Minchilli •
Loredana F. Tedeschi**

246

Sistemi parametrico/adattivi per l'edilizia storica. Alcuni casi esemplari di sistemi voltati

Parametric/Adaptive Systems for the Heritage buildings. Some cases of vaulted systems

Massimiliano Lo Turco • Andrea Tonin

262

La fotogrammetria aerea da UAV: un modo veloce e accessibile per archiviare il patrimonio storico

UAV's employment photogrammetry: a fast and affordable way to archive historical heritage

Maurizio Minchilli • Antonio Anelli

278

Decostruzione Urbana – Dal GIS al BIM

Urban Deconstruction – From GIS to BIM

Michele Calvano • Mario Sacco

292

Building Information Modelling per la gestione e manutenzione di “L’Aquila - Smart Tunnel”

Building Information Modelling for management and maintenance of “L’Aquila - Smart Tunnel”

Stefano Brusaporci • Pamela Maiezza • Alessandra Tata **306**

Computational design nel processo HBIM

Computational design in the HBIM process

Fabrizio Sampietro • Maria Lucia Masciopinto Ivan Walter Junior Cincotta • Giacomo Bergonzoni **318**

SESSIONE 3D MODELING

Rappresentare la percezione: ricostruzione d’ambiente e algoritmi per la valutazione dell’impatto delle forme nel paesaggio

Representing perception: reconstruction of the environment and algorithms for evaluating the commitment of shapes in the landscape

Fabio Bianconi • Marco Filippucci • Marco Seccaroni **336**

Rappresentazione parametrica per la valutazione strutturale delle facciate in vetro

Parametric representation for valuation of structural glass facade

Fabio Bianconi • Marco Filippucci • Sofia Betti • David Ranieri **350**

Dalla stampa 3D agli oggetti 4D . La prototipazione rapida per i beni culturali

From 3D printing to 4D objects.Rapid prototyping for cultural heritage

Adriana Caldarone **366**

Circo Massenzio: beni culturali, modellazione 3D e ambienti virtuali

—
Circo Massenzio: cultural heritage, 3D modeling and virtual environment

Andrea Rastelli

384

Strategie per la rappresentazione del verde nelle immagini e animazioni realizzate in computer grafica

—
Strategies for the representation of vegetation in images and animations created in computer graphics

Cristian Farinella • Lorena Greco

404

L'artigianato tradizionale dei nativi americani procedure di rilievo e documentazione per la creazione di sistemi informativi 3D

—
The traditional crafts of the native americans procedures of survey and documentation for the creation of informative systems 3D

Sandro Parrinello • Anna Dell'Amico

418

SPACE: Aggiornamento sulle modalità digitali per fare e comunicare il progetto d'architettura

—
SPACE: An update to virtually design and communicate your projects

Stefano Grisoglio • Massimiliano Lo Turco

434

Sperimentazione di tecnologie low cost 3D per la divulgazione delle collezioni museali

—
Experimentation of low cost 3D technologies for the dissemination of museum collections

**Cettina Santagati • Massimiliano Lo Turco
Maurizio Marco Bocconcino • Vincenzo Donato •
Mariateresa Galizia • Damiano Aiello •
Raissa Garozzo • Federico Mario La Russa**

450

**Realtà Aumentata: Il progetto GOOGLE
Tango per la rappresentazione del modello 3D
dell'architettura nello spazio reale**

—
Augmented Reality with Google Project Tango for the
representation of 3D digital architectural models in real space

**Giovanni Mongiello • Cesare Verdoscia
Riccardo Tavolare • Angiulli Maria Teresa**

466

**Il combine modeling come strumento di lettura
temporale dei beni culturali**

—
Combine modeling as an instrument for temporal reading
of cultural goods

**Gianfranco Di Miceli • Ginevra Lo Sciuto
Egidio Di Maggio**

478

LE AZIENDE INFORMANO

**La camera di Ames fra modellazione generativa e
industria 4.0**

—
Ames Chamber between generative modeling and industry 4.0

**Abitare + | Fabio Bianconi • Marco Filippucci •
Daniele Sani**

498

**HBIM per il progetto di restauro delle pescherie di
Giulio Romano a Mantova**

—
HBIM for the restoration project of the pescherie by Giulio
Romano in Mantua

Graphisoft | Marta Olivieri

502

**BIMReL: il portale per la gestione della BIM
library di Regione Lombardia**

—
One Team srl | Riccardo Perego

526

**Construction Planning and Execution
with STR Vision CPM**

—

STR Teamsystem

532

**Vectorworks + Marionette: pensare
parametricamente il progetto**

—

Vectorworks + Marionette: thinking a project
parametrically

Vectorworks | VideoCOM SRL • Pier Luigi Antonini

538

