

A cura di Tommaso Emler

# 3D MODELING & BIM

— Applicazioni e possibili futuri sviluppi —

Applications and possible future developments

---

A cura di Tommaso Emler

# 3D MODELING & BIM

— Applicazioni e possibili futuri sviluppi —

Applications and possible future developments



TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



DIPARTIMENTO DI STORIA  
DISEGNO E RESTAURO  
DELL'ARCHITETTURA

**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Laboratorio  
di Studi Visuali e Digitali  
in Architettura

Il volume raccoglie i contributi, dei relatori e degli studiosi, pervenuti in occasione del Workshop *3DModeling & BIM. Applicazioni e possibili futuri sviluppi*, che si è svolto a Roma, Facoltà di Architettura - Sapienza Università di Roma, il 21 e 22 Aprile 2016.

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. Applications and possible future developments*, which took place in Rome, Faculty of Architecture - Sapienza University of Rome, on the 21st and 22nd April 2016.

Contributions are printed under double blind review mode.

## **ORGANIZZAZIONE DEL WORKSHOP** **ORGANIZING COMMITTEE**

DIRETTORE SCIENTIFICO

TOMMASO EMLER, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

COORDINATORE SCIENTIFICO

FABIO QUICI, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

COORDINAMENTO ORGANIZZATIVO

IVAN PADUANO, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

## **COMITATO SCIENTIFICO** **SCIENTIFIC COMMITTEE**

CARLO BIANCHINI, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

PAOLO CAPIZZI, *UDINE 3D FORUM (ITALY)*

ROBERTO DE RUBERTIS, *XY DIGITALE (ITALY)*

TOMMASO EMLER, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

VITTORIO FREGO, *RISORSECAD-BIM SOLUTION EXPERT (ITALY)*

ELENA IPPOLITI, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

MASSIMILIANO LO TURCO, *POLITECNICO DI TORINO (ITALY)*

GIOVANNA MASSARI, *UNIVERSITÀ DI TRENTO (ITALY)*

JEAN PIERRE MONCLIN, *MOKA-STUDIO ARCHITECTURAL VISUALISATION (GERMANY)*

ANNA MORENO, *ENEA (ITALY)*

LUCA NARDONE, *UDINE 3D FORUM (ITALY)*

IVAN PADUANO, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

LEONARDO PARIS, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

FABIO QUICI, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

MANUEL RÒDENAS, *UPCT UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (SPAIN)*

MICHELA ROSSI, *POLITECNICO DI MILANO (ITALY)*

FRANCESCO RUPERTO, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

ALBERTO SDEGNO, *UNIVERSITÀ DI TRIESTE (ITALY)*

GRAZIANO MARIO VALENTI, *SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA (ITALY)*

**REALIZZAZIONE GRAFICA:** Alexandra Fusinetti

Copyright 2016    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](mailto:dei@build.it)  
URL <http://www.build.it/>

ISBN 9788849619317

**INDICE**  
**SUMMARY**

## **PREFAZIONE**

### **PREFATION**

<b>MODELLI INFORMATIVI PRIMA DEL BIM?</b>	10
<b>WHAT INFORMATION MODELS BEFORE BIM?</b>	13
ROBERTO DE RUBERTIS	

## **PRESENTAZIONE**

### **PRESENTATION**

ANNA MARIA GIOVENALE	16
ANNA MARIA GIOVENALE	18
ALESSANDRO RIDOLFI	21
ALESSANDRO RIDOLFI	22
CARLO BIANCHINI	23
CARLO BIANCHINI	25

## **INTRODUZIONE**

### **INTRODUCTION**

<b>3D MODELING&amp;BIM.</b>	
<b>APPLICAZIONI E POSSIBILI FUTURI SVILUPPI</b>	28
<b>3D MODELING&amp;BIM.</b>	
<b>APPLICATIONS AND POSSIBLE</b>	
<b>FUTURE DEVELOPMENTS</b>	32
TOMMASO EMLER	

# TEMATICHE CONNESSE AL BIM

## BIM

01

### **IL BIM NEL D.LGS 50/2016 TRA APPALTI E CONCESSIONI**

FRANCESCO RUPERTO

37

02

### **DALLA NUVOLO DI PUNTI ALL'HBIM. RILIEVO E MODELLAZIONE PER LA CONOSCENZA E LA GESTIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO**

41

### **FROM POINT CLOUD TO HBIM. SURVEY AND MODELING FOR THE KNOWLEDGE AND MANAGEMENT OF ARCHITECTURAL HERITAGE**

58

RAFFAELE CATUOGNO, ANTONELLA DI LUGGO

03

### **BIM: DUE CASI REALI DI APPLICAZIONE NELLA PROGETTAZIONE DI EDIFICI SCOLASTICI IN LEGNO CON CERTIFICAZIONE DI SOSTENIBILITÀ**

65

### **BIM: TWO REAL CASES OF ITS APPLICATION IN THE DESIGNING OF WOODEN SCHOOL BUILDINGS WITH CERTIFIED SUSTAINABILITY**

78

ALBERTO CRISTOFOLINI

04

### **VERSO UNA PRATICA DEL BIM: TRE CASI DI STUDIO**

84

### **TOWARDS A PRACTICE OF BIM: THREE CASE STUDIES**

96

ALBERTO CRISTOFOLINI, GIOVANNA A. MASSARI

05

### **ANALISI GRAFICA E BIM ATTRAVERSO I CINEMA DISMESSI**

104

### **BIM AND GRAPHIC ANALYSIS THROUGH RETIRED CINEMAS**

116

NAUSICAA DELLA CORTE

06

### **VERSO UN APPROCCIO INTEGRATO BIM PER LA PROGETTAZIONE OSPEDALIERA**

123

### **TOWARDS AN INTEGRATED - BIM APPROACH FOR HOSPITAL DESIGN**

139

VINCENZO DONATO

07	<b>CONTENUTI MINIMI DI RAPPRESENTAZIONE IN AMBIENTE BIM: VERSO UN POSSIBILE PROTOCOLLO NAZIONALE</b>	151
	<b>MINIMUM CONTENT OF REPRESENTATION IN BIM ENVIRONMENT: TOWARDS A FUTURE NATIONAL STANDARD</b>	163
	MASSIMILIANO LO TURCO	
08	<b>L'APPLICAZIONE DEL BIM COME SISTEMA INFORMATIVO LOCALIZZATO NEL PROCESSO DI CONOSCENZA DEL PATRIMONIO CULTURALE</b>	172
	SAVERIO NICASTRO	
09	<b>UN APPROCCIO BASATO SUL BIM PER LA GESTIONE E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO</b>	184
	<b>A BIM-BASED APPROACH FOR BUILDING STOCK MAINTENANCE AND MANAGEMENT</b>	197
	FRANCESCO SEMERARO, ANNA OSELLO, NICCOLÒ RAPETTI	
10	<b>POSSIBILI UTILIZZI DI UN MODELLO BIM PER LA DIGITALIZZAZIONE DEGLI EDIFICI ESISTENTI</b>	204
	<b>EXPLOITATION OF A BIM MODEL FOR THE BUILT HERITAGE DIGITIZATION</b>	214
	FRANCESCA MARIA UGLIOTTI, MAURIZIO DELLOSTA, ANNA OSELLO	
11	<b>NEXT: EXTENDING OR INCREASING THE BIM PARADIGM?</b>	221
	PAOLO FIAMMA	

# 3D MODELING

## 3D MODELING

01	<b>LA DIMENSIONE CULTURALE ED ESTETICA DELLA VISUALIZZAZIONE ARCHITETTONICA</b>	
	FABIO QUICI	235
02	<b>3D MODELING TO ILLUMINATE THE PAST</b>	
	VALENTINA ADDUCI	246
03	<b>I MODELLI DIGITALI PER LEONARDO DA VINCI: LE CARTE 18V E 19R DEL CODICE B</b>	255
	<b>THE DIGITAL MODELS IN LEONARDO DA VINCI: CARDS 18V E 19R OF THE CODE B</b>	269
	MARCO CARPICECI, FABIO COLONNESE, IRENE DI BERNARDINO	
04	<b>L'ESPRESSIVITÀ DEL SEGNO NELLA RAPPRESENTAZIONE DIGITALE</b>	277
	<b>THE EXPRESSIVITY OF THE SIGN IN DIGITAL REPRESENTATION</b>	289
	CRISTIAN FARINELLA, LORENA GRECO	
05	<b>MUSEO DI CASAL DE' PAZZI (ROMA): DAL PROGETTO MUSEOLOGICO AL RACCONTO DEL PLEISTOCENE IN 3D</b>	296
	<b>THE CASAL DE 'PAZZI MUSEUM (ROME): FROM THE MUSEOLOGICAL PROJECT TO THE 3D PLEISTOCENE TALE</b>	311
	PATRIZIA GIOIA, AUGUSTO PALOMBINI	
06	<b>DETAIL LEVEL IN 3D MODELING USING MODO BY THE FOUNDRY</b>	
	MOKA STUDIO	322



## 3D CAPTURING, 3D MODELING & BIM

## 3D CAPTURING, 3D MODELING & BIM

01

### **RIP, MODEL AND LEARN (THANK YOU BRIAN!)**

CARLO BIANCHINI

336

02

### **ESPERIENZE DI RAPPRESENTAZIONE PARAMETRICA NEL LANDSCAPE INFORMATION MODELING (LIM)**

MATTEO BALLARIN

353

03

### **DALLA FORMA AL BIM.**

### **PROGETTARE CON I MODELLI INFORMATI**

362

### **FROM THE FORM TO BIM.**

### **DESIGNING WITH INFORMED MODELS**

374

MICHELE CALVANO, MARIO SACCO

04

### **SCAN TO BIM: INTERDISCIPLINARIETÀ NEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO COSTRUITO STORICO**

382

### **SCAN TO BIM: INTERDISCIPLINARITY IN THE RETROFITTING OF BUILT HISTORICAL HERITAGE**

397

MASSIMILIANO CAMPI, RAFFAELE CATUOGNO,  
SERGIO RUSSO ERMOLLI

05

### **MODELLI DIGITALI E ARCHITETTURA RUPESTRE. IL RILIEVO DEL CONO DI SANTA BARBARA A GOREME**

405

### **DIGITAL MODELS AND ROCK-CUT ARCHITECTURE. SURVEYING THE CONE OF ST. BARBARA IN GOREME**

416

MARCO CARPICECI, FABIO COLONNESE, CARLO INGLESE

06

### **MODELLAZIONE 3D E VISUALIZZAZIONI PER LA DIVULGAZIONE PER IL CULTURAL HERITAGE**

421

### **3D MODELING AND VISUALIZATION FOR CULTURAL HERITAGE DISSEMINATION**

440

TOMMASO EMLER

07

**“PROCESSI BIM-ORIENTED 3D-4D-5D” PER IL  
PROJECT CONSTRUCTION MANAGEMENT**

CARLO INGLESE, ALFONSO IPPOLITO, DANIELE MAIORINO

452

08

**INTEGRAZIONE DELLA SCANSIONE  
3D E DELLA STAMPA 3D  
NEL RESTAURO DEI BENI ARCHITETTONICI**

MARIA KOMAROWA

469

09

**SISTEMI SAPR PER IL RILIEVO E LA RIPRODUZIONE  
DI ARCHITETTURE CON COPERTURE A PIGNON** 481  
**SAPR SYSTEMS FOR THE RELIEF AND REPRODUCTION  
OF COMPLEX ARCHITECTURE WITH  
CONICAL ROOF** 494

GIOVANNI MONGIELLO, RICCARDO TAVOLARE,  
FRANCESCO BLONDA, LAURA LEONARDI

10

**BIM E REALTÀ AUMENTATA: TENDENZE E FUTURE  
APPLICAZIONI PER INTERVENTI SUGLI EDIFICI  
ESISTENTI** 502  
**BIM AND AUGMENTED REALITY: TREND AND FUTURE  
APPLICATIONS FOR INTERVENTIONS ON EXISTING  
BUILDINGS** 514

FRANCESCO LIVIO ROSSINI

11

**MODELLARE PER IL BIM**

IVAN PADUANO

524

12

**TRA CAAD E BIM** 532  
**BETWEEN CAAD AND BIM** 545

ALBERTO SDEGNO

13

**LA FORMA DEL PROGETTO: ELABORAZIONE DIGITALE  
A PRIORI E A POSTERIORI** 553

**THE FORM OF THE DESIGN: DIGITAL PROCESSING A  
PRIORI AND A POSTERIORI** 566

GRAZIANO MARIO VALENTI, MILENA FANTOZZI,  
ALESSIO PETECCHIA

14

**SANTA MARIA NUOVA A FIRENZE: DAL RILIEVO ALLA  
PROTOTIPAZIONE RAPIDA** 576

**SANTA MARIA NUOVA IN FLORENCE: FROM THE  
SURVEY TO THE RAPID PROTOTYPING** 588

NICOLA VELLUZZI

## **LE AZIENDE INFORMANO NEWS FROM THE SPONSOR**

01

**BIM. QUESTO NOTO SCONOSCIUTO**

**TUTTO QUELLO CHE AVRETE VOLUTO SAPERE MA NON AVETE MAI OSATO  
CHIEDERE**

GRAPHISOFT 598

02

**VALIDAZIONE FILE IFC, COMPUTO METRICO E  
CONTABILITÀ LAVORI**

PAOLA GIORDANI, RICCARDO SCALARI

STR-TEAM VISION 619