

40° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
QUINDICESIMO CONGRESSO UID – MILANO 13 • 14 • 15 SETTEMBRE 2018

**Comitato Scientifico / Scientific Committee**

Piero Albisinni, *Sapienza Università Roma*  
Giuseppe Amoruso, *Politecnico di Milano*  
Fabrizio Apollonio, *Università di Bologna*  
Paolo Belardi, *Università di Perugia*  
Stefano Bertocci, *Università di Firenze*  
Carlo Bianchini, *Sapienza Università Roma*  
Fausto Brevi, *Politecnico di Milano*  
Fabiana Carbonari, *Universidad Nacional de La Plata*  
Vito Cardone, *Università di Salerno*  
Mario Centofanti, *Università dell'Aquila*  
Emanuela Chiavoni, *Sapienza Università Roma*  
Michela Cigola, *Università di Cassino e del Lazio Meridionale*  
Luigi Cocchiarella, *Politecnico di Milano*  
Antonio Conte, *Università della Basilicata*  
Gabriel H. Defranco, *Universidad Nacional de La Plata*  
Antonella Di Luggo, *Università di Napoli Federico II*  
Mario Docchi, *Sapienza Università Roma*  
Francesca Fatta, *Università Mediterranea della Calabria*  
Àngela García Codofier, *Universitat Politècnica de València*  
Paolo Giandebiaggi, *Università di Parma*  
Andrea Giordano, *Università di Padova*  
Marco Hemmerling, *Cologne University of Applied Sciences*  
Elena Ippoliti, *Sapienza Università Roma*  
Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa*  
Anetta Kepczynska-Walczak, *Lodz University of Technology*  
Michael John Kirk Walsh, *Nanyang Technological University*  
Jacques Laubscher, *Tshwane University of Technology*  
Francesco Maggio, *Università di Palermo*  
Anna Marotta, *Politecnico di Torino*  
Carlos Montes Serrano, *Universidad de Valladolid*  
Pilar Chías Navarro, *Universidad de Alcalá*  
Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de València*  
Andrea Rolando, *Politecnico di Milano*  
Michela Rossi, *Politecnico di Milano*  
Livio Sacchi, *Università di Chieti-Pescara*  
Rossella Salerno, *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno, *Università di Trieste*  
Aaron Sprecher, *Technion Institute of Technology*  
Yasushi Yamaguchi, *The University of Tokyo*  
Ornella Zerlenga, *Seconda Università di Napoli*

©

Proprietà letteraria riservata  
**Gangemi Editore spa**  
Via Giulia 142, Roma  
www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere memorizzata, fotocopiata o comunque riprodotta senza le dovute autorizzazioni.

Le nostre edizioni sono disponibili in Italia e all'estero anche in versione ebook.  
Our publications, both as books and ebooks, are available in Italy and abroad.

**GANGEMI EDITORE®**  
INTERNATIONAL

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2018  
www.gangemieditore.it

ISBN 978-88-492-3651-4

In copertina: Riproduzione di macchina volante liberamente ispirata ad un disegno di Leonardo da Vinci contenuto nel foglio 79 recto dei Manoscritti B, Institut de France.

**Revisori / Peer reviewers**

Fabrizio Agnello, *Università di Palermo*  
Piero Albisinni, *Sapienza Università Roma*  
Marinella Arena, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Barbara Aterini, *Università di Firenze*  
Fabrizio Avella, *Università di Palermo*  
Vincenzo Bagnolo, *Università di Cagliari*  
Marcello Balzani, *Università di Ferrara*  
Laura Baratin, *Università di Urbino Carlo Bo*  
Salvatore Barba, *Università di Salerno*  
Piero Barlozzini, *Università del Molise*  
José Antonio Barrera Vera, *Universidad de Sevilla*  
Cristiana Bedoni, *Università di Roma Tre*  
Paolo Belardi, *Università di Perugia*  
Stefano Bertocci, *Università di Firenze*  
Marco Giorgio Bevilacqua, *Università di Pisa*  
Carlo Biagini, *Università di Firenze*  
Carlo Bianchini, *Sapienza Università Roma*  
Fabio Bianconi, *Università di Perugia*  
Marco Bini, *Università di Firenze*  
Enrica Bistagnino, *Università di Genova*  
Maura Boffito, *Università di Genova*  
Gilson Braviano, *Federal University of Santa Catarina*  
Stefano Brusaporci, *Università dell'Aquila*  
Adele Buratti, *Politecnico di Milano*  
Pedro-Manuel Cabezas Bernal, *Universidad Politécnica de Valencia*  
Massimiliano Campi, *Università di Napoli Federico II*  
Cristina Cándito, *Università di Genova*  
Marco Canciani, *Università di Roma TRE*  
Mara Capone, *Università di Napoli Federico II*  
Fabiana Carbonari, *Universidad Nacional de La Plata*  
Laura Carlevaris, *Sapienza Università di Roma*  
Laura Carnevali, *Sapienza Università di Roma*  
Marco Carpicci, *Sapienza Università di Roma*  
Andrea Casale, *Sapienza Università di Roma*  
Mario Centofanti, *Università dell'Aquila*  
Francesco Cervellini, *Università di Camerino*  
Pilar Chías, *Universidad de Alcalá*  
Stefano Chiarenza, *Università San Raffaele*  
Emanuela Chiavoni, *Sapienza Università di Roma*  
Michela Cigola, *Università di Cassino*  
Massimiliano Ciammaichella, *Università IUAV di Venezia*  
Maria Grazia Cianci, *Università di Roma TRE*  
Luca Cipriani, *Università di Bologna*  
Alessandra Cirafici, *Università della Campania Luigi Vanvitelli*  
Daniele Colistra, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Secondino Coppo, *Politecnico di Torino*  
David Corbella Ribes, *Universidad Politécnica de Madrid*  
Carmela Crescenzi, *Università di Firenze*  
Giuseppe D'Acunto, *Università IUAV di Venezia*  
Laura De Carlo, *Sapienza Università di Roma*  
Livio De Luca, *CNRS Map-Gamsau*  
Roberto De Rubertis, *Sapienza Università di Roma*  
Antonella Di Luggo, *Università di Napoli Federico II*  
Mario Docchi, *Sapienza Università di Roma*  
Edoardo Dotto, *Università di Catania*  
Maria Linda Falcidieno, *Università di Genova*  
Francesca Fatta, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Riccardo Florio, *Università di Napoli Federico II*  
José Antonio Franco Taboada, *Universidade da Coruña*  
Maria Teresa Galizia, *Università di Catania*  
Àngela García Codofier, *Universidad Politècnica de València*  
José María Gentil Baldrich, *Universidad de Sevilla*  
Paolo Giandebiaggi, *Università di Parma*  
Andrea Giordano, *Università di Padova*  
Paolo Giordano, *Università della Campania Luigi Vanvitelli*

Guido Guidano, *Università di Genova*  
Marco Hemmerling, *Cologne University of Applied Sciences*  
Manuela Incerti, *Università di Ferrara*  
Elena Ippoliti, *Sapienza Università di Roma*  
Alfonso Ippolito, *Sapienza Università di Roma*  
Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa*  
Cornelie Leopold, *Technische Universität Kaiserslautern*  
Mariangela Liuzzo, *Università Kore di Enna*  
Massimiliano Lo Turco, *Politecnico di Torino*  
Francesco Maggio, *Università di Palermo*  
Anna Marotta, *Politecnico di Torino*  
Giovanna Massari, *Università di Trento*  
Giampiero Mele, *Università telematica eCampus*  
Alessandro Merlo, *Università di Firenze*  
Barbara Messina, *Università di Salerno*  
Riccardo Migliari, *Sapienza Università di Roma*  
Giuseppe Moglia, *Politecnico di Torino*  
Carlos Montes, *Universidad de Valladolid*  
Javier Mosteiro, *Universidad Politécnica de Madrid*  
Pablo José Navarro Esteve, *Universidad Politécnica de Valencia*  
Anna Osello, *Politecnico di Torino*  
Alessandra Pagliano, *Università di Napoli Federico II*  
Caterina Palestini, *Università di Chieti-Pescara*  
Lia Papa, *Università di Napoli Federico II*  
Leonardo Paris, *Sapienza Università di Roma*  
Sandro Parrinello, *Università di Pavia*  
Ivana Passamani, *Università di Brescia*  
Giulia Pellegrini, *Università di Genova*  
Nicola Pisacane, *Università della Campania Luigi Vanvitelli*  
Paolo Piumatti, *Politecnico di Torino*  
Paola Puma, *Università di Firenze*  
Fabio Quici, *Sapienza Università di Roma*  
Adriana Rossi, *Università della Campania Luigi Vanvitelli*  
Daniele Rossi, *Università di Camerino*  
José Antonio Ruiz de la Rosa, *Universidad de Sevilla*  
Elisabetta Ruggiero, *Università di Genova*  
Livio Sacchi, *Università di Chieti-Pescara*  
Salvatore Santuccio, *Università di Camerino*  
Nicolò Sardo, *Università di Camerino*  
Alberto Sdegno, *Università di Trieste*  
Giovanna Spadafora, *Università di Roma Tre*  
Roberta Spallone, *Politecnico di Torino*  
Rodolfo Strollo, *Sapienza Università di Roma*  
Camillo Trevisan, *Università IUAV di Venezia*  
Pasquale Tunzi, *Università di Chieti-Pescara*  
Maurizio Unali, *Università di Chieti-Pescara*  
Graziano Valenti, *Sapienza Università di Roma*  
Rita Maria Valenti, *Università di Catania*  
Cesare Verdoscia, *Politecnico di Bari*  
Chiara Vernizzi, *Università di Parma*  
Marco Vitali, *Politecnico di Torino*  
Andrea Zerbi, *Università di Parma*  
Ornella Zerlenga, *Università della Campania Luigi Vanvitelli*

**Comitato Organizzatore / Organizing Committee**

Giuseppe Amoruso, Alessandro Bianchi, Cecilia Bolognesi, Fausto Brevi, Camilla Casonato, Luigi Cocchiarella, Claudio Comi, Fausta Fiorillo, Maria Pompeiana Iarossi, Marco Muscogiuri, Daniela Oreni, Daniele Papi, Barbara Piga, Andrea Rolando, Michela Rossi, Rossella Salerno, Daniele Villa, *Politecnico di Milano*

**Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination**

Rossella Salerno, membro CTS della UID, Andrea Rolando, Michela Rossi, *Politecnico di Milano*

*I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono state fornite dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione dei testi è stata dei curatori del volume.*

RAPPRESENTAZIONE  
MATERIALE/IMMATERIALE  
DRAWING AS (IN) TANGIBLE  
REPRESENTATION

A CURA DI  
ROSSELLA SALERNO

GANGEMI EDITORE®  
INTERNATIONAL

*collana*

## **UID** *per il disegno*

*volumi già pubblicati:*

**Rappresentazione/Materiale/Immateriale** 2018 ISBN 9788849236514

**Territori e frontiere della rappresentazione.** 2017 ISBN 9788849235074

**Le ragioni del Disegno.** 2016 ISBN 9788849232950

**Disegno & Città.** 2015 ISBN 9788849231243

**Italian survey & international experience.** 2014 ISBN 9788849229158

**Patrimoni e Siti UNESCO. Memoria, Misura e Armonia.** 2013 ISBN 9788849227284

**Elogio della teoria. Identità delle discipline del disegno e del rilievo.** 2012 ISBN 9788849225198

# Indice

Vito Cardone, Presidente UID

Rossella Salerno, DaStu – Politecnico di Milano

## 1. RAPPRESENTAZIONE/MATERIALE/ IMMATERIALE DRAWING AS (IN)TANGIBLE REPRESENTATION

- 31 “CubeME”, a variation for an immaterial rebuilding  
*Salvatore Barba\**, *Adriana Rossi\*\**, *Lucas Fabián Olivero\*\*\**
- 37 Rappresentazione, percezione e progetto. Il ruolo dell’università per Perugia città smart  
Representation, perception and project. The role of University for Perugia smart city  
*Fabio Bianconi\**, *Marco Filippucci\*\**
- 49 Decomposing Frézier: le apparecchiature stereotomiche delle volte en-cul-de-four  
Decomposing Frézier: stereotomic procedures for vaults en-cul-de-four  
*Paolo Borin\**, *Chiara Penzo\*\**, *Andrea Giordano\*\*\**
- 59 Disegno nautico: progettazione e rappresentazione di superfici a doppia curvatura, tra tradizione e strumenti digitali  
Ship design: planning and representation of double curved surfaces between tradition and digital tools  
*Alessio Bortol\**
- 67 Dalla Giulia alla Giulia  
From GIULIA to GIULIA  
*Fausto Brevi\**
- 73 For a cultural-based Smart City  
*Stefano Brusaporci\**, *Pamela Maiezza\*\**, *Alessandra Tata\*\*\**
- 81 La percezione diretta e riflessa dei dipinti all’interno di Palazzo Rosso  
Direct and reflected perception of the paintings in Palazzo Rosso  
*Cristina Cándito\**
- 91 Flessibilità\_deformabilità: la geometria delle trasformazioni. Sperimentazioni nell’ambito del parametric *kerf bending*  
Flexibility\_deformability: geometry for transformation. Tests in parametric *kerf bending*  
*Mara Capone\**, *Emanuela Lanzara\*\**
- 101 I disegni di Giacomo Quarenghi per l’Arco a Napoleone sulla via per Milano  
Giacomo Quarenghi’s designs for Napoleon’s Arch on the road to Milan  
*Alessio Cardaci\**, *Piervaleriano Angelini\*\**
- 111 Topography and imagination. Maps in children’s picturebooks  
*Camilla Casonato\**
- 115 Movimento e Tempo come agenti morfo-modificatori del Disegno  
Motion and Time as morphogenetic operators  
*Francesco Cervellini\**
- 123 L’architettura che non c’è: musei e virtualità tra storia, arte, disegno e rappresentazione della conoscenza  
Non-existent architecture: museums and virtuality across history, art, drawing and representation of knowledge  
*Stefano Chiarenza\**, *Aldo R. D. Accardi\*\**, *Rosalinda Inglisa\*\*\**, *Noemi Scarpato\*\*\*\**
- 131 Tangible/intangible: on the dual status of (graphic) representation
- 133 Il Modello Smart City applicato alla sperimentazione del Museo Demoetnoantropologico nei Sassi di Matera  
The Smart City Model applied to the experimentation of the *Museo Demoetnoantropologico* in the Sassi of Matera  
*Antonio Conte\**, *Antonio Bixio\*\**
- 145 Conceiving Architecture by Vertical Section. The case of Vilanova Artigas in São Paulo  
*Wilson Florio\**, *Ana Tagliari\*\**
- 153 Disegno & Design all’inizio del mondo digitale: la materia dell’immagine e dell’immaginazione secondo Gilbert Simondon  
“Disegno” & Design at the beginning of the digital world: the matter of image and imagination according to Gilbert Simondon  
*Fabrizio Gay\**
- 161 Il rilievo degli apparati decorativi del XX Secolo: l’Acquario Tropicale 20<sup>th</sup>-century ornaments survey: the Acquario Tropicale  
*Carlo Giannattasio\**
- 167 InsideOute: Erasure, Line and Atmosphere  
*Peter P. Goché\**
- 173 Sulle orme di un progetto  
In the sign of a project  
*Manuela Milone\**
- 183 The model of the city: data variety, operability and interfaces  
*Giuseppe Moglia\**, *Matteo Del Giudice\*\**, *Manuela Rebaudengo\*\*\**
- 187 Drawing, modelling and 3D printing in architecture and construction: new practices for architectural design innovation, between material and immaterial  
*Marco Muscogiuri\**
- 193 Disegno, geometria e costruzione: le strutture lignee per la costruzione delle cupole realizzate tra i secoli XVI e XVIII  
Design, geometry and building techniques. Wooden structures for dome building between XVI and XVIII centuries  
*Maria del Pilar Pastor Altaba\**, *Marco Canciani\*\**, *Saverio Sturm\*\*\**
- 205 Virtual (Reality) for Urban Design Competitions: two case studies applications  
*Barbara E. A. Piga\**
- 209 Experimenting With a Generative Hollow Panel Algorithm – material and immaterial representation in the search for flexibility  
*Fernando Ferraz Ribeiro\**, *Kyane Bomfim Santos\*\**, *Marina Moreira Santos Pereira\*\*\**, *Larissa Gonçalves Maia da Silva\*\*\*\**, *Julia Cruz Gaspari Veras\*\*\*\*\**, *Marcelo Filgueiras Bastos\*\*\*\*\**

- 215 La prospettiva come architettura immateriale. Il finto coro di Santa Maria presso San Satiro a Milano  
The perspective as immaterial building. The fake choir of Santa Maria by San Satiro  
*Michela Rossi\**, *Giampiero Mele\*\**, *Giorgio Buratti\*\*\**
- 225 Representation vs. Fabrication: Limiting Aspects for Jewelry Digital Design  
*Natascha Scagliusi\**, *Haimon Diniz Lopes Alves\*\**, *Jorge Roberto Lopes dos Santos\*\*\**
- 231 Rappresentazioni intorno al limite: disegno, architettura e società  
Representations around the limit: design, architecture and society  
*Maurizio Unali\**
- 237 Técnicas de dibujo en perspectiva de Le Corbusier  
Técnicas de dibujo en perspectiva de Le Corbusier  
*Victor Hugo Velásquez\**

## 2. RAPPRESENTAZIONE/MATERIALE/ IMMATERIALE DRAWING AS (IN)TANGIBLE REPRESENTATION

- 247 La ricostruzione da immagini con tecniche di restituzione prospettica  
Perspective restitution from photos for the virtual reconstruction of lost buildings and sites  
*Fabrizio Agnello\**
- 257 Rilievi e modelli conoscitivi per la documentazione del centro storico di Savoca (Messina)  
Three dimensional digital models for the documentation of the historic center of Savoca (Messina)  
*Alessio Altadonna\**, *Giuseppe Martello\*\**, *Antonino Nastasi\*\*\**
- 267 Ipotesi di ricostruzione dell'anfiteatro romano di Milano. Modellazione geometrica e tecniche generative per la simulazione esperienziale  
Reconstruction hypothesis of the Roman amphitheatre in Milan. Geometric modeling and generative techniques for experiential simulation  
*Giuseppe Amoruso\**, *Andrea Manti\*\**, *Vito Sirago\*\*\**
- 275 Borromini e le scale elicoidali. Ri-composizione di un paradigma geometrico-formale  
Borromini and helical stairs. Re-composition of a geometric-formal paradigm  
*Giuseppe Antuono\**
- 285 Il Famedio del Cimitero Monumentale di Messina: possibili chiavi di lettura di un organismo architettonico  
The "Famedio" of the Monumental Cemetery of Messina: possible keys for reading an architectural organism  
*Adriana Arena\**
- 293 La Divina Sapienza e la geometria svelata  
The Divina Sapienza and the unveiled geometry  
*Martina Attenni\**, *Valeria Caniglia\*\**, *Marika Griffò\*\*\**, *Carlo Inglese\*\*\*\**, *Alfonso Ippolito\*\*\*\*\**

- 301 Ricostruzione congetturale da disegni di archivio: aspetti metodologici  
Conjectural reconstruction from archive drawings: methodological aspects  
*Fabrizio Avella\**
- 311 Immagini HDR per la documentazione tridimensionale dei manufatti storici  
HDR images for the three-dimensional documentation of historical artifacts  
*Carlo Battini\**, *Rita Vecchiattini\*\**
- 319 Porta Palio a Verona. Documentazione storica e rilievo critico degli apparati decorativi, architettonici  
Porta Palio in Verona. Historical documentation and critical survey of decorative and architectural devices  
*Pietro Becherini\**
- 329 Rilievo 2.0: dalla teoria alla pratica  
Survey 2.0: from theory to practice  
*Carlo Bianchini\**, *Luca J. Senatore\*\**, *Lorenzo Catena\*\*\**
- 337 Optimization of texture mapping process in the Reality-Based Modeling application  
*Cecilia Bolognesi\**, *Fausta Fiorillo\*\**
- 343 Restituzione prospettica dello spazio e modellazione 3D degli edifici raffigurati nei dipinti di Jacopo Tintoretto  
Reverse perspective and 3d modeling of the space in Jacopo Tintoretto's paintings  
*Cristian Boscaro\**, *Isabella Friso\*\**, *Gabriella Liva\*\*\**
- 353 Sperimentazioni di rilevamento per mappare architetture della memoria: i borghi d'Abruzzo  
Survey experiments to map architectures of memory: villages of Abruzzo  
*Giovanni Caffio\**
- 361 The cryptoportico of Anet: digital reconstruction between survey and iconographic sources  
*Antonio Calandriello\**
- 369 Disegnare e rilevare come gesto per la conoscenza. Stratificazioni archeologiche e orografiche nella Piazza San Luca e Martina a Roma  
Draw and survey as a gesture for knowledge. Archaeological and orographic stratifications in Piazza San Luca and Martina in Rome  
*Daniele Calisi\**, *Maria Grazia Cianci\*\**
- 381 La Porta Tiburtina delle Mura Aureliane a Roma: dal rilievo 3D alla ricostruzione virtuale delle fasi storiche  
The Porta Tiburtina of the Aurelian Walls in Rome: from the 3D survey to the virtual reconstruction of the historical phases  
*Marco Canciani\**, *Francesca Cecili\*\**, *Mara Gallo\*\*\**, *Carlo Persiani\*\*\*\**
- 389 La realtà aumentata come strumento interattivo per la diffusione della conoscenza: l'isolato urbano FF1 nel Parco Archeologico di Selinunte  
Augmented Reality as an interactive tool for knowledge dissemination: the city block FF1 in the Archaeological Park of Selinunte  
*Mirco Cannella\**
- 397 Analisi di opere non realizzate: rinascita virtuale di una architettura di Pier Luigi Nervi  
Analysis of unbuilt works: the virtual rebirth of a building by Pier Luigi Nervi  
*Laura Carnevali\**, *Piero Barlozzini\*\**, *Fabio Lanfranchi\*\*\**, *Sofia Menconero\*\*\*\**, *Michele Russo\*\*\*\*\**

- 405 Gli altari “a portelle” del Barocco salentino. Rilievi e soluzioni tipologiche  
The “A portelle” altars of Barocco Salentino. Surveys and typological solutions  
*Valentina Castagnolo\**, *Gabriele Rossi\*\**
- 415 La Botica en el Monasterio de San Lorenzo el Real de El Escorial: análisis formal, funcional y constructivo  
The Apothecary in the Monastery of San Lorenzo el Real del Escorial: formal, functional and constructive analysis  
*Pilar Chías\**, *Tomás Abad\*\**
- 425 Il rilievo dell’in-misurabile. L’area di piazza Mastai in Roma  
To survey the un-measurable. The Mastai area in Rome  
*Emanuela Chiavoni\**, *Francesca Porfiri\*\**, *Gaia Lisa Tacchi\*\*\**
- 433 Geometria del volto. Memoria e immagine di Efestione di Pella  
Geometry of the human face. Memory and image of Hephaestion from Pella  
*Massimiliano Ciammaichella\**
- 441 La Carta Archeologica Flaminia: riscoperta delle strutture archeologiche lungo la via Flaminia  
The Flaminia Archaeological Map. Rediscovering archaeological structures along Via Flaminia  
*Maria Grazia Cianci\**, *Sara Colaceci\*\**
- 449 La Tomba Medici dei Sangallo a Montecassino. Rappresentazione di un progetto mai eseguito e di un monumento perduto  
Medici’s Tomb by Sangallo at Montecassino abbey. Drawings of an unbuilt project and a lost monument  
*Michela Cigola\**, *Arturo Gallozzi\*\**
- 457 Il modello digitale come cerniera tra l’antico e l’attuale: ricostruzioni critiche dell’arco di Malborghetto lungo la Via Flaminia  
The digital model as a hinge between the ancient and the present: critical reconstructions of the Arch of Malborghetto on the Via Flaminia  
*Marco Carpiacci\**, *Fabio Colonnese\*\**
- 465 Matera e Basilicata. Oltre il rione Sassi, nuove eredità. Lettura critica del patrimonio del Moderno  
Matera and Basilicata. Beyond the Sassi, new legacy. Critical review of heritage of modernism  
*Antonio Conte\**, *Valentina Spataro\*\**, *Gaia Vicentelli\*\*\**
- 473 Il disegno dell’architettura fortificata nel sud dell’Albania  
The drawing of fortified architecture in southern of Albania  
*Luigi Corniello\**
- 479 Discontinuità temporali. Modalità descrittive degli spazi pubblici in aree sismiche  
Temporal discontinuities. Ways of describing public spaces in seismic areas  
*Emilia Corradi\**
- 487 Sant’Elmo a Napoli. Un castello da riscoprire  
St. Elmo in Naples. Rediscovering a castle  
*Cesare Cundari\**, *Gian Carlo Cundari\*\**, *Maria Rosaria Cundari\*\*\**
- 495 Una sperimentazione BIM orientata sulla Cité Industrielle di Garnier  
A BIM oriented experimentation on the Garnier’s Cité Industrielle  
*Pierpaolo D’Agostino\**
- 503 User-friendly and low-cost photogrammetry for dissemination of cultural heritage: digital reconstruction of the Gothic portal of the Church of Sant’Eligio al Mercato in Naples  
*Saverio D’Auria\**
- 507 The *trabucchi*. Shape and design of ancestral fishing machines between geometry and technology  
*Domenico D’Uva\**
- 511 HBIM process for the innovation of healthcare system buildings  
*Matteo Del Giudice\**
- 515 Acireale nel disegno tra città egemone e subalterna  
Acireale in the drawing between hegemon and subaltern city  
*Giuseppe Di Gregorio\**, *Francesca Condorelli\*\**
- 525 Eyecad VR, un software per la visualizzazione immersiva e interattiva dell’architettura  
Eyecad VR, a software for immersive and interactive visualization of architecture  
*Edoardo Dotto\**, *Stefano Bosco\*\**
- 531 La rehabilitación de la fachada de la Universida de Alcalá. Una oportunidad para la investigación  
The rehabilitation of the facade of the University of Alcalá: a research opportunity  
*Ernesto Echeverría\**, *Enrique Castaño\*\**, *Flavio Celis\*\*\**, *Fernando da Casa\*\*\*\**
- 537 Rappresentazioni integrate analogiche e informatizzate. Il caso della villa Serra Doria Monticelli a San Pier d’Arena, Genova  
Integrated representations: analogue and informatized. The case of the Serra Doria Monticelli Villa in San Pier d’Arena, Genoa  
*Sara Eriche\**, *Patrizia Falzone\*\**
- 545 (Ri)conoscere l’uso di un territorio: relazioni di significazione e digitalizzazione dei sistemi del passato  
(Re)know the use of a territory: relations of signification and digitization of past systems  
*Laura Farroni\**, *Silvia Rinalduzzi\*\**
- 553 Andrea Pozzo “architetto” e il suo progetto “architetonico” per la volta della chiesa di Sant’Ignazio  
Andrea Pozzo “architect” and his “architectural” project for the vault of St. Ignatius church  
*Marco Fasolo\**, *Matteo Flavio Mancini\*\**
- 563 Analisi integrata di due cupole settecentesche in Sicilia fra documenti d’archivio e rilievo tridimensionale  
Integrated archival and geometric analysis of two XVIII century domes in Sicily  
*Laura Floriano\**, *Mariangela Liuzzo\*\**, *Giuseppe Margani\*\*\**
- 573 Armonie intellegibili. Il dorico di Paestum alla luce della tecnologia di rilievo integrato SAPR e TLS  
Intelligible harmonies. The doric of Paestum through SAPR and TLS survey integrated technologies  
*Riccardo Florio\**, *Raffaele Catuogno\*\**, *Teresa Della Corte\*\*\**
- 581 Il Duomo di Vigevano: il progetto obliquo della facciata caramueliana  
Vigevano Cathedral: the curved facade designed by Juan Caramuel de Lobkowitz  
*Francesca Gasperuzzo\**

- 587 Il giardino inglese della Reggia di Caserta, il Petit Trianon di Versailles e il parco di Worlitz: rilievi e disegni inediti  
The English Garden of the Royal Palace of Caserta, the Petit Trianon of Versailles and the Park of Worlitz: survey and unpublished drawings  
*Paolo Giordano\**
- 595 Luoghi urbani scomparsi e architetture mai realizzate nella riconfigurazione 3D del rione Conceria di Palermo  
Some disappeared urban places and other never realized architectures in the 3D reconfiguration of Palermo's Conceria district  
*Gian Marco Girgenti\**
- 605 San Siro di Struppa a Genova, quando, con il rilievo, quel che non era ora è  
Saint Siro of Struppa in Genoa, when, with the survey, that which was not  
*Guido Guidano\*, Giada La Rosa \*\**
- 611 Prospetto Ovest
- 615 Carlos Morra e il disegno degli edifici scolastici a Buenos Aires come strumento di azione politica e culturale  
Carlos Morra and the design of schoolhouses in Buenos Aires, as an instrument of a political and cultural action  
*Maria Pompeiana Iarossi\*, Giovanna D'Amia\*\**
- 623 Architettura e immagini della delizia estense di Schifanoia: la complessità dei contenuti attraverso il digitale  
Architecture and images of Schifanoia's Este delight: the complexity of content through digital media  
*Manuela Incerti\*, Stefania Iurilli\*\**
- 631 Conoscenza e divulgazione dei grandi ponti in pietra della Roma imperiale  
Knowledge and dissemination of large stone bridges of Roman Empire  
*Carlo Inglese\*, Tommaso Empler\*\*, Leonardo Paris\*\*\*, Paola Quattrini\*\*\*\**
- 639 I Ponti della Valle tra aviorilievo e innovazioni di monitoraggio  
The Ponti della Valle between aerial shots and monitoring innovations  
*Domenico Iovane\**
- 645 Il Disegno per la ricostruzione della storia. Progetti di architettura sacra in Italia e Polonia tra le due guerre  
The representation for reconstructing history sacred architecture projects in Italy and Poland between the two World Wars  
*Elena Ippoliti\*, Andrea Casale\*\*, Michele Calvano\*\*\*, Luca Di Nucci\*\*\*\**
- 657 *Heritagescapes* ovvero archetipi indù  
Heritagescapes or Hindu Archetypes  
*Alfonso Ippolito\*, Martina Attenni\*\**
- 667 B.A.C.K. TO T.H.E. F.U.T.U.R.E. Modelli Informativi & Musei Virtuali  
B.A.C.K. TO T.H.E. F.U.T.U.R.E. Informative Models & Virtual Museums  
*Massimiliano Lo Turco\*, Paolo Piumatti\*\*, Fulvio Rinaudo\*\*\*, Rosa Tamborrino\*\*\*\**
- 675 Rappresentazioni di un trattato incompiuto. Un progetto di Francesco Muttoni per *L'Architettura di Andrea Palladio vicentino...*  
Representation of an incomplete treaty. A project by Francesco Muttoni for *L'Architettura di Andrea Palladio vicentino...*  
*Francesco Maggio\**
- 683 Antico osservatorio meteorologico e astronomico a Wuhan (R.P. Cina)  
Ancient meteorological and astronomic observatory in Wuhan (R.P. China)  
*Francesco Maglioccola\**
- 691 Il disegno degli spazi urbani nell'opera di Paul Marie Letarouilly. L'antico porto di Ripetta lungo il Tevere  
The design of urban spaces in the work of Paul Marie Letarouilly. The ancient port of Ripetta along the Tiber  
*Maria Martone\*, Alessandra Marina Giugliano\*\**
- 699 Una storia lunga quattrocento anni: rilievi a confronto per la ricostruzione virtuale di porta Codalunga a Padova  
A history four hundred years long: comparison of surveys for the virtual reconstruction of Codalunga City Gate in Padua  
*Cosimo Monteleone\*, Emanuela De Feo\*\**
- 707 Le stazioni ferroviarie scomparse nel corso della Storia. Il caso di Madrid  
Lost railway in history. The case of Madrid  
*Letizia Musai Somma\**
- 713 Gli antichi mosaici di Larino: dal materiale all'immateriale  
The ancient mosaics of Larino: from the material to the immaterial  
*Rossana Netti\**
- 719 Disegni e strumenti per il racconto di una storia dimenticata: la "legnaia" e la ghiacciaia della "Ca'Granda" a Milano  
Drawings and models to tell a forgotten history: the "woodshed" and the icehouse of "Ca' Granda" Hospital in Milan  
*Daniela Oreni\**
- 727 Time-line/Linee di lettura materiali e immateriali nella trasformazione della città  
Time-line/Material and immaterial reading lines in the transformation of the city  
*Caterina Palestini\**
- 735 Un percorso di ri-costruzione digitale: il mausoleo funerario nella Mostra d'Oltremare a Napoli  
A digital re-construction procedure: the funerary mausoleum in the Overseas Exhibition area in Naples  
*Lia M. Papa\**
- 741 La dimensione conoscitiva del disegno nel rilievo del manufatto antico. Il caso del teatro romano di Augusta Raurica  
The cognitive dimension of the drawing in the survey of an ancient artifact. The case of the Roman theater of Augusta Raurica  
*Daniele Giovanni Papi\*, Franco Forzani Borroni\*\*, Ottavia Luppino Bertoni\*\*\**
- 747 Dalla città alla pietra: il rilievo digitale per la definizione dei comportamenti strutturali dell'architettura storica  
From the city to the stone: digital survey for the establishment of structural behaviours in historical architecture  
*Sandro Parrinello\*, Raffaella De Marco\*\**
- 755 Lo scalone monumentale, dallo spazio urbano al dettaglio architettonico. Rilievo, analisi grafiche, ipotesi attributive  
The perron, from urban space to architectural detail. Survey, graphic analysis, attribution hypotheses  
*Ivana Passamani\*, Matteo Pontoglio Emili\*\*, Chiara Mariscotti\*\*\**
- 765 I luoghi del fare: dalla conoscenza alla valorizzazione del patrimonio rurale pugliese  
The places of making: from knowledge to valorization of the Apulian rural heritage  
*Paolo Perfido\**

- 773 Dimostrare l'Immateriale nel Materiale: Turris Babel. Teoria e rappresentazione tra utopia e realtà  
Demonstrate Intangible in Tangible: Turris Babel. Theory and representation between utopia and reality  
*Chiara Pietropaolo\**
- 781 Spazi coesistenti  
Coexisting spaces  
*Leopoldo Repola\**
- 789 La reconstrucción virtual del Generalife de la Alhambra (Siglos XIV-XVI)  
The virtual reconstruction of the "Generalife de la Alhambra" (14th-16th centuries)  
*Concepción Rodríguez-Moreno\*, José Pérez-Garrido\*\*, Carlos Roda-García\*\*\**
- 797 La certosa di Santa Maria di Aniago (Spagna): rilievo strumentale e ipotesi ricostruttiva  
Santa Maria de Aniago Charterhouse (Spain): instrumental survey and rebuilding hypothesis  
*Jesús Ignacio San José Alonso\*, Valeria Cera\*\*, Luis Antonio García García\*\*\*, Anna Legittimo\*\*\*\**
- 805 Virtual-Obus: analizzare e rappresentare il Plan Obus di Le Corbusier con tecnologie avanzate  
Virtual-Obus: analyzing and representing Le Corbusier's Plan Obus with advanced technologies  
*Alberto Sdegno\**
- 813 La misura delle volte. Modelli di superficie per lo studio delle lunette nel Modo di misurare le fabbriche di Guarini  
Measuring the vaults. Surface models aiming to study the lunettes in the Modo di misurare le fabbriche by Guarini  
*Roberta Spallone\**
- 819 The *Triangolo Barberini* near Palestrina: contributions to knowledge about a unique and little-known work from the seventeenth century, on the borders of the Campagna Romana  
*Rodolfo Maria Strollo\*, Claudio Baldoni\*\*, Alessandro Moroni\*\*\**
- 825 El patrimonio religioso desaparecido de la ciudad de Guadalajara  
The religious heritage disappeared from the city of Guadalajara  
*Antonio Miguel Trallero Sanz\**
- 831 Siti perduti e inaccessibili: l'interpretazione del patrimonio attraverso applicazioni di realtà virtuale  
Lost and inaccessible sites: the heritage interpretation through applications of VR  
*Ilaria Trizio\*, Francesca Savini\*\*, Giovanni De Gasperis\*\*\*, Alessio Cordisco\*\*\*\**
- 837 L'esegesi iconografica nella ricostruzione virtuale di antichi spazi religiosi modificati  
Iconographic Exegesis in the Virtual Reconstruction of Modified Ancient Religious Spaces  
*Pasquale Tunzi\**
- 843 La rappresentazione discreta delle mura di Roma evocata nella "Descriptio Urbis Romae" di Leon Battista Alberti  
The discreet representation of the walls of Rome evoked in the "Descriptio Urbis Romae" by Leon Battista Alberti  
*Graziano Mario Valenti\*, Jessica Romor\**

- 853 Rilievo e simulazione  
Survey and simulation  
*Cesare Verdoscia\*, Giovanni Mongiello\*\*, Mario Di Puppo\*\*\*, Riccardo Tavolare\*\*\*\*, Angela Dell'Acqua\*\*\*\*\**
- 861 Astrazione geometrica e modellazione tridimensionale per la definizione di una grammatica spaziale delle volte 'a fascioni'  
Geometric abstraction and three-dimensional modeling for the definition of a spatial grammar of the 'a fascioni' vaults  
*Marco Vitali\**
- 871 I rilievi del battistero di Parma fra passato e presente  
The surveys of the Parma Baptistery between past and present  
*Andrea Zerbi\*, Sandra Mikolajewska\*\**

### 3. **RAPPRESENTAZIONE/MATERIALE/IMMATERIALE** *DRAWING AS (IN)TANGIBLE REPRESENTATION*

- 881 Representation of non-visual and immaterial characteristic of architectural spaces  
*Aylin Ayna\**
- 887 Un modello per le finte cupole emisferiche di Andrea Pozzo  
A model for Andrea Pozzo's false hemispherical domes  
*Leonardo Baglioni\*, Marta Salvatore\*\**
- 895 Paesaggio urbano come sequenza narrativa  
Urban landscape as sequence  
*Vincenzo Bagnolo\**
- 903 Spazi reali/spazi simulati. Il caso delle Logge della Villa Farnesina a Roma  
Real spaces/simulated spaces. The case of the loggias of the Villa Farnesina in Rome  
*Giovanni Maria Bagordo\**
- 909 Dentro le Carceri di Piranesi: il virtuale come documentazione attraverso l'esplorazione grafico-percettiva  
Inside the Piranesi Prisons: the virtual as documentation through graphic-perceptive exploration  
*Alessandro Basso\**
- 919 I monumenti ai caduti della Grande Guerra di Gubbio (Perugia) e Lugo (Ravenna). Conoscere, comunicare, valorizzare la memoria dei luoghi  
The Monuments to the Fallen soldiers of the First World War in Gubbio (Perugia) and Lugo (Ravenna). Knowing, communicating, enhancing the memory of places  
*Marcello Balzani\*, Paolo Belardi\*\*, Federica Maietti\*\*\*, Nicola Tasselli\*\*\*\*, Daniele Felice Sasso\*\*\*\*\*, Valeria Menchetelli\*\*\*\*\*, Luca Martini\*\*\*\*\*, Giovanna Ramaccini\*\*\*\*\**
- 927 La refotografía como herramienta de análisis en la evolución de espacios urbanos de Valencia  
Rephotography as an analysis tool in the evolution of urban spaces  
*Martín Benlloch Moya\*, Pedro M. Cabezas Bernal\*\*, Juan Cisneros Vivó\*\*\**



- 935 *Il serious game* come strumento per la conoscenza e la salvaguardia delle decorazioni a quadratura dei palazzi nobiliari di Pontremoli  
The *serious game* as a tool for knowledge and preservation of decorations in quadratura in the noble palaces of Pontremoli  
*Monica Bercigli\**
- 941 La documentazione delle attività commerciali storiche del centro di Firenze  
The documentation of the historical commercial activities in Florence city centre  
*Stefano Bertocci\*, Federico Cioli\*\**
- 949 “Prospicere guardare avanti”, una mostra per la comunicazione del patrimonio architettonico: le piazze razionaliste di Varese e Brescia  
“Prospicere looking forward”, an exhibition for the communication of architectural heritage: the rationalist squares of Varese and Brescia  
*Alessandro Bianchi\*, Mattia Belloni\*\**
- 959 Documentare, conservare e trasmettere la memoria: la casa-baracca del Poeta Valentino Zeichen  
Documentation, conservation and transmission of memory. The house-shack of the Poet Valentino Zeichen  
*Carlo Bianchini\*, Alfonso Ippolito\*\*, Antonella Romano\*\*\*, Simona Salvo\*\*\*\*, Martina Attenni\*\*\*\*\**
- 967 Linguaggi visivi contemporanei per il design. Flussi di segni, codici e medi  
Contemporary visual languages for design. Flows of signs, codes and media  
*Enrica Bistagnino\**
- 973 Draw me a coffee. Drawing as a knowledge and strategic tool to design complex ecosystems  
*Letizia Bollini\**
- 977 El collage como herramienta de dinamización del pensamiento arquitectónico  
Collage as a tool of dinamization of architectural thinking  
*Belén Butragueño Díaz-Guerra\*, Mariasun Salgado de la Rosa\*\*, Javier Francisco Raposo Grau\*\*\**
- 983 El Mediterráneo a través de la mirada de Fernando García Mercadal  
The Mediterranean through the gaze of Fernando García Mercadal  
*Ignacio Cabodevilla-Artieda\*, Aurelio Vallespín Muniesa\*\*, Noelia Cervero Sánchez\*\*\**
- 991 Contaminazioni architettoniche. Persistenza e mutamento dell'architettura cantonese in epoca moderna. L'architetto Hsia Changshi e i caratteri dell'architettura Lingnan  
Architectural contaminations. Persistence and change of Cantonese architecture in modern times. The architect Hsia Changshi and the characters of Lingnan architecture  
*Marianna Calia\**
- 999 Strategie di valorizzazione del patrimonio culturale attraverso sistemi museali territoriali *open air*. Il ruolo della rappresentazione per la comunicazione attraverso immagini dinamiche  
Heritage valorisation strategies through development of open-air territorial museum districts. The role of the representation's instruments to learning through dynamic images  
*Gerardo Maria Cennamo\**
- 1005 Dal reticolo prospettico a una griglia ermeneutica. Un'ipotesi di approccio alla rappresentazione scenografica contemporanea  
From the perspective grid to an interpretative pattern. An approach to contemporary scenic representation and performance  
*Santi Centineo\**
- 1013 La manipolazione semantica di geometrie digitali nella certosa di San Lorenzo a Padula. Un campo di sperimentazione per una forma nuova di divulgazione del patrimonio  
The semantic manipulation of digital geometries in the San Lorenzo Charterhouse in Padula. A testing ground for a new form of cultural dissemination  
*Valeria Cera\**
- 1019The landscape of the Astronomical Observatory in La Plata, Argentina: form, geometry and colour  
*Fabiana Carbonari\*, Emanuela Chiavoni\*\**
- 1027 Linguaggi grafici per i nuovi media della comunicazione digitale  
Graphic languages for new media of digital communication  
*Enrico Cicalò\**
- 1035 *Game engine* per comunicare e valorizzare città e territorio: il progetto pilota “Chiuro, dal passato, il futuro”  
Game engine to communicate and enhance the city and the territory: the pilot project “Chiuro, dal passato, il futuro”  
*Luca Cipriani\*, Andrea Dresseno\*\*, Paolo Agostini\*\*\*, Filippo Fantini\*\*\*\**
- 1043 Lacune apparenti. La ‘reintegrazione dell’immagine’ nell’esperienza del patrimonio archeologico  
Apparent blanks. ‘Image reintegration’ in the experience of the archaeological heritage  
*Alessandra Cirafici\*, Alice Palmieri\*\**
- 1051 Dal segno al disegno mobile della scrittura  
From the sign to the mobile drawing of writing  
*Vincenzo Cirillo\**
- 1059 Pseudo olografia per la fruizione interattiva dei Beni Culturali. Le formelle di Francesco Di Giorgio Martini a Palazzo Ducale di Urbino  
Pseudo holography for interactive fruition of Cultural Heritage. Francesco Di Giorgio Martini panels at Ducal Palace of Urbino  
*Paolo Clini\*, Paolo Buroni\*\*, Ludovico Ruggeri\*\*\*, Renato Angeloni\*\*\*\**
- 1067 Un modello tridimensionale per la conoscenza e la valorizzazione dei documenti d’archivio: il centro studi ed esperienze d’Ivrea  
A 3d model for the knowledge and enhancement of archival documents: the study and experience center of Ivrea  
*Sara Conte\**
- 1075The Origami model as geometrical extension of Visual Thinking  
*Caterina Cumino\*, Martino Pavignano\*\*, Maria Luisa Spreafico\*\*\*, Ursula Zich\*\*\*\**
- 1079 Oltre l’immagine. Studio dei disegni e delle mappe d’archivio per la ricostruzione del paesaggio lucano tra il XVII e il XIX secolo  
Beyond the image. Study of drawings and archive maps for the reconstruction of Basilicata’s landscape between the XVII and XIX century  
*Giuseppe Damone\**
- 1087 Caratteri identitari dei luoghi: la rappresentazione della loro materialità e immaterialità  
The environments identifying characteristics: their materiality and immateriality representation  
*Pia Davico\**

- 1097 Uno spazio virtuale per la conoscenza e la gestione del Palazzo del Generalife nel complesso dell'Alhambra a Granada  
A virtual space for the knowledge and management of the Generalife Palace in the Alhambra monumental complex in Granada  
*Anna Dell'Amico\**
- 1103 Il disegno della città di Catania prima e dopo il terremoto del 1693. La via Etnea, la rappresentazione e il significato  
The drawing of the city of Catania before and after the earthquake of 1693. Via Etnea, representation and meaning  
*Giuseppe Di Gregorio\**
- 1113 Comunicazione sociale: la disciplina della rappresentazione per la gestione delle emergenze ambientali  
Social communication: the discipline of representation for the management of environmental emergencies  
*Maria Linda Falcidieno\*, Maria Elisabetta Ruggiero\*\**
- 1121 Ambienti virtuali interattivi: un nuovo concept di *room entertainment*  
Interactive virtual environments: a new concept of in-room entertainment  
*Francesca Fatta\*, Marinella Arena\*\*, Gianni Brandolino\*\*\*, Daniele Colistra\*\*\*\*, Gaetano Ginex\*\*\*\*\*, Domenico Mediat\*\*\*\*\*, Marina Tornatora\*\*\*\*\*, Agostino Urso\*\*\*\*\**
- 1131 Artistic photomontage, politics and architecture: the work of Josep Renau  
*José Antonio Franco Taboada\**
- 1139 Rilievo/Racconto. Lettura multimediale dei dodici mesi in un capitello a Monreale  
Survey/Tale. Multimedia reading of the twelve months in a capital in Monreale  
*Vincenza Garofalo\**
- 1147 Perlustrazione critica circa l'impiego del colore nel disegno di progetto a cavallo del XX secolo: dalla rappresentazione materiale dei manufatti edilizi alle notazioni concettuali, programmatiche e comportamentali  
Critical examination of the use of colour in design in the 20<sup>th</sup> century: from the approach to the tangible representation of constructions to conceptual, planning and behavioural notions  
*Giorgio Garzino\**
- 1153 Materialismo e immagine/scrittura: Otto Neurath verso una razionale stilizzazione semiotica  
Materialism and image/writing: Otto Neurath towards a semiotic and rational stylisation  
*Fabrizio Gay\*, Irene Cazzaro\*\**
- 1161 Representing the intangible  
*Hale Gonul\*, Fatma Sinem Ozgur\*\**
- 1165 Dalla rappresentazione a "km 0" (il disegno manuale) alla strategia dei nuovi media (*Moodle*) per la didattica  
From the "zero-mile" representation (manual drawing) to the new media strategy (*Moodle*) for teaching  
*Sereno Innocenti\*, Massimo De Paoli\*\*, Stefano Fasolini\*\*\*, Alessio Capone\*\*\*\**
- 1175 Empleo de capas como medio para graficar el movimiento en el territorio  
Use of layers as a tool to graph the movement in the territory  
*Pablo Jeremías Juan Gutiérrez\**
- 1181 La modellazione per leggere il rapporto tra città e territorio. Il caso studio di Enna  
Modelling for reading the relationship between city and territory. The Enna case study  
*Mariangela Liuzzo\*, Sebastiano Giuliano\*\**
- 1189 Dispìcère. Formare lo sguardo all'architettura con i libri illustrati per l'infanzia  
Dispìcère. To educate the gaze on architecture through picture books for children  
*Alessandro Luigini\**
- 1201 Survey and representation for the knowledge, documentation and conservation of the Indian heritage. Education and research experiences in Jodhpur and Ahmedabad, India  
*Marcello Balzani\*, Federica Maietti\*\*, Luca Rossato\*\*\**
- 1207 La città umana  
Human cities  
*Anna Christiana Maiorano\**
- 1215 La traduzione dei segni: dalla visione alla visualizzazione. Il caso del waterfront di Levante a Genova  
The translation of the signs: from vision to visualization. The case of the Eastern waterfront in Genoa  
*Massimo Malagugini\**
- 1223 Paesaggi urbani e visioni di città  
Urban landscapes and city visions  
*Alessandro Marata\**
- 1231 La stanza degli specchi. Il riuso del costruito storico fra materia e memoria  
Room of mirrors. The re-use of the historical built between matter and memory  
*Anna Marotta\**
- 1241 La rappresentazione dello spazio nell'immagine letteraria e cinematografica, tra mito e realtà. New York e Pietroburgo  
The representation of the space in the literary and cinema image, between myth and reality.  
New York and Petersburg  
*Rosario Marrocco\**
- 1253 Linee oltre il tempo  
Lines beyond time  
*Giovanna A. Massari\**
- 1261 Analisi comparativa tra *medium* e strategie di comunicazione visuale. La grammatica cinematografica e il racconto per immagini del patrimonio storico  
Comparative analysis between media and strategies of visual communication. The grammar of cinematography and storytelling through images in the historical heritage  
*Alessandra Meschini\*, Ramona Feriozzi\*\*, Stefano Volante\*\*\**
- 1269 Rappresentazioni digitali integrate per la lettura dell'evoluzione di spazi urbani: Solofra e l'industria conciaria  
A digital graphic interpretation of urban spaces development: Solofra and the tanning industry  
*Barbara Messina\*, Pierpaolo D'Agostino\*\**

- 1279 Metodologie di rilievo integrate per la conoscenza e la documentazione del patrimonio architettonico  
Integrated survey methodologies for the knowledge and documentation of the architectural heritage  
*Stefania Monaco\**, *Mirko Siconolfi\*\**
- 1287 The Mies van der Rohe exhibition at the MoMA in 1947: Reproducing spatial impressions  
*Carlos Montes Serrano\**, *Marta Alonso Rodríguez\*\**, *David Durántez Stolle\*\*\**
- 1293 The power of the image between real and digital: to communicate the “image” of Cuba Old Havana’s  
*Caterina Morganti\**, *Cristiana Bartolomei\*\**
- 1299 Gli spazi svelati di Edward Hopper: le nuove tecnologie digitali per la comunicazione multisensoriale della conoscenza del patrimonio culturale  
Edward Hopper’s unveiled spaces: new digital technologies for a multisensory knowledge and dissemination of Cultural  
*Alessandra Pagliano\**, *Claudio Cammarota\*\**
- 1307 Il rilievo della cortina di Marina di Sancio Cattolico a Procida: un “ritratto” per l’isola  
The survey of the curtain of Maria di Sancio Cattolico on Procida: a “portrait” for the island  
*Maria Ines Pascariello\**
- 1315 Toccare il cielo con un dito. Dallo skyline intangibile alla silhouette tattile  
Touch the skyline with a finger. From the intangible skyline to the tactile silhouette  
*Ivana Passamani\**, *Francesca Trotti\*\**, *Andrea Schincariol\*\*\**
- 1323 Una lezione di Vittorio Ugo: riflessioni e applicazioni nella didattica  
A lesson by Vittorio Ugo. Reflections and applications in the teaching process  
*Cristina Pellegatta\**
- 1333 Enlarging the field of view of the territorial drawing, towards invisible data  
*Nicola Pisacane\**, *Alessandra Avella\*\**, *Pasquale Argenziano\*\*\**, *Carmine Maffei\*\*\*\**
- 1339 Il linguaggio visuale nella grafica promozionale tra Ottocento e Novecento  
The visual language in the promotional graphics between the Nineteenth and Twentieth Centuries  
*Manuela Piscitelli\**
- 1349 ARCHEOGate: un portale web per la catalogazione e la fruizione dell’archeologia delle Marche  
ARCHEOGate: a web site for cataloging and using archaeology in the Marche region  
*Ramona Quattrini\**, *Nicoletta Frapiccini\*\**, *Romina Nespeca\*\*\**
- 1359 Toccare per vedere: la conoscenza di architetture attraverso la rappresentazione tattile  
Touching for seeing: understanding architectures through tactile representation  
*Veronica Riavis\**, *Paola Cochelli\*\**
- 1367 Nodi di reti tangibili e intangibili nel paesaggio tra Torino e Milano. Una sezione territoriale tra i siti Unesco dei Sacri Monti Varallo e di Crea  
Nodes of tangible and intangible networks in the landscape between Torino and Milano. A transect from Varallo to Crea Sacred Mounts of Unesco World Heritage  
*Andrea Rolando\**, *Alessandro Scandiffio\*\**
- 1373 Sapere nascosto in rete per restituire immagini ricomposte  
Knowledge hidden in the net to recover recomposed images  
*Matteo Giuseppe Romanato\**
- 1381 International educational experiences of project survey and representation: cataloguing, analyses and enhancement of 20th century modernist heritage in Brazil  
*Luca Rossato\**, *Wilson Florio\*\**, *Ana Tagliari\*\*\**
- 1389 Brand new: panorama. L’immagine continua per il disegno della realtà virtuale  
Brand new: panorama. Continuous image to shape virtual reality  
*Daniele Rossi\**
- 1397 Communication and visualisation methodologies for UNESCO sites  
*Pablo Angel Ruffino\**
- 1403 Comunicazione e Valorizzazione del Patrimonio Immateriale Unesco. Il Trasporto della Macchina di Santa Rosa da Viterbo, Italia  
Communication and Valorisation of the Unesco Intangible Cultural Heritage. The Procession of the Tower of Santa Rosa da Viterbo, Italy  
*Antonella Salucci\**
- 1413 Turner a Loreto. Il disegno dal vero di un Santuario geografico  
Turner in Loreto. The sketching of a geographical Sanctuary  
*Salvatore Santuccio\**
- 1421 Lo sguardo dal cielo. Città e territori nella rappresentazione fotografica dall’alto  
The look from the sky. Cities and territories in photographic vision from above  
*Nicolò Sardo\**
- 1429 La realtà aumentata: una riflessione critica sul senso della Rappresentazione in un mondo “iperreale”  
The Augmented reality: a reflection on the meaning of Representation in a “hyper-real” world  
*Luca J. Senatore\**
- 1437 Simultaneità e alterazione. Forme e immagini di luce in narrazione visuale  
Simultaneity and alteration. Shapes and light-images in visual telling  
*Starlight Vattano\**
- 1445 Haptic Drawing Renaissance: digital behaviors impact on cognitive actions. Immersive sketching, haptic drawing, virtual reality, augmented reality.  
*Daniele Villa\**
- 1451 Il disegno grafico nella comunicazione etica  
The graphic design in ethical communication  
*Ornella Zerlenga\**

#### 4. RAPPRESENTAZIONE/MATERIALE/ IMMATERIALE DRAWING AS (IN)TANGIBLE REPRESENTATION

- 1463 Processi BIM a confronto per il patrimonio costruito  
Comparing BIM processes for cultural heritage  
*Martina Attenni\**, *Maria Laura Rossi\*\**

- 1469 Reverse BIM per la validazione di processi costruttivi 4D e 5D  
Reverse BIM for 4d and 5D validation of building processes  
*Biagini Carlo\**, *Ottobri Paolo\*\**, *Simoni Letizia\*\*\**, *Verdiani Giorgio\*\*\*\**
- 1481 Modelli BIM per l'analisi integrata e la progettazione urbana  
BIM models for integrated analysis and urban design  
*Giuseppe D'Acunto\**
- 1489 Il ruolo del disegno nel monitoraggio delle infrastrutture ferroviarie: valenza di un approccio multidisciplinare  
The role of the drawing for monitoring railway infrastructures: the importance of a multidisciplinary-approach  
*Vincenzo Donato\**
- 1497 Procedura ARIM per la prevenzione dei rischi nel costruito storico  
ARIM procedure for risk prevention in historic buildings  
*Tommaso Empler\**, *Michele Calvano\*\**, *Adriana Caldarone\*\*\**
- 1505GEO.works: digitization of existing subsurface utilities for a BIM-based design process  
*Federico Ferrari\**, *Marco Medici\*\**
- 1511 A BIM-based infrastructural project approach for time and cost estimation  
*Arianna Fonsati\**, *Anna Osello\*\**, *Alessandro Damiani\*\*\**
- 1515 L'uso del BIM per rappresentare e gestire il patrimonio architettonico costruito. Il caso studio di Civita di Bagnoregio (VT)  
The use of BIM to represent and manage the built architectural heritage. The case study of Civita di Bagnoregio (VT)  
*Alessia Maiolatesi\**
- 1521 Special design characteristics in a disassembly and reassembly project  
*Elza Luli Miyasaka\**, *Leticia França Mattaraia\*\**, *Márcio Minto Fabricio\*\*\**, *Ingrid Paoletti\*\*\*\**
- 1527 Disegno per il cantiere: far di processo sistema  
Drawing for construction field: from process to system  
*Giuseppa Novello\**, *Maurizio Marco Bocconcino\*\**
- 1535 BIM, Virtual and Augmented Reality in the health field between technical and therapeutic use  
*Anna Osello\**
- 1539 Trasformazione delle aree transurbane di Padova  
The transformation of Padua's transurban areas  
*Giulia Pettoello\**, *Luigi Stendardo\*\**
- 1545 La documentazione della Moschea di Al-Jazzar ad Acri. Protocolli metodologici per un'analisi funzionale allo sviluppo del cantiere di restauro  
The documentation of the Al-Jazzar Mosque in Acre. Methodological protocols for an analysis aimed to the development of the restoration work site  
*Francesca Picchio\**, *Matteo Bigongiari\*\**, *Mariangela Canestrone\*\*\**
- 1553 (In)tangibili caratteristiche: ripresentazioni integrate di un tompagno in terracotta  
(In)tangible characteristics: integrated representations of a terracotta infill wall  
*Adriana Rossi\**, *Umberto Palmieri\*\**
- 1561 Eruzioni e interventi antropici: modelli Informativi e basi di dati per un progetto integrato di documentazione  
Eruptions and anthropic interventions: informative models and database for an integrated project of documentation  
*Cettina Santagati\**, *Massimiliano Lo Turco\*\**, *Raissa Garozzo\*\*\**
- 1569 Ridisegnare il territorio di Rivoli. Un caso studio di ricerca applicata alle procedure di governo di territori metropolitani secondo ottiche di genere e generazionali  
Redesign the territory of Rivoli. A case study of research applied to the procedures of government of metropolitan territories according to gender and generational optics  
*Valentina Treves\**
- 1575 Il disegno nel progetto contemporaneo, tra interoperabilità e gestione del cantiere: dal BIM alle riprese UAV per il controllo delle attività. Considerazioni critiche su un caso studio  
The drawing in the contemporary project, between interoperability and management of the construction: from BIM to the UAV shooting for the control of activities. Critical considerations on a case study  
*Chiara Vernizzi\**, *Giulia Civita\*\**
- 1583 Tra conservazione e innovazione: un HBIM per il Duomo di Parma  
Between conservation and innovation: a HBIM for Parma Cathedral  
*Andrea Zerbi\**, *Nazarena Bruno\*\**, *Riccardo Roncella\*\*\**

## Rappresentazione/Materiale/Immateriale: interpretazioni tematiche e proposte applicative

### Representation/Material/Immaterial: Topic Interpretation and Applied Purposes

Rossella Salerno, DaStu – Politecnico di Milano

Questo 40° Congresso dell'Unione Italiana del Disegno, ospitato dal Politecnico di Milano, arriva a conclusione di una serie di iniziative organizzate dai colleghi dell'area del disegno milanese, con il patrocinio UID: in ordine di tempo, la prima è stata *Brainstorming BIM. Il modello tra rilievo e costruzione*, un seminario promosso da Cecilia Bolognesi alla fine 2016, che ha visto come principali attori, docenti dell'area del disegno riuniti a discutere nel merito del trasferimento di innovazione costituito dal BIM, sia all'interno dell'insegnamento e della ricerca universitaria, sia nel contatto con la realtà dei grandi studi professionali.

Il secondo appuntamento, nel luglio 2017, è stato invece realizzato con la regia di Giuseppe Amoruso, che ha portato a Milano il quinto evento annuale dell'associazione INTBAU, convegno internazionale dedicato al tema trasversale *Putting Tradition in Place. Heritage, Place and Design*, ma che ha tenuto ben salda al centro delle giornate di lavoro, l'attenzione sulla ricerca inerente le metodologie di rappresentazione, comunicazione e valorizzazione dei paesaggi urbani e del cultural Heritage e sui temi connessi alle identità locali, soprattutto negli insediamenti investiti da disastri naturali o ambientali.

Ultimo evento in ordine di tempo, ma non naturalmente in termini di importanza, la 40° Conferenza di Geometria e Grafica ICGG, che Luigi Cocchiarella ha saputo portare a Milano nell'agosto di quest'anno, facendo convergere sull'appuntamento specialisti delle discipline geometriche e non, provenienti da tutto il mondo.

Iniziative, queste appena elencate, certamente diverse tra loro per coinvolgimento di studiosi e risonanza nazionale o internazionale dei convegni, ma che nell'insieme denotano una nuova dinamicità organizzativa del settore del disegno a Milano, in grado di proporre temi pluridisciplinari che lo collocano oggi nel dibattito nazionale del settore con una varietà di posizioni e temi di ricerca, eredità di diverse tradizioni di studio e caratterizzate da una visione politecnica nell'ambito dell'architettura, dell'urbanistica, dell'ingegneria, del design.

Come naturale conseguenza di questo passato recente, la sfida di un Congresso della UID a Milano è stata colta quale opportunità per portare a sintesi gli specifici temi dell'area del disegno, con l'obiettivo di formulare una proposta tematica organica, in grado di intersecare il dibattito contemporaneo sui temi della rappresentazione, comunicazione, immagine.

L'occasione del 40° Congresso dell'Unione Italiana Disegno ha così portato a focalizzare l'attenzione sia sulla tradizione che sull'innovazione dei contenuti e delle pratiche applicative riguardanti la didattica e la ricerca dei docenti e degli studiosi dell'area del disegno.

La rappresentazione è stata considerata in primo luogo, per la capacità di interpretare e restituire le idee, gli aspetti materiali e immateriali di oggetti, architetture e territori, includendo sia i campi consolidati delle indagini sul costruito e il paesaggio, sia i processi ideativi e

The fortieth Unione Italiana del Disegno Conference, hosted by Politecnico di Milano in September 2018, comes at the end of manifold seminars and conferences, with UID patronage, organized by some colleagues working in the representation and drawing research area in Milan: in chronological order "*Brainstorming BIM. Il modello tra rilievo e costruzione*", promoted by Cecilia Bolognesi in November 2016, was the first seminar where the most involved Italian scholars in the issue discussed about the potentialities of innovation transferred by BIM technologies, both in the research teaching fields and in the relationship with professionals and important architecture and engineering firms.

In July 2017 the second appointment was organized by Giuseppe Amoruso who brought to Milan the fifth annual event of INTBAU Association; the international conference "*Putting Tradition in Place. Heritage, Place and Design*", on one hand investigated methodologies of representation, communication, and valorization of Historic Urban Landscapes and Cultural Heritage, as well as place making and local identity enhancement; on the other it promoted holistic and multidisciplinary approaches to design in order to meet tomorrow challenges as concerns Heritage, Cultural Landscapes and communities that have been developed by local traditions around the world.

Chronologically last but not least event as regards the relevance, the fortieth Conference of Geometries and Graphics (ICGG) which Luigi Cocchiarella organized in Milan, last August, making scholars in geometrical and non-geometrical disciplines coming from all over the world, converge to the appointment.

Such initiatives, just listed, really different one from the other both for involving different scholars and for national and international profile of the conferences, indicate new organizing skills by the representation group of colleagues in Milan, able to suggest issues crossing multiple disciplines and, for this reason, placing it in the specific discussion at the national level with different research topics; these are partially inherited by previous scholars but as a whole are strongly characterized by a polytechnic vision in the architecture, urban design, engineering and design fields.

As an obvious result arising of the latest times, the challenge created by the UID Congress in Milan has been accepted as a chance to focus on the specific topics of the representation field aiming to elaborate a comprehensive proposal on themes able to meet the up-to-date debate about drawing, communicating and image producing.

So the opportunity to organize the fortieth Unione Italiana del Disegno Conference let us to focus the attention both on the traditional and on the innovative applied practices concerning research and teaching by professors, researchers and scholars in the field of drawing and graphic representation.

The topic "representation" has been considered first of all for the capacity of interpreting and conveying ideas, tangible and intangible

comunicativi del progetto alle varie scale, infine veicolando forme e immagini in una nuova dimensione di condivisione digitale di processi, patrimoni e prodotti del design.

Questi campi, in parte già “luogo comune” dell’area della rappresentazione, sono stati proposti per la loro capacità di essere ridefiniti oggi sull’onda d’urto dei nuovi linguaggi digitali, dei media della comunicazione e più in generale delle tecnologie applicative.

Il tema generale del rapporto tra la rappresentazione e le sue componenti materiali e immateriali, è stato affidato a quattro focus: il primo è dedicato alle *Teorie del disegno e pratiche digitali per il progetto* e suggerisce come possibili declinazioni *Il disegno per l’innovazione del progetto e per il design, Il disegno per la modellazione e la prototipazione rapida, Il disegno per il progetto delle “smart cities”*.

Alcune questioni di fondo vengono poste attraverso questa articolazione tematica: che cosa è il disegno oggi? Quale posto può avere il disegno tradizionale nell’era del digitale? Quale deve essere il ruolo della didattica in questo processo? Pertanto i temi specifici del focus vertono intorno al disegno e la rappresentazione dell’architettura, la dimensione corporea e tangibile del disegno, ma anche sulla rappresentazione digitale che rende il disegno immateriale nel suo sconfinamento nel campo dell’immagine.

Sotto questo profilo, esperienze interessanti e nuove piste di ricerca sembrano emergere dai contributi presentati nel presente convegno: soprattutto si delinea una articolata e promettente sperimentazione indirizzata all’integrazione di tecniche di rappresentazione diverse, muovendo da una consapevolezza ormai matura che guarda al di là della contrapposizione tra analogico e digitale.

Così l’applicazione delle tecniche di modellazione algoritmica alle apparecchiature stereotomiche viene assunta quale valido strumento per una migliore comprensione della trattatistica; allo stesso tempo si assiste a una ricognizione anche in ambiti dove la rappresentazione grafica veicola contenuti culturali ancora poco indagati, fino alla considerazione del disegno quale momento di riflessione nevralgico nella progettazione alle diverse scale, in grado di tematizzare nuove dimensioni applicative, dall’*heritage*, allo spazio pubblico, alla *smart city*.

Il secondo focus *Tecniche per l’analisi e la (ri)costruzione del patrimonio*, si articola in *Realtà virtuale e realtà aumentata per leggere e interpretare presente, passato e futuro; Low tech/high tech: interazioni tra tradizione e innovazione; Conoscenza: il disegno per mostrare e dimostrare ciò che non è (più)*.

È di gran lunga l’ambito in cui i docenti e gli studiosi del settore appaiono più impegnati, praticando una pluralità tematica e applicativa assai estesa e articolata. I contributi spaziano anche in questo caso tra processi applicativi più consolidati e nuove pratiche ridefinite dalle possibilità tecnologiche: si passa così da approcci che privilegiano lo studio geometrico-formale, implicito nella realizza-

facets of objects, architectures and territories, taking in consideration both the best known fields related to built environment and landscape, and the creative and communicative processes of design project on different scale of intervention, finally employing shapes and images contextualized in a new dimension able to share digitally processes, heritage and design products.

Such topics, which realize a kind of “common ground” for the scholars in the representation area, have been proposed for being today revised in the light of new digital languages, of the communication media and more in general in the growing innovative technologies framework.

The overall topic in the relationship among representation and the tangible and intangible related facets, has been relied to four foci: the first one is devoted to *Theories of Drawing and Digital Practices for the Project* and suggests as possible interpretation *Drawing for project innovation and product design, Drawing for modeling and fast prototyping, Drawing for “smart cities” design*.

This thematic framework faces some basic issues: what’s the drawing’s relevance today? Which is the role of traditional drawing in the digital era? Which should be the teaching role in such process? So the particular subjects, in the focus, cover questions on drawing and architectural representation, the tangible and corporeal dimension of drawing, and at the same time, on how digital representation makes drawing immaterial even approaching the image field.

In this sense, remarkable experiences and new research ways seem to emerge from the papers presented in this first focus: above all it’s possible to observe a structured and promising trial addressed to merge diverse representation techniques, moving from a shared awareness looking beyond the opposition between analogical and digital.

So applying the algorithmic modeling techniques to stereotomy’s architecture is considered as a useful key in order to better understand architecture treatises; at the same time it’s possible to monitor inquires also in fields where graphic representation conveys cultural contents till now less known, considering drawing as a crucial way to re-think the design project in the diverse scales also, and furthermore able to focus the attention on new application solutions for *Heritage, Public Space, Smart City*.

The second focus *Techniques for Analysis and (Re)Building of Heritage*, is structured in *Virtual reality and augmented reality for the reading and interpretation of past, present and future; Low Tech/High Tech: Interactions between tradition and innovation; Knowledge: drawing to show and prove what doesn’t exist (any longer)*.

This is by far the field where the drawing’s area scholars seem to be more committed, practicing a thematic plurality to wide and structured topics and trials. In this case too, the papers range over among

zione dell'impianto architettonico di un manufatto per individuare elementi di difformità tra progetto e costruzione, agli aspetti metodologici sottesi alla ricostruzione congetturale applicata a disegni di archivio.

Ancora in una interessante comparazione tra metodologie più sperimentate e nuove pratiche, troviamo la ricostruzione da immagini con tecniche di restituzione prospettica e la modellazione geometrica per la simulazione esperienziale, la fruizione immersiva del patrimonio culturale o in chiave progettuale.

Emerge anche una particolare attenzione per le cosiddette tecniche di *Structure from Motion* (SfM), che permettono di costruire modelli 3D complessi in tempi brevissimi, la ricognizione di hardware e software per smartphone in grado di costruire ed esplorare "in locale" contenuti di realtà aumentata, mista e virtuale (AR/MR/VR) per migliorare le possibilità offerte agli utenti, anche non particolarmente esperti, nella creazione di nuove tipologie di contenuti ed esperienze.

La realtà aumentata, in tutta la sua dimensione immateriale, si palesa sempre più quale strumento interattivo per la diffusione della conoscenza indirizzata alla consapevolezza collettiva del nostro patrimonio e, infine, la digitalizzazione del patrimonio informativo e culturale pubblico viene contestualizzata anche nella prospettiva delle politiche promosse dall'Agenda Digitale Europea, che sollecita le pubbliche amministrazioni, i musei, le biblioteche e gli archivi a completare l'informatizzazione dei propri dati e a renderli accessibili attraverso l'uso degli Open Data.

Sul terzo focus si sono attestati i temi che potremmo definire maggiormente di frontiera, riguardanti *Modi e media della rappresentazione e della cultura visuale*, anche nelle declinazioni *Comunicazione e valorizzazione dei prodotti e dei beni materiali e immateriali; Disegno, grafica, comunicazione e nuovi media come strategie per la didattica e la comunicazione; Segni, immagini, mappe e visioni di città, territori e paesaggi*.

Si tratta spesso di temi trasversali e nuovi che esplorano le possibilità poetiche ed espressive delle culture tecnologiche innovative, gli ambienti sensibili e interattivi, più in generale le questioni riguardanti interattività e multimediale, in cui alla lettura dello spazio sono associati dispositivi narrativi.

Viene espressa da più parti una critica alla predominanza, nei processi progettuali, del senso della vista sulle altre componenti percettive, e una sottolineatura dell'importanza della rappresentazione con caratteristiche non-visive e immateriali degli spazi architettonici, con richiami agli spazi illusori delle finte prospettive.

Si passa inoltre dai più frequentati modelli informativi per i musei virtuali, alla fruizione real-time degli spazi "inesistenti", all'inquadramento del paesaggio urbano come sequenza narrativa, alla focalizzazione di nodi di reti tangibili e intangibili nel paesaggio.

more known processes and new practices re-defined by innovative technologies: we can switch from studies based on geometrical/formal investigation, embedded in an architecture's realization in order to analyze differences between the design project and the building, to face as well the methodological facets underlying the conjectural re-construction applied to drawings coming from archives.

Once more, in an interesting comparison among already tested methodologies and original experiences, we can find perspective restitution from photos for the virtual reconstruction of lost buildings and sites and geometrical modeling for experiential simulation, furthermore for immersive experience regarding Heritage or architectural project.

A particular attention arises for the so called *Structure from Motion* (SfM) techniques, useful in realizing 3D compound models in very short time; for searching smartphone hardware and software able to locally explore Augmented, Mixed and Virtual Reality (AR/MR/VR), to improve the possibilities offered to users, even if non expert, in creating new typologies of contents and experiences.

The intangible dimension of Augmented Reality reveals itself more and more like an interactive tool able to share knowledge addressed to understand our Heritage and, finally, the digitization of public information and cultural heritage is now contextualized in the policy perspectives promoted by the European Digital Agenda also; this encourages public administrations, museums, libraries and archives to complete their data computerization and make them accessible through the use of Open Data.

Cross-cutting topics are mostly conveyed in the third focus: they regards *Means and Media of Representation and Visual Culture*, also in the following approaches *Communication And Enhancement of Products and of Material and Immaterial Goods; Drawing, Graphics, Communication and New Media as Strategies for Didactics and Communication; Signs, Images, Maps and Visions of Towns, Lands And Landscapes*.

It often deals with multidisciplinary and new topics, exploring both poetic and expressive capabilities deriving from innovative technological cultures, and focusing on the sensorial and interactive environments, more broadly on questions concerning interactivity and multimedia, where the space description is associated to narrative tools.

We can further notice that more papers are critical against a predominance of the sense of sight in design process, despite other sensorial components; the relevance of representations characterized by non-visual and immaterial parameters in describing architectural spaces, also referring to the illusory spaces in false perspectives is highlighted.

Moreover we switch from the best known information model for virtual museums, to a real-time perception of "non-built" spaces, to

Un altro tema è rappresentato dall'uso del *Game engine* per comunicare e valorizzare città e territorio e esplorare le potenzialità dello *storytelling* interattivo, coniugando le possibilità dei modelli digitali tridimensionali nel documentare ancora i complessi di area vasta.

Si aprono inoltre scenari su ambiti finora poco frequentati quali la comunicazione sociale per le emergenze ambientali, la comunicazione multisensoriale della conoscenza del patrimonio culturale, la comunicazione etica e infine la questione aperta dei *Data Visualization*.

Da questo focus affiorano quindi con nettezza aperture verso nuovi campi disciplinari, quali la scienza della comunicazione o il settore pedagogico, con uno sguardo orientato all'architettura e alla città attraverso la rappresentazione dei libri illustrati per l'infanzia.

Il quarto focus è dedicato a *Pratiche e modelli di informazione e gestione*, con i seguenti temi: *Il trasferimento dell'innovazione e le competenze per le nuove tecnologie; Le applicazioni professionali e industriali del disegno e del rilievo; Il disegno nel progetto contemporaneo tra interoperabilità e gestione del cantiere.*

È un focus che vede al suo centro le questioni del trasferimento dell'innovazione e delle competenze per le nuove tecnologie nel campo del progetto degli edifici e delle città: dai contributi sono emersi interessi per modelli integrati 'intelligenti' in cui i dati immagazzinati, anche tra i più eterogenei, sono chiamati a interagire, a integrarsi e intersecarsi al fine di controllare lo stato dei luoghi, ma anche a prefigurare scenari impostati su diverse variabili, come ad esempio quella temporale, quella demografica o climatica ecc.; altrettanta attenzione è stata dedicata alle procedure per la prevenzione, ottimizzando configurazione e visualizzazione di modelli "informati", in funzione delle operazioni di adeguamento e miglioramento sismico.

Ma si tratta di un ambito in continua evoluzione, in cui le tecnologie digitali stanno diventando sempre più interconnesse, dall'ambiente edificato cittadino - dalle reti stradali alle tubature, ai sistemi di gestione dei rifiuti - utilizzando nuovi modelli di sensori e di dispositivi elettronici portatili che stanno trasformando il modo in cui possiamo descrivere e progettare edifici e città.

Due provvisorie considerazioni conclusive:

- l'aspetto, solo in apparenza settoriale, in realtà asse portante del convegno *Rappresentazione/Materiale/Immateriale*, ovvero il mutamento pervasivo delle tecniche di comunicazione (e di rappresentazione) indotto dal digitale, finisce per intersecare una questione più ampia: le mutevoli trasformazioni che il digitale stesso ha progressivamente insinuato nella società contemporanea.

Considerare la rappresentazione nella sua duplice accezione di strumento utile a cogliere e registrare le dimensioni materiali e im-

framing urban landscapes as a narrative sequence, and to focusing on nodes of tangible and intangible networks in the landscapes.

Another relevant topic is represented by the use of *Game engine* for communicating and enhancing cities and territories and exploring the potential of a interactive *storytelling*, so merging them to the capacity of 3D digital models once more in documenting large areas contexts. It's possible also to see how other scenarios, till now less explored, are emerging, i.e. social communication for environmental emergencies, multi-sensorial communication for heritage knowledge, ethic communication and, last but not least, the outstanding question about *Data Visualization*.

We can affirm that new interests for other research fields are arising from this focus, such as Communication Science or Pedagogy, the latest especially oriented to glance architecture and city through representations of children's picturebooks.

The fourth focus is devoted to *Practices and Models of Information and Management* and is structured with the following topics: *Innovation Transfer and New Technologies Skills; Professional and Industrial Applications of Drawing and Survey; Drawing in Contemporary Design between Interoperability and Construction Management.*

This focus is mainly centered on innovation transfer questions and on new technologies skills in the field of buildings and cities design: various papers are focusing on "smart" integrated models where the stored data, one very different from the other also need to interact, to merge and interconnect in order to control how places work, but also how they can preview scenarios grounded on different parameters, for example on time, demography, climate change and so on, otherwise on effective procedure for prevention, and the definition of the best configuration and visualization of "informed" models according to seismic retrofit.

More in general this is a developing field, in which technologies are more and more interconnected involving the urban built environment, road network, piping, waste management system, utilizing new sensor models and portable electronic devices which are able to change the way we can describe and design buildings and cities.

To conclude this short proceedings' foreword, two provisional remarks:

- An only apparently sector-specific facet, which really realizes the backbone of the current congress *Representation/Materiale/Immateriale* instead, is provided by a consciousness that the radical change in communication (and representation) techniques offer by the digital, ends up intersecting a wider question: in other words it is only a component of the fluid changes increasingly introduced by the digital itself of our contemporary society as a whole.

Considering representation both as useful tool able to catch and store material and immaterial environmental dimensions, can real-



materiali dell'ambiente, può in ultima analisi costituire un utile punto di svolta che recepisce una eredità culturale e, ri-contestualizzandola, si rivolge al mondo globale.

- Una seconda riflessione attiene la constatazione dei mutati confini dei "territori della -rappresentazione", che forse potrebbe costituire un'utile base di partenza per riaprire un dibattito sulla declaratoria del settore scientifico disciplinare del Disegno.

Rossella Salerno  
*DaStu – Politecnico di Milano*

ize in the end an interesting turning point able to receive a cultural legacy and, re-contextualizing it, addresses itself to the global world.

- The second consideration concerns how the changeable borders of "the representation territories" could provide an opportunity to restart a debate about the contents of the Drawing/Representation Scientific Disciplines.

Rossella Salerno  
*DaStu – Politecnico di Milano*