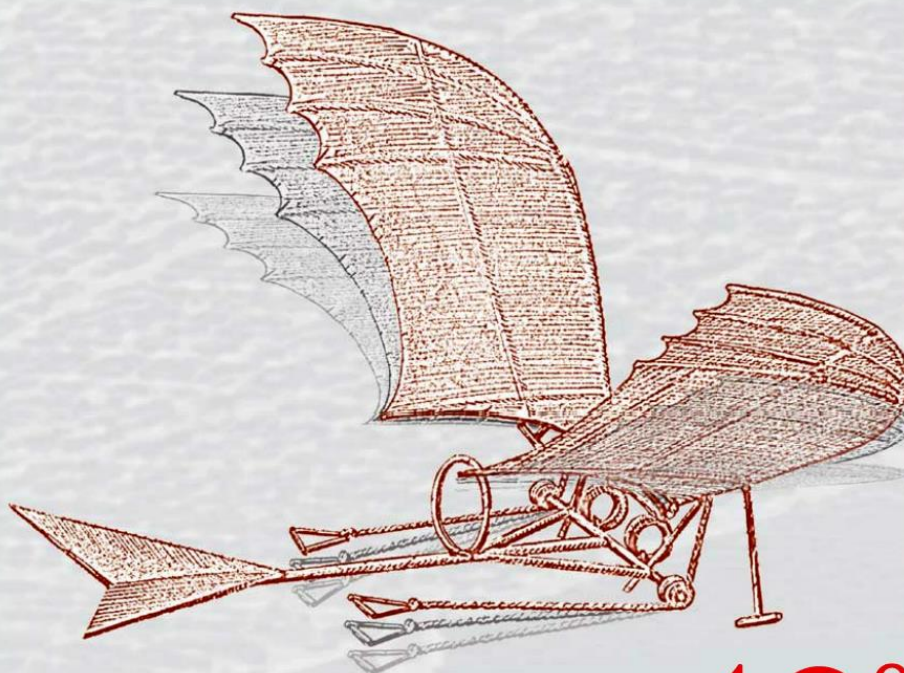


Unione Italiana per il **D**isegno

UID
MILANO **2018**
13-14-15 SETTEMBRE

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



40° CONVEGNO
INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE
DELLA RAPPRESENTAZIONE


GANGEMI EDITORE™
INTERNATIONAL



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 di Reggio Calabria*
Ángela García Codoñer, *Universitat Politècnica de València*
Paolo Giandebbiaggi, *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*

Revisori /Peer reviewers

Fabrizio Agnello, *Università di Palermo*
Piero Albisinni, *Sapienza Università Roma*
Marinella Arcena, *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 Cabezos Bernal, *Universidad Politécnica de Valencia*
Massimiliano Campi, *Università di Napoli Federico II*
Cristina Cándido, *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 Giammaichella, *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*
Ángela García Codoñer, *Universidad Politécnica de València*
José María Gentil Baldrich, *Universidad de Sevilla*
Paolo Giandebbiaggi, *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 València*
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*
Niccolò 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 Verdoschi, *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 Muscoguri, 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*

©

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^{spa}
INTERNATIONAL

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

ISBN 978-88-492-3651-4

*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.*

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.

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

- Prefazione
Preface
Vito Cardone, Presidente UID
- Rappresentazione/Materiale/Immateriale:
interpretazioni tematiche e proposte applicative
Representation/Material/Immaterial:
Topic Interpretation and Applied Purposes
Rossella Salerno, DaStu – Politecnico di Milano
- 1. TEORIE DEL DISEGNO E PRATICHE DIGITALI
PER IL PROGETTO**
*THEORIES OF DRAWING AND DIGITAL
PRACTICES FOR THE PROJECT*
- 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 Bortot
- 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
Luigi Cocchiarella
- 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
20th-century ornaments survey: the Acquario Tropicale
Carlo Giannattasio
- 167 Inside/Out: 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. TECNICHE PER L'ANALISI E LA (RI)COSTRUZIONE DEL PATRIMONIO**
TECHNIQUES FOR ANALYSIS AND (RE)BUILDING OF HERITAGE
- 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 Carpiceci, 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 oriented 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 “architettonico” 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 Conceriadi 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
- 615 Carlos Morra e il disegno degli edifici scolastici a Buenos Aires come strumenti 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 Larossi, 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 Musiaio 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: Turre Babel. Teoria e rappresentazione tra utopia e realtà
Demonstrate Intangible in Tangible: Turre 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. MODI E MEDIA DELLA RAPPRESENTAZIONE E DELLA CULTURA VISUALE**
MEANS AND MEDIA OF REPRESENTATION AND VISUAL CULTURE
- 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 refotografia como herramienta de análisis en la evolución de espacios urbanos de Valencia**
Rephotography as an analysis tool in the evolution of urban spaces
Martin Benloch 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 dynamization 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
- 1019 The 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 Ciccolò
- 1035 *Game engine* per comunicare e valorizzare città e territorio: il progetto pilota “Chiuuro, dal passato, il futuro”
Game engine to communicate and enhance the city and the territory: the pilot project “Chiuuro, 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
- 1075 The 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 Mediati, 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 20th 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 grafiar 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 Displicère. Formare lo sguardo all'architettura con i libri illustrati per l'infanzia
Displicère. 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
Mansuela 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 Sabucci
- 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. PRATICHE E MODELLI DI INFORMAZIONE E GESTIONE PRACTICES AND MODELS OF INFORMATION AND MANAGEMENT

- 1463 Processi BIM a confronto per il patrimonio costruito
Comparing BIM processes for cultural heritage
Martina Aitenni, 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
Carlo Biagini, Paolo Ottobri, Letizia Simoni, Giorgio Verdiani
- 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 Caldaroni
- 1505 **GEO.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 Acire. 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 tomagno 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

Ricostruzione congetturale da disegni di archivio: aspetti metodologici

Conjectural reconstruction from archive drawings: methodological aspects

Fabrizio Avella*

LA RICOSTRUZIONE DIGITALE DI PROGETTI ARCHITETTONICI A PARTIRE DA FONTI DI ARCHIVIO È UNA APPLICAZIONE DISCIPLINARE ORMAI CONSOLIDATA, UTILE PER LO STUDIO E L'ANALISI DELL'ARCHITETTURA E DELLE SUE RELAZIONI CON IL CONTESTO STORICO, NONCHÉ PER LA RAPPRESENTAZIONE DI VOLUMI E SPAZI NON VISIBILI NEGLI ELABORATI ORIGINALI. DATA L'IMPORTANZA RICONOSCIUTA A QUESTE OPERAZIONI, CHE COMPORTANO, INEVITABILMENTE, PROCESSI DI ERMENEUSI, SI PROpongONO LINEE GUIDA METODOLOGICHE PER LA STESURA DI UN PROTOCOLLO CHE LIMITI IL PIÙ POSSIBILE L'ARBITRARIETÀ.

PAROLE CHIAVE: RICOSTRUZIONE CONGETTURALE, STORIA DEL DISEGNO, DISEGNI DI ARCHIVIO.

Introduzione

L'analisi è stata condotta su tre progetti di Giuseppe Damiani Almeyda (Capua 1834 - Palermo 1911), Ernesto Basile (Palermo 1857-1932) e Salvatore Benfratello (Palermo 1881-1953).

L'obiettivo è quello di desumere un indirizzo metodologico finalizzato alle operazioni di analisi e ricostruzione di progetti a partire da fonti di archivio, analizzando tre opere differenti per tipologia, dimensioni e aspetti stilistici.

L'inquadramento metodologico considera aspetti specifici, differenti dalle ricostruzioni storiche o archeologiche di edifici di cui permangono tracce costruite in quanto non devono essere considerate le operazioni di interpretazione dei dati metrici del rilievo.

È un'operazione condotta a posteriori, che implica processi di ermeneusi in cui il soggetto operante svolge parte attiva. Nel rispetto dello spirito critico e dell'autonomia scientifica di chi opera, si propone una base metodologica finalizzata alla stesura di un protocollo operativo di riferimento.

Le opere

Il "Progetto di una chiesa Cattedrale" di Giuseppe Damiani Almeyda, databile al 1856¹, presenta riferimenti ad opere di Enrico Alvino², architetto napoletano presso il quale Damiani aveva avuto modo di formarsi³.

Il corpus dei disegni comprende sei tavole di grande formato a matita, china ed acquerello, su cartoncino⁴, conservate presso l'Archivio Giuseppe Damiani Almeyda di Palermo.

Una tavola preparatoria (81.0 x 57.5 cm) presenta una pianta (scala 1: 200), la sezione trasversale ed il prospetto principale (scala 1: 100), altre cinque tavole della stesura definitiva rappresentano due piante (73.6 x 50.5 cm, scala 1: 33.3; 74.0 x 50.0 cm, scala 1: 33.3), la sezione trasversale (67.7 x 98.7 cm, scala 1: 66.6) il prospetto principale (68.0x 100.0 cm, scala 1: 66.6) e quello laterale (50.0 x 57.0 cm, scala 1: 133.3).

Si ipotizza un sistema di misura in canne siciliane⁵ e la presenza di un modulo principale di 1.5 canne (3.09717 m) e due moduli secondari di

THE DIGITAL RECONSTRUCTION OF ARCHITECTURAL PROJECTS STARTING FROM ARCHIVE SOURCES IS A WELL-ESTABLISHED DISCIPLINARY APPLICATION, USEFUL FOR THE STUDY AND ANALYSIS OF ARCHITECTURE AND ITS RELATIONS WITH THE HISTORICAL CONTEXT, AS WELL AS FOR THE REPRESENTATION OF VOLUMES AND SPACES NOT VISIBLE IN THE ORIGINAL DOCUMENTS. GIVEN THE IMPORTANCE RECOGNIZED TO THESE OPERATIONS, WHICH INEVITABLY INVOLVE PROCESSES OF HERMENEUSI, WE PROPOSE METHODOLOGICAL GUIDELINES FOR THE DRAFTING A PROTOCOL LIMITING ARBITRARINESS AS MUCH AS POSSIBLE.

KEYWORDS: CONJECTURAL RECONSTRUCTION, HISTORY OF DRAWING, ARCHIVE DRAWINGS.

Introduction

The analysis was carried out on three projects by Giuseppe Damiani Almeyda (Capua 1834 - Palermo 1911), Ernesto Basile (Palermo 1857-1932) and Salvatore Benfratello (Palermo 1881-1953).

The aim is to deduce a methodological approach aimed at analyzing and reconstructing projects starting from archive sources, analyzing three works different by type, size and stylistic aspects.

The methodological framework considers specific aspects, different from the historical or archaeological reconstructions of buildings of which built traces remain, as the operations of interpretation of the survey metric data do not have to be considered.

It is an operation carried out a posteriori, which implies processes of hermeneusi in which the operating subject plays an active part. In respect of his critical spirit and scientific autonomy, a methodological basis aimed at drafting a reference operative protocol is proposed.

The works

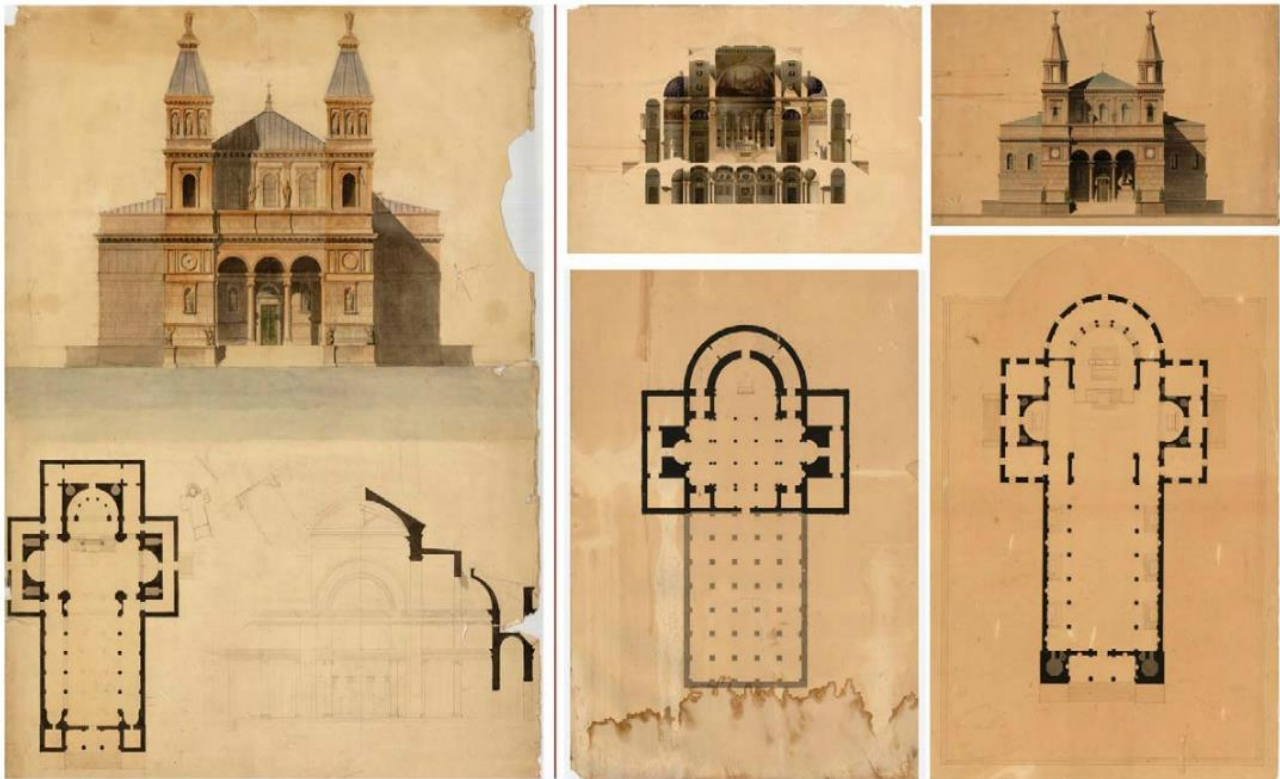
The "Project of a Cathedral Church" by Giuseppe Damiani Almeyda, dating back to 1856¹, presents references to works by Enrico Alvino², a Neapolitan architect with whom Damiani had been trained³.

The corpus of drawings includes six large-format boards in pencil, ink and watercolor on cardboard⁴, preserved in the Archive Giuseppe Damiani Almeyda of Palermo.

A preparatory board (81.0 x 57.5 cm) presents a plant (scale 1: 200), a cross section and the main elevation (scale 1: 100), five other boards of the final draft represent two plants (73.6 x 50.5 cm, scale 1: 33.3; 74.0 x 50.0 cm, scale 1: 33.3), the cross section (67.7 x 98.7 cm, scale 1: 66.6) the main elevation (68.0 x 100.0 cm, scale 1: 66.6), the side elevation (50.0 x 57.0 cm, Scale 1: 133.3).

It is assumed a measurement system in Sicilian canes⁵ and the presence of a main module of 1.5 canes (3.09717 m) and two secondary modules of 6 palms (1.548585 m), which size the intercolumni, the transept, the altars and the lateral niches.

1/ "Progetto di una chiesa Cattedrale" di Giuseppe Damiani Almeyda (1856 - Archivio Giuseppe Damiani Almeyda di Palermo).
 1/ "Project of a Cathedral Church" by Giuseppe Damiani Almeyda (1856 - Giuseppe Damiani Almeyda Archive of Palermo).



6 palmi (1.548585 m), che dimensionano gli intercolumnni, il transetto, gli altari e le nicchie laterali (fig. 1).

Nel progetto sono chiaramente visibili le caratteristiche che connotano la produzione di Damiani: il rigoroso classicismo e l'inclinazione pittorica, magistralmente espressa da disegni acquerellati.

Il progetto della prima versione del concorso per il Palazzo di Giustizia a Roma di Ernesto Basile, del 1884⁶, è conservato presso la Dotazione Basile del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo⁷. Comprende 25 tavole di vari formati (variabili da 33.1 x 37.7 cm a 81.7 x 111.1 cm) raffiguranti: piante, di studio e definitive, in scala 1: 500 e 1: 200; il prospetto principale, quello laterale, la sezione longitudinale ed una porzione di quella trasversale, in scala 1: 100; viste prospettiche; dettagli, in scala 1: 10 e 1: 5. Il sistema di misura è quello metrico.

Le tecniche di rappresentazione variano: matita e china; matita, china e pastelli colorati o acquerello monocromo; china ed acquerello policromo; china, inchiostro colorato ed acquerello policromo. I supporti sono quasi esclusivamente di cartoncino, a meno di alcuni elaborati su carta e su carta lucida⁸.

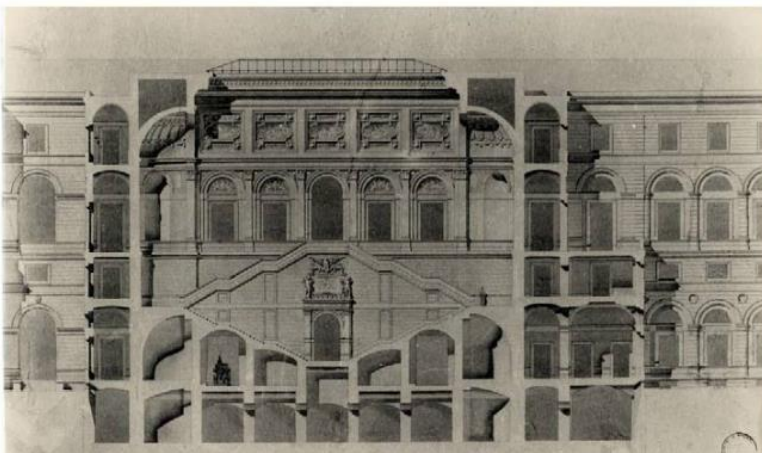
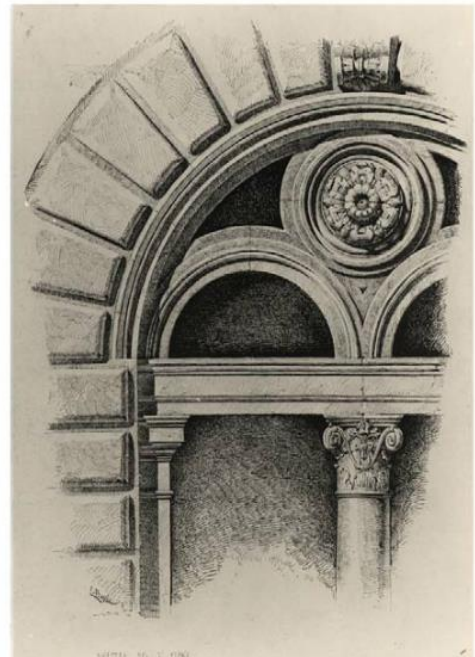
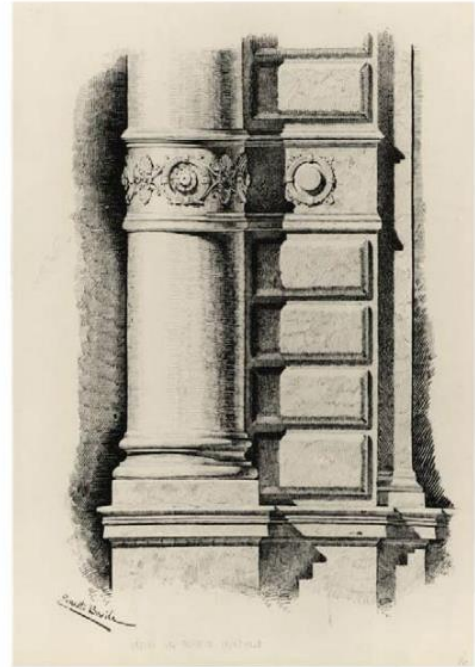
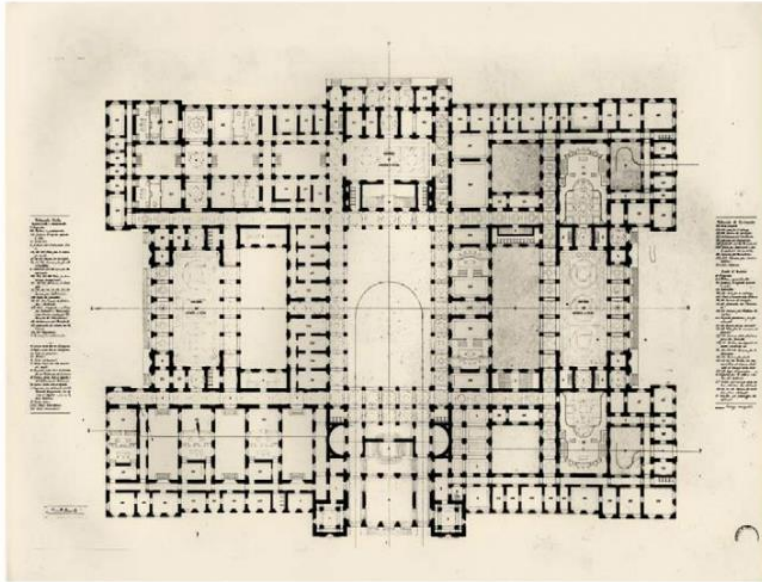
In the project are clearly visible the characteristics connoting the production of Damiani: the strict classicism and the pictorial inclination, masterfully expressed by watercolor drawings.

The project of the first version of the competition for the Justice Palace in Rome by Ernesto Basile, dated 1884⁶, is kept at the Basile Endowment of the Department of Architecture of the University of Palermo⁷.

It includes 25 small, medium and large format boards (ranging from 33.1 x 37.7 cm to 81.7 x 111.1 cm) representing: plants, of study and final versions, in scale 1: 500 and 1: 200; the main elevation, the side elevation, the longitudinal section and a portion of the cross section, in 1: 100 scale; perspective views; details, in scale 1: 10 and 1: 5. The measurement system is the metric one.

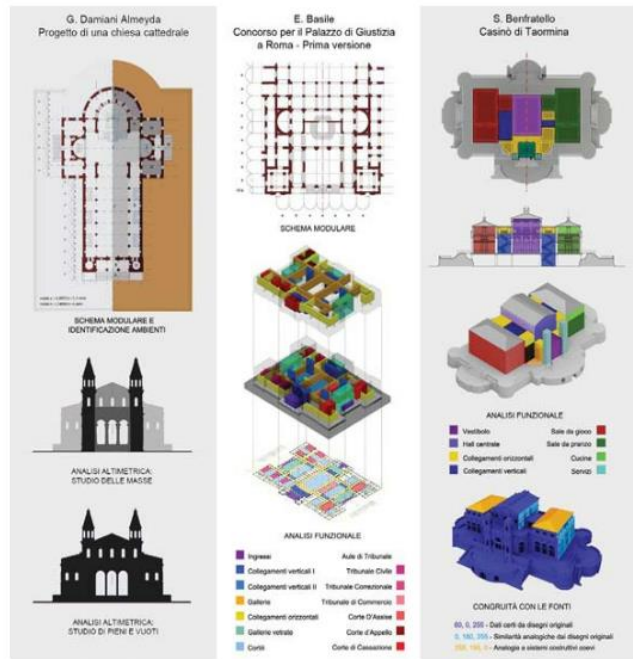
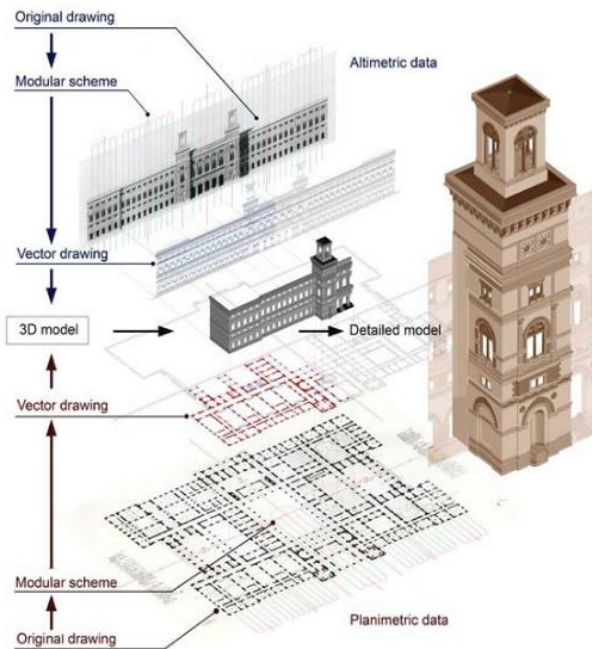
The techniques of representation vary: pencil and china; pencil, ink and colored pastels or monochrome watercolor; china and polychrome watercolor; china, colored ink and polychrome watercolor. The supports are almost exclusively cardboard, less than some drawings on paper and glossy paper⁸.

2/ Progetto della prima versione del concorso per il Palazzo di Giustizia a Roma di Ernesto Basile (1884 – Dotazione Basile, Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo).
2/ Project of the first version of the competition for the Palace of Justice in Rome by Ernesto Basile (1884 - Basile Endowment, Department of Architecture of the University of Palermo).



3/ Progetto del Casinò di Taormina di Salvatore Benfratello (post 1909, ante 1920 – Lascito Benfratello, Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo).
 3/ Project of the Casino of Taormina by Salvatore Benfratello (post 1909, ante 1920 - Legacy of Benfratello, Department of Architecture of the University of Palermo).

4/ Progetto della prima versione del concorso per il Palazzo di Giustizia a Roma di Ernesto Basile. Sintesi del processo di vettorializzazione e modellazione digitale (modellazione: Elisa Giaimi).
 4/ Project of the first version of the competition for the Palace of Justice in Rome by Ernesto Basile. Synthesis of the vectorization process and digital modeling (modeling: Elisa Giaimi).



Ernesto Basile, superficialmente noto come architetto Liberty, attraversa, in realtà, varie fasi linguistiche, che virano dal classicismo iniziale al *Liberty*, fino al modernismo delle sue ultime produzioni. Il progetto in esame è in stile neoflorentino, mentre nelle versioni successive si riscontra un classicismo rinascimentale (fig. 2).

Ernesto Basile, superficially known as Liberty architect, actually crosses various linguistic phases, which change from initial classicism to Liberty, up to the modernism of his latest productions. The examined project is in neo-Florentine style, while in the later versions there is a Renaissance classicism (fig. 2).

Il progetto del Casinò di Taormina, di Salvatore Benfratello, fa parte dell'omonimo Lascito del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo⁹. Sono presenti due tavole, una con un prospetto a matita su carta lucida (56 x 76 cm), ed una, a china su carta lucida (100 x 157 cm), con la stesura definitiva del progetto, raffigurante le piante dei due livelli principali, in scala 1:200, il prospetto anteriore, quello posteriore, e la sezione longitudinale in scala 1:100. Il sistema di misura è quello metrico. La firma autografa ne rende inequivocabile l'attribuzione e la datazione si può collocare tra il 1909, anno della sua laurea, e il 1920, anno del suo trasferimento a Pisa.

The project of the Casino di Taormina, by Salvatore Benfratello, is part of the homonymous Legacy of the Department of Architecture of the University of Palermo⁹. There are two boards, one with a pencil elevation on glossy paper (56 x 76 cm), and one, in ink on glossy paper (100 x 157 cm), with the final version of the project, representing the plants of the two main levels, in 1: 200 scale, the front elevation, the rear elevation, and the longitudinal section in 1:100 scale. The measurement system is the metric one. The handwritten signature makes unequivocal its attribution and dating can be placed between 1909, the year of his degree, and 1920, the year of his transfer to Pisa.

Benfratello, uno degli allievi più fecondi di Ernesto Basile, ispira inizialmente la sua produzione all'eclettismo del maestro, per poi dirottare verso un moderno razionalismo, dopo il 1920 (fig. 3).

Benfratello, one of Ernesto Basile's most fruitful students, initially inspires his production to the eclecticism of the master, and then deviates to a modern rationalism, after 1920 (fig. 3).

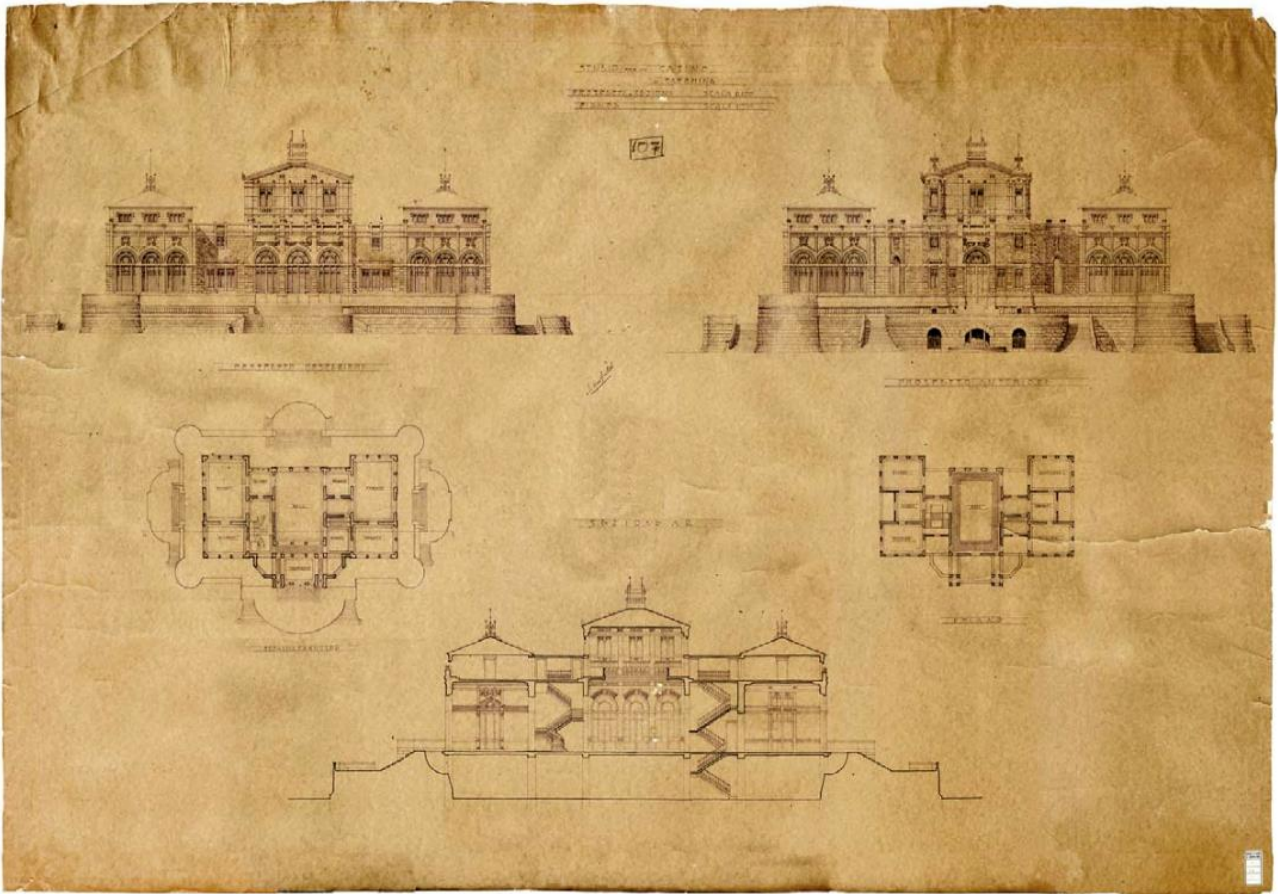
Proposta metodologica

Lo studio di un'opera non realizzata si concentra sul processo progettuale *in absentia* dell'edificio¹⁰:

Methodological proposal

The study of an unrealized work focuses on the design process *in absentia* of the building¹⁰:

5/ Schemi analitici: aspetti modulari, compositivi, funzionali, livelli d'incertezza.
 5/ Analytical schemes: modular, compositional, functional aspects, levels of uncertainty.



*“La lettura critica può essere definita come l’analisi di un’opera architettonica [...]. È, cioè, un’operazione critica mediata dalla restituzione grafica dei vari momenti in cui si attua tutto il processo architettonico.”*¹¹

L’assenza della realtà fenomenica non impedisce di ricostruire e visualizzare il progetto e *“si considera l’opera architettonica nella sua realtà spaziale dopo averne ricostruito la storia”*¹².

L’analisi delle opere in esame è presa come spunto per una proposta metodologica, mirata espressamente alle ricostruzioni da fonti di archivio, che prevede le seguenti fasi¹³.

- **Analisi delle fonti**

L’analisi delle fonti disponibili deve valutare: corpus dei disegni, documenti scritti, autografi e non, incisioni e quant’altro possa fornire indicazioni sull’opera.

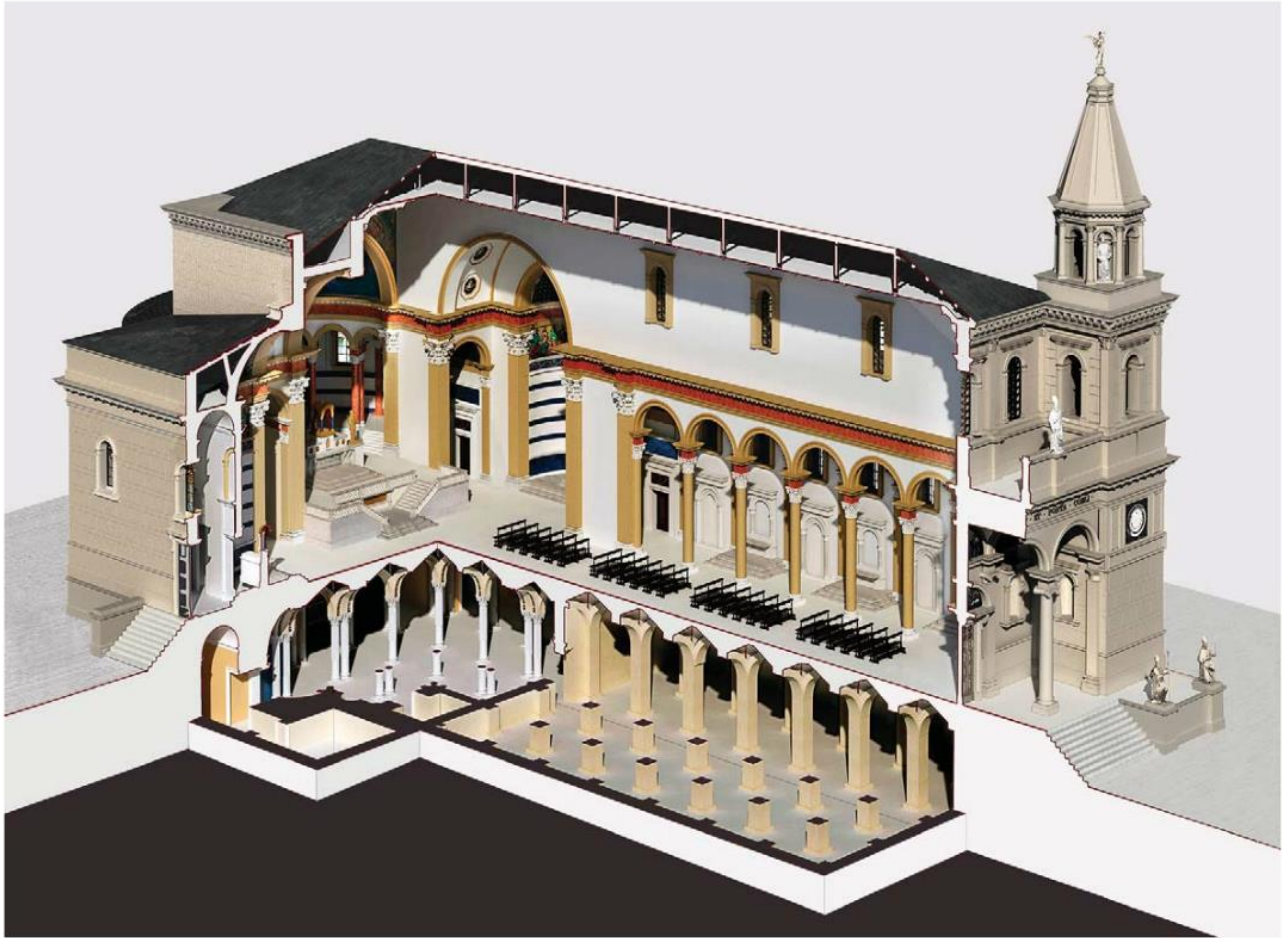
*“Critical reading can be defined as the analysis of an architectural work [...]. It is, that is, a critical operation mediated by the graphic restitution of the various moments in which the whole architectural process takes place.”*¹¹

The absence of phenomenal reality does not prevent the reconstruction and visualization of the project and *“considers the architectural work in its spatial reality after having reconstructed its history”*¹².

The analysis of the examined works is taken as a starting point for a methodological proposal, expressly aimed at reconstructions from archive sources, which includes the following phases¹³.

- **Analysis of sources**

The analysis of available sources must evaluate: corpus of drawings, written documents, both autograph and not, etchings and anything else that can provide indications on the work.



- Inquadramento storico

La datazione dell'opera è utile per una corretta contestualizzazione storica (teoria architettonica, linguaggio utilizzato, riferimenti contemporanei).

È altrettanto utile stabilire la collocazione cronologica all'interno della produzione dell'autore, la finalità progettuale (un progetto di studio non ha la definizione di un progetto da realizzare) e l'eventuale presenza di fasi e ripensamenti progettuali.

- Schedatura dei disegni

Se non è già presente, si procede alla schedatura dei disegni.

- Stato di conservazione

Valutare lo stato di conservazione dei documenti originari per stabilire le tecniche di riproduzione più idonee.

- Acquisizione immagini raster

In base allo stato di conservazione l'acquisizione di dati raster può essere effettuata con scansioni piane, se lo stato dei supporti è buono, o tramite fotogrammetria piana, se i supporti sono danneggiati.

- Rilievo integrativo

Il rilievo manuale o strumentale dei disegni può fornire misure reali, utili per il corretto dimensionamento.

- Unità di misura

- Historic classification

The dating of the work is useful for a correct historical contextualization (architectural theories, language used, contemporary references).

It is equally useful to establish chronological collocation within the author's production, the design purpose (a study project does not have the definition of a project to be built) and the possible presence of design phases and design rethinking.

- Data sheets registration of drawings

If it is not already done, the drawings are registered on data sheets.

- Conservation status

Evaluate the conservation status of the original documents to establish the most suitable reproduction techniques.

- Acquisition of raster images

Depending on the conservation status, the acquisition of raster data can be performed with flat scans, if the state of the support is good, or through flat photogrammetry, if the support is damaged.

- Integrative survey

The manual or instrumental survey of the drawings can provide real measures, useful for the correct sizing.

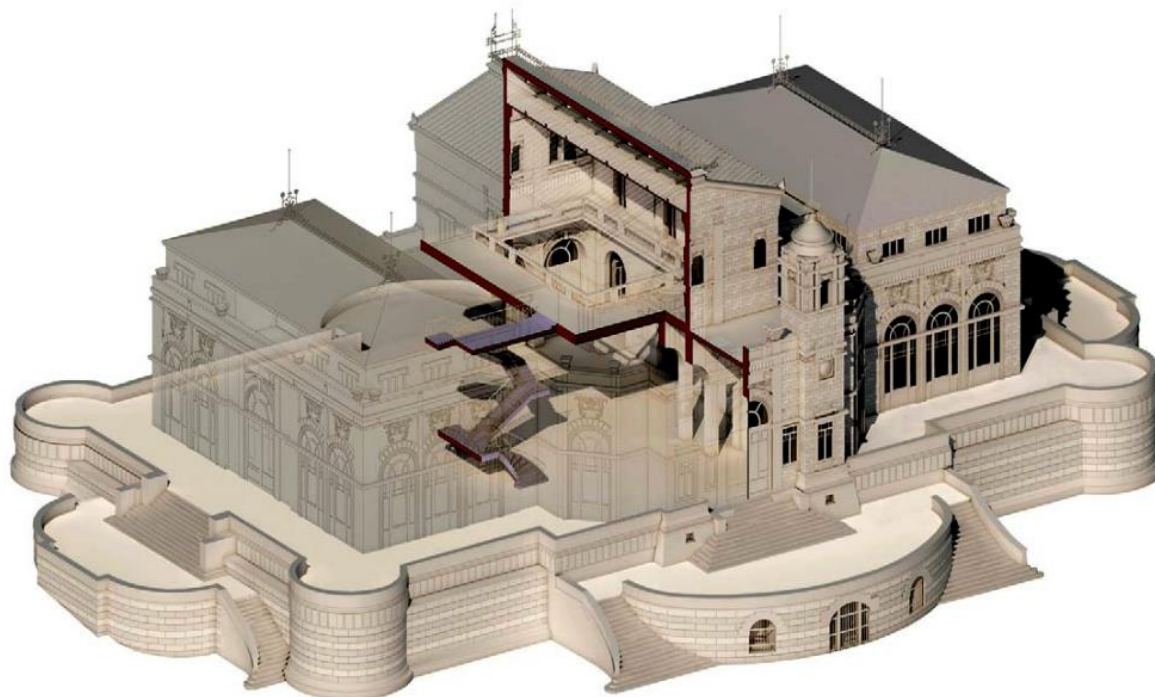
- Unit of measure

6/ “Progetto di una chiesa Cattedrale” di Giuseppe Damiani Almeyda, spaccato assonometrico (modellazione e rendering: Salvatore Tarantino, post-produzione dell'autore).

6/ “Project of a Cathedral Church” by Giuseppe Damiani Almeyda, axonometric section (modeling and rendering: Salvatore Tarantino, post-production of the author).

7/ Progetto del Casinò di Taormina di Salvatore Benfratello, spaccato assonometrico (modellazione e rendering: Amalia Randazzo, post-produzione dell'autore).

7/ Project of the Casino di Taormina by Salvatore Benfratello, axonometric section (modeling and rendering: Amalia Randazzo, post-production of the author).



La definizione del sistemaensorio è fondamentale: prima dell'unificazione internazionale dei sistemi di misura esistevano molteplici sistemi locali, spesso differenti anche in aree geografiche limitrofe.

- Sistema geometrico-modulare

Se il sistema di misura e le scale di rappresentazione sono noti, si possono ipotizzare tracciati modulari e geometrici per il dimensionamento planimetrico, altimetrico, dei partiti architettonici e degli ordini, se presenti.

- Vettorializzazione piana

La vettorializzazione piana delle immagini raster, riportate in scala reale, può essere effettuata tramite CAD bidimensionale, con modalità non automatiche, rispettando il tracciato geometrico-modulare, se desunto, nonché gli aspetti tettonici del sistema costruttivo ipotizzato. (fig. 4)

- Modellazione tridimensionale

La modellazione tridimensionale, effettuata con software CAD, BIM o parametrici, può integrare modellazione solida, NURBS, poligonale e parametrica.

- Incongruenze progettuali

The definition of the measurement system is fundamental: before the international unification of measurement systems, many local systems existed, and they were often different even in neighboring geographic areas.

- Geometric-modular system

If the measurement system and the representation scales are known, it is possible to hypothesize modular schemes and geometric layouts for planimetric and altimetric dimensioning, as well as dimensioning of the architectural parties and of the orders, if any.

- Flat vectorization

The flat vectorization of the raster images, reported in real scale, can be carried out through two-dimensional CAD, with non-automatic modes, respecting the geometric-modular scheme, if deduced, as well as the tectonic aspects of the hypothesized construction system.

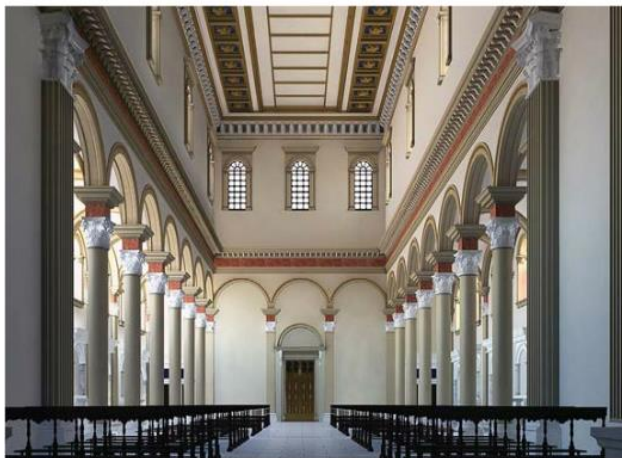
- Three-dimensional modeling

Three-dimensional modeling, carried out with CAD, BIM or parametric software, can integrate solid, NURBS, polygonal and parametric modeling.

- Projectual incoherence

8/ "Progetto di una chiesa Cattedrale" di Giuseppe Damiani Almeyda, vista prospettica (modellazione e rendering: Salvatore Tarantino, post-produzione dell'autore).

8/ "Project of a Cathedral Church" by Giuseppe Damiani Almeyda, perspective view (modeling and rendering: Salvatore Tarantino, post-production of the author).



La fase di ricostruzione evidenzia, spesso, incongruenze progettuali, dovute a diversi motivi: in esercizi personali o elaborati di concorso alcune soluzioni sono rimandate ad elaborazioni successive; nei progetti destinati alla realizzazione possono esserci mancate valutazioni di aspetti costruttivi.

Spesso, inoltre, la stesura dei progetti prevede solo piante, prospetti e sezioni e mancano, o sono insufficienti, viste assonometriche e prospettiche, che avrebbero consentito all'autore opportune verifiche.

- **Livello di incertezza**

Le operazioni di ricostruzione devono essere condotte solo in presenza di fonti documentarie sufficienti. A volte, però, la loro incompletezza costringe a desumere informazioni non presenti nelle fonti. È, dunque, necessario un codice per comunicare il grado di incertezza del modello di ricostruzione¹⁴.

Si possono identificare vari livelli di congruità.

Dati certi: la ricostruzione è condotta in base a segni grafici inequivocabili presenti nei disegni originali.

Analogia grafica: i segni grafici suggeriscono la presenza di elementi uguali, o simili, ad altri di cui si hanno informazioni complete.

Analogia linguistica: gli elementi architettonici sono desunti per analogia con altri progetti dello stesso autore.

Analogia storico-stilistica: le indicazioni sono desunte per analogia con opere coeve, da testi e manuali, non necessariamente dello stesso autore.

Congettura: la ricostruzione avviene formulando ipotesi plausibili a seguito di elaborazioni congetturali.

- **Analisi**

9/ Progetto della prima versione del concorso per il Palazzo di Giustizia a Roma di Ernesto Basile, vista prospettica (modellazione e rendering: Elisa Giaini, post-produzione dell'autore).

9/ Project of the first version of the competition for the Palazzo di Giustizia in Rome by Ernesto Basile, perspective view (modeling and rendering: Elisa Giaini, post-production of the author).



The reconstruction phase often highlights design incoherences, due to several reasons: in some personal or competition exercises some solutions are postponed to subsequent elaborations; in projects destined to the realization, evaluations of constructive aspects may be missing. Moreover, the drafting of the projects often includes only plants, elevations and sections and axonometric and perspective views, that would have allowed the author to make appropriate checks, are missing or insufficient.

- **Uncertainty level**

The reconstruction operations must be carried out only in the presence of sufficient documentary sources. Sometimes, however, their incompleteness forces to gather information not present in the sources. Therefore, a code to communicate the degree of accuracy of the reconstruction model is required¹⁴.

Various levels of congruity can be identified.

Certain data: the reconstruction is carried out on the basis of unequivocal graphic signs present in the original drawings.

Graphic analogy: the graphic signs suggest the presence of identical elements, or similar, to others of which we have complete information.

Linguistic analogy: the architectural elements are desumed by analogy with other projects of the same author.

Historical-stylistic analogy: the indications are derived by analogy with coeval works, or by texts and manuals, not necessarily by the same author.

Conjecture: reconstruction is carried out by formulating plausible hypotheses following conjectural elaborations.

- **Analysis**

The analysis must evaluate the compositional, functional, spatial, volumetric aspects¹⁵ (fig. 5).

10/ Progetto del Casinò di Taormina di Salvatore Benfratello, vista prospettica (modellazione e rendering: Amalia Randazzo, post-produzione dell'autore).
 10/ Project of the Casino di Taormina by Salvatore Benfratello, perspective view (modeling and rendering: Amalia Randazzo, post-production of the author).



L'analisi deve valutare gli aspetti compositivi, funzionali, spaziali, volumetrici¹⁵. (fig. 5)

- **Metodi di rappresentazione**

È opportuno ricavare viste che svelino aspetti non desumibili dai disegni originari: viste piane, assonometriche e prospettiche sono scelte in base alle caratteristiche del progetto ed alle necessità espressive. (fig. 6-7)

- **Texturing**

Le informazioni sui materiali, non sempre disponibili, possono essere desunte dai disegni, annotazioni autografe, capitoli di spesa, o, per analogia, da progetti coevi geograficamente limitrofi. In possesso di dati sufficienti si può procedere alla simulazione materica, tramite i vari canali (*diffuse, reflection, bump, displacement, e normal maps* in presenza di bassorilievi). (fig. 8)

- **Tecniche di rappresentazione.**

Le tecniche di rappresentazione devono tenere in considerazione le informazioni disponibili. In assenza di informazioni grafiche o documentarie sui materiali, è preferibile una rappresentazione non realistica, così come va considerata l'appartenenza linguistica del progetto originario. (fig. 9-10)

- **Tecniche di visualizzazione**

Se la completezza del modello lo consente, si possono elaborare ulteriori tecniche di visualizzazione, quali animazioni, viste immersive e navigazioni virtuali, per le quali si suggeriscono gli stessi criteri espressivi sopra enunciati¹⁶.

Conclusioni

I processi di ricostruzione digitale di progetti non realizzati, eseguita sulla base di materiale di archivio devono avere un proprio iter metodologico.

Non si può prescindere dal ruolo attivo di chi interpreta i segni e non sarà mai possibile codificare univocamente il delicato processo ermeneutico, ma si ritiene che un indirizzo metodologico possa e debba essere formulato per stabilire i criteri procedurali.

Saranno necessari ulteriori approfondimenti, ma si ritiene utile riflettere sulla definizione del tema, inserendolo in un preciso ambito disciplinare.

Note

* Dipartimento di Architettura – Università degli Studi di Palermo, fabrizio.avella@unipa.it

¹ Il progetto vince la medaglia d'oro di 1° classe all'Esposizione di Belle Arti di Palermo del 1856.

² Enrico Alvino (Milano 1809 – Roma 1872) esercita la professione a Napoli sotto il regno di Ferdinando II di Borbone. In quegli anni Damiani esegue il rilievo della sua

- **Representation methods**

It is opportune to obtain views that reveal aspects that can not be deduced from the original drawings: plan, axonometric and perspective views are chosen according to the characteristics of the project and to the expressive needs (figs. 6, 7).

- **Texturing**

Information on materials, which are not always available, can be taken from drawings, autograph annotations, expense chapters, or, by analogy, from contemporary geographically adjacent projects. In possession of sufficient data we can proceed to the material simulation, through the various channels (*diffuse, reflection, bump, displacement, and normal maps* in the presence of bas-reliefs) (fig. 8).

- **Representation techniques.**

Representation techniques must take into account available information. In the absence of graphic or documentary information about materials, an unrealistic representation is preferable, just as the linguistic belonging of the original project must be taken into consideration (figs. 9, 10).

- **Visualization techniques**

If the completeness of the model allows it, further visualization techniques can be elaborated, such as animations, immersive views and virtual navigations, for which the same expressive criteria stated above are suggested¹⁶.

Conclusions

The processes of digital reconstruction of unrealized projects, carried out on the basis of archive material, must have its own methodological process.

The active role of the interpreter of the signs cannot be ignored and it will never be possible to codify univocally the delicate hermeneutical process, but it is believed that a methodological direction can and must be formulated to establish the procedural criteria.

Further investigation will be necessary, but it is considered useful to start reflecting on the definition of the topic, inserting it into a specific disciplinary context.

Notes

* Dipartimento di Architettura – Università degli Studi di Palermo, fabrizio.avella@unipa.it

¹ The project won the 1st class gold medal at the 1856 Exhibition of Fine Arts in Palermo.

² Enrico Alvino (Milan 1809 – Rome 1872) practices his profession in Naples under the reign of Ferdinand II of Bourbon. In those years Damiani carried out the survey

chiesa di S. Maria di Piedigrotta a Napoli. In archivio è conservato il disegno di un prospetto con l'annotazione "chiesa di Piedigrotta – Napoli del mio maestro Enrico Alvino" (recto).

³ Barbera 2008.

⁴ La schedatura è stata realizzata dalla Dott.ssa Antonia D'Antoni, archivist.

⁵ Il sistema di misura in canne napoletane non consente di formulare schemi modulari attendibili e quello metrico non era ancora in uso.

⁶ La datazione è indicata nella schedatura dei disegni (Mauro, Sessa 2015).

⁷ Il Responsabile Scientifico è il Prof. Ettore Sessa.

⁸ Mauro, Sessa 2015.

⁹ Il Lascito è frutto della donazione del figlio Guglielmo Benfratello. Il Responsabile Scientifico è il Prof. Giovanni Fatta.

¹⁰ Maggio 2008.

¹¹ Pagnano 1975, p. 9.

¹² *Ibidem*.

¹³ Cfr. Maggio, Vattano 2016, pp. 453-454.

¹⁴ Apollonio 2016, pp. 173-198.

¹⁵ Per le analisi funzionali, compositive e spaziali si vedano Maggio 2008, Pagnano 1975, Fasolo 1957.

¹⁶ Maggio Villa 2008, Roussou, Drettakis 2003. Si condivide la scelta di tecniche di rappresentazione e di visualizzazione compatibili con le caratteristiche dell'opera e le informazioni disponibili.

of his church of S. Maria di Piedigrotta in Naples. In the archive there is a drawing of a front with the annotation "Church of Piedigrotta - Naples of my master Enrico Alvino" (recto).

³ Barbera 2008.

⁴ The data sheets registration was done by Dr. Antonia D'Antoni, archivist.

⁵ The measurement system in Neapolitan canes does not allow to formulate reliable modular schemes and the metric one was not yet in use.

⁶ The dating is indicated in the data sheets registration (Mauro, Sessa 2015).

⁷ The Scientific Responsible is Prof. Ettore Sessa.

⁸ Mauro, Sessa 2015.

⁹ The Legacy is the result of the donation of his son Guglielmo Benfratello. The Scientific Responsible is Prof. Giovanni Fatta.

¹⁰ Maggio 2008.

¹¹ Pagnano 1975, p. 9.

¹² *Ibidem*.

¹³ See Maggio, Vattano 2016, pp. 453-454.

¹⁴ Apollonio 2016, pp. 173-198

¹⁵ For functional, compositional and spatial analysis, see Maggio 2008, Pagnano 1975, Fasolo 1957.

¹⁶ Maggio Villa 2008, Roussou, Drettakis 2003. We share the choice of representation and visualization techniques compatible with the characteristics of the work and the information available.

Bibliografia / Bibliography

Apollonio Fabrizio Ivan, 2016. *Classification Schemes for Visualization of Uncertainty in Digital Hypothetical Reconstruction*, in Münster Sander, Pfarr-Harfst Mieke, Kuroczyński Piotr, Ioannides Marinos (Eds.), *3D Research Challenges in Cultural Heritage II. How to manage data and knowledge related to interpretative Digital 3D reconstruction of cultural heritage*. Cham (CH): Springer International Publishing AG, 2016, pp. 73-98. ISBN 9783319476476.

Maggio Francesco, Vattano Starlight, 2016. *U.I.R.D.A. – Unbuilt Italian Rationalism Digital Archive: Piero Bottoni and Luigi Vietti*. In Ippolito Alfonso, Cigola Maria (Eds.), *Handbook of Research on Emerging Technologies for Digital Preservation and Information Modeling*. Hershey (USA): IGI GLOBAL, 2016, pp. 450-482. ISBN: 9781522506805.

Mauro Eliana, Sessa Ettore, 2015. *I disegni della Collezione Basile*. Roma: Officina Edizioni, 2015, 429 p. ISBN: 9788860491343.

Barbera Paola, Giuffrè Maria, 2011. *Archivi di architetti e ingegneri in Sicilia 1915-1945*. Palermo: Caracol, 2011, 196 p. ISBN: 8889440694.

Barbera Paola, 2008. *Giuseppe Damiani Almeyda. Artista, architetto, ingegnere*. Palermo: Promolibri-Pielle Edizioni, 2008, 200 p. ISBN: 8875080534.

Maggio Francesco, Villa Marcella, 2008. *Architettura demolita. Modelli abitativi alla V Triennale di Milano. Ridisegno e analisi grafica*. Palermo: Caracol, 2008, 239 p. ISBN: 9788889440384.

Roussou Maria, Drettakis George, 2003. *Photorealism and non-photorealism in virtual heritage representation*. In: Arnold David, and Chalmers Alan and Nicolucci Franco (Editors), *Proceedings of VAST '03 International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage. First Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage (2003)*. Aire-la-Ville (CH): The Eurographics association, 2003, pp. 51-60. ISBN: 3905673088.

Fatta Giovanni (a cura di), 1993. *Salvatore Benfratello ingegnere, architetto, docente*. Palermo: Dipartimento di progetto e costruzione edilizia dell'Università degli Studi di Palermo, 99 p. ISBN: Assente.

Pagnano Giuseppe, 1975. *La lettura critica: Analisi di cinque opere di Adolf Loos*. Catania: Cavallotto Editore, 1975, 64 p. ISBN: Assente.

Fasolo Orseolo, post 1955. *Analisi grafica dei valori architettonici. Lezioni del Prof. Vincenzo Fasolo*. Roma: Università di Roma – Facoltà di Architettura, Istituto di Storia dell'Architettura, post 1955, 67 pp. ISBN: Assente.

GANGEMI EDITORE®
INTERNATIONAL

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



WORLDWIDE DISTRIBUTION
& DIGITAL VERSION **EBOOK/APP:**
www.gangemeditore.it