



# MISURA / DISMISURA MEASURE / OUT OF MEASURE

Ideare Conoscere Narrare  
Devising Knowing Narrating

45° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2024

45<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2024

a cura di  
edited by  
Francesco Bergamo  
Antonio Calandriello  
Massimiliano Ciammaichella  
Isabella Friso  
Fabrizio Gay  
Gabriella Liva  
Cosimo Monteleone

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare CEAR-I0/A Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una call aperta a tutti e con un forte taglio internazionale. I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri, esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in Open access e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a double blind peer review secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - Unione Italiana per il Disegno and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector CEAR-I0/A Disegno including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

The volumes of the series can be published both in print and in Open access and all the contributions of the authors are evaluated by a double blind peer review according to the current scientific evaluation criteria.

## Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*  
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*  
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*  
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*  
Massimiliano Ciammaichella *Università luav di Venezia*  
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*  
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*  
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*  
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*  
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*  
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*  
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*  
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*  
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*  
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*  
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*  
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*  
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*  
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*  
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

## Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Atxu Amann y Alcocer *ETSAM Universidad de Madrid (UPM) - Spagna*  
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture - Inghilterra*  
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid - Spagna*  
João Cabeleira *Universidade do Minho Escola de Arquitectura - Portogallo*  
Alexandra Castro *Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto - Portogallo*  
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia - Spagna*  
Pilar Chías *Universidad de Alcalá - Spagna*  
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*  
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*  
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover - Germania*  
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Jousé Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*  
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*  
Kim Williams *Emeritus Founding Editor Nexus Network Journal - Italia*

Progetto grafico di / Graphic design by Enrico Cicalò, Paola Venera Raffa

# FrancoAngeli

## OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

[http://www.francoangeli.it/come\\_pubblicare/pubblicare\\_19.asp](http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp)

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

Further information:

[http://www.francoangeli.it/come\\_pubblicare/pubblicare\\_19.asp](http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Readers wishing to find out about the books and magazines we publish can consult our website: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) and register on the home page to the "Newsletter" service to receive news via e-mail.

# MISURA / DISMISURA MEASURE / OUT OF MEASURE

## Ideare Conoscere Narrare Devising Knowing Narrating

45° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2024

45<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2024

Padova e Venezia | 12 - 13 - 14 settembre 2024  
Padua and Venice | September 12<sup>th</sup> - 13<sup>th</sup> - 14<sup>th</sup> 2024

a cura di / **edited by**

Francesco Bergamo, Antonio Calandriello, Massimiliano Ciammaichella, Isabella Friso, Fabrizio Gay,  
Gabriella Liva, Cosimo Monteleone

### ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI DEL CONVEGNO ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Programmazione, coordinamento delle attività e  
della redazione conclusiva

**Planning, Coordination of Activities and  
Final Editing**

Francesco Bergamo

Gestione e controllo dei dati

**Data Management and Control**

Francesco Bergamo, Antonio Calandriello,  
Isabella Friso, Gabriella Liva

Istruzione e gestione della piattaforma

**Platform Preparation and Management**

Domenico Paglia

Revisione e redazione impaginati

**Layouts Review and Editing**

Francesco Bergamo, Antonio Calandriello,  
Massimiliano Ciammaichella, Isabella Friso,  
Fabrizio Gay, Gabriella Liva, Cosimo Monteleone

Verifica norme redazionali e impaginazione

**Editorial Rules Review and Layout**

Rachele Angela Bernardello

Ygor Fasanella

Veronica Fazzina

Giulia Lazzaretto

Greta Montanari

Roberta Montella

Federico Panarotto

Maurizio Perticarini

Giulia Piccinin



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**I  
- -  
U  
- -  
A  
- -  
V**

45° Convegno Internazionale  
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione  
Congresso della Unione Italiana per il Disegno  
45<sup>th</sup> International Conference  
of Representation Disciplines Teachers  
Congress of Unione Italiana per il Disegno

**Comitato Scientifico / Scientific Committee**

Marcello Balzani *Università di Ferrara*  
Paolo Belardi *Università di Perugia*  
Stefano Bertocci *Università di Firenze*  
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*  
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*  
Enrico Cicalò *Università di Sassari*  
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*  
Edoardo Dotto *Università di Catania*  
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*  
Francesca Fatta *Università di Reggio Calabria*  
Andrea Giordano *Università di Padova*  
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*  
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*  
Francesco Maggio *Università di Palermo*  
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*  
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno *Università di Udine*  
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*  
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*  
Chiara Vermizzi *Università di Parma*  
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

**Comitato strutture straniere / Foreign institutions components**

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*  
Atxu Amann y Alcocer *Universidad de Madrid*  
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture*  
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*  
João Cabeleira *Universidade do Minho*  
Alexandra Castro *Universidade do Porto*  
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*  
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*  
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*  
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa*  
Juan Francisco Garcia Nofuentes *Universidad de Granada*  
Gabriele Pierluisi *Ecole d'architecture de Versailles*  
Roser Martínez-Ramos e Iruela *Universidad de Granada*  
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover*  
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*  
Jousé Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña*  
Annalisa Viati Navone *Ecole d'architecture de Versailles*  
Kim Williams *Emeritus Founding Editor Nexus Network Journal*

*I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono stati forniti da singoli/le autrici e autori per la pubblicazione con copyright, responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.*

*The texts as well as all published images have been provided by the authors for publication with copyright and scientific responsibility towards third parties. The revision and editing is by the editors of the book.*

**Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination**

Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*  
Andrea Giordano *Università di Padova*

**Comitato Promotore / Promoting Committee**

Franco Bergamo *Università Iuav di Venezia*  
Antonio Calandriello *Università Iuav di Venezia*  
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*  
Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*  
Isabella Friso *Università Iuav di Venezia*  
Fabrizio Gay *Università Iuav di Venezia*  
Andrea Giordano *Università di Padova*  
Gabriella Liva *Università Iuav di Venezia*  
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

**Organizzazione e gestione eventi / Events organization and management**

Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*  
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

**Identità visiva convegno e sito web / Visual identity conference and website**

Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*  
Luciano Perondi *Università Iuav di Venezia*

**Coordinamento Segreteria Convegno / Conference Secretariat Coordination**

Franco Bergamo *Università Iuav di Venezia*  
Antonio Calandriello *Università Iuav di Venezia*  
Massimiliano Ciammaichella *Università Iuav di Venezia*  
Giuseppe D'Acunto *Università Iuav di Venezia*  
Isabella Friso *Università Iuav di Venezia*  
Fabrizio Gay *Università Iuav di Venezia*  
Andrea Giordano *Università di Padova*  
Gabriella Liva *Università Iuav di Venezia*  
Cosimo Monteleone *Università di Padova*

**Revisori / Peer Reviewers**

Fabrizio Agnello  
Giuseppe Amoroso  
Adriana Arena  
Marinella Arena  
Pasquale Argenziano  
Martina Attenni  
Alessandra Avella  
Fabrizio Avella  
Leonardo Baglioni  
Marcello Balzani  
Laura Baratin  
Salvatore Barba  
Cristiana Bartolomei  
Alessandro Basso  
Carlo Battini  
Paolo Belardi  
Francesco Bergamo  
Stefano Bertocci  
Marco Giorgio Bevilacqua  
Carlo Bianchini  
Fabio Bianconi  
Matteo Bigongiarì  
Maurizio Bocconcinò  
Paolo Borin  
Alessio Bortot  
Stefano Brusaporci  
Giovanni Caffio  
Antonio Calandriello  
Adriana Caldarone  
Michele Calvano  
Massimiliano Campi  
Cristina Candito  
Mara Capone  
Alessio Cardaci  
Anna Laura Carlevaris  
Marco Carpiceci  
Valentina Castagnolo  
Santi Centineo

Valeria Cera  
Stefano Chiarenza  
Pilar Chías Navarro  
Emanuela Chiavoni  
Massimiliano Ciammaichella  
Maria Grazia Cianci  
Enrico Cicalò  
Alessandra Cirafici  
Vincenzo Cirillo  
Luigi Cocchiarella  
Daniele Colistra  
Antonio Conte  
Giuseppe D'Acunto  
Pierpaolo D'Agostino  
Massimo De Paoli  
Agostino De Rosa  
Antonella Di Luggo  
Edoardo Dotto  
Domenico D'Uva  
Tommaso Emler  
Maria Linda Falcidieno  
Laura Farroni  
Marco Fasolo  
Francesca Fatta  
Marco Filippucci  
Fausta Fiorillo  
Isabella Friso  
Amedeo Ganciu  
Emanuele Garbin  
Vincenza Garofalo  
Fabrizio Gay  
Andrea Giordano  
Gianmarco Girgenti  
Maria Pompeiana Iarossi  
Manuela Incerti  
Carlo Inglese  
Serenò Marco Innocenti  
Laura Inzerillo  
Elena Ippoliti

Alfonso Ippolito  
Pedro Antonio Janeiro  
Mariangela Liuzzo  
Gabriella Liva  
Massimiliano Lo Turco  
Alessandro Luigini  
Francesco Maggio  
Federica Maietti  
Pamela Maiezza  
Matteo Flavio Mancini  
Silvia Masserano  
Domenico Mediatì  
Valeria Menchetelli  
Alessandro Merlo  
Alessandro Meschini  
Barbara Messina  
Davide Mezzino  
Cosimo Monteleone  
Anna Osello  
Alessandra Pagliano  
Caterina Palestini  
Daniela Palomba  
Lia Maria Papa  
Leonardo Paris  
Sandro Parrinello  
Maria Ines Pascariello  
Giulia Pellegri  
Assunta Pelliccio  
Francesca Picchio  
Marta Pileri  
Nicola Pisacane  
Manuela Piscitelli  
Ramona Quattrini  
Paola Venera Raffa  
Leopoldo Repola  
Veronica Riavis  
Andrea Rolando  
Jessica Romor  
Luca Rossato

Daniele Rossi  
Maria Laura Rossi  
Michela Rossi  
Michele Russo  
Rossella Salerno  
Marta Salvatore  
Cettina Santagati  
Marcello Scalzo  
Alberto Sdegno  
Luca Senatore  
Giovanna Spadafora  
Roberta Spallone  
Ilaria Trizio  
Maurizio Unali  
Graziano Mario Valenti  
Michele Valentino  
Starlight Vattano  
Chiara Vermizzi  
Daniele Villa  
Marco Vitali  
Andrea Zerbi  
Ornella Zerlenga  
Ursula Zich

*Si ringraziano il Magnifico Rettore dell'Università Iuav di Venezia, prof. Benno Albrecht e la Magnifica Rettrice dell'Università di Padova prof.ssa Daniela Mapelli, per il fattivo contributo alla realizzazione del convegno. We thank the Magnifico Rettore of the Università Iuav di Venezia, prof. Benno Albrecht, and the Magnifica Rettrice of the University of Padua, prof. Daniela Mapelli, for their active contribution to the realization of the congress.*

ISBN digital version 9788835166948

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate  
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

11

Francesca Fatta

Prefazione | Preface

17

Giuseppe D'Acunto, Andrea Giordano

Misura / Dismisura | Measure / Out of Measure

## IDEARE DEVISING

19

Marta Alonso Rodriguez, Raquel Álvarez Arce, Bravo María Benito, Noelia Galván Desyaux

El espacio tras la pared. Los murales de 2x4 Studio para la tienda Prada Soho  
The space behind the wall. The murals by 2x4 Studio for the Prada Soho shop

39

Alessandro Bassa, Alessandra Meschini

Fra misura e dismisura nei processi generativi implementati dall'intelligenza artificiale

Between measure and out of measure in generative processes implemented by artificial intelligence

61

Carlo Battini, Tomás Enrique Martínez Chao

Progettazione e IA  
Design and AI

77

Stefano Bertocci, Federico Cioli

Il disegno del pattern: esperienza didattica di stampa e applicazioni per il design tessile e la moda

The Drawing Of Pattern: Educational Experience in Printing and Applications for Textile and Fashion Design

95

Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Simona Ceccaroni, Claudia Cerbai, Filippo Cornacchini, Michela Meschini, Andrea Migliosi, Chiara Mommi

Il ruolo del disegno per la valorizzazione del Lago di Valfabbrica  
The role of drawing in the enhancement of Valfabbrica's lake

115

Emanuela Borsci, Rossella Laera, Marianna Calia

Architetture scolastiche fuori scala: disegnare nuovi spazi collettivi a misura delle comunità

Out-of-scale school architecture: designing new collective spaces tailored to communities

131

Giorgio Buratti, Cecilia Santacroce

Creatività misurabile e immisurabile. La pratica del progetto tra software e processo espressivo

Measurable and immeasurable creativity. The practice of the design between software and expressive process

149

Daniele Calisi, Stefano Botta

Complessità spaziali. Genesi, rappresentazione e immersività di spazi astratti e multiscalari

Spatial Complexity. Genesis, representation, and immersiveness of abstract and multiscale spaces

175

Michele Calvano, Roberto Cognoli

Oltre la misura: modelli parametrici per la realizzazione assistita del progetto

Beyond Measure: parametric models to support design implementation

195

Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone

Scenari innovativi nel rilievo e monitoraggio architettonico con LiDAR a stato solido e sistemi ADC

Innovative scenarios in architectural survey and monitoring using Solid State LiDAR and ADC systems

213

Mara Capone, Angela Cicala, Gianluca Barile

La misura del dettaglio. Dal "rappresentabile" al "fabbricabile"

The measurement of detail. From the 'representable' to the 'manufacturable'

237

Fabiana Carbonari, Emanuela Chiavoni, Fernando Gandolfi, Eduardo Gentile, Priscilla Paolini, Ana Ottavianelli

Meno e più. Misura e dismisura di Olivetti in Argentina, 1950-2022

More and Less. Olivetti's Measure and out of measure in Argentina, 1950-2022

259

Massimiliano Ciammaichella

Antinomie di Moda. Misura, dismisura, regola e smisuratezza del corpo vestito

Fashion antinomies. Measure, out of measure, rule, and excess of the clothed body

277

Margherita Cicala

Rappresentazioni e Sconfinamenti Territoriali: Il Caso della Loggetta di Napoli tra Disegni Urbani e Identità Architettoniche

Representations and Territorial Boundaries: The Case of the Loggetta in Naples between Urban Designs and Architectural Identities

307

Luigi Cocchiarella

Prefigurazione: dismisura in atto

Prefiguration: Out of measure at work

319

Daniele Colistra

Misurare il suono. Simboli e segni per la notazione musicale contemporanea

Measuring sound. Symbols and signs for contemporary musical notation

339

Pierpaola D'Agostino

Leggere la misura attraverso cartogrammi. Un approccio alla scala urbana

Reading measurement through cartograms. An approach to the urban scale

355

Domenico D'Uva

AI-Enhanced Facade Design: Exploring the Synergy of Generative Models and Architectural Creativity

363

Pia Davico, Jacopo Della Rocca, Giulio Davico

Alterazioni percettive delle misure e delle forme dell'architettura: videomapping al castello di Vinovo

Perceptual alterations of architectural measures and shapes: videomapping at Vinovo Castle

383

Veronica Fazzina

Il disegno e la ricerca della configurazione: l'ampliamento di Casa Ottaviani di Mario Ridolfi

Drawing and configuration research: the extension of Ottaviani house by Mario Ridolfi

401

Juan Francisco Garcia Nofuentes, Martínez-Ramos e Iruela Roser

Medir es Comparar: exploración de la Universalidad de la Medida

Measurement is Comparing: Exploring the Universality of Measurement

415

Giorgio Garzino, Maurizio Marco Bocconcinio, Mariapaola Vozzola, Angela Fanfani

Modelli per l'edilizia ospedaliera e sanitaria: studio delle relazioni e definizione delle modularità

Designs for hospital and healthcare construction: research into relationships and definition of modularity

443

Fabrizio Gay, Irene Cazzaro

Are the morphometric dimensions of artificial drawing out of measure?

453

Victor Antonio Lafuente-Sánchez, Daniel López-Bragado, Antonio Álvaro Tordesillas, Miguel Ruiz Domínguez

La función icónica de la arquitectura: la pregnancia en la esencialización gráfica y su aplicación a la imagen corporativa

The iconic function of architecture: the pregnancy in graphic essentialization and its application to corporate image

471

Shangyu Lou, Gabriele Stancato, Marco Boffi, Nicola Rainiso, Paolo Ceravolo, Barbara E.A. Piga  
**Evaluating Urban Perception: Comparing Place Pulse 2.0 Dataset Results with Images of Varied Field of View**

483

Giampiero Mele, Michela Rossi  
**La bellezza della misura. Controllo, disegno, progetto a Milano da Bramante a Leonardo**  
**The beauty of measure. Control, drawing, design in Milan in Bramante's and Leonardo's work**

501

Sonia Mollica  
**Modellazione generativa e morfologia dell'amorfo: per una scalarità geometrica**  
**Generative modeling and morphology of the amorphous: for geometric scalarity**

521

Fabrizio Natta  
**La definizione delle piante nelle architetture civili di Vittone tra proporzioni e quadratura**  
**The plans definition in Vittone's civil architecture between proportions and squareness**

541

Sandro Parrinello, Matteo Bigongiar, Anna Dell'Amico, Gianlorenzo Dellabartola, Alberto Pettineo  
**Il Disegno delle isole "minori" dell'arcipelago veneziano**  
**The Drawing of the Venetian Archipelago's 'Minor' Islands**

561

Francesca Picchio, Alessandro Martinelli, Silvia La Placa, Francesca Galasso, Hangjun Fu, Marco Carnevale  
**Misurare e rappresentare il "verde": dal rilievo digitale alle piattaforme di training virtuale**  
**Measuring and representing "green" elements: from digital surveying to virtual training platforms**

583

Giorgia Potestà, Lorenzo Lepori, Paolo Mannella  
**InfraBIM e Monitoraggio Strutturale. Digitalizzazione e installazione di sistemi SHM**  
**InfraBIM and Structural Monitoring. Digitalization and installation of SHM systems**

605

Fabiana Raco, Marcello Balzani, Fabio Planu, Martina Suppa, Dario Rizzi, Francesco Virali  
**Spazi immersivi. Configurazioni spaziali oltremisura per l'architettura e il design industriale**  
**Immersive spaces. Spatial configurations out of measure for architecture and industrial design**

621

Roberta Spallone, Marco Vitali  
**"Prima daremo le regole universali, indi le misure particolari". Geometria, balistica e costruzione per il progetto delle fortezze nel Trattato di Fortificazione di Guarini**  
**"Prima daremo le regole universali, indi le misure particolari". Geometry, ballistics, and construction for fortresses' design in Guarini's Trattato di Fortificatione**

643

Pedro Gabriel Vindrola, Pierpaolo D'Agostino  
**Exploring the Potential of AR: Developing a Parametric Algorithm for Physical-Digital Interaction**

## CONOSCERE KNOWING

653

Fabrizio Agnello, Marco Rosario Geraci  
**Il disegno del sottosuolo: la Grotta della Sibilla di Marsala nel Voyage pittoresque di Jean Houël**  
**Drawing the underground: the Sybil's Grotto of Marsala in Jean Houël's Voyage pittoresque**

675

Anna Teresa Alfieri  
**Dismisura di misure: l'ossessione per il controllo dei dati nella rappresentazione dell'architettura**  
**Overdose of measures: the obsession with data control in the representation of architecture**

685

Ángel Allepuz Pedreño, Carlos L. Marcos  
**La medida de un palmo romano: 22cm**  
**The measurement of a Roman palm: 22cm**

703

Sara Antinozzi  
**La misura del dettaglio**  
**Measuring the detail**

721

Giuseppe Antuono, Erika Elefante  
**Rilievo e modellazione parametrica generativa per l'analisi storico-geometrica dell'architettura espositiva**  
**Survey and generative parametric modeling for historical-geometric analysis of exhibition architecture**

747

Fabrizio Ivan Apollonio, Federico Fallavollita, Riccardo Foschi  
**Alcune riflessioni sul modulo, l'unità di misura e i modelli 3D di ricostruzioni ipotetiche**  
**Some reflections on the module, the unit of measurement, and the 3D models of hypothetical reconstructions**

765

Alessandra Avella, Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano  
**Disegno, modelli, invarianti geometriche delle forme cristalline verso la sostenibilità nel design del gioiello**  
**Drawing, models, geometric invariants of crystalline shapes towards sustainability in jewellery design**

791

Fabrizio Avella, Giulio Cellura, Fabrizio Valpreda  
**Un serious game per la ricostruzione del tempio G di Selinunte**  
**A serious game for the reconstruction of temple G of Selinunte**

815

Leonardo Baglioni, Sofia Menconero  
**La misura dell'armonia: l'ordine ionico di Vignola a Palazzo Farnese a Caprarola**  
**The Measure of Harmony: Vignola's Ionic Order at Palazzo Farnese in Caprarola**

839

Laura Baratin, Veronica Tronconi, Francesca Gasparetto  
**Il futuro della ricerca: misurare l'impatto della conservazione del patrimonio culturale e della sua rappresentazione**  
**The future of research: measuring the impact of the cultural heritage preservation and representation**

859

Rachele Angela Bernardello  
**BIM come misura: svelare l'architettura perduta di Sant'Agostino**  
**BIM Precision Tools: Unveiling Sant'Agostino Lost Architecture**

879

Carlo Bianchini, Flavio Carnevale, Marika Griffo  
**Algoritmi di best fit applicati allo studio dell'architettura storica**  
**Best fit algorithms applied to research in historic architecture**

899

Cecilia Maria Bolognesi, B. Lin, T. Xiangyao  
**Supporting the Diagnosis and Functioning of Historical Buildings through measuring**

911

Alessio Bortot, Paolo Borin  
**La misura della Chiesa di San Miguel a Segovia. Geometria e meccanica delle volte nervate di Rodrigo Gil de Hontañón**  
**The Survey of the Church of San Miguel in Segovia. Geometry and Mechanics of the Ribbed Vaults of Rodrigo Gil de Hontañón**

935

*Cristian Boscaro, Rachele Dubbini, Jessica Clementi, Enzo Rizzo, Manuela Incerti*  
Procedure e tecniche di rilievo integrate per l'analisi di strutture archeologiche sepolte: test-site e analisi delle principali problematiche  
Integrated survey, procedures and techniques for the analysis of buried archaeological structures: test-site and analysis of main issues

957

*Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Giovanni Floris, Luca Vespasiano*  
Il Building Information Modeling per la documentazione e gestione del patrimonio costruito: il caso studio del polo universitario di Coppito  
Building Information Modeling for the documentation and management of the built heritage: the case study of the Coppito university campus

973

*Stefano Brusaporci, Luca Vespasiano, Pamela Maiezza*  
Survey and critical analysis of the church of S. Pietro a Coppito in L'Aquila

987

*Alessio Buonacucina, Prokopios Kantas, Graziano Mario Valenti*  
Geometrie coniugate: gli ingranaggi a nuclei iperboloidici  
Conjugate Geometries: Hyperboloidal Core Gears

1007

*Antonio Calandriello, Giulia Lazzaretto, Giulia Piccinin*  
La scala elicoidale della Lonja de Los Mercaderes di Valencia. Dai trattati alla digitalizzazione del modello stereotomico  
The helicoidal staircase of the Lonja de Los Mercaderes in Valencia. From treatises to the digitization of the stereotomic model

1029

*Adriana Caldarone, Elena D'Angelo, Martina Empler, Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti, Alessia Mazzei, Esterletizia Pompeo, Maria Laura Rossi, Fabio Quici*  
Le emergenze storico architettoniche del versante occidentale dell'Isola d'Elba tra il X ed il XX secolo  
Historical architectural landmarks of the western area of Elba Island between the 10th and 20th centuries

1049

*Flavia Camagni, Marco Fasolo, Elisa Guarino*  
La dismisura come strumento per la rappresentazione del reale: le tarsie lignee dei fratelli Pucci  
Out of measure as a tool for the representation of reality: the wooden inlays of the Pucci Brothers

1077

*Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone*  
Disegno e Misura di un'architettura svelata: i Sottterranei gotici della Certosa di San Martino  
Drawing and Measurement of a Revealed Architecture: The Gothic Basement of the Certosa di San Martino

1097

*Cristina Candito*  
Topologia, o delle qualità immanenti delle forme. Dai grafi di Eulero alla rappresentazione semplificata e accessibile dell'architettura  
Topology, or the immanent qualities of forms. From Euler graphs to the simplified and accessible representation of architecture

1119

*Andrea Casale, Noemi Tomasella, Elena Ippoliti*  
Le insidie del testimone oculare. La percezione ingannevole della misura  
The pitfalls of the eyewitness. The deceptive perception of measure

1137

*Martina Castaldi, Francesca Salvetti, Michela Scaglione*  
Il sistema palazzo-giardino nel tessuto urbano storico Genovese: Il caso di Palazzo Interiano Pallavicino a Genova  
The palace-garden System in the Historical Urban Fabric of Genoa: The Case of Palazzo Interiano Pallavicino in Genoa

1157

*Pilar Chías Navarro, Lia Maria Papa, Lucas Fernández Trapa*  
Tra misura e percezione: il paesaggio dei Siti Reali  
Between measurement and perception: the landscape of Royal Sites

1179

*Emanuela Chiavoni, Francesca Porfiri, Federico Rebecchini, Maria Belen Trivi*  
Teatro India a Roma: forma struttura e proporzione nel paesaggio industriale  
Teatro India in Rome: Form, structure and proportion in the industrial landscape

1197

*Maria Grazia Cianci, Sara Colaceci, Michela Schiaroli*  
La misura dello spazio architettonico e urbano tra storia e contemporaneità: l'ex fabbrica Mira Lanza a Roma  
The Measurement of Architectural and Urban Space Between History and Contemporaneity: The Former Mira Lanza Factory in Rome

1219

*Antonio Conte, Roberto Pedone, Ali Yaser Jafari*  
Matera, una città a misura umana tra segni costruttivi e sapienza collettiva  
Matera, a city on a human scale between constructive signs and collective wisdom

1241

*Graziana D'Agostino, Mariateresa Galizia, Gloria Russo*  
Misura e ornamento nel foyer del Teatro Massimo Bellini di Catania  
Measure and decoration in the foyer of the Teatro Massimo Bellini in Catania

1263

*Massimo De Paoli, Luca Ercolin*  
Gli spazi del commercio di Brescia dal XVI al XIX secolo: dai piani di edilizia economico-commerciale di Ludovico Beretta al palazzo dei Commestibili di Rodolfo Vantini  
The commercial spaces of Brescia from the 16th to the 19th century: from Ludovico Beretta's economic-commercial building plans to Rodolfo Vantini's Palazzo dei Commestibili

1285

*Matteo Del Giudice, Michele Zucca, Emmanuele Iacono, Angelo Juliano Donato, Andrea Fratto, Anna Osello*  
Verso il Cognitive Digital Twin: interfacce grafiche per la comprensione e la gestione dei Big Data  
Towards Cognitive Digital Twin: graphical interfaces to understand and manage Big Data

1301

*Antonella Di Luggo, Federica Itri, Arianna Lo Pilato, Daniela Palomba, Laura Simona Pappalardo, Simona Scandurra*  
Tra numero e ragione: la misura nel rilievo della chiesa di Santa Maria di Costantinopoli a Napoli  
Between Number and Reason: Measurement in the Survey of the Church of Santa Maria di Costantinopoli in Naples

1321

*Elena Eramo, Ilaria Giannetti*  
Il "Padiglione di legni" di Leonardo da Vinci: un modello ricostruttivo fisico e virtuale  
The "Padiglione di legni" by Leonardo da Vinci: a virtual and physical reconstruction

1343

*Laura Farroni, Marta Faienza, Francesca Ferrara*  
Misurare la memoria del patrimonio cinematografico a Roma di Riccardo Morandi  
Measuring Riccardo Morandi's cinematic Heritage memory in Rome

1367

*Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano*  
La misura del Tempo tra arte e scienza  
The measurement of time between art and science

1385

*Fausta Fiorillo, Mirko Surdi*  
Immeasurable Details: Micrometric Analysis of Reed Stylus Fiber Impressions on Cuneiform Tablets

1395

*Riccardo Florio, Raffaele Catuogno, Teresa Della Corte, Anna Sanseverino, Caterina Borrelli, Alessandra Tortoriello*  
"Modello" e forma del cosiddetto tempio di Diana presso le Terme di Baia  
'Model' and form of the so-called temple of Diana by the Terme of Baia

1425

*Amedeo Ganciu*  
Tassellatura di Voronoi da primitive geometriche poligonali con un algoritmo open source e multiplatforma  
Voronoi tessellation from polygonal geometric primitives with an open source, cross-platform algorithm

1449

*Fabiana Guerriero, Pedro António Janeiro*  
La conoscenza dell'eclettico paesaggio culturale di Sintra  
Knowledge of the eclectic cultural landscape of Sintra

1467

*Caterina Gabriella Guida, Lorena Centarti, Paula Barboza, Neri Edgardo Güidi*  
Il paradigma del gemello digitale a supporto del monitoraggio della qualità dell'aria interna  
The digital twin paradigm to support indoor air quality monitoring

1487

*Maria Pompeiana Iarossi, Federica Ciarcia*  
Modulo latino. La ricerca della misura nelle traiettorie transatlantiche di Germán SamperLatin  
Modulo. The search for measure in Germán Samper's transatlantic trajectories

1509

*Manuela Incerti*  
Le misure della Sfera Celeste nella Sacrestia Vecchia di San Lorenzo in Firenze  
The measurements of the Celestial Sphere in the Sacristia Vecchia of San Lorenzo in Florence

1533

*Domenico Iovane, Rosina Iaderosa*  
Rilievo e controllo della misura del telero dell'ex convento francescano in Maddaloni  
Survey and measurement control of the telero of the former Maddaloni Franciscan convent

1553

Gennaro Pio Lento

Misura e monumentalità. La residenza degli Orange nei Paesi Bassi  
Measure and monumentality. The Orange residence in the Netherlands

1575

Gabriella Liva

Disegni Celesti. Le "sensate esperienze" e le "necessarie dimostrazioni" per la conoscenza e la misura dei cieli  
Celestial drawings. The "sensible experiences" and "necessary demonstrations" for the measurement and knowledge of the heavens

1595

Stella Lalli

Misura, metamorfosi e dismisura del paesaggio lacustre nella conca del Fucino  
Measurement, metamorphosis, and excess of the lake landscape in the Fucino basin

1613

Daniel Lopez Bragado, Víctor Lafuente-Sánchez, Antonio Álvaro-Tordesillas, Althea Saiz-Medina

Análisis gráfico de las pasarelas de moda celebradas en edificios históricos  
Graphic analysis of fashion shows held in historic buildings

1633

Andrea Lumini

Misura e modellazione parametrica per la gestione BIM-oriented del Patrimonio Arboreo  
Measure and parametric modeling for the BIM-oriented management of the Arboreal Heritage

1657

Francesco Maglioccola

La mappa del distretto di Nányang 南陽 con i luoghi sedi missionarie  
The map of NánYáng 南陽 district with the location of missionary's place

1679

Anna Maragno, Ambra Barbini, Elena Bernardini, Chiara Chioni, Giovanna A. Massari

La misura per la dismisura dei dati da rilievo digitale 3D. Il caso del centro storico di Trento  
The measure for uncountable data from 3D digital survey. The case of the historical centre of Trento

1699

Chiara Marcantonia, Federica Maietti

Dismisure critiche. Elaborazione e gestione dei dati digitali nella documentazione del patrimonio  
Critical dis-measures. Digital data processing and management in heritage documentation

1715

Adriana Marra, Ilaria Trizio, Alessio Cordisco, Marco Giallonardo, Marco Saccucci, Francesca Savini

Misure a dismisura: problematiche e spunti di riflessione sul rilievo urbano  
Measures out of measure: issues and reflections on urban surveying

1735

Domenico Mediati

Una residenza estiva vescovile dell'Ottocento. Rilievo e analisi di un edificio sopravvissuto al sisma del 1908  
A nineteenth-century bishop's summer residence. Survey and analysis of a building that survived the 1908 earthquake

1763

Alessandro Merlo, Gaia Lavoratti, Giulia Lazzari

L'Akademia e Shkencave Tiranë: verso nuove e più ampie ipotesi ricostruttive  
Akademia e Shkencave Tiranë: new and broader reconstructive hypothesis

1781

Barbara Messina, Carla Ferreyra, Marco Limongiello, Roberto Ferraris

Dalla misura alla fruizione immersiva. Percorsi digitali per la conoscenza del patrimonio ecclesiastico salernitano  
From measurement to immersive fruition. Digital pathways for the knowledge of the ecclesiastical heritage of Salerno

1803

Sara Morena, Manuela Milone

Rilievo digitale dei repertori decorativi floreali Liberty di Palermo: analisi e studio del "nastro teso"  
Digital survey of Art Nouveau floral decorative repertoires in Palermo: analysis and study of the "stretched ribbon"

1821

Daniela Oreni, Fabrizio Banfi

Il Colosso di San Carlo tra iconografia, arte e tecnica: misura e modellazione BIM per la conservazione  
The Colossus of San Carlo between iconography, art, and technique: measurement and BIM modeling for conservation

1833

Caterina Palestini

Le dimensioni dello spazio pictum negli affreschi di Andrea Delitio  
The dimensions of pictum space in the frescoes of Andrea Delitio

1857

Leonardo Paris, Maria Laura Rossi

Quantità e qualità nell'utilizzo della tecnologia SLAM per il rilievo dell'architettura  
Quantity and quality in the use of SLAM technology for architectural surveying

1877

Lorenzo Pellegrini

Complessità architettonica ed estetica computazionale: una nuova unità di misura  
Architectural complexity and computational aesthetics: a new unit of measurement

1895

Maurizio Peticarini

Innovative techniques for the survey of objects no longer accessible and not measurable

1903

Giovanni Rasetti

La resistenza del paesaggio alla "misura". Retrospectiva delle teorie sul paesaggio e la sua rappresentazione  
Landscape resistance to "measurement". Retrospective of theories of landscape and its representation

1919

Jessica Romar

Restituire l'immensurabile: regole e deroghe nella prospettiva di Baldassarre Peruzzi alla Farnesina  
Returning the immensurable: rules and exceptions in the perspective of Baldassarre Peruzzi at the Farnesina

1941

Francesca Ronco

Il corpo umano: strumento di misura tra vista e tatto. Sperimentazioni nel Museo d'Arte Orientale di Torino  
The human body: measuring instrument between sight and touch. Experiments in the Museum of Oriental Art, Turin

1957

Adriana Rossi, Sara Gonizzi Barsanti, Silvia Bertocchi

Naturali o antropiche? Misura e visualizzazione delle cavità murarie in cerchie urbane  
Natural or anthropic? Measurement and visualisation of wall cavities in city walls

1979

Maria Elisabetta Ruggiera, Michele Russo

Rilievo e modellazione di carene: potenzialità vs necessità  
Hull Survey and Modeling: Potential vs. Necessity

1993

Michele Russo, Paolo Fragomeni, Sergio Cariani

La misura dello spazio funerario. La Sala della Pietà nella Certosa di Bologna  
The measure of funerary space. The Hall of Piety in the Charterhouse of Bologna

2011

Michele Sabatino

La misura di ieri, la dismisura di oggi delle case coloniche o.n.c. del Basso Volturno  
Yesterday's Measure, Today's Measure Of The Basso Volturno O.N.C. Farmhouses

2033

Marta Salvatore

Intorno alla voluta. Misura giusta e facilissima della diminuzione del passo  
Around the Volute. Accurate and Simple Measurement of Pitch Decrease

2055

Juan Saumell, Rubén Cabecera

La belleza y la medida del vacío: conocer, vivir, poblar  
Beauty and measure of emptiness: to know, to live, to populate

2075

Andrea Sias

Il Digital Twin come strumento di misurazione in ambito medico-sanitario  
The application of the Digital Twin in healthcare

2091

Gabriele Stancato

Quantifying city dynamics: exploring the urban features representation of Milan's streets

2103

Francesco Stilo, Lorella Pizzonia

The geometry of fractals between out of measure and Artificial Intelligence (AI)

2113

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini, Marco Giallonardo, Alessio Cordisco, Marco Saccucci

Misura o dismisura? Considerazioni e confronti tra NeRF e fotogrammetria digitale  
Measure or out of measure? Considerations and comparisons between NeRF and digital photogrammetry

2133

Chiara Vernizzi, Virginia Droghetti  
I bambini e la misura dello spazio. L'esperienza di SOUX Parma  
Children and the measurement of space. The SOUX Parma experience

2151

Ornella Zerlenga, Antonio Fernández-Coca, Riccardo Miele  
Dicotomie architettoniche. Il disegno dei chiostrini nel progetto di Santa Maria della Sanità a Napoli  
Architectural Dichotomies: The Design of the Cloisters in the Santa Maria della Sanità Project in Naples

2175

Ursula Zich  
Modelli aptici: mediazione tra misura e rappresentazione per l'accessibilità della geometria  
Haptic models: mediation between measurement and representation for geometry accessibility

## NARRARE NARRATING

2191

Fabrizio Agnello, Maria Isabella Grammauta  
Lo sguardo circolare. Il panorama di Londra di Robert Barker  
The circular gaze. The Panorama of London by Robert Barker

2209

Alessio Altadonna, Adriana Arena  
Permanenze quattrocentesche nel Valdemone: il rilievo strumentale per la conoscenza e la documentazione  
15th-Century Permanences in The Valdemone: Instrumental Survey For Knowledge And Documentation

2229

Daniele Amadio, Martina Attenni, Tommaso Empler, Carlo Inglese  
La ricerca attraverso i modelli digitali per la conoscenza del Foro di Nerva  
Research through Digital Models for Understanding the Forum of Nerva

2251

Giuseppe Amoroso, Antonella Bevilacqua, Andrea Manti, Polina Mironenko  
Performing Theatre. Experimental methodology for the simulation of the multisensory experience at the Roman Theater of Amman

2261

Marinella Arena, Giuseppina Crea, Luciano Marino  
L'isola in vendita. Per una iconografia della grafica commerciale  
The Island for sale. For an iconography of commercial graphics

2285

Vincenzo Bagnolo, Simone Cera, Raffaele Argiolas  
Ricostruzione e visualizzazione virtuale 3D di architetture di carta. Interazioni fra disegni, modello fisico e opera  
3D Virtual Reconstruction and Visualization Of Paper Architecture: Interactions Between Drawings, Physical Model And Building

2313

Paolo Belardi  
Misure e dismisura: il campo da calcio di strada come luogo della rigenerazione  
Measures and out of measure: the street football pitch as a place of regeneration

2333

Stefano Bertocci, Matteo Bigongiarì, Marco Ricciarini  
La documentazione digitale della Nave Scuola Amerigo Vespucci della Marina Militare Italiana  
The digital documentation of the Italian Navy's training ship Amerigo Vespucci

2349

Giulia Bertola, Edoardo Bruno, Enrico Pupi  
Modello reale e realtà virtuale fra dismisura e misura  
Real model and virtual reality between measure and out of measure

2367

Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa  
Estetico/Inestetico. Composizione, ordinamento, sintagmi  
Aesthetic/Inaesthetic. Composition, ordering, syntax

2389

Giovanni Caffio, Maurizio Unali  
La rappresentazione dell'eccesso al tempo dell'IA, fra misura e dismisura  
The Representation of Excess in the Age of AI: Between Measure and Excess

2409

Mirco Cannella, Domenica Sutura  
Architettura e prospettiva: la rinascita barocca del complesso di Santa Maria della Grotta a Marsala  
Architecture and Perspective: the Baroque Rebirth of the Santa Maria Della Grotta Complex in Marsala

2429

Eduardo Carazo, Alicia García Hernández  
La ciudad y la medida del tiempo. El caso del centro histórico de Gijón en España  
The City and The Measure Of Time. The Case Of The Historic Center Of Gijón In Spain

2451

Marco Carpiceci, Antonio Schiavo  
Da Abyaneh a Noravank: la dis-misura degli intrecci mediorientali  
From Abyaneh to Noravank: the dis-proportion of Middle Eastern plots

2471

Valentina Castagnolo, Silvana Kühtz, Anna Christiana Maiorano, Francesca Strippoli  
(Com)misurare. Il diario di un architetto tra disegni, pensieri e volti  
(Com)measure. An architect's diary of drawings, thoughts and faces

2491

Vittoria Castiglione  
Scenografia di Nicola Sabbatini tra prassi operativa e teoria proiettiva  
Nicola Sabbatini's scenography between operational practice and projective theory

2513

Pablo Cendón Segovia, Álvaro Moral García, Sara Peña Fernández  
Neutra, Tsuchiura y el movimiento moderno: intercambios culturales entre oriente y occidente  
Neutra, Tsuchiura, and modern architecture: Cultural exchanges between East and West

2537

Santi Centineo  
Marionette, che passione! (e altri teatri). Andor Weinger al Bauhaus  
Puppets, what a passion! (and other theatres). Andor Weinger at the Bauhaus

2559

Stefano Chiarenza  
Ricostruzioni di arredi e ambienti di produzione britannica del XIX secolo. Approcci digitali per la fruizione del patrimonio culturale  
Reconstruction of 19th Century British Furniture and Interiors: Digital Approaches for Cultural Heritage Fruition

2579

Emanuela Chiavoni, Alekos Diacodimitri, Elena De Santis, Hamida Elmehdi Said Sager  
Variazioni grafiche notturne: il disegno dei ponti pedonali sul fiume Tevere  
Nocturnal graphic variations: drawing pedestrian bridges on the Tiber River

2607

Anna Ciprian  
Il ritratto di Luca Pacioli di Jacopo de' Barbari: tra rigore prospettivo e invenzioni rifrattive  
The Portrait of Luca Pacioli by Jacopo de' Barbari: Between Perspective and Refractive Inventions

2629

Vincenzo Cirillo  
Misura/Dismisura. La costruzione del centro nei film di Alfred Hitchcock  
Measure/Out of measure. The construction of the center in Alfred Hitchcock's films

2647

Paolo Clini, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio, Umberto Ferretti  
Narrare l'inaccessibile: un virtual immersive movie per le grotte di palazzo Campana  
Narrating The Inaccessible: A Virtual Immersive Movie for The Caves Of Palazzo Campana

2667

Francesco Cotana  
Misura ed errore nella cartografia storica. Analisi GIS della pianta per il Progetto di Espansione di Firenze di Giuseppe Poggi (1865)  
Measurement and Error in Historical Cartography: GIS Analysis of the Map for Giuseppe Poggi's Florence Expansion Project (1865)

2689

Anastasia Cottini  
Georeferenced digital tools: facilitating Cultural Heritage tourism experiences

2697

Giuseppe D'Acunto, Luigi Donzelli, Federica Marchetto, Valeria Vasciaveo  
Un museo digitale e immersivo per Venezia: raccontare la città attraverso gli occhi del Canaletto  
A digital and immersive museum for Venice: narrating the city through the eyes of Canaletto

- 2719  
Salvatore Damiano  
Vico Magistretti e il disegno della casa popolare  
Vico Magistretti and the drawing of the social housing
- 2739  
Giuseppe Di Gregorio, Gabriele Liuzzo  
La Cunziria di Vizzini, una realtà di archeologia industriale in realtà immersiva  
The Cunziria of Vizzini, a reality of industrial archaeology in immersive reality
- 2761  
Virginia De Jorge Huertas  
Inhabited Bridges. Connecting Drawings From Ronda To Venezia
- 2769  
Irene De Natale  
La misura dell'identità urbana con l'IA generativa  
The measure of urban identity with generative AI
- 2781  
Mónica del Río Muñoz, David Marcos González, Marta Martínez Vera  
Proposal For Didactic Innovation in The Teaching of Descriptive Geometry
- 2793  
Francesco Di Paola, Giulio Raimondi  
Macelli pubblici. Il progetto di A. Zanca (Palermo, 1929), disegni d'archivio e ricostruzione virtuale  
Public Slaughterhouses. The Project by A. Zanca (Palermo, 1929), Archive Drawings and Virtual Reconstruction
- 2813  
Alekos Diacodimitri, Federico Rebecchini  
Engine in motion. Un'analisi della struttura e delle architetture di *The Cage* di Martin Vaughn-James  
Engine in motion. An analysis of the structure and architectures of *The Cage* by Martin Vaughn-James
- 2837  
Edoardo Dotto  
Drink me. Eat me. La misura della figura umana nello spazio della rappresentazione tra Ottocento e Novecento  
Drink me. Eat me. The measure of the human figure in the space of representation between the nineteenth and twentieth centuries
- 2861  
Lucas Fernández-Trapa  
Cartografía de la revolución social. La reforma del suelo en Prusia  
Cartography of social revolution. Prussia's land reforms
- 2875  
Wilson Florio, Ana Tagliari  
The design of the gargoyle in modern architecture
- 2885  
Isabella Friso, Gabriele Casarano  
La Grande Venezia di Eugenio Miozzi  
Eugenio Miozzi's Great Venice
- 2907  
Noelia Galván Desvau, Ana López Isla, Lucía Balboa Domínguez, Alberto Grijalba Bengoetxea  
La huella de Josephine Baker en la Vanguardia Artística y Arquitectónica  
Josephine Baker's trace on the artistic and architectural avant-garde
- 2927  
Vincenza Garofalo, Marco Rosario Geraci  
Disegnare misure antiche e configurazioni scomparse  
Drawing Ancient Measures and Missing Configurations
- 2949  
Alessia Garozzo  
Ricerca di identità tra misura e dismisura  
Searching for Identity between Measure and Disproportion
- 2971  
Elisabetta Caterina Giovannini, Luca Torresi  
Prefigurazione e configurazione di Modelli Dinamici per ambienti digitali: la Mole Antonelliana in 3D  
Prefiguration and configuration of Dynamic Models for digital environments: the Mole Antonelliana in 3D
- 2995  
Gian Marco Girgenti, Laura Barrale  
Alla ricerca della misura perduta: architettura e città negli episodi scomparsi della Palermo Liberty  
Searching for The Lost Measure: Architecture and the City in the lost episodes of Liberty Palermo
- 3027  
Sara Gonizzi Barsanti, Silvia Bertacchi, Adriana Rossi  
AI e progettazione: valido ausilio o rischio?  
AI and design: valuable aid or risk?
- 3045  
Luis Agustín Hernández, Javier Domingo Ballestin, Aurelio Vallespín Muniesa  
Inteligencia artificial para mirar y reinterpretar la pintura mural medieval  
Artificial Intelligence to look at and reinterpret medieval wall painting
- 3059  
Sereno Marco Innocenti  
Per qualche segno in più: un cineforum grafico, per la salvaguardia e rivalutazione della sala cinematografica storica  
For a few more signs: a graphic film club, for the protection and reevaluation of the historic cinema
- 3081  
Alfonso Ippolito, Martina Attenni, Nada Mokhtar Ahmed, Rawan Darwa, Maria Fortuna Giordano, Francesco Stanzola  
La bellezza che cura va tutelata. Fiumefreddo Bruzio e Salvatore Fiume  
Beauty to be Preserved. Fiumefreddo Bruzio and Salvatore Fiume
- 3105  
Emanuela Lanzara  
VFX Compositing: aberrazioni ottico-anamorfiche per la rappresentazione narrativa ed emozionale  
VFX Compositing: optical-anamorphic aberrations for narrative and emotional representation
- 3127  
Gaia Leandri  
Measure/out of measure. Four renderings of time
- 3135  
Francesco Loddo, Anna Osella, Nicola Rimella, Daniel Polania Rodriguez, Francesca Maria Ugliotti, Gianvito Marino Ventura  
Approccio semantico alla rappresentazione: verso una collaborazione Uomo-AI per la misura della dismisura  
Semantic approach to representation: toward a collaborative Human-AI for the measurement of the out-of-measure
- 3155  
Alessandro Luigini, Francesca Condorelli, Barbara Tramelli, Giuseppe Nicastrò, Michela Ceracchi  
Ipotesi di ricostruzione filologica delle volte della Parrocchiale di San Michele Arcangelo a Bressanone: proposta metodologica integrata all'uso delle NeRF  
The hypothesis of philological reconstruction of the vaults of the Parish Church of San Michele Arcangelo in Bressanone: a methodological proposal integrated with the use of NeRFs
- 3181  
Francesco Maggio, Alessia Garozzo  
Ironie, prassi e sconfitte tra misura e dismisura  
Ironies, practices, and defeats between measure and out of measure
- 3203  
Federica Maietti, Guido Galvani, Martina Suppa, Fabio Planu, Gabriele Giua  
Tra quantità e qualità informativa. Misure e dismisure multiscala in contesti a rischio  
Between information quantity and quality. Multiscale measures and dis-measures in risk contexts
- 3221  
Matteo Flavio Mancini  
Misurare l'infinito. Spazio e prospettiva tra Piero della Francesca e Andrea Pozzo  
Measuring the Infinite. Space and Perspective between Piero della Francesca and Andrea Pozzo
- 3243  
Silvia Masserano, Veronica Riavis  
La rappresentazione dell'incommensurabile: la *Maison d'un Cosmopolite* di Antonie Laurent Thomas Vaudoyer  
The representation of the immeasurable: *la Maison d'un Cosmopolite* by Antonie Laurent Thomas Vaudoyer
- 3265  
Alessandro Meloni  
BIG scala. La misura dell'abitare  
BIG scale. The measure of living
- 3291  
Valeria Menchetelli, Eleonora Dottorini  
Il disegno della dismisura: immaginare per misurarsi con il mondo  
The drawing of disproportion: imagining measuring oneself with the world
- 3317  
Davide Mezzina, Alessio Maria Monteleone  
Il ruolo del disegno nell'arte terapia digitale per la cura dei disturbi del comportamento alimentare  
The role of drawing in digital art therapy for the treatment of eating disorders
- 3339  
Greta Montanari, Andrea Giordano, Federica Maietti  
Misurare l'immisurabile. Ricerca di nuove forme di rappresentazione dello spazio percepito  
Measuring the immeasurable. Search for new forms of representation of perceived space

3355

*Caterina Morganti, Cristiana Bartolomei*

**Design between Order and Chaos: rewriting Measure and Immeasure in contemporary architecture**

3367

*Luis Navarro Jover, Carlos Luis Marcos Alba*

**Explorando imaginarios, visualizaciones y narrativas gráficas impulsadas por IA**  
**Exploring imaginaries, visualizations and graphic narratives powered by AI**

3389

*Alessandra Pagliano, Greta Attademo, Alessandra Coppola, Pierfrancesco Talamo*  
**La dimensione dell'archeologia nel paesaggio contemporaneo: il caso dei Campi Flegrei**

**The dimension of archaeology in the contemporary landscape: the case of the Phlegraean Fields**

3409

*Alice Palmieri, Alessandra Cirafici*

**La dismisura nella rappresentazione degli elementi naturali. Dinamiche dell'osservazione tra micro e macro visioni**  
**Out measure in the representation of natural elements. Dynamics of observation between micro and macro visions**

3429

*Federico Panarotto*

**Misura e rappresentazione di un patrimonio storico-architettonico perduto: l'arcipelago lagunare veneziano**  
**Measurement and Representation of Lost Historical-Architectural Heritage: The Venetian Lagoon Archipelago**

3453

*Daniele Giovanni Papi*

**Rappresentazione artificiale del plausibile**  
**Artificial representation of plausibility**

3469

*Rosaria Parente*

**Il rilievo come limite di-ferente: Conoscenza biologica ereditaria e Conoscenza dalla memoria digitale**  
**Survey as a different limit: Hereditary biological knowledge and Knowledge from digital memory**

3487

*Martino Pavignano*

**Narrare l'Urbe per immagini: Giovanni Battista Cipriani e l'itinerario figurato negli Edifici più rimarchevoli di Roma, 1835**  
**Narrating Rome with images: Giovanni Battista Cipriani and the Itinerario figurato negli Edifici più rimarchevoli di Roma, 1835**

3515

*Sara Peña Fernández, Carlos Montes Serrano*

**Marcel Breuer: Drawings, Prototypes and scale Models**

3523

*Andrea Pirinu, Nicola Paba, Giancarlo Sanna*

**Integrazione di tecniche analogiche e digitali per la conservazione e comunicazione del patrimonio materiale e immateriale. La Chiesa e sagra di San Sisinnio a Villacidro (Sardegna, Italia)**  
**Integration of Analog and Digital Techniques for the Preservation and Communication of Tangible and Intangible Heritage. The Church and Festival of San Sisinnio in Villacidro (Sardinia, Italy)**

3543

*Manuela Piscitelli*

**La misura come elemento della narrazione dal periplo alle carte nautiche**  
**Measure as an element of narrative from the periplo to the nautical charts**

3563

*Francesca Porfiri, Cristiana Ruggini, Luca James Senatore*

**Ipotesi di scenografie a confronto: il teatro di sculture dell'imperatore Tiberio a Sperlonga**  
**Comparing set designs: the sculpture theatre of emperor Tiberius in Sperlonga**

3581

*Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Laura Coppetta, Raissa Mammoli, Deborah Licastro*

**Dalla misura alla narrazione accessibile: il modello tattile della Chiesa di Santa Maria di Portonovo**  
**From measurement to accessible storytelling: the tactile model of the Church of Santa Maria at Portonovo**

3603

*Piergiuseppe Rechichi, Virginia Miele, Marco Giorgio Bevilacqua*

**Modelli informativi digitali di architettura militare della prima età moderna. Il caso del Corno Dogale di Pietro Sardi**  
**Digital informative models of early modern military architecture. The case of the Corno Dogale by Pietro Sardi**

3627

*Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio*

**Mapping landscape components by UAV multispectral surveying platform**

3635

*Luca Rossato, Marcello Balzani, Gabriele Giau, Carlo Bianchini, Carlo Inglese, Alfonso Ippolito*

**Digital investigation on the Bridge of Augustus and Tiberius in Rimini: changes in scale over time**

3645

*Simone Sanna*

**Nel dettaglio. Scala e misura nel disegno di architettura**  
**In detail. Scale and measurement in architectural drawing**

3669

*Marcello Scalza, Ylenia Ricci*

**La distrutta Chiesa di San Gallo a Firenze: la memoria nei disegni**  
**The destroyed Church of San Gallo in Florence: memory in drawings**

3693

*Alberto Sdegno*

**Sculture fuori misura. La dismisura del gigantismo statuario**  
**Sculptures out of measure. The gigantism applied to statuary's works of art**

3717

*Alessia Segalerba*

**Dimensioni modulari e misure dell'essere umano: il P.E.B.A. come strumento per soddisfare le esigenze di tutti**  
**Modular dimensions and measures of the human being: the P.E.B.A. as a tool to meet everyone's needs**

3739

*Andrea Tomalini, Jacopo Bono, Massimiliano Lo Turco*

**Misure e Dis-misure nell'Ecosistema Museale**  
**Measures and Dis-measures in the Museum Ecosystem**

3759

*Ruggiero Torti*

**Misura e dismisura: effetti del gigantismo navale**  
**Measure and out of measure: effects of naval gigantism**

3777

*Pasquale Tunzi*

**Oltre la misura. Alcuni disegni di Jože Plečnik (1895-1910)**  
**Beyond Measure. Some drawings by Jože Plečnik (1895-1910)**

3795

*Michele Valentino*

**La misura matematica e l'illustrazione come dispositivo narrativo in *I viaggi di Gulliver***  
**Mathematical measure and illustration as a narrative device in *Gulliver's Travels***

3813

*Starlight Vattano*

**Vultus indicat mores. Dismisure fisiognomiche iperrealiste**  
**Vultus indicat mores. Hyper-realist physiognomic distortions**

3831

*Marco Vedoà*

**Revealing the Administrative History of Milan through Historical GIS Technologies**

3839

*Luca Vespasiano*

**Rinascimento e *Genius loci*: documentazione e conoscenza dei cortili all'Aquila**  
**Renaissance and *Genius loci*: documentation and knowledge of the courtyards in L'Aquila**

3861

*Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska, Maria Evelina Melley*

**Integrated survey as a support for the restoration project of historic religious heritage**

3871

*Giorgio Garzina, Maurizio Marco Bocconino, Mariapaola Vozzola, Rosa Ferrauto*

**Modelli per l'edilizia ospedaliera e sanitaria: studio dei grafi relazionali e disegno di schemi funzionali e distributivi**  
**Models for Hospital and Healthcare Buildings: Study of graphs and drawing of functional and distribution diagrams**

# La misura dell'armonia: l'ordine ionico di Vignola a Palazzo Farnese a Caprarola

Leonardo Baglioni  
Sofia Menconero

## Abstract

Tra i maestri che hanno contribuito a definire e diffondere i principi fondamentali dell'architettura classica, il nome di Jacopo Barozzi da Vignola spicca come una delle figure più importanti. Nel suo trattato *Regola delli cinque ordini d'architettura* (1562), Vignola delineò con chiarezza i canoni dell'ordine architettonico, offrendo una guida preziosa per gli architetti del Rinascimento e oltre. Il presente studio si propone di esaminare il concetto ideale di ordine architettonico secondo Vignola nella sua trasposizione concreta a Palazzo Farnese a Caprarola, capolavoro dell'architettura rinascimentale. Il confronto è lo spunto per indagare la relazione tra teoria e prassi dove l'unità di misura teorica del linguaggio vigolesco, il modulo, si traduce nell'unità di misura reale del palmo romano. L'analisi dell'ordine architettonico classicista attraverso il disegno offre un'opportunità unica per analizzare le procedure di proporzionamento e di costruzione degli elementi. Un metodo finalizzato non solo alla rappresentazione della forma finale ma, più in generale, alla comprensione dell'intero processo di creazione e realizzazione. La rappresentazione tridimensionale dell'ordine architettonico è lo strumento privilegiato per esplorare le logiche costruttive sottostanti e per comprendere la grammatica e la sintassi del linguaggio classico dell'architettura. Questo approccio vuole evidenziare il carattere universale dell'ordine che, svincolato da logiche metriche, fonda le sue ragioni su procedure comuni alle operazioni di disegno e costruzione.

## Parole chiave

disegno ordine architettonico, Vignola, Palazzo Farnese a Caprarola, ordine ionico



Il modello teorico del capitello ionico di Vignola. Elaborazione degli autori.

## Vignola architetto e Vignola teorico

Il presente studio si propone di esaminare il modo in cui Jacopo Barozzi da Vignola, uno dei principali protagonisti dell'arte edificatoria nella seconda metà del XVI secolo e forse il teorico più rappresentativo del suo tempo, abbia applicato i suoi stessi principi nella prassi architettonica. Palazzo Farnese a Caprarola, commissionato da Alessandro Farnese nel XVI secolo, rappresenta un'esemplificazione superlativa dei principi delineati da Vignola nel suo trattato sull'ordine architettonico. Il completamento della fortezza pentagonale bastionata, avviata da Antonio da Sangallo il Giovane e Peruzzi, iniziò nell'aprile del 1559 sul progetto di Vignola per una villa residenziale "insieme austera e sfarzosa" [Tuttle 2001, p. 114]. I lavori furono diretti sino al 1564 dallo stesso Vignola e nel 1573, anno della sua morte, l'opera era praticamente conclusa. Il palazzo presenta una struttura maestosa caratterizzata dall'uso sapiente dei cinque ordini con lo ionico applicato per caratterizzare il piano nobile. L'elemento più straordinario è il cortile circolare che si sviluppa nel piano terra con arcate rustiche e una travata ritmica lasciando le colonne ioniche addossate a pilastri per il livello superiore (fig. 1). In questa sede, si presenta un'analisi dell'opera architettonica progettata secondo i principi di Vignola esaminandola da una prospettiva morfologica, dimensionale e proporzionale finalizzata ad un confronto con le indicazioni teoriche fornite dallo stesso Autore. L'obiettivo è comprendere fino a che punto l'opera realizzata, con particolare riferimento all'ordine ionico del cortile circolare, rispetti i canoni stabiliti dalla *Regola delli cinque ordini di architettura*, consentendo di valutare se, e in che misura, l'architettura reale, cioè costruita, rifletta i modelli ideali e teorici di Vignola. La redazione del trattato teorico e la realizzazione pratica dell'edificio furono quasi contemporanee. Il 1559, anno in cui furono avviati i lavori di costruzione del Palazzo Farnese di Caprarola, anticipò di pochi anni la diffusione della *Regola delli cinque ordini di architettura*, presentata nel 1562 da Giacinto Barozzi, figlio di Vignola, al duca Ottavio Farnese. La natura applicativa del trattato conferma ulteriormente la legittimità del confronto tra teoria e pratica. La *Regola* si differenzia nettamente dai trattati



Fig. 1. Il cortile circolare di Palazzo Farnese a Caprarola. Foto degli autori.

filosofici e didattici, come quelli di Leon Battista Alberti, concentrandosi esclusivamente sui cinque ordini architettonici. Si configura come uno strumento pratico per l'edilizia, rivolto agli esperti del cantiere e agli appassionati dell'architettura. La *Regola* offre una norma pratica per la costruzione degli ordini architettonici, indipendente dalle unità di misura regionali e dai contesti architettonici specifici ed è basata su un metodo proporzionale semplice e diretto, facilmente comprensibile e applicabile. Il metodo d'indagine proposto per la lettura dell'ordine architettonico vuole mantenersi in continuità di pensiero con l'approccio conoscitivo maturato dagli architetti rinascimentali che "di fronte all'esemplare classico, invece di copiarlo, ne riuscirono ad estrarre le 'regole'" [Thoenes e Gunther 1985, p. 263]. I trattatisti,

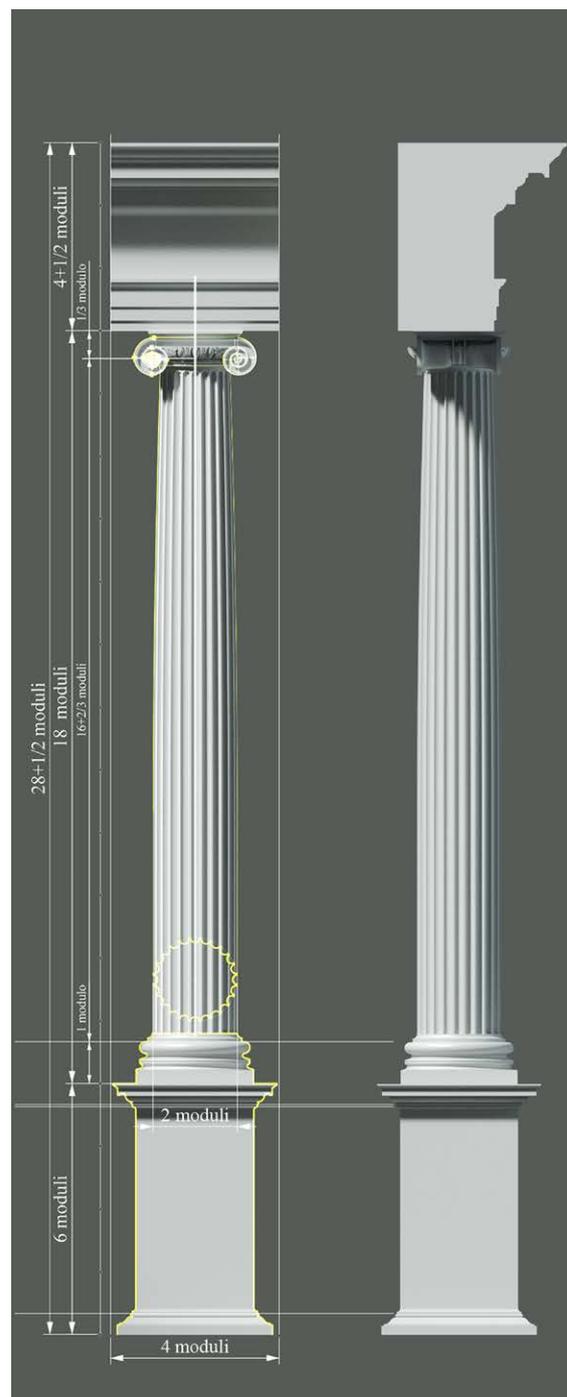


Fig. 2. Il proporzionamento dell'ordine ionico espresso in moduli secondo le indicazioni di Vignola nella *Regola della cinque ordini d'architettura*. Elaborazione degli autori.

a partire da una lettura dei contenuti del terzo e quarto libro del *De Architectura* di Vitruvio e basandosi sull'osservazione diretta delle rovine, avviarono un processo di canonizzazione dell'architettura classica che va interpretata non come insieme di regole assolute ed inderogabili ma piuttosto come "disciplina nel cui ambito la sensibilità personale ha sempre un certo gioco [...] e che può essere infranta da un'idea geniale e poetica" [Summerson 1963, p. 11]. Un processo di interpretazione critica che portò i diversi autori rinascimentali a sviluppare una vera e propria "grammatica" del linguaggio architettonico.

### Il trattato di Vignola e il disegno dell'ordine ionico

La rappresentazione della forma e la sua interpretazione geometrica costituiscono gli strumenti privilegiati di un'indagine che prende avvio dalla lettura della regola compositiva teorica (progetto) per poi rivolgersi alla sua interpretazione nel mondo reale (rilievo). Con la procedura delle partizioni successive [Migliari 1991], Vitruvio insegna a ricavare la dimensione di ogni elemento a partire da quelle che precedono secondo tre livelli distinti: livello strutturale (pedistallo, colonna, trabeazione), livello funzionale (con le parti più piccole del livello precedente) ed un livello decorativo nel quale ogni elemento è modellato con il controllo proporzionale delle singole modanature. Un processo che va dal generale al particolare e che dal punto di vista grafico può essere facilmente controllato applicando le numerose costruzioni geometriche sapientemente praticate dagli antichi e che superano, in facilità di esecuzione, un criterio di frazionamento basato su un approccio aritmetico.

L'*editio princeps* del trattato di Vignola descrive in appena trentadue pagine, stampate solo sul fronte, ciascuno dei cinque ordini dell'architettura secondo uno schema ricorsivo: il colonnato, l'arcata, l'arcata con pedistallo, i dettagli di pedistallo e base e di capitello con

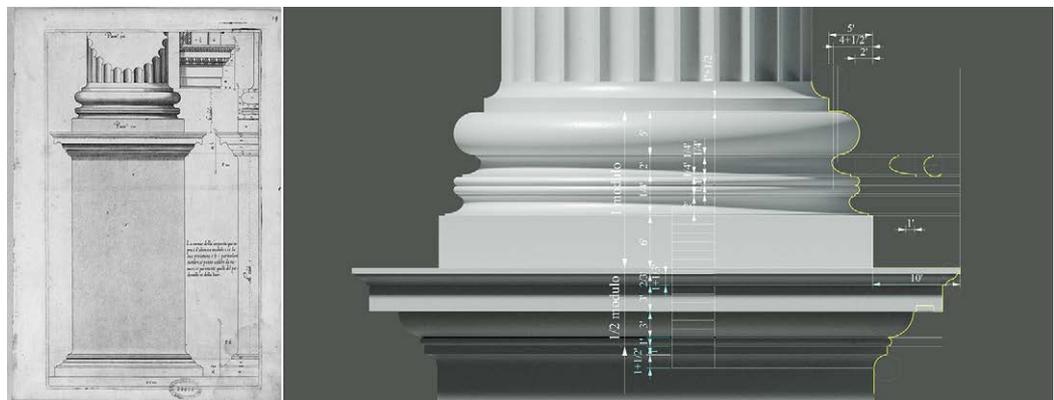


Fig. 3. Il dettaglio della base e del piedistallo nella tavola XVIII del trattato. Elaborazione degli autori.

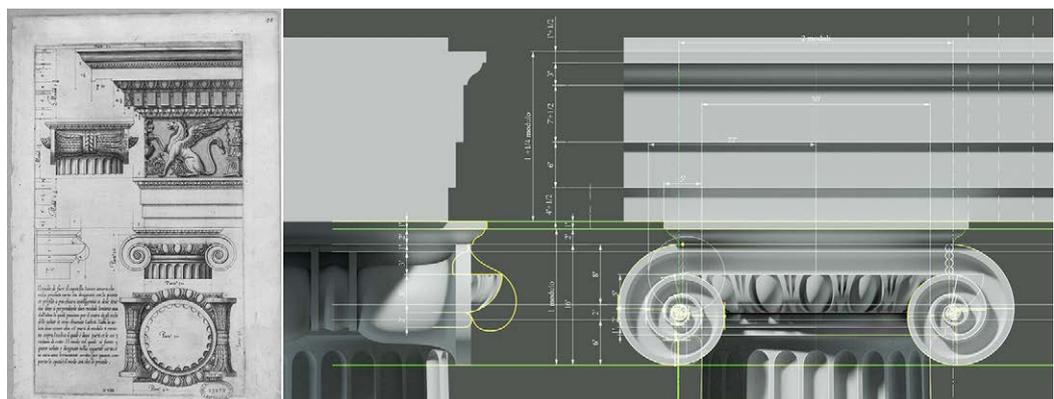


Fig. 4. Il dettaglio del capitello ionico nella tavola XVIII del trattato. Elaborazione degli autori.

trabeazione. Il testo è relegato al ruolo di semplice didascalia: il disegno in pianta e alzato è il linguaggio utilizzato per descrivere in ogni parte il proporzionamento dell'ordine rivelando il carattere operativo e pragmatico dell'intero trattato. L'obiettivo è quello di proporre un "metodo universale per commisurare gli elementi costitutivi di ciascun ordine a un modulo astratto, pari al raggio della colonna all'imoscapo" [Tuttle 2001, p. 120]. Il *modulo*, termine derivato da Vitruvio, è l'unità di misura assoluta che regola le proporzioni dell'ordine architettonico e, come noto, definisce il diametro del fusto della colonna misurato all'imoscapo, appena al di sopra delle modanature che scandiscono il contatto tra la colonna e la base. La necessità di definire le proporzioni delle parti più minute degli ordini suggerisce a Vignola di utilizzare come modulo, anziché il diametro, il raggio del fusto all'imoscapo a cui fa seguire una suddivisione in *parti* o *minuti*: per gli ordini Toscano e Dorico 12 parti equivalgono ad un modulo, per tutti gli altri ordini 18 parti equivalgono ad un modulo.

La divisione nei sottomultipli permette così di misurare ogni elemento dell'ordine rendendo l'unità di misura parte integrante della stessa architettura a prescindere dal luogo e dal periodo in cui è stata realizzata. Per questa ragione l'ordine architettonico contiene in sé un carattere universale, adimensionale, in grado di svincolare l'architettura dal tempo e dalla posizione geografica in cui si inserisce, come lo stesso autore chiarisce nella prefazione "seza havere a fare con braccia, ne piedi, ne palmi di qual si voglia luogo" [Barozzi 1562, p. III].

La *Regola* ha l'obiettivo di definire i rapporti proporzionali e armonici tra gli elementi e, come accennato in precedenza, deve essere considerata come una sorta di canovaccio con il quale il progettista si confronta per la propria poetica di architettura piuttosto che rigido canone da seguire. Le parti principali dell'ordine architettonico distinte nei tre livelli del piedistallo, colonna e trabeazione, mantengono in generale gli stessi rapporti in tutti gli ordini: 1/3 dell'altezza della colonna è dedicato al piedistallo e 1/4 alla trabeazione. Nella tavola XVII del trattato l'ordine ionico pilastrato viene descritto secondo un approccio progettuale che si confronta con una grandezza esistente, considerando cioè l'intera altezza a disposizione che viene ripartita in 28+1/2 moduli per i quali 6 moduli sono dedicati al piedistallo, corrispondenti a "parte terza della colonna con la base et capitello come s'è detto dovere essere in tutti li ordini" [Barozzi 1562, p. 18]; la colonna risulta quindi di 18 moduli e infine la trabeazione di 4+1/2 moduli (fig. 2). Per le larghezze si considerano 11 moduli per l'apertura dell'arco e 4 moduli per la larghezza dei pilastri.

Per controllare il proporzionamento delle parti più minute dell'ordine, Vignola fa uso di sottomultipli del modulo che, nel caso dello ionico, corrispondono a 18 parti del modulo stes-

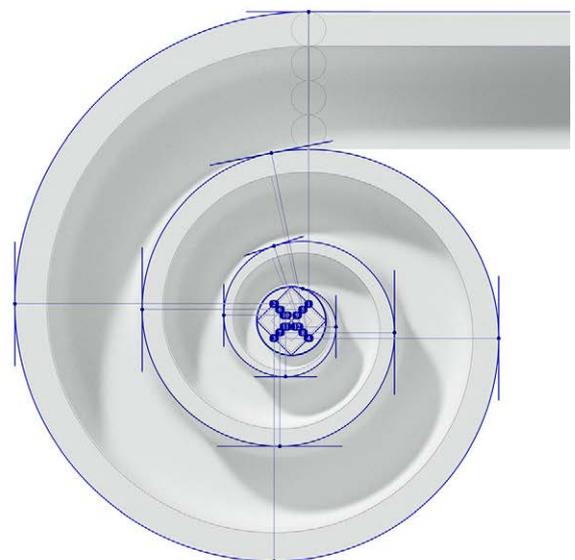
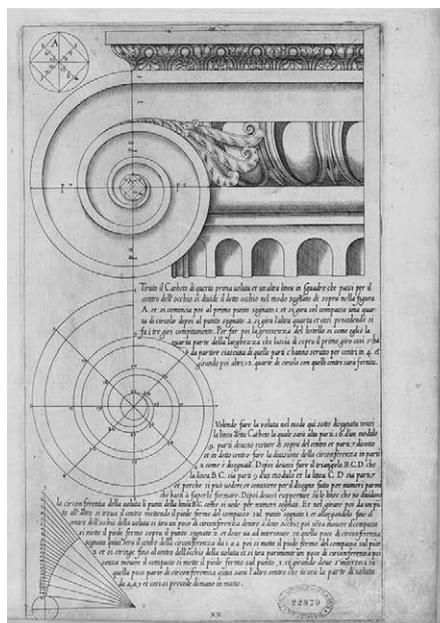


Fig. 5. Il tracciamento della voluta ionica nella tavola XX del trattato. Elaborazione degli autori.

so. Le tavole seguenti descrivono i dettagli con un disegno assolutamente chiaro e comprensibile, grazie anche alla estrema precisione delle lastre di rame: il piedistallo viene descritto in ogni suo *membro* nella tavola XVIII (fig. 3), la tavola XVIII descrive il proporzionamento del capitello ionico con le sue parti che lo relazionano al fusto della colonna al sommoscapo (fig. 4) lasciando alla tavola XX la costruzione della voluta come linea policentrica generata a partire dai suoi *cateti* cioè le linee verticali passanti per gli occhi della voluta (fig. 5).

### Dal modello teorico a quello reale

Il proporzionamento dell'ordine architettonico procede attraverso una serie di suddivisioni che Vitruvio aveva descritto nel terzo libro del *De architectura*, secondo la naturale genesi costruttiva del disegno che opera attraverso approssimazioni successive. Allo stesso modo, nel passaggio dal modello teorico a quello reale, il punto di partenza è l'intera altezza con cui l'architettura dovrà confrontarsi, dalla quale si derivano le ripartizioni degli elementi fondamentali piedistallo-colonna-trabeazione secondo il rapporto 4:12:3.

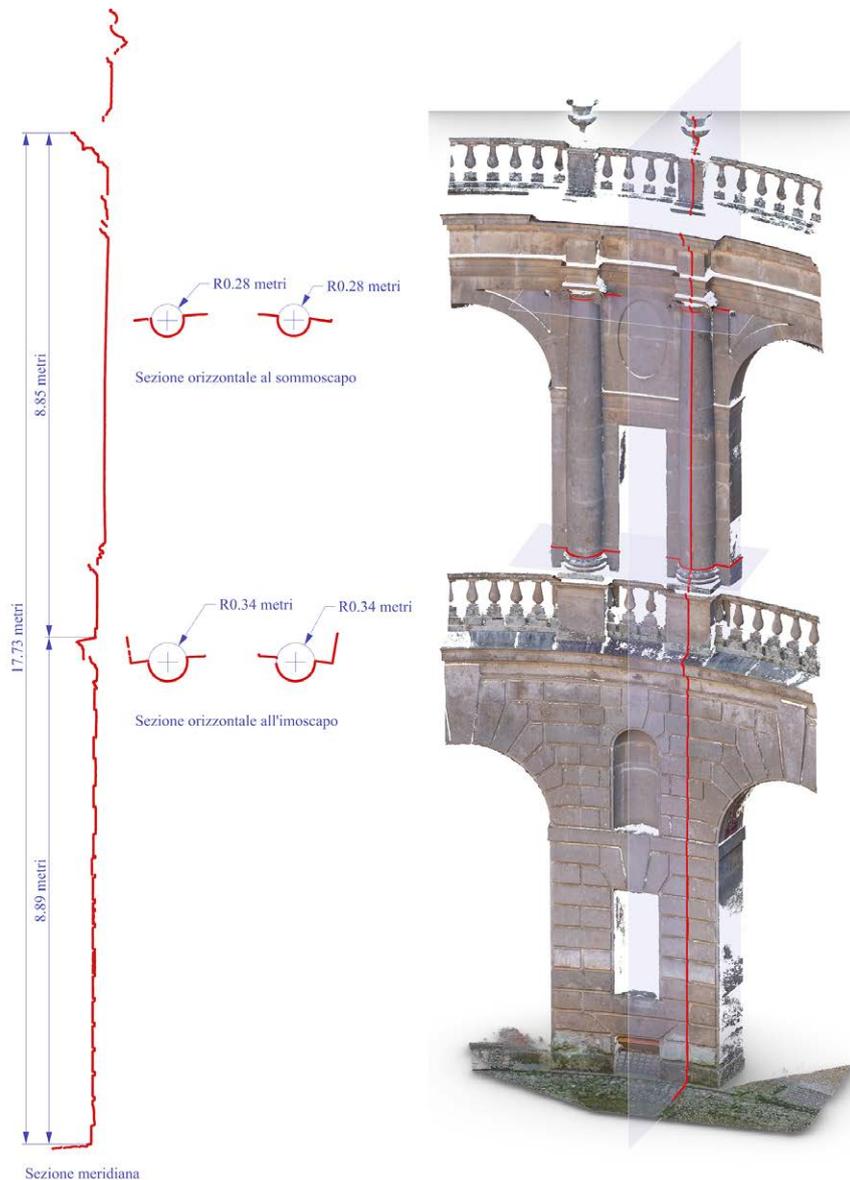


Fig. 6. Il rilievo fotogrammetrico di una fascia del cortile circolare con le sezioni orizzontali all'imoscapo, al sommoscapo e una sezione meridiana. Elaborazione degli autori.

Nella tavola XXXI *Porta della fabbrica dell'Illustrissimo Cardinale Farnese a Caprarola* viene indicato il palmo romano, suddiviso in dodici once, come unità di misura del progetto (1 palmo romano equivale a 0.2234 metri). Il rilievo fotogrammetrico condotto con procedure *sfm* (*structure from motion*) nel cortile di Palazzo Farnese è stato eseguito con l'obiettivo di descrivere i due livelli del cortile ottimizzando l'acquisizione degli elementi a quelli ritenuti fondamentali per l'interpretazione corretta dell'ordine architettonico riducendo in questo modo la ridondanza dei dati sperimentali [1]. Il modello elaborato (fig. 6) registra una misura di ciascuno dei due livelli pari a 8.87 metri, equivalenti a  $39\frac{3}{4}$  palmi romani. La misura del diametro all'imoscapo della colonna è, nella media delle due colonne analizzate, pari a 0.66 metri corrispondenti a 3 palmi romani che, suddivisi nei relativi sottomultipli, corrispondono a 36 once. Ricordando che per Vignola il modulo definisce il raggio della colonna all'imoscapo, risulta che 2 moduli (pari a 36 parti) dell'ordine architettonico vignolesco corrispondono a 3 palmi romani. In altre parole, 36 parti dell'ordine architettonico teorico corrispondono a 36 once dell'ordine architettonico costruito: 1 parte teorica è quindi uguale ad 1 oncia reale (fig. 7). Questa corrispondenza si riflette nel proporzionamento dell'intero ordine ionico. L'altezza della colonna misura 27 palmi romani, cioè 324 once che corrispondono a 324 parti che divise per 18, fattore di suddivisione del modulo, restituiscono esattamente i 18 moduli definiti nel trattato. La trabeazione misura  $6\frac{3}{4}$  palmi romani che, espressi nel sottomultiplo del palmo romano, corrispondono a 81 once equivalenti a 81 parti e cioè,  $4\frac{1}{2}$  moduli ideali. Per ultimo il piedistallo che misura nella realtà 6 palmi romani equivalenti a 72 once, quindi 72 parti che corrispondono a 4 moduli. Il piedistallo non segue evidentemente la regola del terzo dell'altezza della colonna come indicato nel modello teorico ma se ne discosta risultando assai vicino alle dimensioni dell'ordine toscano

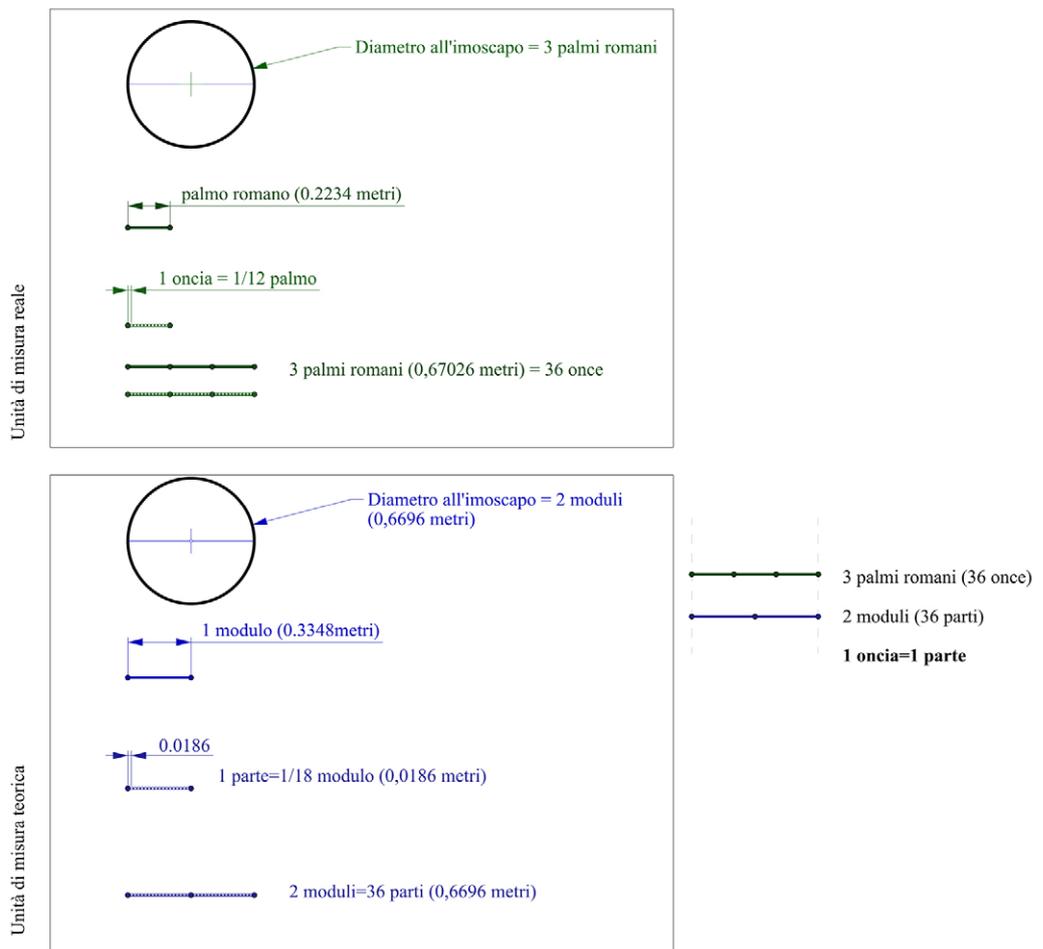


Fig. 7. Le corrispondenze tra l'unità di misura reale (il palmo romano e le once) e l'unità di misura teorica (il modulo e le parti). Elaborazione degli autori.

pilastrato (fig. 8). A tale riguardo già Vincenzo Scamozzi nel suo trattato *L'idea della architettura universale* critica apertamente “gli Architetti moderni gli hanno disegnati prima nel tutto molto nani, e bassi” [Scamozzi 1615, p. 25] individuando nel piedistallo l'elemento in grado di assorbire le variazioni dimensionali anche a costo di sacrificarne il proporzionamento. Il confronto diretto tra il modello teorico e il modello reale evidenzia un sostanziale alline-

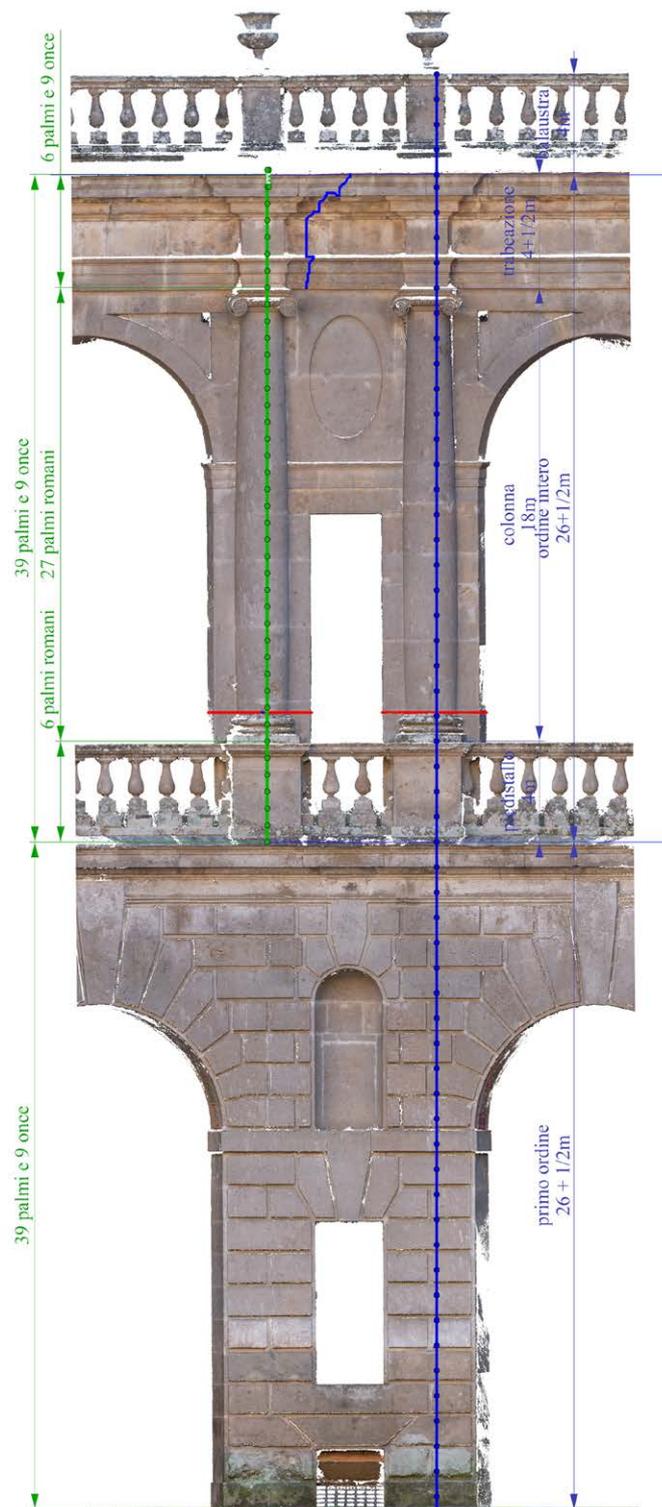


Fig. 8. Analisi del fronte del cortile circolare nelle misure reali (palmi romani e onces) e teoriche (modulo e parti). Elaborazione degli autori.

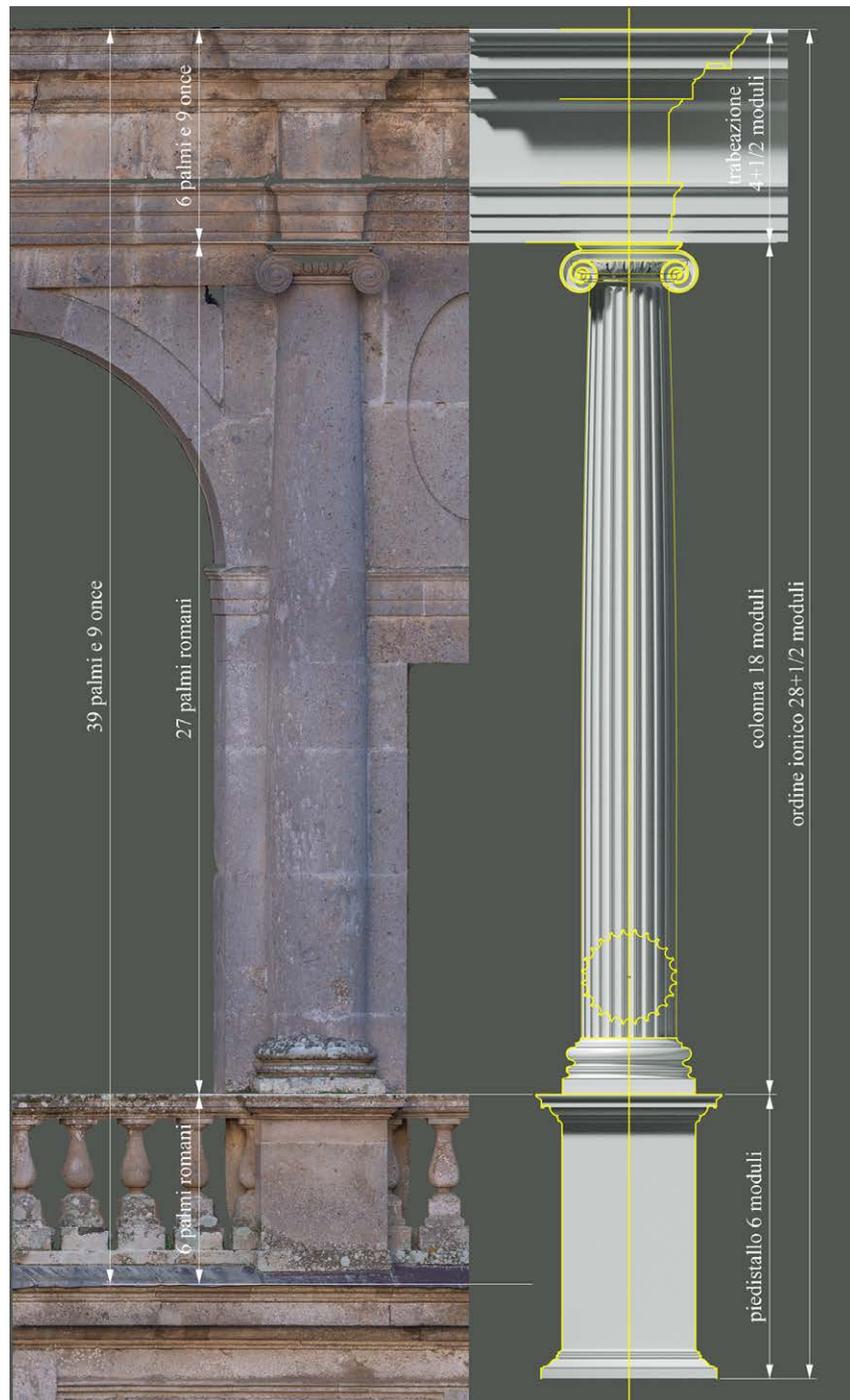


Fig. 9. Confronto proporzionale tra il modello reale e il modello teorico dell'ordine ionico del cortile di Palazzo Farnese a Caprarola. Elaborazione degli autori.

amento proporzionale anche nelle parti più minute dell'ordine come le modanature della trabeazione, l'andamento delle volute del capitello e le modanature della base della colonna e della parte sommitale del piedistallo (figg. 9-11).

Nel cortile circolare "lo ionico, con i bassi piedistalli, i pesanti balaustri, i fusti slanciati e i capitelli bassi" [Frommel 2002, p. 56] evidenzia una corrispondenza tra l'architettura costruita di Caprarola e il modello teorico del trattato dimostrando come l'uso della *Regola* per Vignola non fosse mai schematico ma fosse definito dalle particolari condizioni del luogo. La deroga al proporzionamento ideale dell'ordine ionico potrebbe trovare ragione nella fase di ideazione del cortile circolare, uno spazio chiuso e isotropo in ogni direzione che

provoca nel visitatore un senso di perdita totale dell'orientamento. Come evidenziato da Christof Thoenes [Thoenes 1998, p. 120], la natura del cerchio va interpretata come forma perfetta in grado di attuare l'ideale della "composizione architettonica integrata" che non necessita di interruzioni nella sequenza uniforme delle aperture come avverrebbe invece su di un impianto poligonale. La progettazione della superficie cilindrica si fonda su operazioni matematiche che ne permettono lo sviluppo piano sul quale impostare successivamente la suddivisione in campate regolari, così che "ogni cambiamento delle misure in pianta provoca quindi modifiche nell'alzato e viceversa". Per questa ragione il cortile circolare di Palazzo Farnese a Caprarola può essere considerato il punto d'incontro tra opera teorica e opera pratica finalizzato alla "ricerca di un'architettura che facesse sparire il contrasto fra *ars* e *ratio*" [Thoenes e Roccasecca 2002, p. 91].

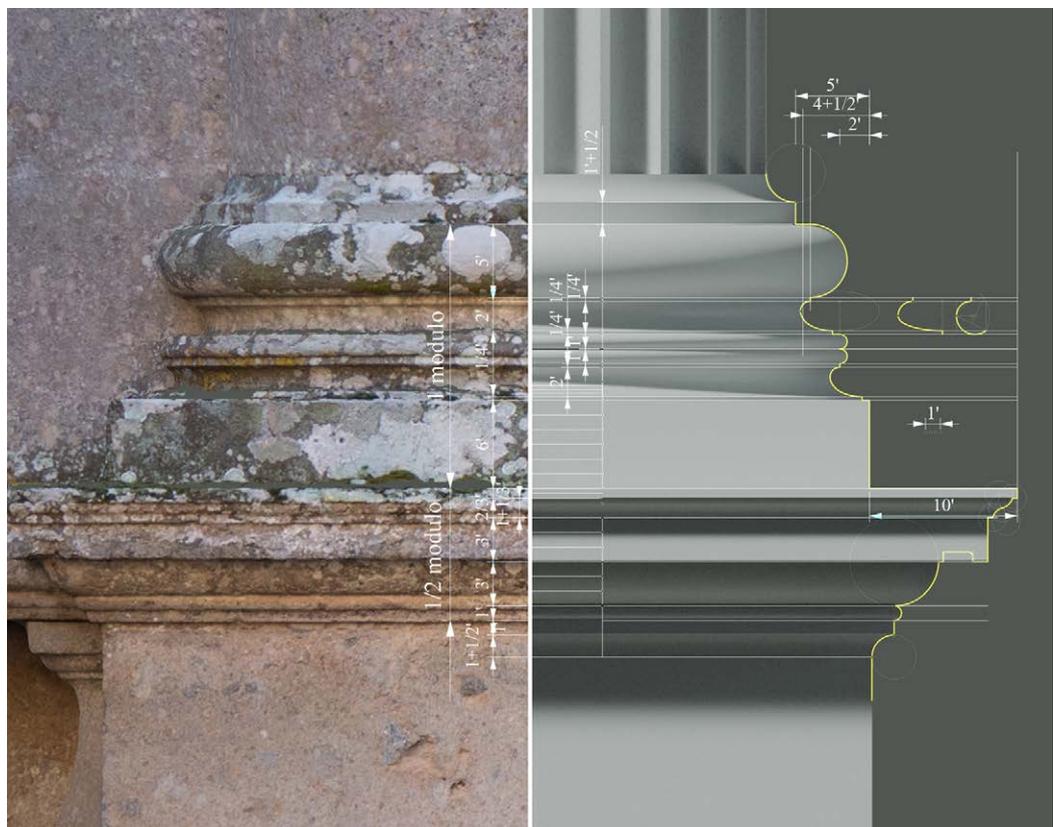


Fig. 10. Confronto proporzionale tra il modello reale e il modello teorico nel dettaglio della base della colonna. Elaborazione degli autori.

## Conclusioni

L'analisi condotta sull'ordine ionico del cortile circolare del Palazzo Farnese di Caprarola conferma l'intenzione di Vignola di fornirne, attraverso il suo trattato, una propria interpretazione dell'ordine architettonico per agevolare l'attività progettuale [Giannelli 2003, p. 33]. Il metodo di indagine, che si intende applicare all'analisi di altre parti dell'edificio, si avvale del disegno, considerato come lo strumento più idoneo alla comprensione delle leggi che definiscono il proporzionamento dell'architettura classicista. Riuscire a praticare le regole che controllano il disegno dell'ordine architettonico vuol dire essere in grado di leggerne la genesi costruttiva, comprendere le relazioni che legano tra loro le singole parti ed interpretarne la misura dei rapporti dimensionali. Il disegno, supportato dalla scienza su cui si fonda, la geometria, condivide con l'architettura il carattere costruttivo che regola l'origine stessa della forma. In questo percorso critico si restituisce all'analisi geometrica un ruolo chiave

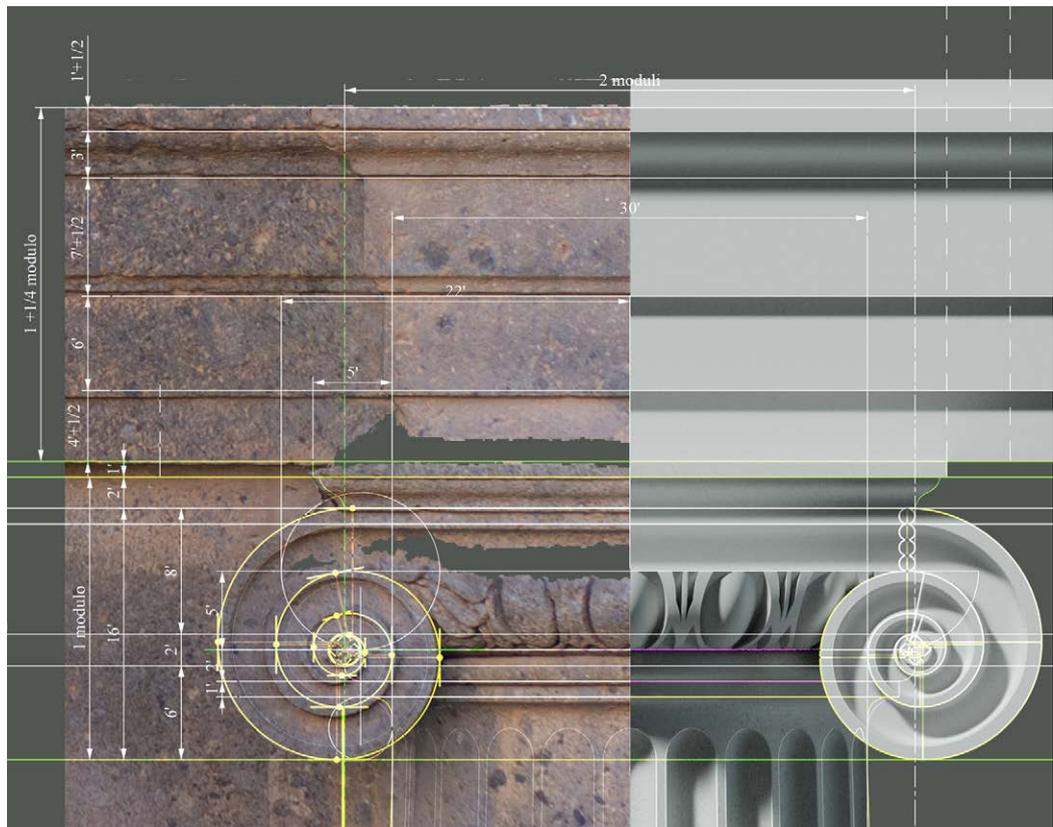


Fig. 11. Confronto proporzionale tra il modello reale e il modello teorico nel dettaglio del capitello ionico. Elaborazione degli autori.

nell'interpretazione delle forme architettoniche che deve trovare integrazione con le tecniche e le procedure ricorrenti nel rilevamento, sostenendone scientificamente il processo conoscitivo. Un rilevamento che non significhi registrazione di tutte le variazioni teoriche o metriche che le regole hanno subito nel tempo o nelle applicazioni pratiche delle realizzazioni degli architetti ma che sia capace di capire e verificare se esistano logiche comuni sottese alle operazioni di disegno e costruzione dell'ordine architettonico. Solo in questo modo le ipotesi interpretative della forma ideale possono essere formulate e verificate restituendo all'attività del rilievo la dignità di operazione critica ancor prima che tecnica e tecnologica.

#### Note

[1] L'acquisizione è stata condotta con due fotocamere reflex di tipo full frame: Nikon D800 con lente 105 mm e Nikon D750 con lente 50 mm. Le riprese di dettaglio (105 mm) erano finalizzate al rilevamento del capitello, delle modanature della base e del piedistallo con particolare attenzione rivolta alla misura del diametro delle colonne all'imoscapo. Entrambi i gruppi di scatti, per un totale di 209 foto, sono stati utilizzati per l'elaborazione fotogrammetrica con Agisoft Metashape, ottenendo una nuvola densa di oltre 42 milioni di punti scalata sulla base di quattro misure di riferimento (due presso l'ordine inferiore e due presso l'ordine superiore), restituendo un errore medio di riproiezione inferiore ai 2 mm. Nella generazione dell'ortomosaico sono stati utilizzati solo gli scatti realizzati con focale 105 mm per arrivare a una risoluzione di 0.886 mm/px.

#### Ringraziamenti e crediti

Gli autori ringraziano la Dott.ssa Adele Trani, Funzionario Responsabile di Palazzo Farnese per la disponibilità accordata nello svolgimento delle attività del presente studio. La riproduzione delle immagini del presente contributo è per gentile concessione della Direzione Regionale Musei Nazionali Lazio – Palazzo Farnese – Caprarola (VT). Nella condivisione generale della metodologia e dei contenuti presentati, Leonardo Baglioni si è occupato dell'impostazione generale della ricerca e dello studio dell'ordine teorico, Sofia Menconero si è occupata del rilievo e dello studio dell'ordine costruito.

### Riferimenti bibliografici

- Barozzi da Vignola J. (1562). *Regola delli cinque ordini d'architettura*. Roma.  
<<https://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/Pdf/LES64.pdf>> (consultato il 24 maggio 2024).
- Frommel C.L. (2002). Vignola architetto del potere. Gli esordi e le ville nell'Italia centrale. In R.J. Tuttle, B. Adorni, C.L. Frommel, C. Thoenes (a cura di). *Jacopo Barozzi da Vignola*, pp. 39-59. Milano: Electa.
- Giannelli L. (2003). *La Regola e la fabbrica: l'uso della travata ritmica nella facciata sul cortile del palazzo Farnese di Piacenza (1558-1602)*. Tesi di dottorato di ricerca in Storia dell'architettura e della città. Università degli Studi di Firenze.
- Migliari R. (1991). Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili. In *Disegnare idee immagini*, n. 2, pp. 49-66.
- Scamozzi V., (1615). *L'idea della architettura universale*. Venezia. <https://archive.org/details/lideadellaarchit00scam/page/n3/mode/2up> (consultato il 24 maggio 2024).
- Summerson J. (1996). *Il linguaggio classico dell'architettura*. Torino: Einaudi.
- Thoenes C. (1998). *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*. Milano: Electa.
- Thoenes C., Günther H. (1985). Gli ordini architettonici: rinascita o invenzione? In Fagiolo M. (a cura di). *Roma e l'antico nell'arte e nella cultura del Cinquecento*, pp. 261-271. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana.
- Thoenes C., Roccasecca P. (2002). Vignola teorico. In R.J. Tuttle, B. Adorni, C.L. Frommel, C. Thoenes (a cura di). *Jacopo Barozzi da Vignola*, pp. 88-99. Milano: Electa.
- Tuttle R.J. (2001). Jacopo Barozzi da Vignola a Roma e nello Stato Pontificio. In C. Conforti, R.J. Tuttle (a cura di). *Storia dell'architettura italiana. Il secondo Cinquecento*, pp. 108-129. Milano: Electa.

### Autori

Leonardo Baglioni, Sapienza Università di Roma, [leonardo.baglioni@uniroma1.it](mailto:leonardo.baglioni@uniroma1.it)  
Sofia Menconero, Sapienza Università di Roma, [sofia.menconero@uniroma1.it](mailto:sofia.menconero@uniroma1.it)

*Per citare questo capitolo:* Leonardo Baglioni, Sofia Menconero (2024). La misura dell'armonia: l'ordine ionico di Vignola a Palazzo Farnese a Caprarola/ The Measure of Harmony: Vignola's Ionic Order at Palazzo Farnese in Caprarola. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 815-838.

# The Measure of Harmony: Vignola's Ionic Order at Palazzo Farnese in Caprarola

Leonardo Baglioni  
 Sofia Menconero

## Abstract

Among the masters who have contributed to defining and disseminating the fundamental principles of classical architecture, the name of Jacopo Barozzi da Vignola stands out as one of the most important figures. In his treatise *Regola delli cinque ordini d'architettura* (1562), Vignola clearly outlined the canons of architectural order, offering a valuable guide for Renaissance architects and beyond. This study aims to examine the ideal concept of architectural order according to Vignola, as it is concretely transposed at Palazzo Farnese in Caprarola, a masterpiece of Renaissance architecture. The comparison serves as a starting point to investigate the relationship between theory and practice, where the theoretical unit of Vignola's language, the module, translates into the real unit of the Roman palm. The analysis of classical architectural order through drawing provides a unique opportunity to analyse the procedures of proportioning and construction of elements. A method aimed not only at representing the final form but, more broadly, at understanding the entire process of creation and realization. The three-dimensional representation of architectural order is the privileged tool to explore the underlying construction logics and to understand the grammar and syntax of the classical language of architecture. This approach aims to highlight the universal nature of the order, which, freed from metric logics, bases its reasons on procedures common to drawing and construction operations.

## Keywords

drawing of architectural orders, Vignola, Palazzo Farnese in Caprarola, ionic order:



The theoretical model  
 of Vignola's Ionic capital.  
 Elaboration by the authors.

## Vignola: Architect and Theorist

This study aims to examine how Jacopo Barozzi da Vignola, one of the main protagonists of *ars aedificandi* in the second half of the 16th century and perhaps the most representative theorist of his time, applied his own principles in architectural practice. Palazzo Farnese at Caprarola, commissioned by Alessandro Farnese in the 16th century, represents a superlative example of the principles outlined by Vignola in his treatise on architectural orders. The completion of the pentagonal bastioned fortress, initiated by Antonio da Sangallo the Younger and Peruzzi, began in April 1559 with Vignola's design for a residential villa that was "both austere and lavish" [Tuttle 2001, p. 114]. The works were directed by Vignola himself until 1564, and by 1573, the year of his death, the work was practically completed. The palace features a majestic structure characterized by the skilful use of the five orders, with the Ionic order used to define the main floor. The most extraordinary element is the circular courtyard with rustic arches and a rhythmic trabeation on the ground floor; leaving the Ionic columns attached to pilasters for the upper level (fig. 1).

In this context, an analysis of the architectural work designed according to Vignola's principles is presented, examining it from a morphological, dimensional, and proportional perspective aimed at a comparison with the theoretical indications provided by the Author himself. The objective is to understand to what extent the realized work, with particular reference to the Ionic order of the circular courtyard, respects the standards established by the *Regola delli cinque ordini d'architettura*. In this way it is possible to evaluate whether, and to what extent, the actual – built – architecture reflects Vignola's ideal and theoretical models. The drafting of the theoretical treatise and the practical realization of the building were almost contemporaneous. The year 1559, when the construction of Palazzo Farnese at Caprarola began, preceded by a few years the dissemination of the *Regola delli cinque ordini d'architettura*, presented in 1562 by Giacinto Barozzi, Vignola's son, to Duke Ottavio Farnese. The applicative nature of the treatise further confirms the legitimacy of the comparison



Fig. 1. The circular courtyard of Palazzo Farnese in Caprarola. Image by the authors.

between theory and practice. The *Regola* distinctly differs from philosophical and didactic treatises, like those by Leon Battista Alberti, focusing exclusively on the five architectural orders. It is configured as a practical tool for construction, aimed at building site experts and architecture enthusiasts. The *Regola* offers a practical standard for constructing architectural orders, independent of regional units of measure and specific architectural contexts, and is based on a simple and direct proportional method, easily understandable and applicable. The proposed investigative method for interpreting the architectural order aims to maintain continuity of thought with the cognitive approach developed by Renaissance architects who “in front of the classical exemplar, instead of copying it, managed to extract the ‘rules’”

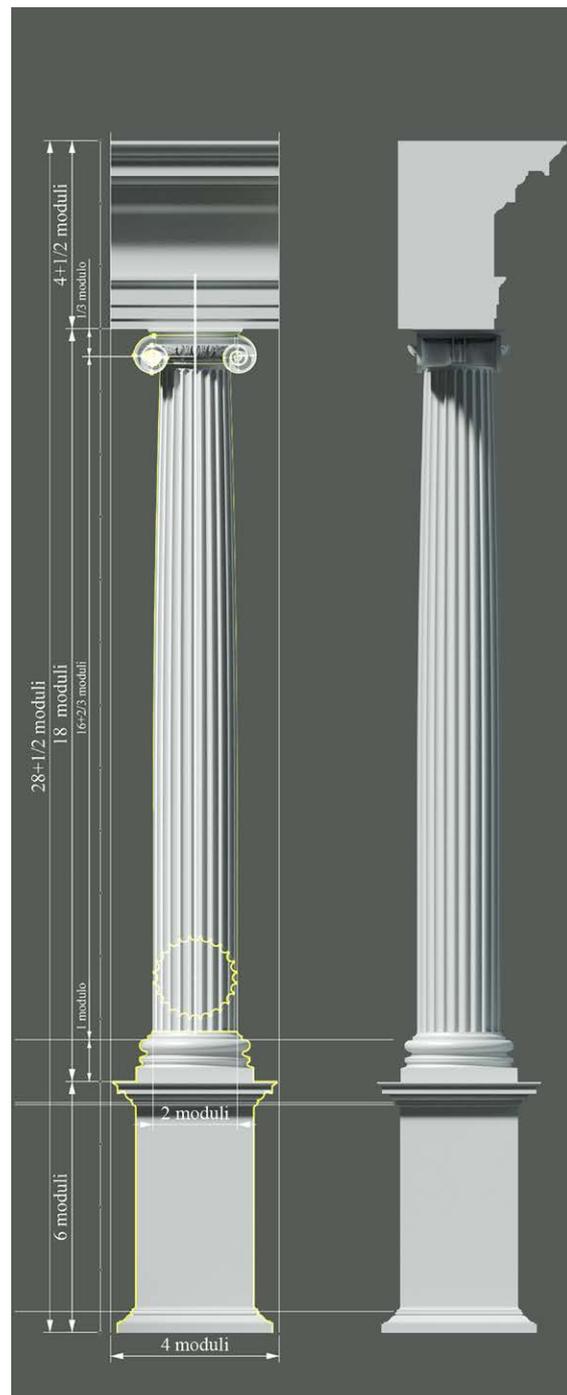


Fig. 2. The proportioning of the Ionic order expressed in modules according to Vignola's instructions in *Regola delli cinque ordini d'architettura*. Elaboration by the authors.

[Thoenes and Gunther 1985, p. 263]. The treatise writers, starting from a reading of the contents of the third and fourth books of Vitruvius's *De Architectura* and based on direct observation of the ruins, initiated a process of canonizing classical architecture, which should be interpreted not as a set of absolute and unbreakable rules but rather as "a discipline within which personal sensitivity always has some play [...] and which can be broken by a brilliant and poetic idea" [Summerson 1963, p. 11]. This is a process of critical interpretation that led various Renaissance authors to develop a true "grammar" of the architectural language.

### Vignola's treatise and the drawing of the Ionic order

The representation of form and its geometric interpretation are the privileged tools of an investigation that begins with the reading of the theoretical compositional rule (design) and then turns to its interpretation in the real world (survey). Using the procedure of successive partitions [Migliari 1991], Vitruvius teaches how to derive the dimension of each element from the preceding ones according to three distinct levels: structural level (pedestal, column, entablature), functional level (with the smaller parts of the previous level), and a decorative level where each element is modelled with proportional control of the individual mouldings. This is a process that goes from the general to the particular and can be easily controlled graphically by applying the numerous geometric constructions skilfully practiced by the ancients, which surpass in execution ease a fractionation criterion based on an arithmetic approach.

The *editio princeps* of Vignola's treatise describes, in just thirty-two pages printed only on the front, each of the five architectural orders according to a recursive scheme: colonnade, arches, arches with pedestal, details of pedestal and base, and capital with entablature. The text is

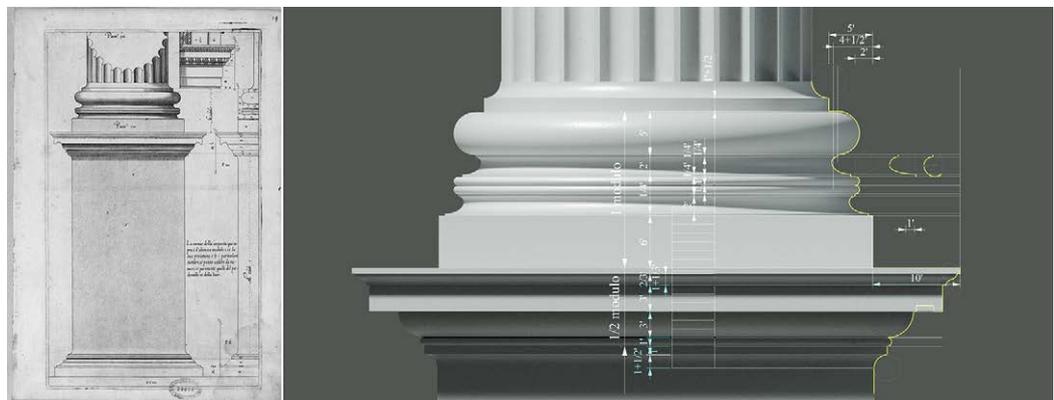


Fig. 3. The detail of the base and pedestal in plate XVIII of the treatise. Elaboration by the authors.

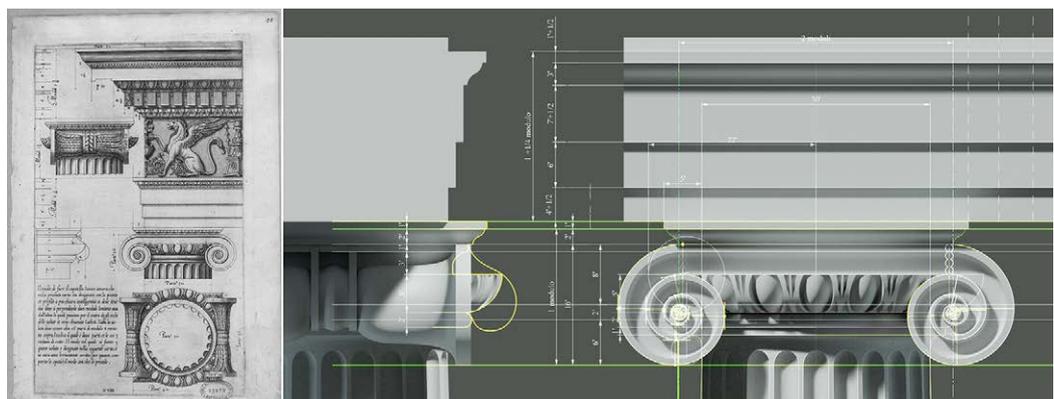


Fig. 4. The detail of the Ionic capital in plate XVIII of the treatise. Elaboration by the authors.

relegated to the role of a simple caption: the plan and elevation drawings are the language used to describe in every part the proportioning of the order, revealing the operational and pragmatic character of the entire treatise. The aim is to propose a “universal method to commensurate the constitutive elements of each order to an abstract module, equal to the radius at the base of the column shaft” [Tuttle 2001, p. 120]. The *modulo* (module), a term derived from Vitruvius, is the absolute unit of measure that regulates the proportions of the architectural order and, as is known, defines the lower diameter of the column shaft, just above the mouldings that mark the contact between the column and the base. The necessity of defining the proportions of the smaller parts of the orders leads Vignola to use the lower radius of the shaft as the module, instead of the diameter, followed by a division into *parti* or *minuti*: for the Tuscan and Doric orders, 12 *parti* equal one module, while for all other orders, 18 *parti* equal one module.

The division into submultiples thus allows measuring each element of the order, making the unit of measure an integral part of the architecture itself, regardless of the location and period in which it was realized. For this reason, the architectural order contains a universal, dimensionless character, capable of freeing architecture from the time and geographical location in which it is placed, as the author himself clarifies in the preface “without having to deal with *braccia*, *pie di*, or *palmi* of any place” [Barozzi 1562, p. III].

The *Regola* aims to define the proportional and harmonic ratios between the elements and, as mentioned earlier, should be considered a sort of framework with which the designer engages for their architectural poetry rather than a rigid canon to follow. The main parts of the architectural order, distinguished into the three levels of pedestal, column, and entablature, generally maintain the same relationships in all orders: 1/3 of the height of the column is dedicated to the pedestal and 1/4 to the entablature. In plate XVII of the treatise, the Ionic order with pilasters is described according to a design approach that confronts an existing size: the total height available is divided into 28+ 1/2 modules, of which 6 modules are dedicated to the pedestal, corresponding to “one-third of the column with the base and capital as it is said to be in all orders” [Barozzi 1562, p. 18]. The column is therefore 18 modules, and finally the entablature is 4+ 1/2 modules (fig. 2). For the widths, 11 modules are considered for the arch opening and 4 modules for the width of the pilasters.

To control the proportioning of the smaller parts of the order, Vignola uses submultiples of the module, which in the case of the Ionic order correspond to 18 parts of the module itself. The following plates describe the details with absolutely clear and understandable draw-

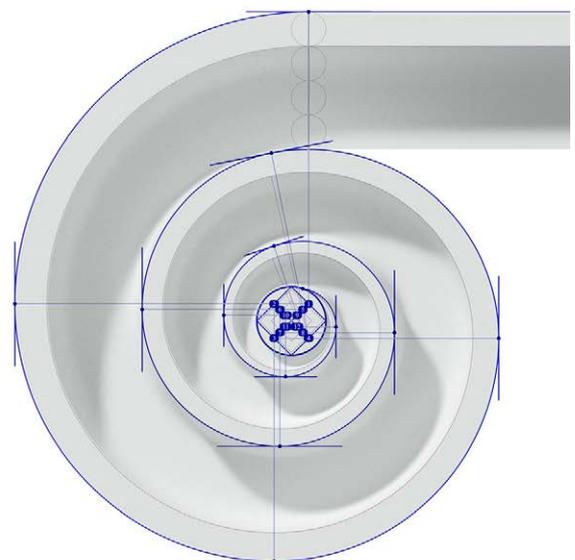
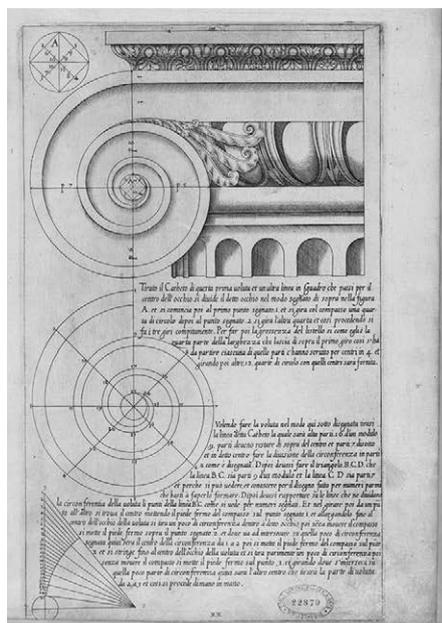


Fig. 5. The tracing of the Ionic volute in plate XX of the treatise. Elaboration by the authors.

ings, thanks also to the extreme precision of the copper plates: the pedestal is described in plate XVIII (fig. 3), plate XVIII describes the proportioning of the Ionic capital with its parts relating to the shaft of the column at the top (fig. 4), leaving plate XX for the construction of the volute as a polycentric line generated from its *cateti*, that are the vertical lines passing through the eyes of the volute (fig. 5).

### From theoretical model to real model

The proportioning of the architectural order proceeds through a series of subdivisions that Vitruvius described in the third book of *De architectura*, according to the natural constructive genesis of the drawing, which operates through successive approximations. Similarly, in the transition from the theoretical model to the real one, the starting point is the total height with which the architecture must engage, from which the divisions of the fundamental elements pedestal-column-entablature are derived according to the ratio 4:12:3. In plate XXXI, *Porta della fabbrica dell'Illustrissimo Cardinale Farnese a Caprarola*, the Roman

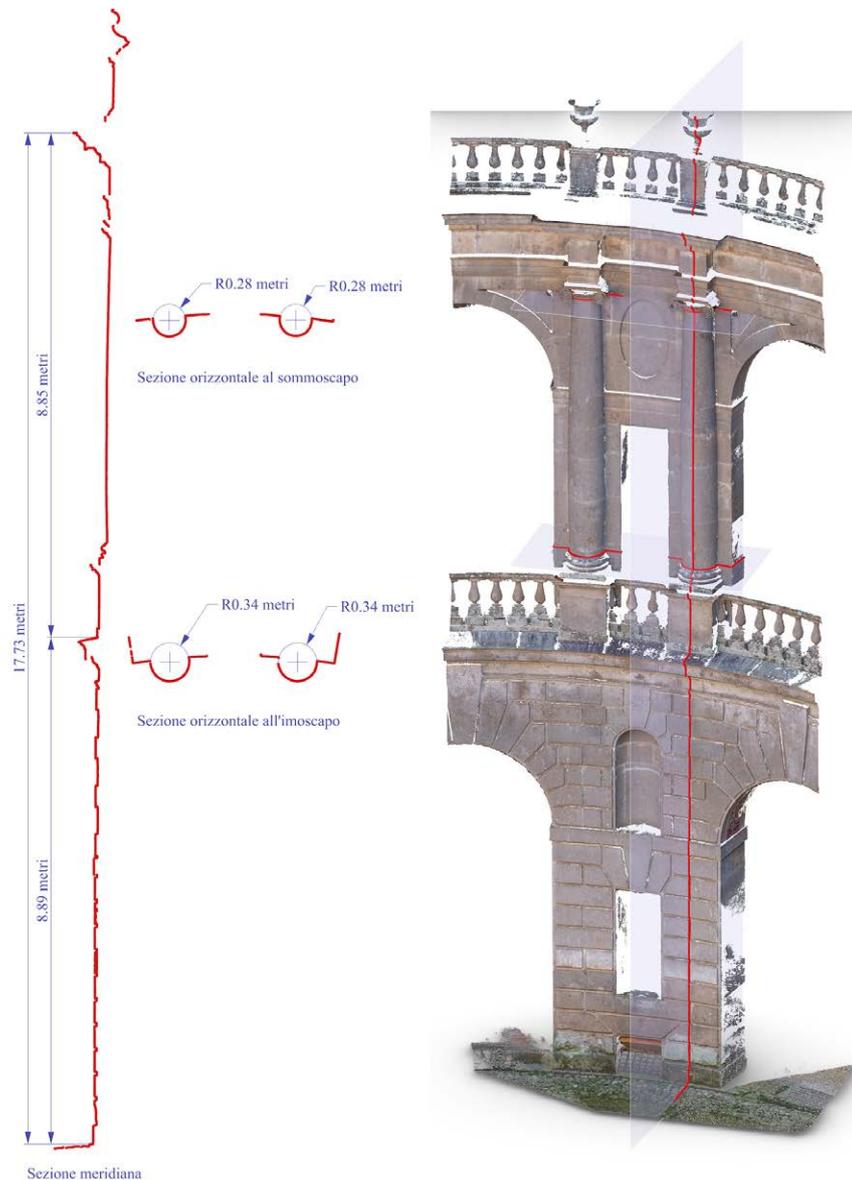


Fig. 6. The photogrammetric survey of a portion of the circular courtyard with horizontal sections at the base and top of the shaft, and a meridian section. Elaboration by the authors.

*palm*, divided into twelve *once*, is indicated as the unit of measure for the project (1 Roman *palm* equals 0.2234 meters). The photogrammetric survey conducted using sfm (structure from motion) procedures in the courtyard of Palazzo Farnese was carried out with the aim of describing the two levels of the courtyard by optimizing the acquisition of the elements considered fundamental for the correct interpretation of the architectural order, thereby reducing the redundancy of experimental data [1]. The developed model (fig. 6) records a measurement of each of the two levels equal to 8.87 meters, equivalent to  $39\frac{3}{4}$  Roman *palmi*.

On average for the two columns analysed, the diameter at the base of the column shaft is 0.66 meters, corresponding to 3 Roman *palmi*, which, divided into their respective sub-multiples, correspond to 36 *once*. Remembering that the module defines the radius of the column at the base for Vignola, it follows that 2 modules (equal to 36 *parti*) of the Vignola architectural order correspond to 3 Roman *palmi*. In other words, 36 *parti* of the theoretical architectural order correspond to 36 *once* of the built architectural order: 1 theoretical *parte* is therefore equal to 1 real *oncia* (fig. 7). This correspondence is reflected in the proportioning of the entire Ionic order. The height of the column measures 27 Roman *palmi*, which is 324 *once*, corresponding to 324 *parti* which, divided by 18 – the subdivision factor of the module – yield exactly the 18 modules defined in the treatise. The entablature measures  $6\frac{3}{4}$  Roman *palmi*, which, expressed in the submultiple of the Roman *palm*, correspond to 81 *once* equivalent to 81 *parti*, that are  $4\frac{1}{2}$  ideal modules. Lastly, the pedestal measures 6 Roman *palmi* in reality equivalent to 72 *once*, thus 72 *parti* which correspond to 4 modules. The pedestal evidently does not follow the rule of one-third the height of the column as indicated in the theoretical model but deviates from it, being very close to the

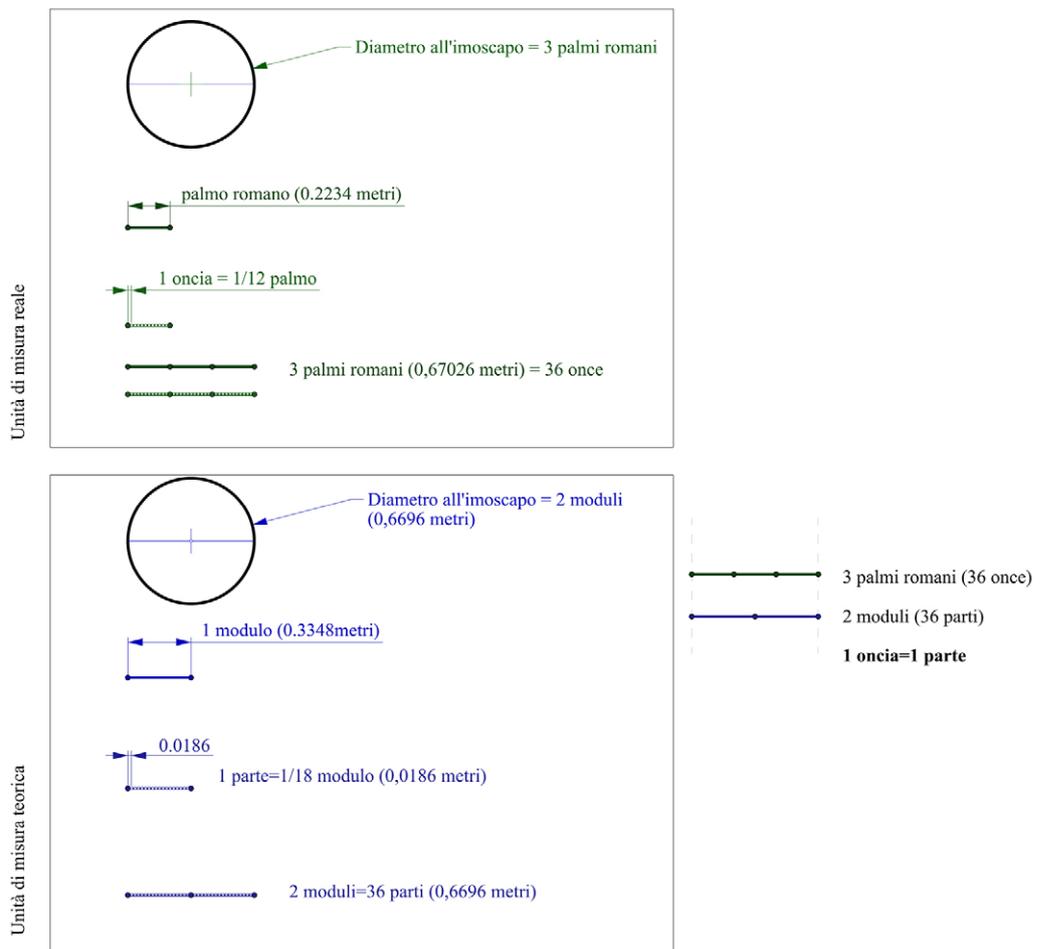


Fig. 7. The correspondences between the real unit of measurement (the Roman *palm* and *once*) and the theoretical unit of measurement (the *moduli* and *parti*). Elaboration by the authors.

dimensions of the Tuscan order with pilasters (fig. 8). In this regard, Vincenzo Scamozzi in his treatise *L'idea della architettura universale* openly criticizes "the modern architects have designed them initially very dwarfed and low" [Scamozzi 1615, p. 25], identifying the pedestal as the element capable of absorbing dimensional variations even at the cost of sacrificing its proportioning. The direct comparison between the theoretical model and the real model highlights a sub-

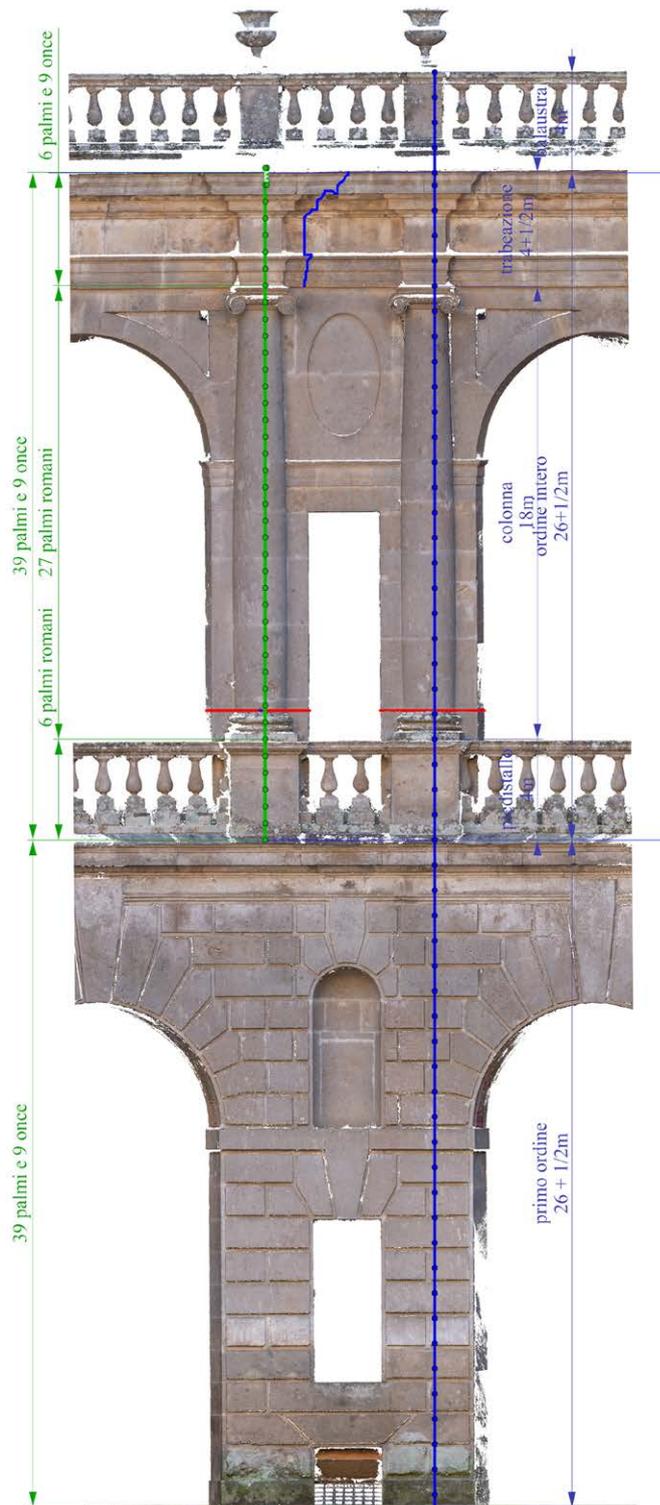


Fig. 8. Analysis of the courtyard front in real measurements (Roman palmi and onces) and theoretical measurements (moduli and parti). Elaboration by the authors.

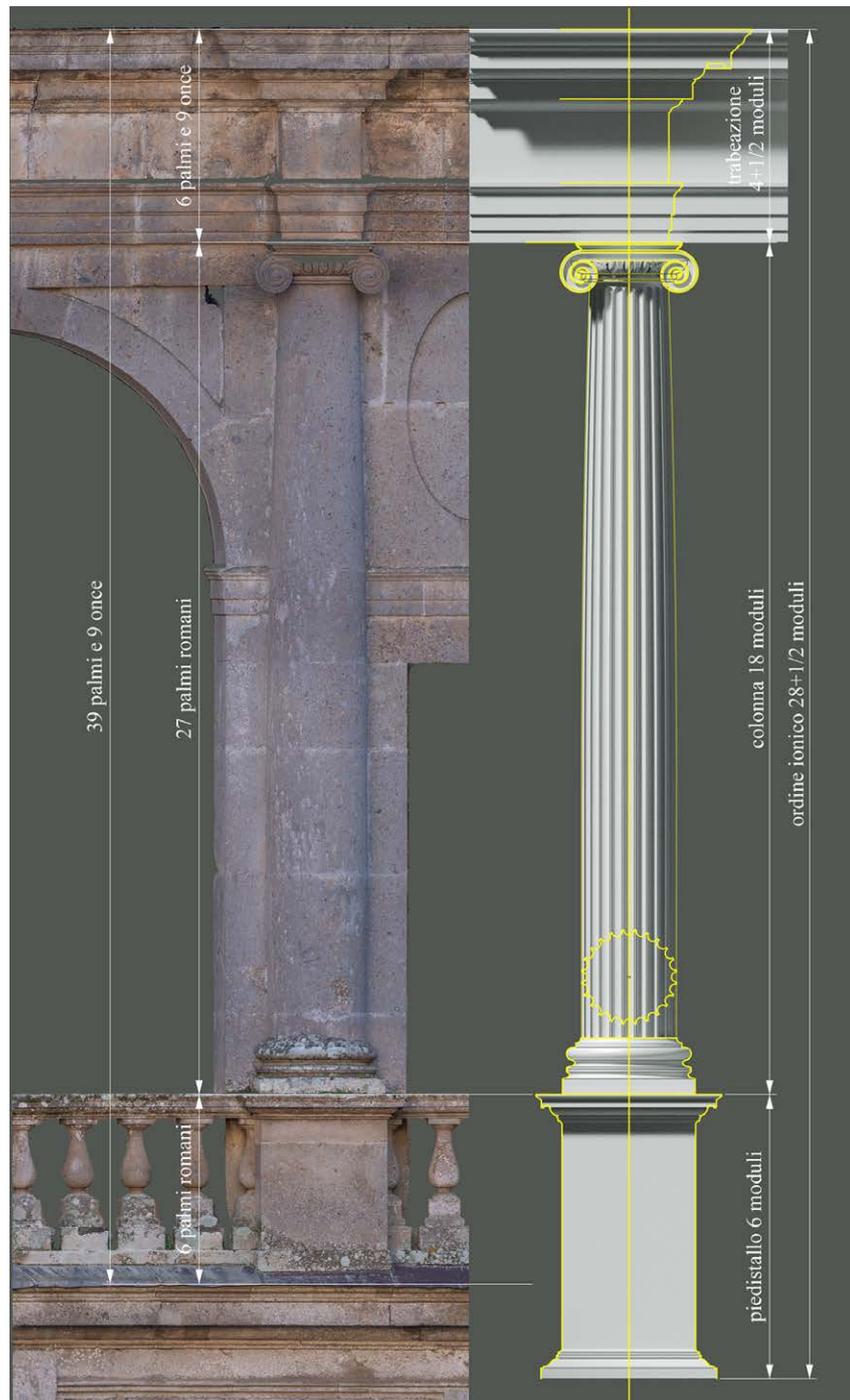


Fig. 9. Proportional comparison between the real model and the theoretical model of the Ionic order of the courtyard of Palazzo Farnese in Caprarola. Elaboration by the authors.

stantial proportional alignment even in the finer parts of the order such as the mouldings of the entablature, the volutes of the capital, and the mouldings of the column base and the top part of the pedestal (figs. 9-11).

In the circular courtyard “the Ionic [order], with the low pedestals, heavy balusters, slender shafts, and low capitals” [Frommel 2002, p. 56] shows a correspondence between the built architecture of Caprarola and the theoretical model of the treatise, demonstrating how Vignola’s use of the *Regola* was never schematic but was defined by the particular conditions of the place. The departure from the ideal proportioning of the Ionic order could be justified during the design phase of the circular courtyard, a closed and isotropic space

in every direction that causes the visitor a sense of total disorientation. As highlighted by Christof Thoenes [Thoenes 1998, p. 120], the nature of the circle should be interpreted as a perfect form capable of realizing the ideal of “integrated architectural composition” that does not require interruptions in the uniform sequence of openings as would occur in a polygonal layout. The design of the cylindrical surface is based on mathematical operations that allow its planar development on which to subsequently establish the division into regular bays, so that “any change in the plan measurements therefore causes modifications in the elevation and vice versa.” For this reason, the circular courtyard of Palazzo Farnese at Caprarola can be considered the meeting point between theoretical and practical work aimed at the “search for an architecture that would eliminate the contrast between *ars* and *ratio*” [Thoenes and Roccasecca 2002, p. 91].

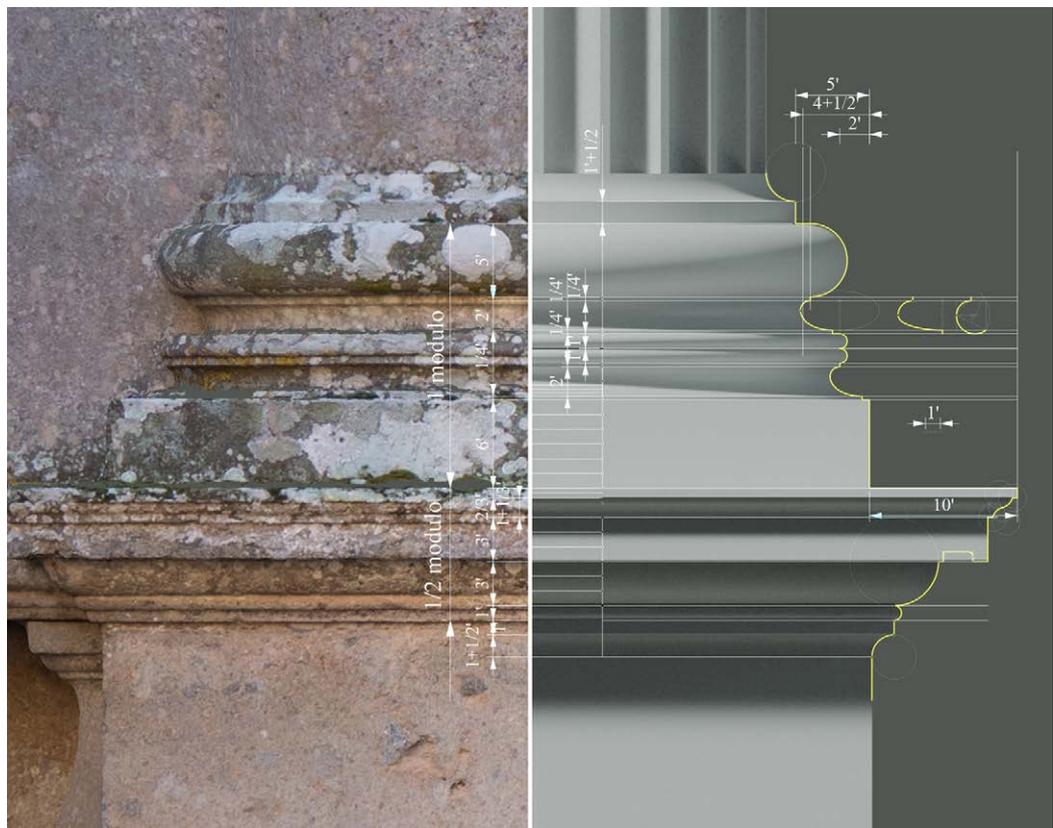


Fig. 10. Proportional comparison between the real model and the theoretical model in the detail of the column base. Elaboration by the authors.

## Conclusions

The analysis conducted on the Ionic order of the circular courtyard of the Palazzo Farnese in Caprarola confirms Vignola’s intention to provide, through his treatise, his own interpretation of the architectural order to facilitate the design process [Giannelli 2003, p. 33]. The method of investigation, which is intended to be applied to the analysis of other parts of the building, relies on drawing, considered the most suitable tool for understanding the rules that define the proportioning of classicist architecture. Practicing the rules that control the drawing of the architectural order means being able to read its constructive genesis, understand the relationships between individual parts, and interpret the dimensional relationships. Drawing, supported by the science on which it is founded – geometry – shares with architecture the constructive character that governs the origin of form. In this critical process, geometric analysis has a key role in the interpretation of architectural forms, which must integrate with the techniques and procedures commonly used in surveying, scientifically

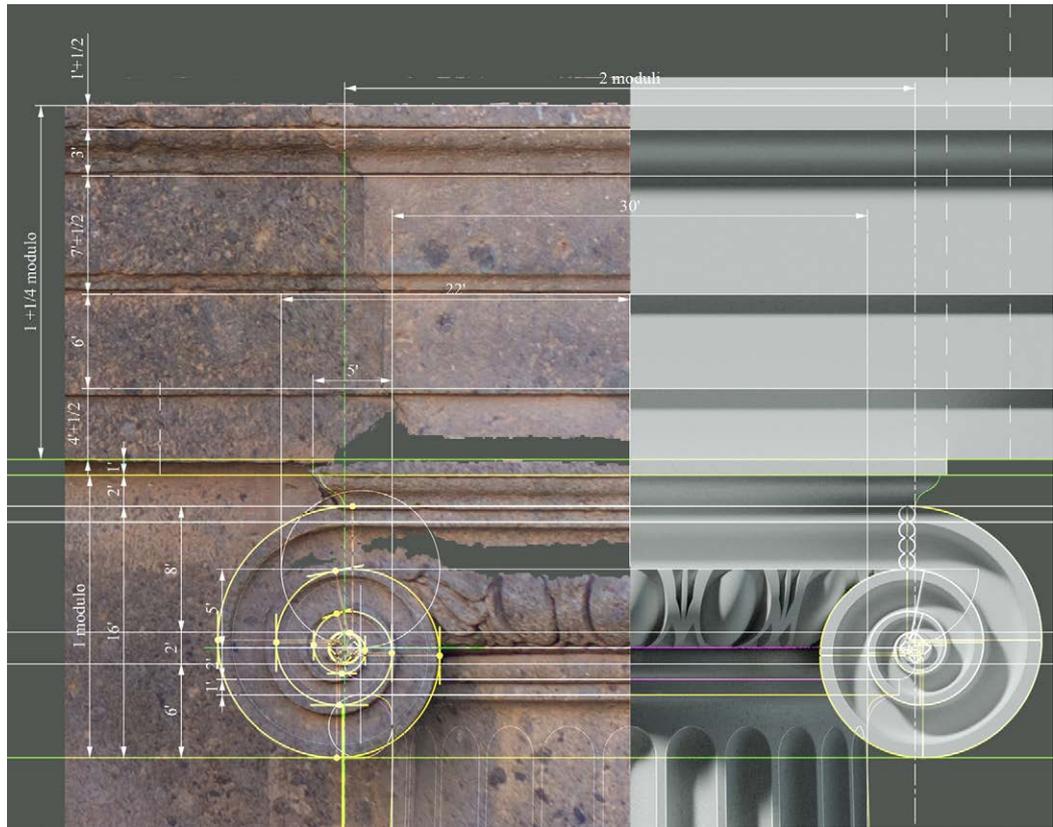


Fig. 11. Proportional comparison between the real model and the theoretical model in the detail of the Ionic capital. Elaboration by the authors.

supporting the cognitive process. A survey should not merely record all the theoretical or metric variations that the rules have undergone over time or in the practical applications of architects' realizations, but should be capable of understanding and verifying whether there are common logics underlying the operations of drawing and constructing the architectural order. Only in this way, interpretative hypotheses of the ideal form can be formulated and verified, restoring to the survey activity the dignity of a critical operation before it is technical and technological procedure.

#### Notes

[1] The acquisition was conducted with two full-frame reflex cameras: a Nikon D800 with a 105 mm lens and a Nikon D750 with a 50 mm lens. The detailed shots (105 mm) were aimed at surveying the capital, the mouldings of the base, and the pedestal, with particular attention paid to measuring the diameter at the base of the columns shaft. Both sets of photos, totalling 209 images, were used for photogrammetric processing with Agisoft Metashape, resulting in a dense point cloud of over 42 million points scaled based on four reference measurements (two at the lower order and two at the upper order), yielding a mean reprojection error of less than 2 mm. For the generation of the orthomosaic, only the pictures taken with the 105 mm focal length were used, achieving a resolution of 0.886 mm/px.

#### Acknowledgements and credits

The authors thank Dr. Adele Trani, the Responsible Officer of Palazzo Farnese, for her availability in carrying out the activities of this study. The reproduction of the figures in this contribution is courtesy of the Direzione Regionale Musei Nazionali Lazio – Palazzo Farnese – Caprarola (VT).

In the overall sharing of the methodology and contents presented, Leonardo Baglioni was responsible for the general setup of the research and the study of the theoretical order, while Sofia Menconero handled the survey and the study of the constructed order.

#### References

Barozzi da Vignola J. (1562). *Regola delli cinque ordini d'architettura*. Roma.  
 <<https://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/Pdf/LES64.pdf>> (accessed May 24, 2024).

- Frommel C.L. (2002). Vignola architetto del potere. Gli esordi e le ville nell'Italia centrale. In R.J. Tuttle, B. Adorni, C.L. Frommel, C. Thoenes (eds.), *Jacopo Barozzi da Vignola*, pp. 39-59. Milano: Electa.
- Giannelli L. (2003). *La Regola e la fabbrica: l'uso della travata ritmica nella facciata sul cortile del palazzo Farnese di Piacenza (1558-1602)*. Tesi di dottorato di ricerca in Storia dell'architettura e della città. Università degli Studi di Firenze.
- Migliari R. (1991). Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili. In *Disegnare idee immagini*, n. 2, pp. 49-66.
- Scamozzi V., (1615). *L'idea della architettura universale*. Venezia. <https://archive.org/details/lideadellaarchit00scam/page/n3/mode/2up> (accessed May 24, 2024).
- Summerson J. (1996). *Il linguaggio classico dell'architettura*. Torino: Einaudi.
- Thoenes C. (1998). *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*. Milano: Electa.
- Thoenes C., Günther H. (1985). Gli ordini architettonici: rinascita o invenzione? In Fagiolo M. (eds.), *Roma e l'antico nell'arte e nella cultura del Cinquecento*, pp. 261-271. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana.
- Thoenes C., Roccasacca P. (2002). Vignola teorico. In R.J. Tuttle, B. Adorni, C.L. Frommel, C. Thoenes (eds.), *Jacopo Barozzi da Vignola*, pp. 88-99. Milano: Electa.
- Tuttle R.J. (2001). Jacopo Barozzi da Vignola a Roma e nello Stato Pontificio. In C. Conforti, R.J. Tuttle (eds.), *Storia dell'architettura italiana. Il secondo Cinquecento*, pp. 108-129. Milano: Electa.

#### Authors

Leonardo Baglioni, Sapienza Università di Roma, [leonardo.baglioni@uniroma1.it](mailto:leonardo.baglioni@uniroma1.it)  
Sofia Menconero, Sapienza Università di Roma, [sofia.menconero@uniroma1.it](mailto:sofia.menconero@uniroma1.it)

To cite this chapter: Leonardo Baglioni, Sofia Menconero (2024). La misura dell'armonia: l'ordine ionico di Vignola a Palazzo Farnese a Caprarola/ The Measure of Harmony: Vignola's Ionic Order at Palazzo Farnese in Caprarola. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (Eds.), *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione / Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 815-838.