



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

45th 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

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

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: 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 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

45th 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 12th - 13th - 14th 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
45th 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*
José 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

Francesco 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

Francesco 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 multiscalarli

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 Ceravola, 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 Sotterranei 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 Desvoux, 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 Ballestín, 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

Disegno e Misura di un'architettura svelata: i Sotterranei gotici della Certosa di San Martino

Massimiliano Campi
Valeria Cera
Marika Falcone

Abstract

Lo studio ripercorre, attraverso la ricerca della misura, la genesi di una architettura complessa: i sotterranei gotici della Certosa di San Martino. Questi ambienti, paradigmatici nel loro essere una delle più singolari testimonianze di architettura medievale nel panorama partenopeo, sono caratterizzati dal susseguirsi di pilastri, archi a tutto sesto, archi ogivali e volte a crociera, rivestendo un grande interesse dal punto di vista geometrico-strutturale, nonché costruttivo e storico. Per tali peculiarità, ad oggi ancora poco indagate, la ricerca presentata lancia le basi per un processo di conoscenza rinnovato e proteso verso il futuro, in cui la piena consapevolezza della storia, ordinata e misurata nelle sue espressioni materiali, può orientare la strada a nuovi progetti di rifunzionalizzazione.

Parole chiave

Rilievo TLS, rappresentazione, analisi geometrica, modellazione 3D, architettura gotica.



Schizzo dei sotterranei gotici.
Elaborazione grafica a cura di F.
Ciampi e E. Cianculli.

Introduzione

Attraverso la lettura, la conoscenza e la rappresentazione del monumento, il tempo storico viene ripercorso e 'misurato' come successione di tracce e ricordi che trovano forma materiale nello spazio architettonico, complesso e ricco di contraddizioni, del presente [Dell'Aquila 2003].

E ciò appare tanto più vero se si pensa ad architetture estremamente singolari, se non uniche, come le austere strutture dei sotterranei gotici all'interno della Certosa di San Martino a Napoli. Proprio codesti ambienti sono stati assunti come caso studio del contributo [1], per il grande interesse dal punto di vista geometrico-strutturale, oltre che costruttivo e storico, che rivestono nel contesto del monastero certosino. In questi ambienti paradigmatici, affascinanti quanto misteriosi, sono concentrati gli elementi architettonici di chiara impronta gotica che costituiscono una delle più singolari testimonianze di architettura medievale nel panorama partenopeo. Caratterizzati dal susseguirsi di pilastri, archi a tutto sesto, archi ogivali e volte a crociera, che creano giochi di luci e di ombre con effetti scenografici sorprendenti, i sotterranei di San Martino esplicitano esemplarmente la condizione in cui la ricerca della misura è necessaria tanto per comprendere la complessità fenomenica e dare ordine al palinsesto storico quanto per chiarire la condizione di smisurata audacia che certe architetture raggiungono.

Sulla relazione misurata tra i sotterranei gotici e la soprastante certosa

L'evoluzione storica del complesso monastico della Certosa di San Martino, come è facile immaginare, ha fortemente condizionato la configurazione architettonica dei suoi sotterranei, fin dalla sua genesi. La fondazione del cenobio, risalente al 1325, è espressione della devozione e dell'affetto che Carlo d'Angiò, duca di Calabria, primo figlio del Re di Napoli Roberto d'Angiò e Vicario Generale del Regno, nutriva per i padri certosini. Il luogo prescelto per la costruzione della fabbrica fu un'antica Villa, la 'Campanora', una volta casa di campagna degli antichi Re, situata sulla collina di Sant'Erasmus (oggi Sant'Elmo). Il sito ben si prestava ad accogliere l'erezione del monastero in ragione dell'amenità, della quiete e della forte naturalità del suo paesaggio, ideali per il rispetto dei precetti del silenzio e della solitudine caratteristici dell'ordine di San Bruno. Inoltre, secondo quanto riportato da Trombi nel 1777 in una sua opera dedicata proprio a San Bruno [Trombi 1777], la volontà di edificare la Certosa sulla collina di Sant'Erasmus potrebbe collegarsi alla preesistenza di una cappella dedicata a San Martino vescovo di Tours, condizione che motiva anche la vocazione della certosa stessa. Agli architetti Tino Di Camaino e Francesco de Vito il duca di Calabria affidò la realizzazione del progetto, i cui lavori furono lunghi e resi complessi da

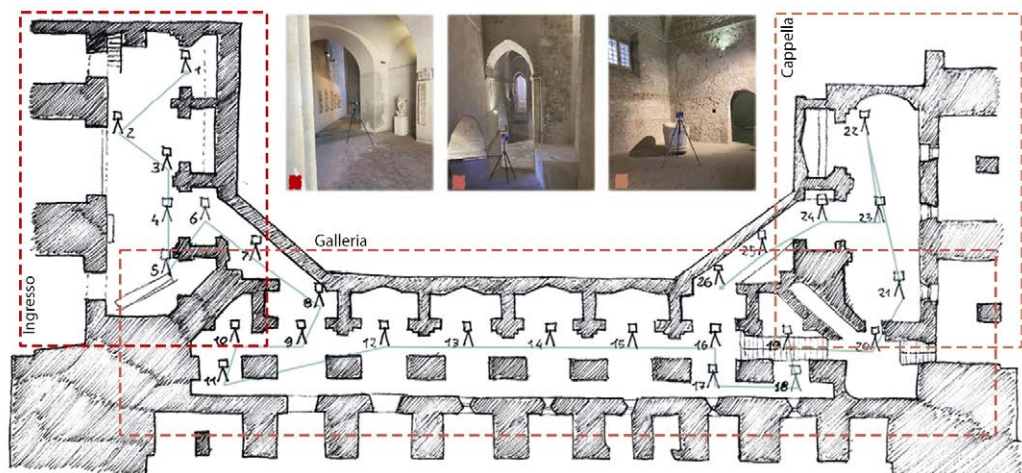


Fig. 1. Eidotipo della fase di campagna TLS. Elaborazione degli autori.

una serie di problematiche di natura tecnico-costruttiva, legate proprio alle caratteristiche della collina prescelta. La morfologia del colle, infatti, estremamente scosceso verso la piana del centro abitato proteso verso il mare, non consentiva la realizzazione di un piano di fondazione tanto ampio da accogliere l'impianto architettonico del complesso monastico, nelle misure e nell'organizzazione formale stabilita dalle regole cartusiane che Tino Di Ca-

Certosa di San Martino
Sezioni museali (livello 1)

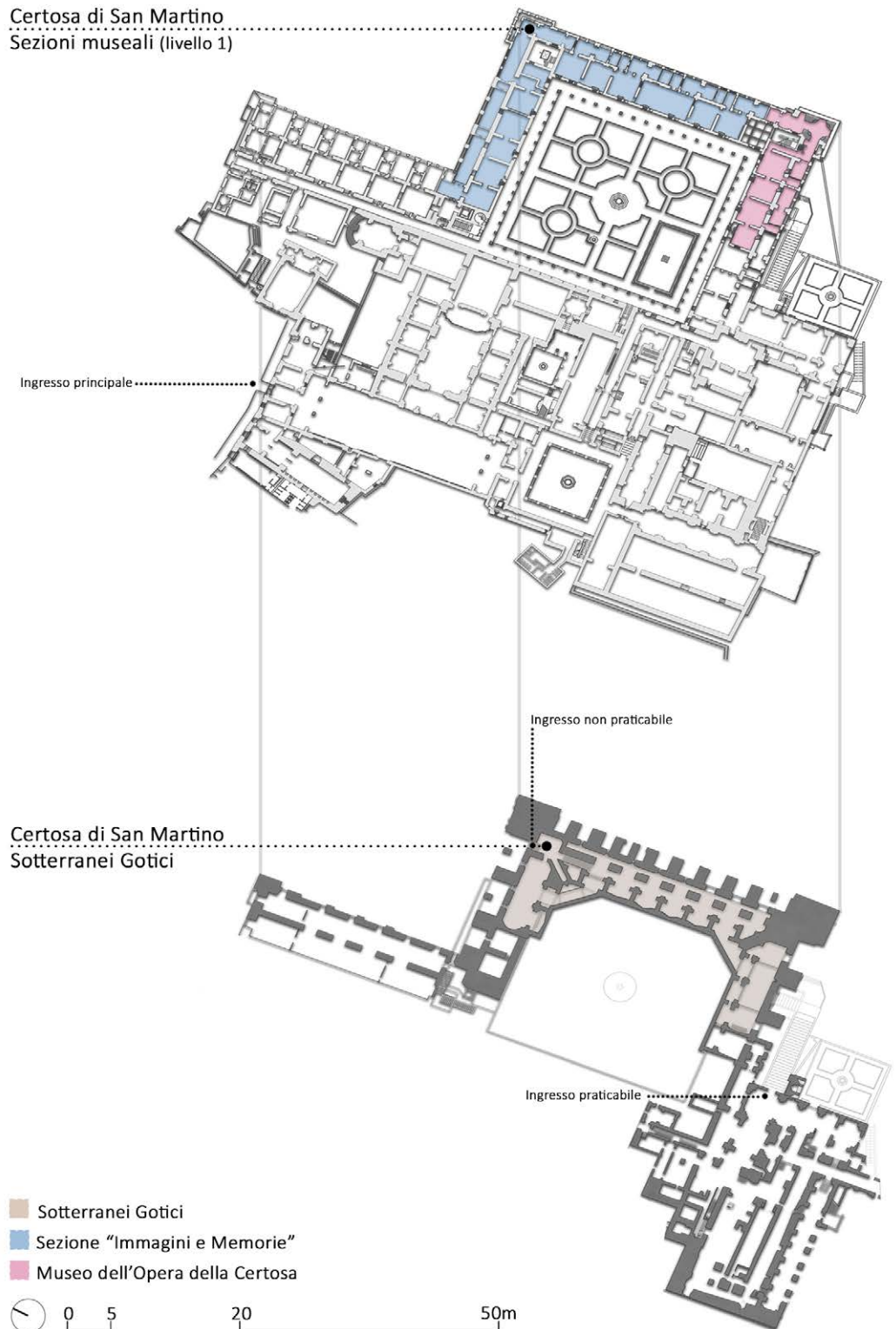


Fig. 2. Sviluppo assono-
metrico degli ambienti
della Certosa di San
Martino a Napoli. Elabo-
razione degli autori.

maino aveva avuto modo di studiare nella sua triennale permanenza presso la certosa di Trisulti. Fu per tale motivo che l'architetto prevede lo sbancamento del banco tufaceo della collina con l'innalzamento di una struttura capace al contempo di contenere il terreno al di sopra del quale fu eretto il convento nonché di sostenerne le architetture. Gli spazi che in tal modo furono conformati rappresentano i sotterranei di San Martino: una struttura trecentesca che si sviluppa al di sotto del chiostro grande e delle celle dei monaci, definita da un sistema archi-voltato, composto originariamente da due file di grandi piedritti collegati trasversalmente e longitudinalmente da archi a tutto sesto che scandiscono la geometria del prospetto est della Certosa. Traguardando, infatti, il monastero dalle pendici della collina è possibile scorgere la presenza di altissime arcate scandite dall'alternanza di pieni e di vuoti che denunciano dall'esterno la presenza dei sotterranei.

Da quanto fin qui espresso, risulta evidente quanto la genesi del monastero abbia conformato gli ambienti ipogei, instaurando con gli stessi una relazione funzionale e spaziale che progressivamente si è articolata in forme più complesse. Quando infatti nel 1581 il Priore Severo Turboli promosse un nuovo programma di ampliamento della Certosa volto ad accogliere una comunità monastica in crescita, importanti trasformazioni interessarono il complesso sia nelle sue aree emerse che nei sotterranei [Celano 1792; Parrino 1700]. In particolare, l'architetto Giovanni Antonio Dosio, incaricato dei nuovi lavori, prevede, in seguito alla realizzazione di un secondo livello delle celle dei monaci, la costruzione di poderosi contrafforti all'interno dei sotterranei gotici, con lo scopo di rafforzare e consolidare le arcate trecentesche, riconfigurandone così completamente lo spazio.

Queste strette relazioni tra il "sopra" e il "sotto" hanno motivato un'indagine più approfondita, avviata nel 2017 con il progetto CHROME [2] e recentemente ampliata concentrando l'attenzione proprio sui sotterranei gotici e sugli aspetti della "misura" dei rapporti architettonici. A partire dalla originaria campagna di digitalizzazione delle strutture fuori terra del monastero, condotta con l'integrazione di tecniche *image-based* e *range-based* [Campi 2017; Campi et al. 2018], la raccolta dei dati metrici e colorimetrici degli ambienti ipogei è stata perseguita con un rilievo TLS *Terrestrial Laser Scanner* (fig. 1). Le nuove informazioni collezionate sono state integrate con le precedenti, pervenendo ad una inedita lettura della configurazione dei rapporti formali e metrici tra il "sopra" e il "sotto".

Nello specifico, gli ambienti gotici si sviluppano secondo un percorso ad "U" posto al di sotto dell'ala est, nord e sud del sovrastante chiostro grande, un tempo articolate negli spazi delle celle monastiche, oggi sede delle sezioni museali di "Immagini e Memorie" e "Museo dell'opera" (fig. 2). I bracci più corti, quello settentrionale e meridionale, hanno una forma pressoché rettangolare di, rispettivamente, 21.45 x 9.98 m e 26.98 x 9.42 m. Il braccio centrale, quello rivolto ad oriente, è il più lungo con uno sviluppo lineare di 56.25 m e una ampiezza di 9.80 m, distinta in 3 sezioni.

Come anticipato, i fronti esterni denotano la smisurata altezza di tali ambienti che raggiungono, nei punti più slanciati, corrispondenti alla galleria centrale, un interpiano di +11.66 m, misura che connota gli spazi dei sotterranei equivalenti per sviluppo verticale alle strutture

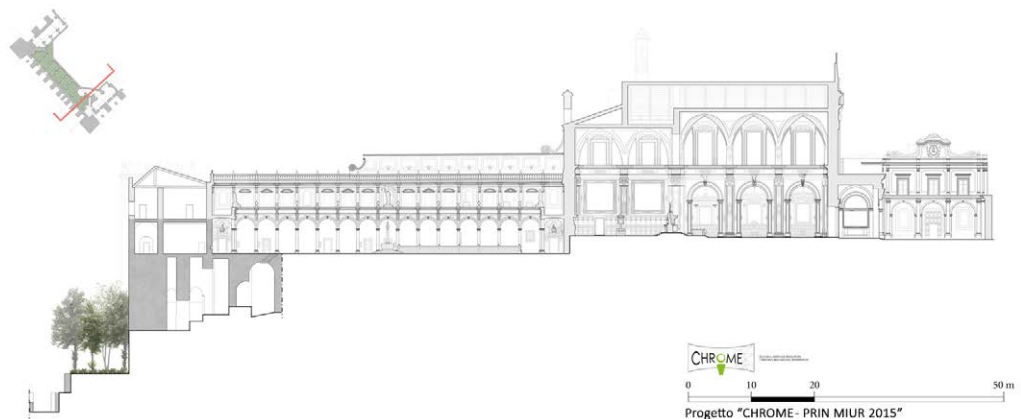


Fig. 3. Sezione della Certosa di San Martino a Napoli. Relazione tra "sopra" e "sotto" Elaborazione degli autori.

fuori terra che cingono il chiostro grande, la cui altezza dalla quota 0.00 di calpestio dello stesso, è pari a +11.20 m.

Proprio in questa area il rilievo ha evidenziato la traccia di una scala, di cui oggi restano visibili, lungo la parete orientale di contenimento del terreno, alcune pedate e poche alzate. Sulla base del rapporto tra le dimensioni rilevate degli ipotetici gradini, è stato ricostruito l'andamento della scala plausibilmente articolata in una prima rampa a sviluppo rettilineo, consistente in 30 alzate, che dalla quota di calpestio dei sotterranei di -10.76 m, si arresta ad un pianerottolo di smonto che da quota -3.56 m, con orientamento perpendicolare alla rampa, raggiunge quota -2.64 m. In questo modo la scala permetteva di raggiungere un piccolo ambiente, il cui intradosso è ancora visibile al pari del pianerottolo inclinato, e che si pensa fosse utilizzato dai monaci come piccolo ripostiglio per riporre gli utensili da giardino. Da qui si dipartiva, verosimilmente, una ulteriore rampa, parallela alla prima, che tramite 11 alzate di 24 cm, smontava nel chiostro grande (fig. 3). Per il tramite della modellazione 3D è stato possibile verificare spazialmente le ipotesi pocanzi descritte e constatare l'effettiva possibilità dell'esistenza di una scala a tripla rampa che consentiva in tempi antichi il collegamento diretto tra i sotterranei e il chiostro grande, cui ci si ritrovava sbucando a ridosso dell'angolo nord del giardino (fig. 4).

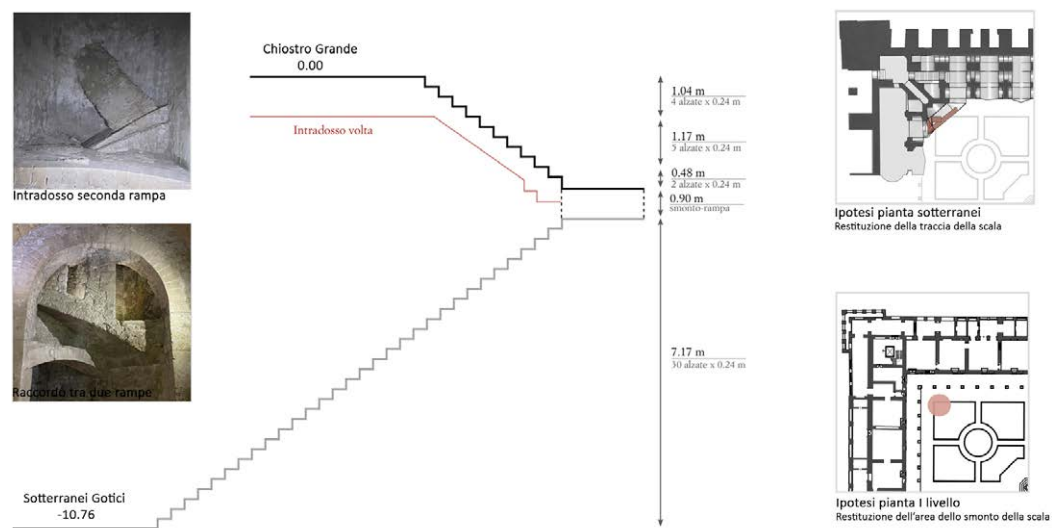


Fig. 4. Ipotesi ricostruttiva della traccia di collegamento tra gli ambienti superiori e quelli inferiori. Elaborazione grafica a cura di F. Ciampi e E. Cianciulli.

Una lettura in chiave geometrica dei sotterranei gotici

Per interpretare più approfonditamente i tracciati regolatori della struttura dei sotterranei, sono state "di-svelate" mediante il rilievo e "misurate" mediante la geometria le sue diverse stratificazioni con l'obiettivo di comprendere gli elementi architettonici attualmente presenti e individuando il ruolo che ciascuno di questi aveva nel suo insieme. Infatti, tramite il rilievo TLS è stato possibile ripercorrere le trasformazioni avvenute, alcune immediatamente visibili negli interventi che hanno alterato l'assetto d'insieme come nel caso dei piedritti cinquecenteschi, altre rese evidenti da indizi quali i diversi spessori della muratura, le tamponature o la tessitura superficiale.

Sin dalla preliminare ed attenta disamina condotta del gruppo di ricerca [3] è emerso quanto i sotterranei gotici si configurino come il risultato di due significative fasi costruttive: una trecentesca, risalente alla costruzione voluta da Carlo D'Angiò, ed un'altra cinquecentesca, con i lavori di Dosio. Altrettanto importante, soprattutto per l'articolazione interna degli ambienti nonché per le opere di scavo, la fase di trasformazione avvenuta in epoca moderna attraverso il progetto F.I.O. (Fondo Investimenti e Occupazione) del 1986, promosso dalla Soprintendenza per i beni artistici e storici di Napoli.

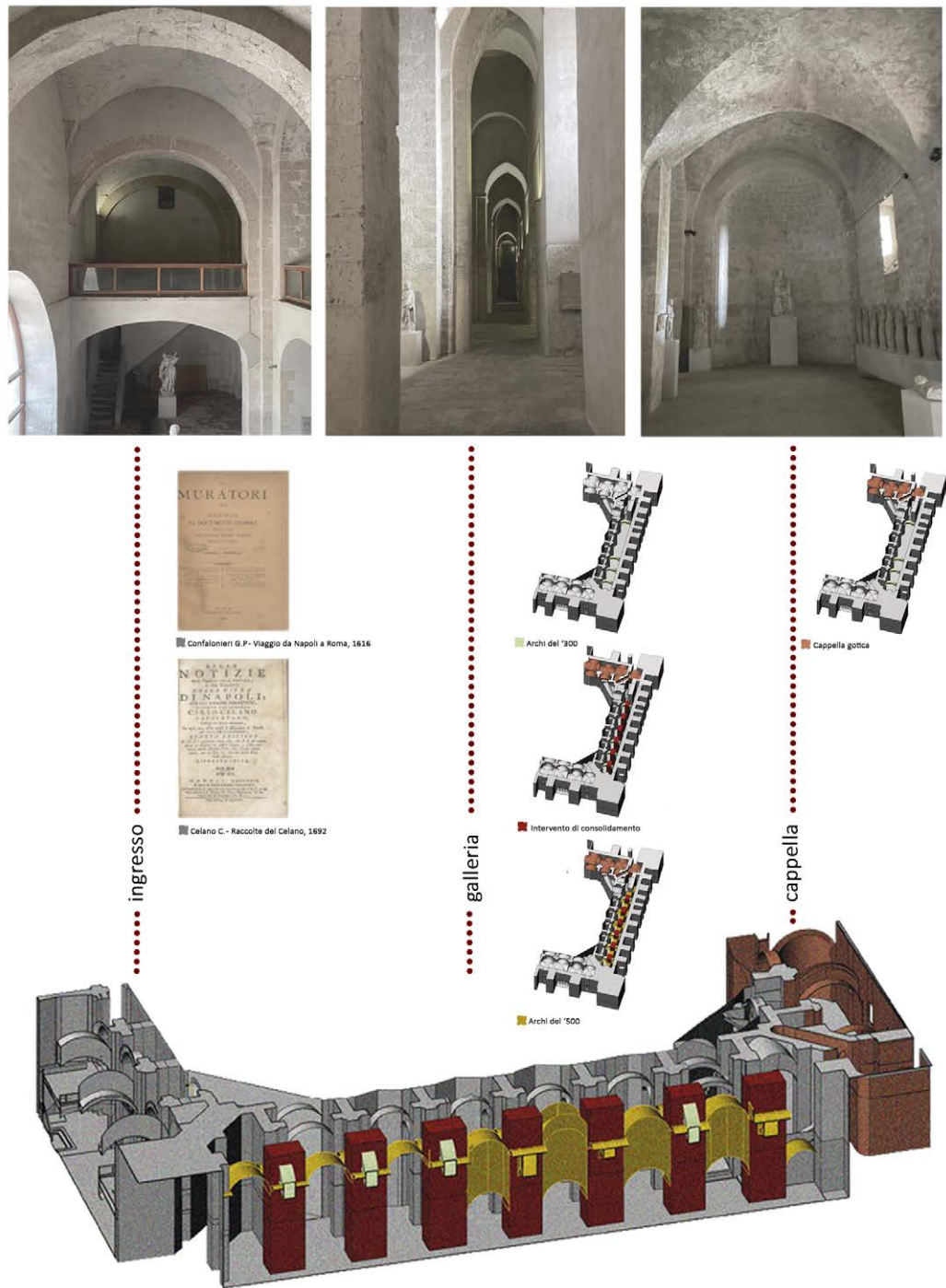


Fig. 5. Fasi costruttive e trasformazioni nei secoli dei sotterranei gotici. "In verde" archi del '300, "in rosso" interventi di consolidamento, "in ocra" archi del '500, "in marrone" cappella gotica. Elaborazione degli autori.

L'ambiente dei sotterranei pur presentandosi come spazio unico è suscettibile di tripartizione volumetrica (fig. 5).

i) l'ingresso nell'ala meridionale, soggetto alle trasformazioni più recenti, è caratterizzato da un sistema di soppalchi che permette al visitatore di percorrere una passeggiata "sospesa" ammirando a una distanza ridotta il sistema di copertura connotato da quattro grandi volte a crociera, su pianta quadrata e con archi perimetrali a tutto sesto, che presentano in maniera alternata piani di imposta a diversa quota (fig. 6).

ii) la lunga galleria nell'ala orientale;

iii) la cappella nell'ala settentrionale è caratterizzata da un ambiente ad unica navata, sor-

possibile offrire un'immagine più reale dei sotterranei, mettendo in luce i materiali e i colori che caratterizzano questi ambienti. Si evince, infatti, una variazione della pavimentazione tra l'ambiente "ingresso" e l'ambiente "galleria". La prima presenta una trama regolare in cotto, probabilmente rimaneggiata durante i lavori previsti dal progetto F.I.O., la seconda costituita da basoli in piperno, appartenente probabilmente al progetto trecentesco, appare invece fortemente irregolare.

Ulteriori approfondimenti scaturiscono dallo studio della sezione longitudinale BB' (fig.08) che mette in luce la stratigrafia che si è creata nel tempo. La sezione rende immediatamente percepibile una differenza tra le coperture degli spazi. In primo piano emerge che tutti gli spazi risultano sormontati da una volta a botte, eccetto il primo verso l'ambiente ingresso che risulta sormontato da una volta a crociera. Inoltre, a scandire lo spazio dell'intera galleria è il sistema di paraste che si ripete precisamente lungo tutto lo sviluppo longitudinale, creando delle rientranze che immettono all'interno di piccoli ambienti.

La geometria del tracciato regolatore risulta poi leggibile dalla sezione CC' (fig. 9) in cui è possibile osservare la traccia degli archi ogivali (in blu) e degli archi a sesto ribassato trecenteschi (in verde) aventi tutti la stessa freccia (2.31 m) e inglobati all'interno degli archi a tutto sesto cinquecenteschi, (in ocra) realizzati come collegamento dei piedritti alle paraste perimetrali che scandiscono in maniera ritmica lo spazio. Inoltre, i dati di rilievo consentono di raffinare l'analisi geometrica in riferimento agli archi a sesto ribassato trecenteschi in quanto le reni verso est, quelle a sinistra della figura (fig. 9), sono troncate poiché inglobate nel muro di contenimento di terrapieno. Conseguentemente, il sesto non è completo e presenta uno sfalsamento tra la quota delle due imposte di 0.87 m.

È evidente come nel caso degli ambienti gotici l'indagine geometrica/configurativa, individuata attraverso il rilievo, riveste un ruolo "filologico" essendo finalizzata ad una più precisa ricognizione delle diverse afferenze stiliste e storiche susseguitesi nel complesso certosino.

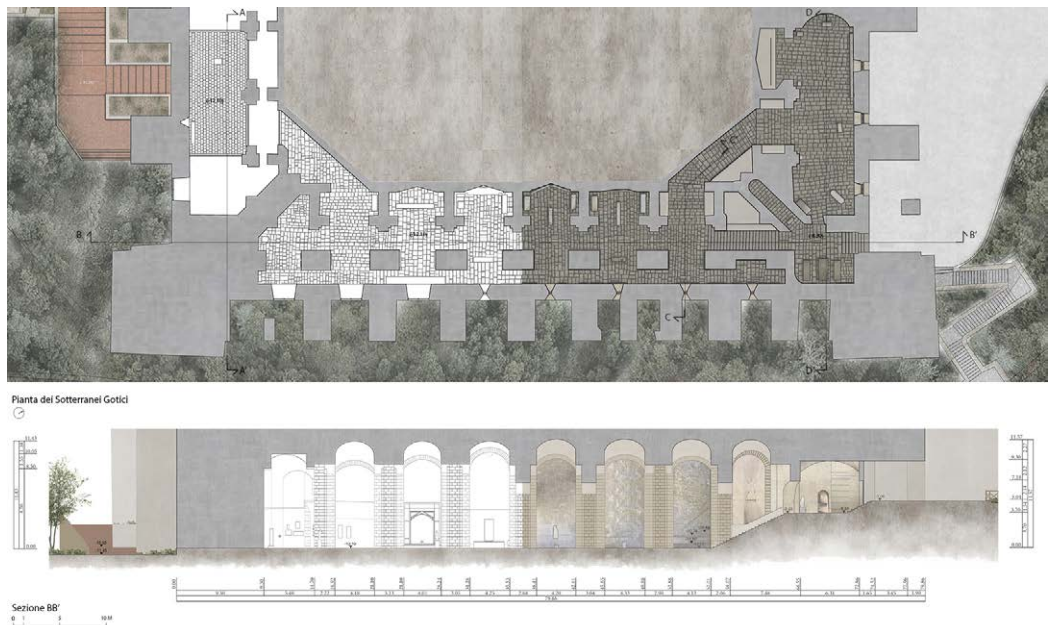


Fig. 8. Sezione BB' "Galleria". Elaborazione degli autori.

Conclusioni

Lo studio proposto ripercorre la genesi di una architettura complessa quale quella dei sotterranei gotici della Certosa napoletana dedicata a San Martino, portando alla luce la stretta relazione che connota gli ambienti trecenteschi e la sovrastante struttura monastica. L'indagine è incardinata nella ricostruzione geometrica delle spazialità osservate, in cui la

codifica della 'misura' ossia della corrispondenza tra forma e dimensione assolve a un ruolo principalmente esegetico.

Le risultanze a cui la ricerca finora è pervenuta definiscono un significativo avanzamento nella conoscenza del monumento certosino laddove, nonostante le numerose ricerche condotte nei decenni passati sulla fabbrica di San Martino, le stesse risultano estremamente frammentate mentre esigue sono le notizie soprattutto storiche riportate sui locali gotici [Confalonieri 1616; Galanti 1792; Celano 1856; Parrino 1725]. Altrettanto inconsistenti sono i documenti prima di oggi disponibili: né planimetrie né documenti di archivio esistono a testimonianza delle trasformazioni subite dagli ambienti sotterranei. In aggiunta, da diversi decenni gli ipogei sono inaccessibili a causa dell'assenza di accessi facilitati per i disabili, la carenza di personale di sorveglianza nonché l'assenza di uscite di sicurezza. Ed è proprio alla luce di tali considerazioni che la ricerca presentata lancia le basi per un processo di conoscenza rinnovato e proteso verso il futuro, in cui la piena consapevolezza della storia, ordinata e misurata nelle sue espressioni materiali, può orientare la strada.

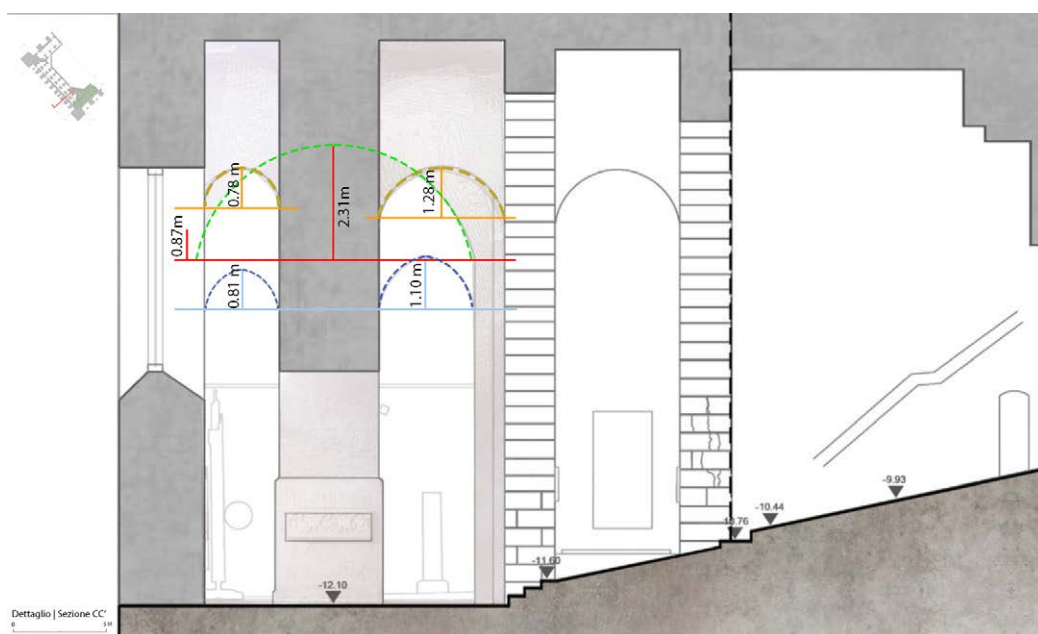


Fig. 9. Sezione CC' "Dettaglio". Elaborazione degli autori.

Note

[1] Sebbene il presente contributo sia il risultato di un lavoro condiviso, V. Cera è autrice del paragrafo 2, M. Falcone è autrice del paragrafo 3, introduzione e conclusioni sono a cura di tutti gli autori.

[2] *CHROME Cultural Heritage Resources Orienting Multimodal Experiences* è un Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN), finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR, oggi MUR) dal 2017 al 2020.

[3] Il gruppo di ricerca è composto dagli arch. M. Campi, V. Cera, F. Ciampi, E. Cianciulli e M. Falcone.

Ringraziamenti e crediti

Gli autori ringraziano le arch. Federica Ciampi e Elena Cianciulli, coinvolte nella ricerca in occasione della stesura della tesi di laurea magistrale in Architettura. Un sentito ringraziamento è rivolto al Direttore della Certosa e Museo di San Martino, l'arch. Francesco Delizia, per aver consentito l'accesso ai sotterranei e la relativa digitalizzazione.

Riferimenti bibliografici

Campi M. (2017). La Certosa di San Martino di Napoli quale scrigno di saperi architettonici ed esemplificazione monumentale per una nuova evoluzione della ricerca. In AA.VV. (a cura di). *Territori e Frontiere della Rappresentazione: Atti del 39° convegno internazionale dei Docenti delle discipline della Rappresentazione*. Napoli, 14-16 settembre 2017, pp. 1074-1087. Roma: Gangemi.

Campi M., Cera V., Iovane D., Garcia L.A. (2018). Metodologie integrate e tecniche innovative di rilievo per la conservazione delle Certose in Campania. In R.A. Genovese (a cura di). *Patrimonio e città storiche come poli di integrazione sociale e culturale, sostenibilità e tecnologie innovative*, pp. 401-426. Napoli: Giannini.

Celano C. (1792). *Notizie del bello, dell'antico, e del curioso della città di Napoli*. Napoli: Salvatore Palermo.

Celano C. (1856). *Notizie del bello, dell'antico e del curioso della città di Napoli per gli ignoti forestieri*. Napoli: Edizioni dell'anticaglia.

Confalonieri G. (1616). *Il Muratori*. Roma: Tipografia Vaticana.

Dell'Aquila M. (2003). *La rappresentazione nel progetto di architettura*. Napoli: Giannini.

Galanti G. M. (1792). *Breve descrizione della città di Napoli e del suo contorno*. Napoli: Gabinetto Letterario.

Parrino D.A. (1700). *Napoli città nobilissima, antica e fedelissima*. Napoli: Stampa del Parrino.

Parrino D.A. (1725). *Nuova Guida de' forestieri per offervare, e godere le curiosità più vaghe, e più rare della fedelissima gran Napoli città Antica, e Nobilissima*. Napoli: Stampa del Parrino.

Trombi B. (1777). *Storia critico cronologica diplomatica del patriarca S. Brunone e del suo ordine cartusiano*. Napoli: Vincenzo Orsino.

Autori

Massimiliano Campi, Università degli Studi di Napoli "Federico II", campi@unina.it

Valeria Cera, Università degli Studi di Napoli "Federico II", valeria.cera@unina.it

Marika Falcone, Università degli Studi di Napoli "Federico II", marika.falcone@unina.it

Per citare questo capitolo: Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone (2024). Disegno e Misura di un'architettura svelata: i Sotterranei gotici della Certosa di San Martino/Drawing and Measurement of a Revealed Architecture: The Gothic Basement of the Certosa di San Martino. 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. 1077-1096.

Drawing and Measurement of a Revealed Architecture: The Gothic Basement of the Certosa di San Martino

Massimiliano Campi
 Valeria Cera
 Marika Falcone

Abstract

The study retraces, through the search for measure, the genesis of a complex architecture: the Gothic basements of the San Martino Charterhouse. These spaces, paradigmatic in their being one of the most unique examples of medieval architecture in the Neapolitan panorama, are characterised by a succession of pillars, round arches, pointed arches and cross vaults, and are of great interest from a geometric-structural as well as a constructive and historical point of view. Because of these peculiarities, as yet little investigated, the research presented here lays the groundwork for a renewed and forward-looking process of knowledge, in which the full awareness of history, ordered and measured in its material expressions, can lead the way to new re-functionalisation projects.

Keywords

TLS survey, representation, geometric analysis, 3D modelling, Gothic architecture.



Sketch of the Gothic Underground. Elaboration by F. Ciampi and E. Cianciulli.

Introduction

Through the reading, knowledge and representation of the monument, historical time is retraced and 'measured' as a succession of traces and memories that find material form in the architectural space, complex and full of contradictions, of the present [Dell'Aquila 2003]. And this seems all the more true if one thinks of extremely singular, if not unique, architectures, such as the austere structures of the Gothic basement inside the Certosa di San Martino in Naples. These rooms have been taken as a case study of the contribution [1], due to the great interest from a geometric-structural, as well as constructive and historical point of view, that they play in the context of the Carthusian monastery. In these paradigmatic environments, as fascinating as they are mysterious, are concentrated the architectural elements of clear Gothic imprint that constitute one of the most unique testimonies of medieval architecture in the Neapolitan panorama. Characterized by a succession of pillars, round arches, pointed arches and cross vaults, which create plays of light and shadow with surprising scenographic effects, the basement of San Martino exemplarily illustrates the condition in which the search for measure is necessary both to understand the phenomenal complexity and give order to the historical palimpsest and to clarify the condition of boundless audacity that certain architectures achieve.

On the measured relationship between the Gothic basement and the Carthusian monastery above

The historical evolution of the monastic complex of the Certosa di San Martino, as it is easy to imagine, has strongly influenced the architectural configuration of its basement, since its genesis. The foundation of the monastery, dating back to 1325, is an expression of the devotion and affection that Charles of Anjou, Duke of Calabria, first son of the King of Naples Robert of Anjou and Vicar General of the Kingdom, had for the Carthusian fathers. The place chosen for the construction of the factory was an ancient villa, the 'Campanora', once the country house of the ancient Kings, located on the hill of Sant'Erasmus (today Sant'Elmo). The site lent itself well to the erection of the monastery because of the amenity, the quiet and the strong naturalness of its landscape, ideal for respecting the precepts of silence and solitude characteristic of the order of San Bruno. Moreover, according to what was reported by Trombi in 1777 in one of his works dedicated to St. Bruno [Trombi 1777], the desire to build the Certosa on the hill of Sant'Erasmus could be linked to the pre-existence of a chapel dedicated to St. Martin, bishop of Tours, a condition that also motivates the vocation of the Carthusian monastery itself. The Duke of Calabria entrusted the architects Tino Di Camaino and Francesco de Vito with the realization of the project, whose work

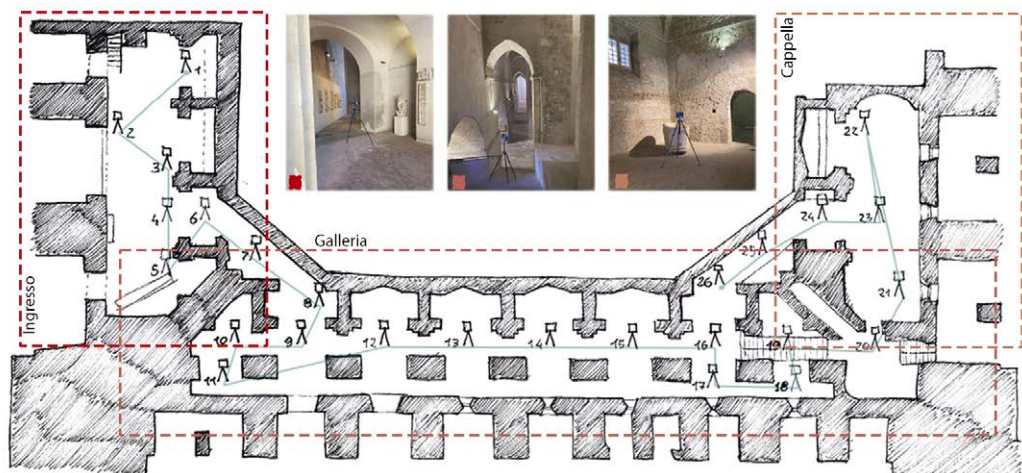


Fig. 1. Eidotype of the TLS campaign phase. Elaboration by the authors.

was long and complicated by a series of technical-constructive problems, linked precisely to the characteristics of the chosen hill. The morphology of the hill, in fact, extremely steep towards the plain of the town stretching out towards the sea, did not allow the construction of a foundation plan large enough to accommodate the architectural layout of the monastic complex, in the measurements and formal organization established by the Cartusian rules

Certosa di San Martino
Sezioni museali (livello 1)

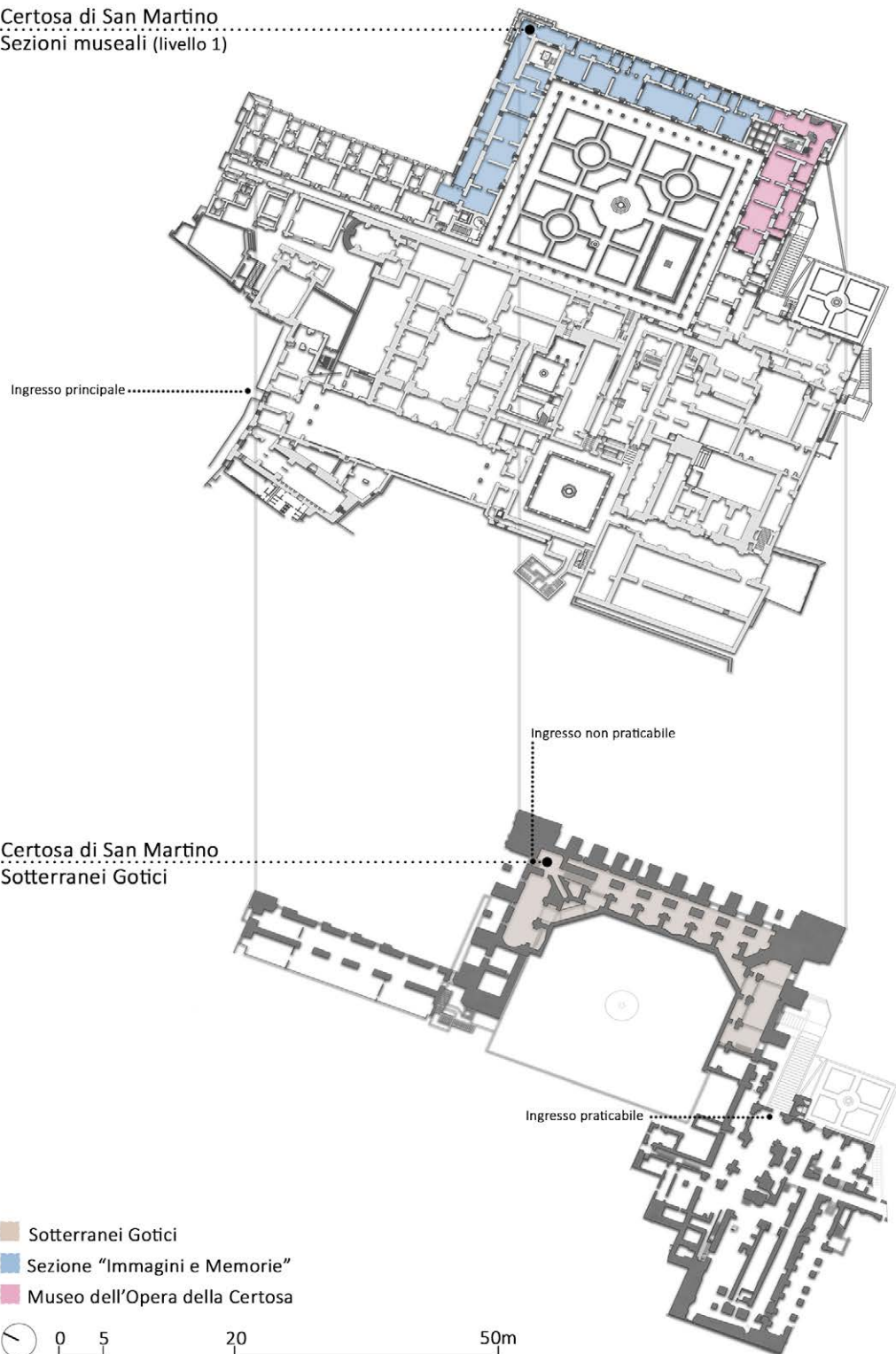


Fig. 2. Axonometric development of the rooms of the Certosa di San Martino in Naples. Relationship between "above" and "below". Elaboration by the authors.

that Tino Di Camaino had had the opportunity to study during his three-year stay at the Carthusian monastery of Trisulti. It was for this reason that the architect planned the excavation of the tuffaceous bank of the hill with the raising of a structure capable at the same time of containing the ground on which the convent was erected as well as supporting its architecture. The spaces that were shaped in this way represent the basement of San Martino: a fourteenth-century structure that develops below the large cloister and the monks' cells, defined by an arch-vaulted system, originally composed of two rows of large piers connected transversely and longitudinally by round arches that mark the geometry of the east façade of the Certosa. Looking at the monastery from the slopes of the hill, it is possible to see the presence of very high arches marked by the alternation of solids and voids that denounce the presence of the underground from the outside.

From what has been said so far, it is evident how much the genesis of the monastery has shaped the underground environments, establishing a functional and spatial relationship with them that has progressively been articulated in more complex forms. When, in fact, in 1581 the Prior Severo Turboli promoted a new program of expansion of the Certosa aimed at accommodating a growing monastic community, important transformations affected the complex both in its emerged areas and in the basement [Celano 1792; Parrino 1700]. In particular, the architect Giovanni Antonio Dosio, in charge of the new works, foresaw, following the construction of a second level of the monks' cells, the construction of powerful buttresses inside the Gothic basement, with the aim of strengthening and consolidating the fourteenth-century arches, thus completely reconfiguring the space.

These close relationships between the "above" and the "below" have motivated a more in-depth investigation, which began in 2017 with the CHROME project [2] and has recently been expanded to focus attention on the Gothic basement and the aspects of the "measure" of architectural relationships. Starting from the original campaign of digitization of the monastery's above-ground structures, conducted with the integration of image-based and range-based techniques [Campi 2017; Campi et al. 2018], the collection of metric and colorimetric data of the hypogeal environments was pursued with a TLS Terrestrial Laser Scanner survey (fig. 1). The new information collected has been integrated with the previous ones, leading to an unprecedented reading of the configuration of the formal and metric relationships between the "above" and the "below".

Specifically, the Gothic rooms develop according to a U-shaped path located under the east, north and south wings of the large cloister above, once articulated in the spaces of the monastic cells, now home to the museum sections of "Images and Memories" and "Museo dell'opera" (fig. 2). The shortest arms, the northern and southern ones, have an almost rectangular shape of 21.45 x 9.98 m and 26.98 x 9.42 m respectively. The central arm, the one facing east, is the longest with a linear development of 56.25 m and a width of 9.80 m, divided into 3 sections. As anticipated, the external façades denote the immeasurable height of these rooms that reach, in the most slender points, corresponding to the central gallery, an inter-floor of +11.66 m, a measure that connotes the spaces of the basement equivalent

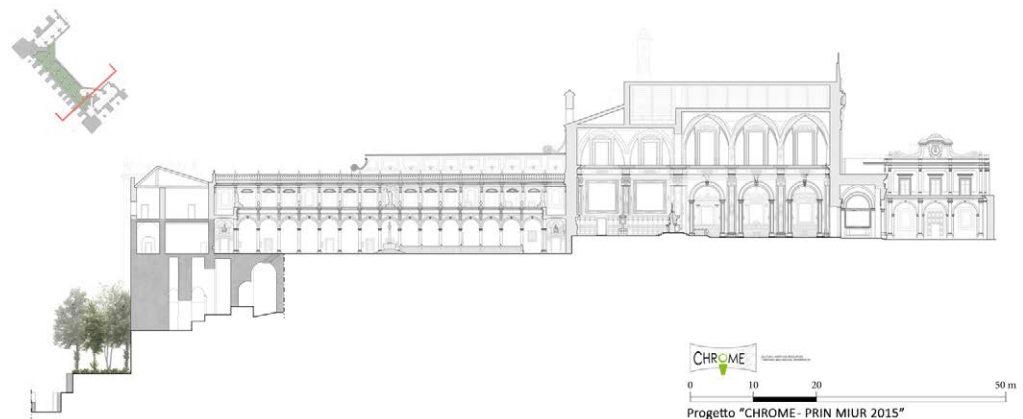


Fig. 3. Section of the Certosa di San Martino in Naples. Relationship between "above" and "below". Elaboration by the authors.

in vertical development to the above-ground structures that surround the large cloister, whose height from the height of 0.00 of the same walk, is +11.20 m. It was precisely in this area that the survey highlighted the trace of a staircase, of which some treads and a few risers remain visible today along the eastern wall containing the ground. On the basis of the relationship between the measured dimensions of the hypothetical steps, the course of the staircase has been reconstructed, plausibly articulated in a first ramp with a straight development, consisting of 30 risers, which from the walking height of the basement of -10.76 m, stops at a dismantling landing that from a height of -3.56 m, with orientation perpendicular to the ramp, reaches a height of -2.64 m. In this way, the staircase made it possible to reach a small room, the intrados of which is still visible as well as the inclined landing, and which is thought to have been used by the monks as a small storage room for storing garden tools. From here, probably, a further ramp branched off, parallel to the first, which through 11 risers of 24 cm, dismantled into the large cloister (fig. 3). By means of 3D modelling, it was possible to spatially verify the hypotheses described above and to ascertain the actual possibility of the existence of a triple flight staircase that in ancient times allowed the direct connection between the basement and the large cloister; which was found coming out close to the north corner of the garden (fig. 4).

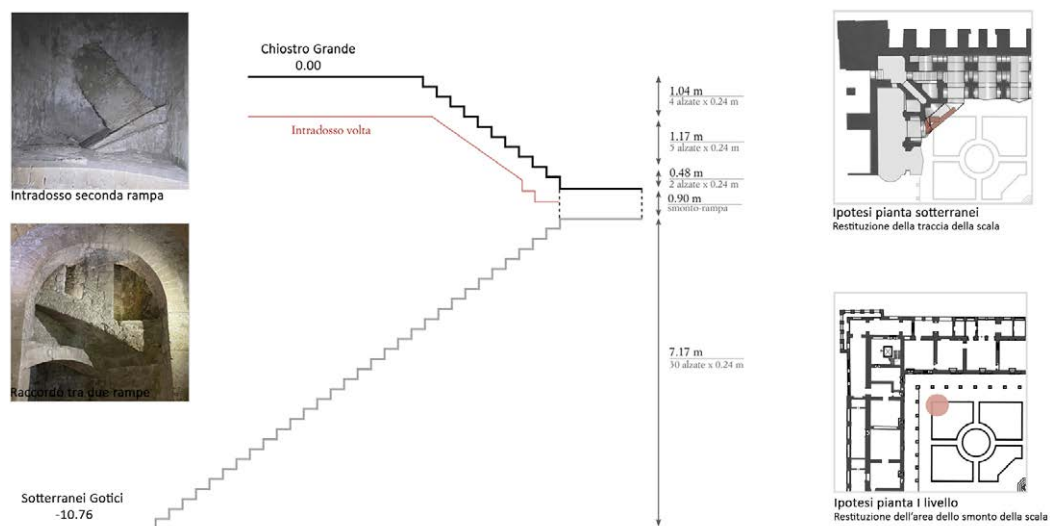


Fig. 4. Reconstruction hypothesis of the connecting trace between the upper and lower rooms. Elaboration by F. Ciampi and E. Cianciulli.

A geometric interpretation of the Gothic basement

In order to interpret more deeply the regulatory paths of the structure of the basement, its different stratifications were “unveiled” by means of the survey and “measured” by means of geometry with the aim of understanding the architectural elements currently present and identifying the role that each of these had as a whole. In fact, through the TLS survey it was possible to retrace the transformations that took place, some immediately visible in the interventions that altered the overall layout as in the case of the sixteenth-century piers, others made evident by clues such as the different thicknesses of the masonry, the infills or the surface texture. Since the preliminary and careful examination carried out by the research group [3], it has emerged that the Gothic basement is the result of two significant construction phases: a fourteenth-century one, dating back to the construction commissioned by Charles of Anjou, and another sixteenth-century, with the works by Dosio. Equally important, especially for the internal articulation of the rooms as well as for the excavation works, is the phase of transformation that took place in modern times through the F.I.O. (In-investment and Employment Fund) project of 1986, promoted by the Superintendence for Artistic and Historical Heritage of Naples.

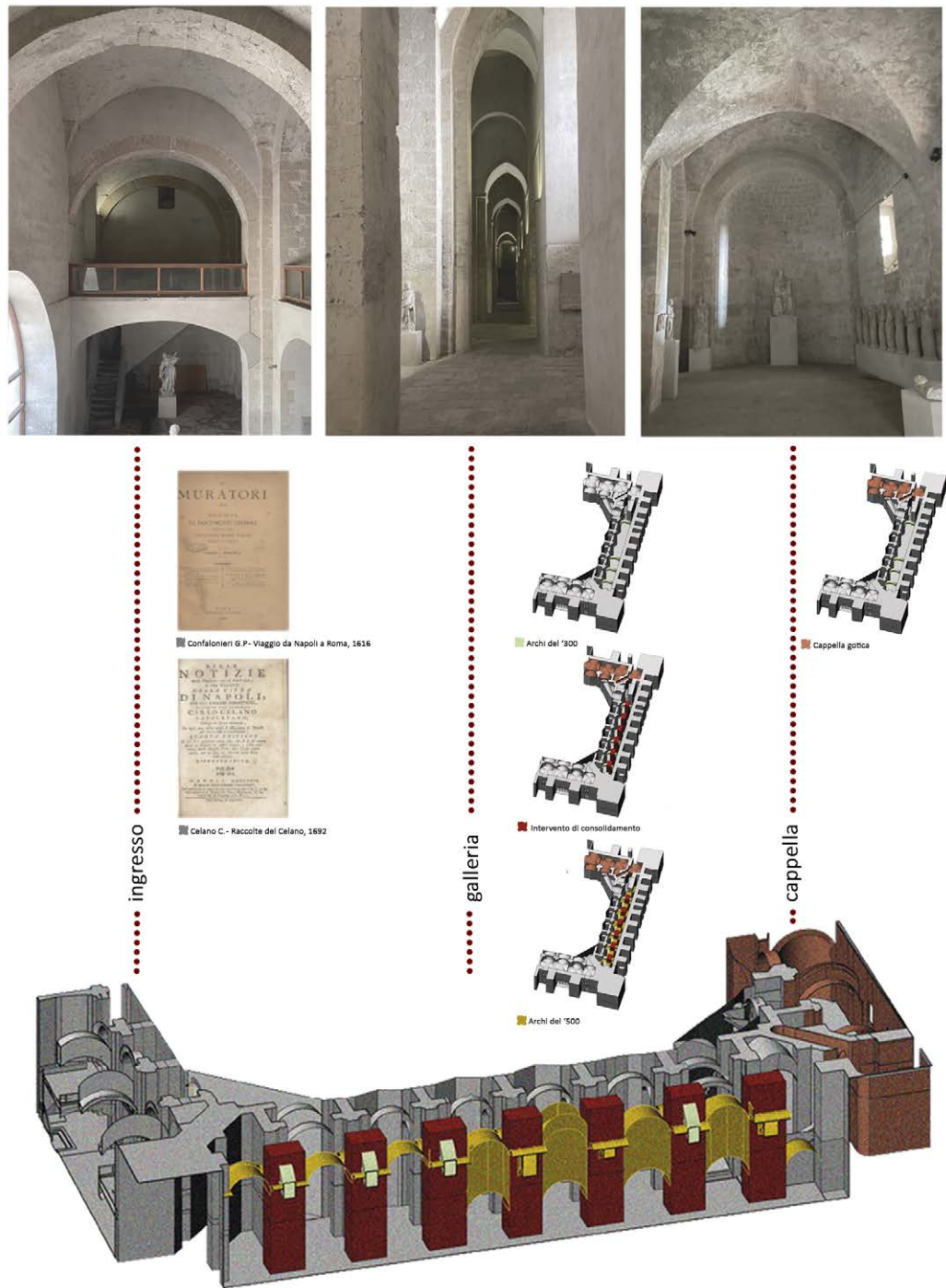


Fig. 5. Construction phases and transformations over the centuries of the Gothic basement. "In green" arches of the '300, "in red" consolidation interventions, "in ochre" arches of the '500, "in brown" Gothic chapel. Elaboration by the authors.

The underground environment, although presented as a single space, is susceptible to volumetric tripartition (fig. 5).

- i) the entrance to the southern wing, subject to the most recent transformations, is characterized by a system of mezzanines that allows the visitor to walk along a "suspended" promenade admiring at a reduced distance the roof system characterized by four large cross vaults, on a square plan and with round perimeter arches, which alternately have shutter planes at different heights (fig. 6).
- ii) the long gallery in the east wing;
- iii) The chapel in the northern wing is characterized by a room with a single nave, surmount-

ed by three cross vaults, while to the left of the apse it is possible to see a small room, concave in shape, punctuated by pilasters on which rests a round arch (fig. 7). In particular, we dwell on the ordering layouts of the gallery environment which, in its original layout, was formed by a single corridor marked laterally by small rooms bordered by masonry on which round arches rested. On the other hand, in the current development, the sixteenth-century piers with a rectangular base of 3.15 x 2.20 m are perfectly visible, which, at a constant pace, mark the space by dividing the fourteenth-century corridor into two corridors, a main one 2.20 m wide and a secondary one 1.45 m wide. By indicating the textures of the flooring materials in the image (fig. 8), it was possible to offer a more

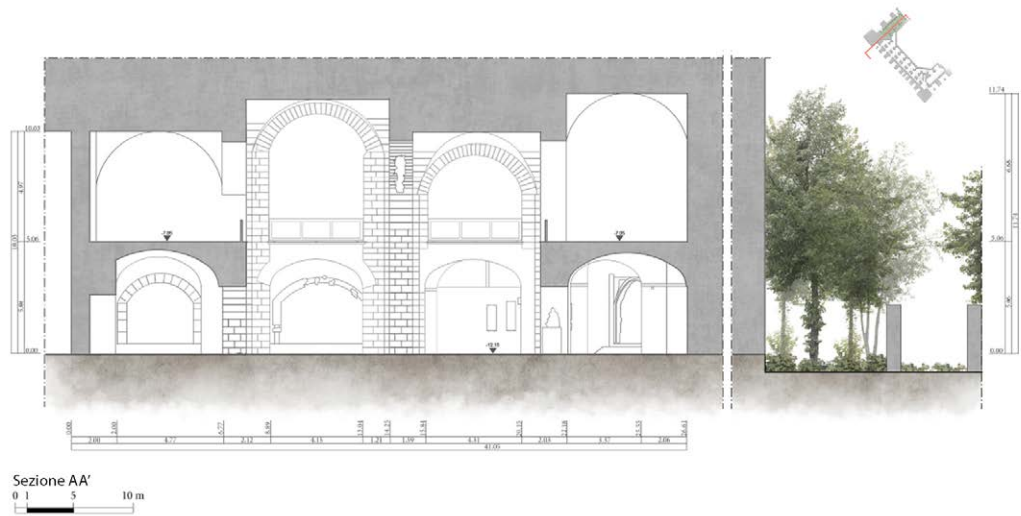


Fig. 6. Section AA' "Entrance". Elaboration by the authors.

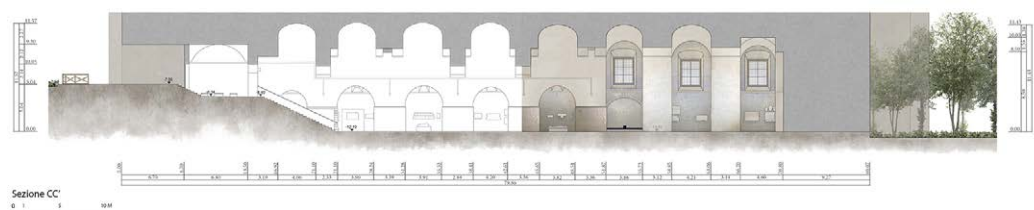
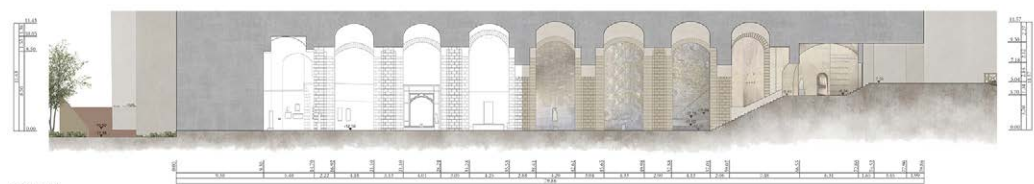
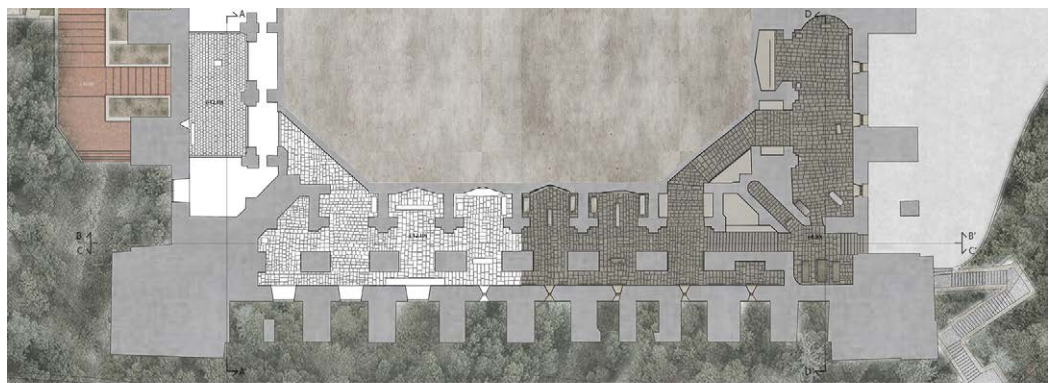


Fig. 7. Plan and sections of the "Chapel". Elaboration by the authors.

realistic image of the basement, highlighting the materials and colors that characterize these environments. In fact, there is a variation in the flooring between the “entrance” and the “gallery” room. The first has a regular terracotta pattern, probably reworked during the works planned by the F.I.O. project, the second consists of piperno paving stones, probably belonging to the fourteenth-century project, but appears strongly irregular:

Further insights arise from the study of the longitudinal section BB’ (fig. 8) which highlights the stratigraphy that has been created over time. The cross-section makes a difference between the covers of the spaces immediately perceptible. In the foreground it emerges that all the spaces are surmounted by a barrel vault, except for the first towards the entrance which is surmounted by a cross vault. In addition, the space of the entire gallery is punctuated by the system of pilasters that is repeated precisely along the entire longitudinal development, creating recesses that lead into small rooms.

The geometry of the master route can then be read from the CC’ section (fig. 9) in which it is possible to observe the trace of the pointed arches (in blue) and the fourteenth-century lowered arches (in green) all having the same arrow (2.31 m) and incorporated within the sixteenth-century round arches, (in ochre) made as a connection of the piers to the perimeter pilasters that rhythmically mark the space. In addition, the survey data allow us to refine the geometric analysis with reference to the fourteenth-century lowered arches as the kidneys to the east, those to the left of figure (fig. 9), are truncated because they are incorporated into the embankment retaining wall. Consequently, the sixth is not complete and has a 0.87 m offset between the height of the two shutters.

It is evident that in the case of Gothic environments, the geometric/configurative investigation, identified through the survey, plays a “philological” role as it is aimed at a more precise recognition of the various stylistic and historical affiliations that followed one another in the Carthusian complex.

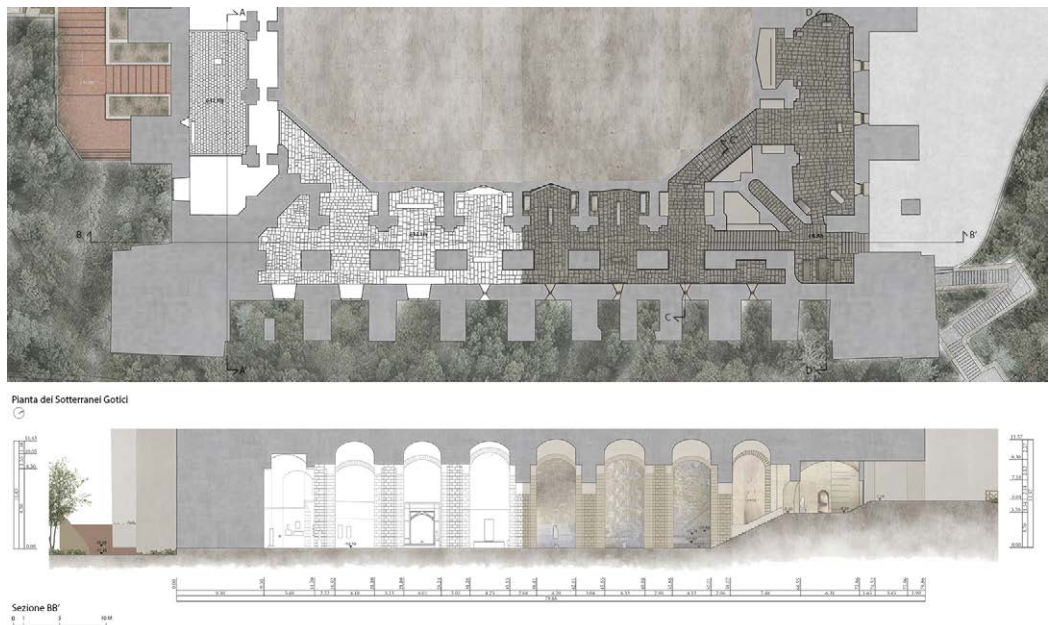


Fig. 8. Section BB’ “Gallery”. Elaboration by the authors.

Conclusions

The proposed study traces the genesis of a complex architecture such as that of the Gothic basement of the Neapolitan Certosa dedicated to San Martino, bringing to light the close relationship that characterizes the fourteenth-century rooms and the overlying monastic structure. The investigation is hinged on the geometric reconstruction of the observed spa-

tialities, in which the codification of 'measure', i.e. the correspondence between form and size, plays a mainly exegetical role.

The results that the research has reached so far define a significant advance in the knowledge of the Carthusian monument where, despite the numerous researches conducted in the past decades on the factory of San Martino, they are extremely fragmented while the information, especially historical, reported on the Gothic rooms is scarce [Confalonieri 1616; Galanti 1792; Celano 1856; Parrino 1725]. Equally insubstantial are the documents available to date: neither plans nor archival documents exist to testify to the transformations undergone by the underground environments. In addition, the hypogea have been inaccessible for several decades due to the lack of easy access for the disabled, the lack of surveillance personnel and the absence of emergency exits. And it is precisely in the light of these considerations that the research presented lays the foundations for a renewed and forward-looking process of knowledge, in which the full awareness of history, ordered and measured in its material expressions, can guide the way.

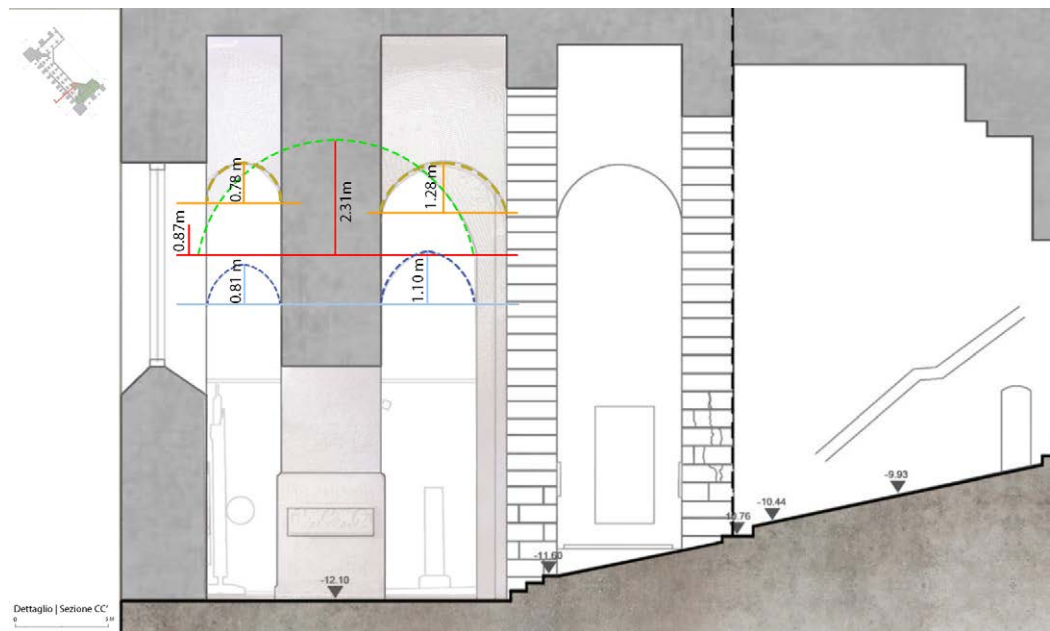


Fig. 9. Section CC'' "Detail". Elaboration by the authors.

Notes

[1] Although this paper is the result of a shared work, V. Cera is the author of paragraph 2, M. Falcone is the author of paragraph 3, introduction and conclusions are by all the authors.

[2] *CHROME Cultural Heritage Resources Orienting Multimodal Experiences* is a Research Project of National Interest (PRIN), funded by the Ministry of Education, University and Research (MIUR, now MUR) from 2017 to 2020.

[3] The research group is composed of architects M. Campi, V. Cera, F. Ciampi, E. Cianciulli and M. Falcone.

Acknowledgements and credits

The authors would like to thank the architects Federica Ciampi and Elena Cianciulli, who were involved in the research on the occasion of the drafting of the master's degree thesis in Architecture. A heartfelt thanks goes to the Director of the Certosa e Museo di San Martino, arch. Francesco Delizia, for allowing access to the basement and its digitization.

References

Campi M. (2017). La Certosa di San Martino di Napoli quale scrigno di saperi architettonici ed esemplificazione monumentale per una nuova evoluzione della ricerca. In AA.VV. (Eds.). *Territori e Frontiere della Rappresentazione: Atti del 39° convegno internazionale dei Docenti delle discipline della Rappresentazione*. Napoli, 14-16 settembre 2017, pp. 1074-1087. Roma: Gangemi.

Campi M., Cera V., Iovane D., Garcia L.A. (2018). Metodologie integrate e tecniche innovative di rilievo per la conservazione delle Certose in Campania. In R.A. Genovese (Eds.), *Patrimonio e città storiche come poli di integrazione sociale e culturale, sostenibilità e tecnologie innovative*, pp. 401-426. Napoli: Giannini.

Celano C. (1792). *Notizie del bello, dell'antico, e del curioso della città di Napoli*. Napoli: Salvatore Palermo.

Celano C. (1856). *Notizie del bello, dell'antico e del curioso della città di Napoli per gli ignoti forestieri*. Napoli: Edizioni dell'anticaglia.

Confalonieri G. (1616). *Il Muratori*. Roma: Tipografia Vaticana.

Dell'Aquila M. (2003). *La rappresentazione nel progetto di architettura*. Napoli: Giannini.

Galanti G. M. (1792). *Breve descrizione della città di Napoli e del suo contorno*. Napoli: Gabinetto Letterario.

Parrino D.A. (1700). *Napoli città nobilissima, antica e fedelissima*. Napoli: Stampa del Parrino.

Parrino D.A. (1725). *Nuova Guida de' forestieri per offervare, e godere le curiosità più vaghe, e più rare della fedelissima gran Napoli città Antica, e Nobilissima*. Napoli: Stampa del Parrino.

Trombi B. (1777). *Storia critico cronologica diplomatica del patriarca S. Brunone e del suo ordine cartusiano*. Napoli: Vincenzo Orsino.

Authors

Massimiliano Campi, Università degli Studi di Napoli "Federico II", campi@unina.it

Valeria Cera, Università degli Studi di Napoli "Federico II", valeria.cera@unina.it

Marika Falcone, Università degli Studi di Napoli "Federico II", marika.falcone@unina.it

To cite this chapter: Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone (2024). Disegno e Misura di un'architettura svelata: i Sotterranei gotici della Certosa di San Martino/Drawing and Measurement of a Revealed Architecture: The Gothic Basement of the Certosa di San Martino. 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. 1077-1096.