

drawing disegnare

n. 64
idee immagini
ideas images

Rivista semestrale del Dipartimento di Storia, Disegno
e Restauro dell'Architettura – Sapienza Università di Roma
*Biannual Journal of the Department of History, Representation
and Restoration of Architecture – Sapienza Rome University*

Worldwide distribution and digital version EBOOK
www.gangemeditore.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Anno XXXIII, n. 64/2022
€ 15,00 - \$/£ 20.00

Full english text



Rivista semestrale del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, pubblicata con il contributo di Sapienza Università di Roma
Biannual Journal of the Department of History, Representation and Restoration of Architecture, published with the contribution of Sapienza Rome University

Registrazione presso il Tribunale di Roma n. 00072 dell'11/02/1991

© proprietà letteraria riservata

GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL

via Giulia 142, 00186 Roma
tel. 0039 06 6872774 fax 0039 06 68806189
e-mail info@gangemieditore.it
catalogo on line www.gangemieditore.it

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

Un numero € 15,00 – estero € 20,00 / \$/£ 24.00
Arretrati € 30,00 – estero € 40,00 / \$/£ 48.00
Abbonamento annuo € 30,00 – estero € 35,00 / \$/£ 45.00
One issue € 15,00 – Overseas € 20,00 / \$/£ 24.00
Back issues € 30,00 – Overseas € 40,00 / \$/£ 48.00
Annual Subscription € 30,00 – Overseas € 35,00 / \$/£ 45.00

Abbonamenti/Annual Subscription

Versamento sul c/c postale n. 15911001
intestato a Gangemi Editore SpA
IBAN: IT 71 M 076 0103 2000 0001 5911 001
Payable to: Gangemi Editore SpA
post office account n. 15911001
IBAN: IT 71 M 076 0103 2000 0001 5911 001
BIC SWIFT: BPPIITRRXXX

Distribuzione/Distribution

Librerie in Italia e all'estero/
Bookstores in Italy and overseas
Emme Promozione e Messaggerie Libri Spa – Milano
e-mail: segreteria@emmepromozione.it
www.messaggerielibri.it

Edicole in Italia e all'estero/
Newsstands in Italy and overseas
Bright Media Distribution Srl
e-mail: info@brightmediadistribution.it

Abbonamenti/Annual Subscription

EBSCO Information Services
www.ebscohost.com

ISBN 978-88-492-4547-9
ISSN IT 1123-9247

Finito di stampare nel mese di giugno 2022
Gangemi Editore Printing

Direttore scientifico/Editor-in-Chief

Mario Docci
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese 9, 00186 Roma, Italia
mario.docci@uniroma1.it

Direttore responsabile/Managing editor

Carlo Bianchini
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese 9, 00186 Roma, Italia
carlo.bianchini@uniroma1.it

Comitato Scientifico/Scientific Committee

Piero Albisinni, Roma, Italia
Carlo Bianchini, Roma, Italia
Giovanni Carbonara, Roma, Italia
Laura Carnevali, Roma, Italia
Francis D.K. Ching, Seattle, USA
Laura De Carlo, Roma, Italia
Mario Docci, Roma, Italia
Marco Gaiani, Bologna, Italia
Angela García Codóner, Valencia, Spagna
Riccardo Migliari, Roma, Italia
Douglas Pritchard, Edinburgh, Scozia
Franco Purini, Roma, Italia
Mario Santana-Quintero, Ottawa, Canada
José A. Franco Taboada, La Coruña, Spagna

Comitato di Redazione/Editorial Staff

Laura Carlevaris (coordinatore)
Emanuela Chiavoni
Carlo Inglese
Alfonso Ippolito
Luca Ribichini

Coordinamento editoriale/ Editorial coordination

Monica Filippa

Traduzioni/Translation

Erika G. Young

Segreteria/Secretarial services

Marina Finocchi Vitale

Redazione/Editorial office

piazza Borghese 9, 00186 Roma, Italia
tel. 0039 6 49918890
disegnare@uniroma1.it

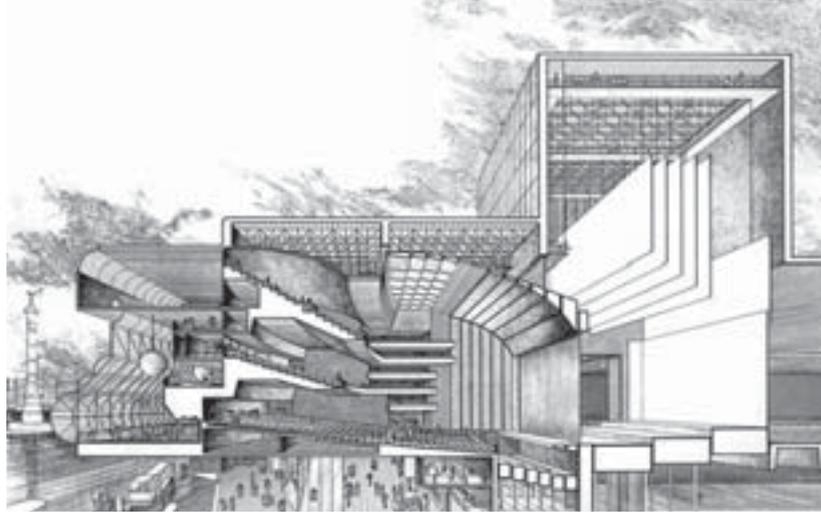
In copertina/Cover

Ruggero Lenci, Campo Marzio 3, 2016.
Tecnica mista su tela, cm 300x200
Ruggero Lenci, Campo Marzio 3, 2016.
Mixed technique on canvas, cm 300x200.

Anno XXXIII n. 64, giugno 2022

- 3 Editoriale di Mario Docci, Carlo Bianchini
Disegnare. Idee Immagini e le sue relazioni con il Disegno internazionale
Editorial by Mario Docci, Carlo Bianchini
Disegnare. Idee Immagini and its relationship with International Drawing
- 7 *Ruggero Lenci*
Disegnare la civitas
Drawing the civitas
- 12 *Marta Alonso Rodríguez, Noelia Galván Desvaux, Mónica Sanz Rosón, Raquel Álvarez Arce*
Scenari architettonici nella pittura del Quattrocento. Applicazione della restituzione prospettica a un'opera di Benozzo Gozzoli
Architectural scenery in 15th-century paintings. Perspective restitution applied to an artwork by Benozzo Gozzoli
- 24 *Fabio Quici*
Un ritratto della professione del disegnatore negli studi di architettura statunitensi attraverso le testimonianze di Pencil Points
The draftsman's profession in US Architecture Offices as portrayed on the pages of the magazine Pencil Points
- 36 *Daniele Colistra, Domenico Mediate*
Geometrie e proporzioni nelle architetture di Ludovico Quaroni e Francesco Venezia a Gibellina Nuova
Geometries and proportions in the architectures designed by Ludovico Quaroni and Francesco Venezia in Gibellina Nuova
- 50 *Leonardo Paris, Maria Laura Rossi*
La conoscenza delle trasformazioni urbane per la salvaguardia e valorizzazione dei centri storici. Il caso di Porta Cintia a Rieti
Understanding urban transformations in order to protect and enhance old city centres. Porta Cintia in Rieti
- 62 *Simone Helena Tanoue Vizioli, Paulo César Castral, Joubert José Lancha, Gabriel Braulio Botasso*
Lo sguardo, il luogo e lo schizzo: il centro di San Paolo
The gaze, the place and the sketch: downtown São Paulo
- 72 *Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffo*
Rappresentazioni dell'architettura archeologica: la basilica inferiore di San Crisogono a Roma
Representations of archaeological architecture: the lower basilica of St. Chrysogonus in Rome
- 84 *Simone Lucchetti*
Il fregio del Mausoleo di Cecilia Metella: fonti iconografiche e considerazioni architettoniche
The frieze on the Mausoleum of Cecilia Metella: iconographic sources and architectural considerations

Ruggero Lenci, sezione prospettica
concorso La Bastille, 1983.
Inchiostro di china su carta lucida, cm 70x50.
*Ruggero Lenci, Perspective section
for the La Bastille competition, 1983.
China ink on tracing paper, cm 70x50.*



editoriale

Disegnare. Idee Immagini e le sue relazioni con il Disegno internazionale

Come è nostra consuetudine, anche questo nuovo numero della rivista ospita due contributi di autori stranieri, in linea con una politica editoriale che persegue l'intento di una collaborazione aperta al mondo scientifico internazionale per ampliare e arricchire il nostro orizzonte culturale nell'ambito delle discipline del Disegno.

Quando nel lontano ottobre 1989 viene pubblicato il primo numero della rivista, il numero 0, l'Unione Italiana per il Disegno (UID) aveva compiuto il suo primo decennio di vita e al suo interno molti colleghi avevano già sentito la necessità di un confronto scientifico in campo non solo nazionale ma anche internazionale. In particolare l'UID aveva stabilito un solido rapporto con i docenti spagnoli delle facoltà di Architettura con i quali era più facile avviare un confronto per via di una organizzazione didattica e di programmi molto simili ai nostri. In quei primi dieci anni, grazie anche all'organizzazione di convegni internazionali con l'importante contributo dei colleghi spagnoli, si è cercato di ampliare il confronto scientifico coinvolgendo studiosi di altre nazionalità.

La nuova rivista *Disegnare. Idee Immagini* cerca fin da quel primo numero di aprirsi a un apporto che guardi oltre le frontiere del nostro Paese. La scelta cade su un grande rilevatore francese, il prof. Maurice Carbonnell – che in quel momento ricopriva la carica di presidente del Comité International de la Photogrammétrie Architecturale (CIPA) dell'International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) dell'UNESCO –, del quale ospita il contributo *Immagini fotografiche dell'architettura e dei paesaggi urbani*. In realtà si dovrà poi aspettare qualche anno, come era prevedibile a causa della scarsa diffusione dell'ancora giovane rivista, prima di pubblicare altri contributi di docenti stranieri.

A partire dalla metà degli anni Novanta si intensificano i rapporti tra la facoltà di Architettura di Roma e diversi atenei spagnoli, in particolare la facoltà di Architettura di Valencia dove opera in quel momento la prof. Ángela García Codoñer, e ciò dà il via alla pubblicazione di numerosi contributi di autori spagnoli sulla nostra rivista. In particolare si data al 1995 il contributo di Ignacio Bosch Reig e Pilar Roig Picazo dal titolo *La cupola della Cappella reale della Virgen de los Desamparados di Valencia. Ricerca e proposta di Intervento*.

A partire dalla seconda metà degli anni Novanta il cerchio si allarga al Vicino Oriente: è il caso della pubblicazione, nel 1998, dell'articolo *La rappresentazione dell'architettura in Giordania*, redatto dai professori giordani Nabal Abu-Dayyeh e Ali Abu-Ghanimeh. All'inizio degli anni Duemila *Disegnare. Idee Immagini* pubblica un importante contributo dal titolo *Out of ordinary* scritto da Robert Venturi, il grande architetto americano, a seguito di una sua conferenza nell'Aula Magna della nostra Università.

Un altro contributo di quegli anni è relativo a un paese dell'Africa australe, il Mozambico, dove i docenti della facoltà di Architettura di Roma operavano all'interno della locale costituenda facoltà di Architettura di Maputo. Si tratta in particolare dell'articolo, pubblicato nel 2001, del preside della stessa facoltà, il prof. José Forjaz, dal titolo *Il disegno e l'invenzione dell'architettura*. Ci corre l'obbligo di spendere qualche parola su questa esperienza di collaborazione internazionale alla quale hanno partecipato molti docenti di tutte le nostre discipline a partire dalla fine degli anni Ottanta e fino al 2005, sotto la direzione scientifica del preside della facoltà di Architettura di Roma. Dobbiamo ricordare con orgoglio che le discipline del Disegno hanno avuto un ruolo significativo nella facoltà di Architettura di Maputo, sia nel campo delle Applicazioni di Geometria descrittiva, sia in quello del Rilevamento architettonico, particolarmente apprezzato per il supporto alle discipline del Restauro in una città come Maputo che conserva un importante patrimonio architettonico relativo al periodo coloniale portoghese. Analoga esperienza, sia pure di minore rilevanza, viene condotta negli stessi anni in Angola, nella capitale Luanda, dove viene avviato un Corso di laurea in Architettura all'interno della facoltà di Ingegneria, con un gruppo di docenti italiani che coprivano quasi tutte le discipline. A partire dagli anni Duemila si apre un periodo nel quale vengono gettate le basi per una solida collaborazione con i paesi del Sud America e in particolar modo con l'Argentina e con la facoltà di Architettura dell'Universidad de Buenos Aires (UBA), con il preside Bernardo

Dujovne e con Silvia Hirsh, che pubblicano nel 2002 un contributo dal titolo *A search for balance* che presenta alcuni loro progetti realizzati nella capitale. La nostra attività in Argentina coinvolgerà, negli anni successivi, diverse università, come quella di La Plata dove la collaborazione ha portato a progetti di ricerca sviluppati con la collaborazione di due gruppi di docenti italiani e argentini.

Nel periodo che va dal 2000 al 2010 i contributi dei docenti stranieri pubblicati da *Disegnare. Idee Immagini* raggiungono il 40% della totalità degli articoli. Tra questi segnaliamo lo scritto del 2009 del prof. James Horan, preside della facoltà di Architettura di Dublino, dal titolo *Conversations with a drawing*, nel quale l'autore presenta una serie dei suoi bellissimi disegni. Un altro contributo di un importante disegnatore è quello dell'amico madrileno Javier Seguí de la Riva, purtroppo scomparso prematuramente, pubblicato nel 2015 con il titolo *Disegnare, fantasticare, dare forma* e accompagnato da suoi straordinari disegni. E, ancora, il più recente testo, del 2018, del noto progettista spagnolo Alberto Campo Baeza: *Tempus fugit, disegnare nell'aria. Sul divenire del tempo e delle nuove tecniche nel disegno e nella comunicazione in Architettura*.

In questi ultimi tre anni, a causa del Covid-19, la ricerca ha subito notevoli rallentamenti e ritardi ma la rivista *Disegnare. Idee Immagini* ha continuato, seppure con qualche difficoltà, a mantenere contatti con studiosi stranieri e a pubblicare i loro contributi, seguendo una politica editoriale ormai consolidata, basata sullo scambio culturale e sull'internazionalizzazione.

La stessa linea di collaborazione con il mondo scientifico internazionale è perseguita dai docenti che lavorano all'interno della Redazione della rivista, impegnati negli scambi culturali all'interno di Sapienza Università di Roma o nei progetti di ricerca finanziati dal nostro Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) o mediante fondi Europei. Ciò ci ha consentito di creare e sviluppare canali di collaborazione che hanno permesso di mantenere costanti rapporti con molti paesi, relazioni che si sono consolidate nel tempo.

Tra i più significativi esiti di questi scambi segnaliamo il Progetto TEMPUS (TEMPorary USEs as start-up actions to enhance port [in]tangible heritage, 2004-2006) per il sostegno alla formazione in Albania, in collaborazione anche con la facoltà di Architettura di Valencia (Spagna), che ha consentito di realizzare uno stretto scambio culturale tra i docenti di Disegno italiani e quelli di Tirana e Valencia. E ancora il Progetto CUIA (Consorzio Universitario Italia Argentina, 2007-2009) di Sapienza, progetto nato tra università italiane e argentine, che ci ha permesso di avere contatti costanti con i docenti di Disegno della facoltà di Architettura dell'UBA e con i docenti della facoltà di Architettura dell'Universidad Nacional de La Plata (UNLP). A seguire il Progetto Europeo ATHENA Heritage IV (Access To cultural HERitage Networks Across Europe, 2008-2010), che ha impegnato docenti di Disegno di Sapienza unitamente a quelli di Giordania, Tunisia, Spagna e Algeria e che ha sviluppato la tematica del rilevamento dei teatri romani. Anche questa importante relazione culturale ha dato i suoi frutti, come si può evincere dalle pubblicazioni dei diversi docenti impegnati nel programma. In ultimo ricordiamo gli scambi culturali di Sapienza con il Brasile, che hanno permesso di avviare una collaborazione con i docenti di Disegno attivi in diverse facoltà del Paese. Proprio in questo numero di *Disegnare. Idee Immagini* viene pubblicato il contributo dal titolo *Lo sguardo, il luogo e lo schizzo: il centro di San Paolo*, di Simone Helena Tanoue Vizioli, Paulo César Castral, Joubert José Lancha e Gabriel Braulio Botasso dell'Istituto di Architettura e Urbanistica dell'Università di San Paolo. L'articolo presenta alcuni disegni provenienti dai taccuini di schizzi degli studenti dell'Istituto, realizzati durante diversi viaggi di studio nella capitale, esperienza didattica basata sull'idea che le azioni del camminare, vedere, scegliere, selezionare, elaborare, analizzare ed eseguire gli schizzi concorrano alla formazione dello studente e lo introducano a una conoscenza critica delle problematiche urbane.

editorial

Disegnare. Idee Immagini and its relationship with International Drawing

This new issue of the journal hosts two contributions by foreign authors, a custom that reflects our editorial policy to pursue open collaboration with the international scientific world so we can broaden and enrich our cultural horizon within the disciplines of Drawing.

When the first issue of the journal, number 0, was published back in October 1989, the Unione Italiana per il Disegno (UID) had completed its first decade of life, and many colleagues who were UID members already felt there was a need for a scientific discussion and debate, not only nationally, but also internationally. In particular, the UID had established a solid relationship with Spanish professors teaching in Faculties of Architecture, so it was easier to start exchanges and discussions with them because their didactic organisation and programmes were very similar to ours. In those first ten years we organised international conferences to which our Spanish colleagues inputted important contributions; our goal was to try and broaden our scientific debate by involving scholars of other nationalities.

Ever since its first issue, the new journal Disegnare. Idee Immagini sought to welcome contributions from beyond our country's borders. Our choice fell on a great French surveyor, Prof. Maurice Carbone, who at that time was president of the Comité International de la Photogrammétrie Architecturale (CIPA) of the International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) associated with UNESCO; and indeed, the journal hosted his contribution entitled Photographic images of architecture and urban landscapes. In actual fact, since the journal was still in its 'teething' stage, circulation was low, and so it's no surprise that a few years still had to go by before it published other contributions by foreign lecturers.

Beginning in the mid-nineties, relations intensified between the Faculty of Architecture in Rome and several Spanish universities, in particular with Prof. Ángela García Codoñer who taught at the Faculty of Architecture in Valencia; this led to numerous contributions by Spanish authors being published in our journal. In particular, in 1995 the contribution by Ignacio Bosch Reig and Pilar Roig Picazo entitled The Dome of the Royal Chapel of the Virgen de los Desamparados in Valencia. Research and Proposal for Intervention.

Beginning in the second half of the nineties, we spread our net further afield to the Middle East: for example, in 1998 the journal published the article The Representation of Architecture in Jordan by Jordanian professors Nabal Abu-Dayyeh and Ali Abu-Ghanimeh. In the early twenty-first century Disegnare. Idee Immagini published an important contribution entitled Out of ordinary written by Robert Venturi, the great American architect, following one of his lectures in the Aula Magna of our University.

Another contribution from that period involved Mozambique in southern Africa where professors from the Faculty of Architecture in Rome were working at the locally-established Faculty of Architecture in Maputo. The article in question, published in 2001, was written by the Dean of the faculty, Prof. José Forjaz, and entitled The Design and Invention of Architecture. We would be amiss if we did not say a few words about this international collaboration project participated by many lecturers from all our disciplines between the late eighties and 2005 (scientific director: the Dean of the Faculty of Architecture in Rome). We should also proudly remember that Drawing disciplines played a significant role in the Faculty of Architecture in Maputo, both as regards the Applications of Descriptive Geometry, and the field of Architectural Surveying; the latter was particularly appreciated for the support it lent to the disciplines of Restoration in a city like Maputo with its important architectural heritage dating to the Portuguese colonial period. A similar, albeit less important experience was conducted during that period in Luanda (Angola); a Degree Course in Architecture was launched as part of the Faculty of Engineering, with a group of Italian lecturers who taught almost all the disciplines.

The early days of the twenty-first century saw the start of a period when the cornerstone was laid on which we developed a solid collaboration with countries in South America, in particular with Argentina and the Faculty of Architecture of the Universidad de Buenos Aires (UBA), with its Dean Bernardo Dujovne, and with Silvia Hirsh; in 2002 they published a contribution entitled A search for balance illustrating some of the projects they had carried out in the capital.

In the years that following our activities in Argentina involved several universities, for example the University of La Plata, where our teamwork led to research projects developed with the collaboration of two groups of Italian and Argentine lecturers.

Contributions by foreign lecturers published by Disegnare. Idee Immagini from 2000 to 2010 reached 40% of the total number of articles. Of these we would like to highlight the 2009 paper by Prof. James Horan, Dean of the Faculty of Architecture in Dublin, entitled Conversations with a drawing, in which the author presented several of his beautiful drawings. Another contribution by an important drawer was submitted by our friend from Madrid, Javier Seguí de la Riva, who sadly passed away prematurely; his contribution entitled Drawing, fantasising, creating forms was published in 2015, accompanied by his incredible drawings. Another contribution, and the most recent text (2018), is by the well-known Spanish designer Alberto Campo Baeza: Tempus fugit, drawing in the air. On the passing of time and new techniques in drawing and communication in Architecture.

In the last three years Covid-19 has forced considerable slowdowns and delays in the field of research, but the journal Disegnare. Idee Immagini has managed, albeit with some difficulty, to maintain contact with foreign scholars and publish their contributions, in line with our well-established editorial policy based on cultural exchange and internationalisation.

This kind of collaboration with the international scientific world is pursued by the professors who are members of the Editorial Board of our journal; these members are involved in cultural exchanges sponsored by Sapienza University of Rome, or in research projects financed either by our Ministry of University and Research (MUR), or by European funds. This has allowed us to create and develop channels of collaboration that have enabled us to maintain ongoing relations with many countries – relations that have become consolidated over the years.

These exchanges have produced several remarkable results. One of the most significant is the TEMPUS Project (TEMPorary USes as start-up actions to enhance port [in]tangible heritage, 2004-2006) in support of education in Albania; performed in collaboration with the Faculty of Architecture of Valencia (Spain), it led to a close cultural exchange between Italian lecturers of Drawing and teachers in Tirana and Valencia. Sapienza's CUIA Project is another example (Conorzio Universitario Italia Argentina, 2007-2009); the project organised by Italian and Argentinean universities provided seamless contact with the lecturers of Drawing at the Faculty of Architecture of the UBA and lecturers at the Faculty of Architecture of the Universidad Nacional de La Plata (UNLP). This was followed by the European Project ATHENA Heritage IV (Access To cultural HERitage Networks Across Europe, 2008-2010); it involved lecturers of Drawing from Sapienza University and lecturers from Jordan, Tunisia, Spain and Algeria who jointly developed the theme of the survey of Roman theatres. This important cultural relationship provided excellent results, all reflected in the publications of the lecturers involved in the programme.

Finally, we would like to mention Sapienza's cultural exchanges with Brazil which have facilitated collaboration with lecturers of Drawing active in several faculties in Italy. In this issue of Disegnare. Idee Immagini readers will also find a contribution entitled The gaze, the place and the sketch: downtown São Paulo, by Simone Helena Tanoue Vizioli, Paulo César Castral, Joubert José Lancha and Gabriel Braulio Botasso from the Institute of Architecture and Urban Planning at the University of São Paulo. The contribution contains numerous drawings from the sketchbooks of the Institute's students which they made during several study trips to the capital; this teaching experience is based on the idea that actions such as walking, seeing, selecting, processing, analysing and sketching contribute to the student's education and help them build a critical understanding of urban issues.

disegno/drawing

Ruggero Lenci

Disegnare la *civitas*
Drawing the *civitas*

Il disegno della *civitas* costituisce un'attività di grande coinvolgimento e visionarietà se l'obbiettivo è quello di immaginare i tessuti urbani come luoghi nei quali fluisce una vita misurata sull'essere umano. Al fine di entrare in sintonia con le molteplici morfologie di tali spazi è necessario ripercorrere le scelte

di quanti nel passato li hanno concepiti gettando il primo seme, complice poi il lungo processo di sedimentazione del tempo. Nella città si rispecchiano gli esseri umani, ed ecco perché essa è fatta, o dovrebbe esserlo, a sua immagine e somiglianza. Infatti attraverso l'idea di antropomorfismo è possibile

*If one's objective is to imagine urban fabrics as places where life is tailor-made for man, then drawing the *civitas* is an extremely captivating, absorbing, and visionary activity. To connect with the many morphologies of these spaces we need to review the choices made in the past by those who designed them, who sowed the first seed,*



1/ *Pagina precedente, a sinistra.* Ruggero Lenci, *Vultus Urbis 1*, 2017. Tecnica mista su cartoncino, 30x43 cm.
 Previous page, left. *Ruggero Lenci, Vultus Urbis 1*, 2017. *Mixed technique on cardboard, 30x43 cm.*
 2/ *Pagina precedente, in basso.* Ruggero Lenci, *Vultus Urbis tutto*, 2017. Tecnica mista su cartoncino, cm 30x61.
 Previous page, bottom. *Ruggero Lenci, Vultus Urbis all*, 2017. *Mixed technique on cardboard, cm 30x61.*
 3/ *Pagina precedente, a destra.* Ruggero Lenci, *Vultus Urbis colori*, 2017. Tecnica mista su cartoncino, cm 30x39.

Previous page, right. *Ruggero Lenci, Vultus Urbis colours*, 2017. *Mixed technique on cardboard, cm 30x39.*
 4/ Ruggero Lenci, *Genesis*, 2019. Acrilico su tela, cm 100x100.
Ruggero Lenci, Genesis, 2019. *Acrylic on canvas, cm 100x100.*
 5/ Ruggero Lenci, *Dimensioni nascoste*, 2016. Tecnica mista su cartoncino, cm 30x40,7.
Ruggero Lenci, Hidden dimensions, 2016. *Mixed technique on cardboard, cm 30x40,7.*

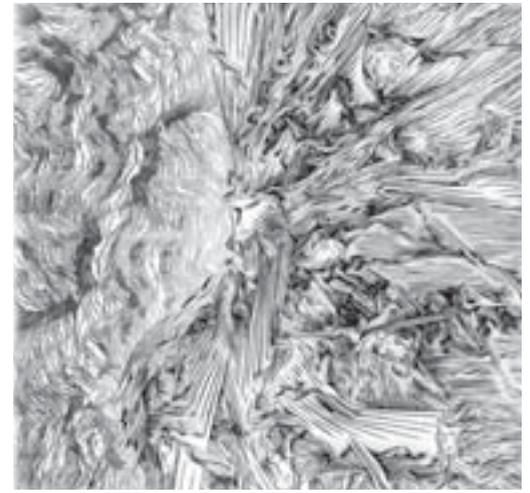
6/ Ruggero Lenci, *Genesis (bianco e nero)*, 2019. Acrilico su tela, cm 100x100.
Ruggero Lenci, Genesis (black and white), 2019. *Acrylic on canvas, cm 100x100.*

which then grew and evolved thanks to the long, complicit process of the sedimentation of time. Human beings are reflected in the city, this is why it is made, or should be made, in their image and likeness. In fact, anthropomorphism allows us to establish a close bond with the places where we live, because abstracting it in the perceived object is prompted by a desire to materialise it as the imaginary proof of dwelling.

Civitas is an aggregate in which a myriad of built and open spaces are broken down into spatial situations and then crafted into systems of houses, roads, and squares, generating mineral places that are shared with the air, water, vegetation and human beings, and coexist in an immense crevice. Considered thus, we can describe the city using a graphic sign that probes reality without being forced to represent what exists, but instead by embodying a vision that expresses the presence of multiple levels embedded in the eroded walls of those profound urban 'rivers': fluid and material forces that create moments of existence in the city's most intimate folds.

In these fields of research drawing aims to rediscover the episodes that provide multiple interpretations of the urban contexts, so as to fertilise the world of ideas using representations that assume a more human meaning compared to the dimension of all too rapid conventionality. 'Civic sense' should permeate the entire civitas, allowing its inhabitants to recognise themselves even in its most intimate urban spaces, thereby activating a symbiotic and friendly relationship with architecture and the city. Basic fabrics should bestow character on squares, streets, alleys and, together with its monuments, contribute to not only establishing affective relationships with the inhabitants, but also sparking a higher concept of maintenance and care for public artefacts.

Drawing then becomes an extension of the mind, producing imaginative methods in which walls becomes protagonists on a par with the vegetal element; in the illustrations published here this latter element is represented by the hair of the city's inhabitants. Drawing deposits another reality on the piece of paper, one which may appear more familiar compared to the one we see, thereby making the city come to life in a much more lively and dynamic world. It does not involve surveying the wall, but digging



instaurare uno stretto legame con i luoghi dell'abitare, in quanto l'atto della sua astrazione nella cosa percepita deriva dalla volontà di dare a essa un volto come testimonianza immaginifica dell'abitare.

La *civitas* è quell'aggregato nel quale una miriade di volumi si sbrecciano in situazioni spaziali forgiate in sistemi di case, strade,

piazze, generando luoghi minerali condivisi con la natura atmosferica, acquifera, vegetale, umana, che in essa coesistono in un immenso cretto. Così intesa la città può essere descritta attraverso un segno grafico che scava nel reale senza imporsi di rappresentare l'esistente, bensì dando forma a una visione mirata a esprimere la presenza di plurimi livelli che si

7/ Ruggero Lenzi, Area Standiana, 1983. Tecnica mista su cartoncino, cm 100x65.
Ruggero Lenzi, Standiana Area, 1983. Mixed technique on cardboard, cm 100x65.

agitano negli erosi muri di quelle profonde “fiumare” urbane: forze fluide e materiche che nelle sue pieghe più intime danno luogo a momenti dell’esistenza.

In questi ambiti di ricerca il disegno si pone l’obiettivo di riscoprire episodi che forniscono plurime chiavi di lettura dei contesti urbani così da fertilizzare il mondo delle idee mediante rappresentazioni che assumono un significato più umano rispetto alla dimensione della troppo rapida convenzionalità.

Il “senso civico” dovrebbe appartenere all’intera *civitas* consentendo ai suoi abitanti di riconoscersi negli spazi urbani anche più intimi, attivando così un rapporto simbiotico e amichevole con l’architettura e con la città. I tessuti di base dovrebbero conferire un volto a una piazza, una strada, un vicolo e, insieme ai monumenti in essi incastonati, contribuire a stabilire relazioni affettive con gli abitanti, innescando un’elevata idea di manutenzione e cura della cosa pubblica.

Il disegno allora diventa quell’estensione della mente che produce modalità immaginative nelle quali i muri diventano protagonisti al pari dell’elemento vegetale, quest’ultimo rappresentato nei disegni illustrativi di questo testo dai capelli delle persone che vivono la città. Per suo tramite viene depositata su carta una diversa realtà che può apparire più familiare rispetto a quella che si disvela sotto ai nostri occhi, così che la città prende vita in un mondo ancora più vivo. Non si tratta quindi di un rilievo murario, ma di un atto di scavo nella memoria annidata nei solchi della corteccia cerebrale, che al pari dei muri rileva qualcosa di pertinente all’oggetto rappresentato, ubicata però in ambiti di una molto più minuta vastità, anch’essa di natura frattale, in quei luoghi cioè ove è attiva la percezione del reale.

La dimensione immaginifica diventa allora qualità liberatoria e indispensabile propria del segno che si fa strada sul foglio quasi autonomamente generando tessuti umanizzati, riappropriandosi del tema della città e delle sue genti, guidata da uno sguardo con un centro tematico. Ed eccola riaffiorare manifestandosi come astrazione dell’essere e, al pari dei volumi e delle strade, lasciare spazi all’umanità per imprimere indelebili-



mente in quei muri le proprie “impronte digitali”, per agitarsi in quei canyon urbani talvolta intimi, altre residuali, altre ancora gelidi.

Allora il contesto, anche il più periferico, ci comunica qualcosa di nuovo e di diverso grazie proprio al nostro stesso segno strappato a quel sogno che, prima dell’oblio, lo concede in prestito solo per pochi istanti onde poterlo imprimere sul foglio. Ci comunica che quei luoghi sono animati da persone, da quell’innato “senso civico” di un’umanità che non ha mai abbandonato gli strumenti essenziali per riconoscersi come tale nella *civitas*.

Gustavo Giovannoni, Marcello Piacentini, Ludovico Quaroni, Federico Gorio si sono molto occupati di questi temi, rispettivamente di quelli della “città giardino” e del “diradamento” (Gustavo Giovannoni. *Vecchie città ed edilizia nuova*. Torino: Utet, 1931), del “volto di Roma” (Marcello Piacentini. *Il volto di Roma*. Roma: Edizioni della Bussola, 1944), del “volto della città” (Ludovico Quaroni. *Il volto della città*. *Comunità VIII*, 25, 1954, pp. 46-49), del binomio “*civitas-urbs*” (Federico Gorio. *Lectio magistralis* alla Facoltà di Architettura dell’Università di Reggio

into the memory tucked away in the grooves of our cerebral cortex which, like walls, reveal something pertaining to the represented object, but are located, however, in a much more minute and fractal vastness, i.e., in places where there is an active perception of reality.

The imaginary dimension becomes a crucial, liberating quality of the sign that works its way across the page almost by itself; guided by a vision with a thematic centre it generates humanised fabrics, reappropriating the theme of the city and its populace. And here it is, re-emerging as the abstraction of being and, like the buildings and streets, leaving space for humanity to indelibly impress its own ‘digital footprints’ on those walls, to wander in those urban canyons, at times intimate, at times residual, and at times icy cold. It is then that the context, even if suburban, communicates something new and different thanks to our sign, snatched from that dream which, before oblivion, concedes it only for a few moments so that we can impress it on paper. It communicates that those places are animated by people, by that innate ‘civic sense’ of a humanity that has never abandoned the basic tools needed to recognise itself as such in a civitas.

Gustavo Giovannoni, Marcello Piacentini, Ludovico Quaroni, and Federico Gorio focused

8/ Ruggero Lenci, *Plantae Ecclesiarum*, 2019. Tecnica mista su tela, cm 300x200.

Ruggero Lenci, Plantae Ecclesiarum, 2019. Mixed technique on canvas, cm 300x200.

9/ Ruggero Lenci, *Campo Marzio 4*, 2017. Tecnica mista su cartoncino, cm 30x42.

Ruggero Lenci, Campo Marzio 4, 2017. Mixed technique on cardboard, cm 30x42.

10/ Ruggero Lenci, *Campo Marzio 2*, 2005. Tecnica mista su cartoncino, 30x42.

Ruggero Lenci, Campo Marzio 2, 2005. Mixed technique on cardboard, 30x42.



11/ Ruggero Lenci, Parco a Santarcangelo di Romagna, 2002. China su carta lucida, cm 70x50.

Ruggero Lenci, Park in Santarcangelo di Romagna, 2002. China ink on tracing paper, cm 70x50.

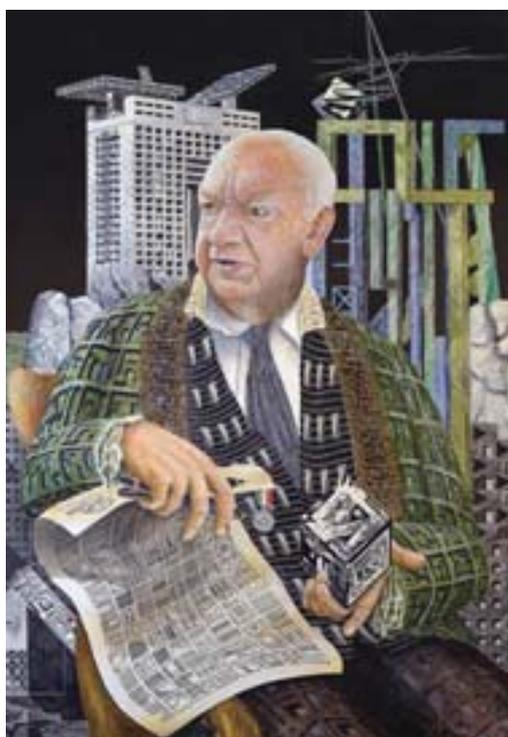
12/ Ruggero Lenci, Quale periferia per Roma capitale, 1990. China su carta lucida, cm 50x70.

Ruggero Lenci, What suburb for the capital Rome, 1990. China ink on tracing paper, cm 50x70.

13/ Ruggero Lenci, Franco Purini, 2021. Olio su tela, cm 100x70.

Ruggero Lenci, Franco Purini, 2021. Oil on canvas, cm 100x70.

Calabria del 7 febbraio 2002. Pubblicata in *Annali DAU*. Roma: Gangemi Editori, 2005, pp. 21-30). Il primo sostenendo che il verde e il paesaggio sono parti intrinseche del progetto in quanto un'opera architettonica riceve dalla natura riflessi e informazioni viventi di vario tipo, indispensabili a ripristinare quegli equilibri autorigenativi dell'ambiente. Il secondo che le città esprimono un volto, o meglio più volti che si fissano nella memoria attivando sentimenti simili a quelli che si provano per le persone, e il volto "irrequieto" di Roma ne riflette la vitalità. Il terzo pone l'attenzione sul fatto che non sono solo i monumenti a interessare la percezione di una città ma l'insieme delle sue parti, ovvero la



gente, le case, le strade le piazze. Il quarto che ogni generazione, la *civitas*, riceve dalla precedente un asse ereditario urbano, l'*urbs*, che deve trasformare e adattare ai propri mutati bisogni attraverso un'azione contestativa, incontrando da parte di quest'ultima una forte resistenza.

Sulla scorta delle posizioni dei su citati protagonisti sul tema di ricerca del "Vultus Urbis", le rappresentazioni nella storia hanno avuto come modelli la Città Ideale, Sforzinda, Pienza, Palmanova, Lucca, i disegni del Campo Marzio di Giovanni Battista Piranesi. Gli elementi simbolici affioranti nei tessuti urbani rappresentati seguono quel percorso ideativo proprio dell'ontogenesi che ricapitola la filogenesi. La città infatti, una volta formata, si espande e cresce secondo modalità nelle quali sono riconoscibili i processi morfogenetici di trasformazione inscritti sulle tracce delle strutturazioni precedenti, che insieme a queste diventano matrice delle successive – come ampiamente dimostrato da Saverio Muratori, Gianfranco Caniggia, Paolo Maretto e altri – entrando a far parte della filogenesi urbana.

extensively on these topics, respectively that of the 'garden city' and 'thinning' (Gustavo Giovannoni. Vecchie città ed edilizia nuova. Torino: Utet, 1931), the 'image of Rome' (Marcello Piacentini. Il volto di Roma. Roma: Edizioni della Bussola, 1944), the 'image of the city' (Ludovico Quaroni. Il volto della città. Comunità VIII, 25, 1954, pp. 46-49), and the duo 'civitas-urbs' (Federico Gorio. Lectio magistralis at the Faculty of Architecture, University of Reggio Calabria, 7 February 2002. Published in Annali DAU. Roma: Gangemi Editori, 2005, pp. 21-30). Giovannoni maintained that vegetation and the landscape were intrinsic parts of a project insofar as an architecture receives, from nature, different kinds of reflections and living information, both vital to re-establish the self-generating balances of the environment. Piacentini believed that cities express an image, or rather several images, that are fixed in our memory, activating feelings similar to those experienced by human beings, and that the 'restless' image of Rome reflects its vitality. Quaroni draws attention to the fact that it is not monuments alone that influence the perception of a city, but the ensemble of its parts, in other words, people, houses, roads, and squares. Gorio instead considered that every generation, the civitas, receives a hereditary urban axis, the urbs, from the previous generation, one which it must transform and adapt to its own changing needs by implementing a dissenting action. An action that will encounter strong resistance from the urbs. Based on the viewpoints of these protagonists regarding the research topic, 'Vultus Urbis', in the past representations have used the following as models: the Ideal City, Sforzinda, Pienza, Palmanova, Lucca, and Giovanni Battista Piranesi's drawings of Campo Marzio. The symbolic elements that surface in the represented urban fabrics follow the ideative path of ontogenesis that recapitulates phylogenesis. In fact once the city is formed, it expands and grows using methods that reveal the morphogenetic processes of transformation inscribed on the remains of previous structuring processes which, all together, become the matrix of ensuing structuring processes (as more than abundantly demonstrated by Saverio Muratori, Gianfranco Caniggia, Paolo Maretto, and others) as well as part of the urban phylogenesis.

Marta Alonso Rodríguez, Noelia Galván Desvaux,
Mónica Sanz Rosón, Raquel Álvarez Arce

Scenari architettonici nella pittura del Quattrocento. Applicazione della restituzione prospettica a un'opera di Benozzo Gozzoli
Architectural scenery in 15th-century paintings. Perspective restitution applied to an artwork by Benozzo Gozzoli

Perspective and perspective restitution are used in this contribution to analyse the architectures which, in many cases, play an important role in certain artworks, especially in the 15th century. The study focuses on Benozzo Gozzoli's fresco entitled *The Grape Harvest and Drunkenness of Noah*, using a methodology that exploits recent progress in the field of knowledge, thus providing new ways to study, analyse, and restore a work of art. In this case, these new tools make it possible to not only gain a thorough understanding of the architectural space and its logic, but also verify the geometric accuracy and spatial realism Gozzoli introduced in his works.

Keywords: geometry, perspective, 15th century, Benozzo Gozzoli, painting.

*If we start by assuming that perspective is not an intellectual exercise involving what we see, but instead is the way the intellect sees, first with the mind and then with our eyes,¹ we will understand why painting has long been an artifice used to represent imaginary or real places, people and events. Due to the way in which artists perceive and interpret objects, the representation of architectural space is a device they use to instantly communicate thoughts, information, and even visionary architectures or imaginary cities. We would be amiss if we did not mention extremely representative works such as *The Ideal City* and *The Flagellation* by Piero della Francesca, or the famous *Ideal City* attributed to Francesco di Giorgio di Martini and currently housed in the Bode Museum in Berlin (fig. 1). The buildings in these artworks play a key role in the composition and have provided invaluable information regarding architecture, especially from the 15th century onwards when the search for a more realistic representation of the world prompted many artists to focus on a more in-depth study of space, based on geometry and perspective representation. Examples of linear perspective are present in the works of some 14th-century painters such as Giotto or Ambrogio Lorenzetti; although these artists worked on three-dimensional space they did not go so far as to apply or formulate any theoretical rules. The advent of a new way of representing architecture and the world around us dawned in the 15th century; it was a more realistic, but*

*Il testo affronta, attraverso lo studio della prospettiva e della restituzione prospettica, l'analisi delle architetture che in molti casi costituiscono una parte importante delle opere d'arte, in particolare nel Quattrocento. Per fare questo ci occuperemo dell'affresco *Vendemmia ed ebbrezza di Noè* di Benozzo Gozzoli, applicando una metodologia di lavoro basata su recenti progressi della conoscenza che rendono possibili nuovi modi per studiare, analizzare e restaurare un'opera d'arte. Inoltre, nel caso in esame questi nuovi strumenti ci permettono di comprendere a fondo lo spazio architettonico e la sua logica, verificando, allo stesso tempo, l'esattezza geometrica e la verosimiglianza spaziale che Gozzoli riversava nelle sue opere.*

Parole chiave: geometria, prospettiva, Quattrocento, Benozzo Gozzoli, pittura.

Se partiamo dal presupposto che la prospettiva non è una riflessione intellettuale su ciò che viene percepito con gli occhi ma il modo in cui è l'intelletto a vedere, prima con la mente e poi con la vista¹, riusciremo a comprendere come la pittura sia stata, per molto tempo, un artificio per mezzo del quale è possibile rappresentare luoghi, persone ed eventi immaginari o reali. Nel modo di percepire degli artisti e nelle loro intenzioni, la rappresentazione dello spazio architettonico ha costituito un mezzo per comunicare in maniera immediata pensieri, informazioni e persino architetture visionarie o città immaginarie. Non possiamo non citare opere fortemente rappresentative come *La città ideale* o *La Flagellazione* di Piero della Francesca o la famosa *Città ideale* conservata a Berlino e attribuita a Francesco di Giorgio di Martini (fig. 1). Queste opere, nelle quali gli edifici costituiscono una parte determinante della composizione, hanno rappresentato una fonte

di informazioni molto preziosa dal punto di vista architettonico. Ciò, in particolare, è avvenuto a partire dal Quattrocento, quando la ricerca di una rappresentazione più realistica del mondo ha portato numerosi artisti a uno studio più approfondito dello spazio, basato sulla geometria e sulla rappresentazione prospettica. Possiamo individuare precedenti della prospettiva lineare nelle opere di alcuni pittori del Trecento, quali Giotto o Ambrogio Lorenzetti, artisti che lavoravano sulla tridimensionalità dello spazio senza però arrivare ad applicare né a formulare alcuna regola teorica.

Con il Quattrocento si arriva a un modo nuovo di rappresentare l'architettura e il mondo che ci circonda, più realistico ma al tempo più allusivo e poetico nel ricreare elementi architettonici e contesti urbani². L'artista diventa l'elemento che dimensiona, attraverso il suo stesso sguardo, lo spazio che lo circonda. Ciò chiarisce come, per arrivare a uno studio



1/ *Pagina precedente*. Veduta di città ideale, 1495 circa (Francesco di Giorgio di Martini, attribuito). Berlino, Gemäldegalerie (<<https://cutt.ly/JOqSNmk>>, giugno 2022). Previous page. *The Ideal City*, c. 1495 (Francesco di Giorgio di Martini, attributed). Berlin, Gemäldegalerie (<<https://cutt.ly/JOqSNmk>>, June 2022).

2/ Benozzo Gozzoli, I funerali di sant'Agostino, 1465 circa. San Gimignano, chiesa di Sant'Agostino (<<https://cutt.ly/BcV0xa5>>, giugno 2022). Benozzo Gozzoli, *The Funerals of St. Augustine*, c. 1465. San Gimignano, Church of St. Augustine (<<https://cutt.ly/BcV0xa5>>, June 2022).

approfondito della prospettiva brunelleschiana, si dovranno aspettare Leon Battista Alberti e il suo trattato *De pictura* del 1436, che ne studia l'applicazione in ambito pittorico. Possiamo dunque farci un'idea delle difficoltà tecniche che gli artisti dell'epoca, come Benozzo Gozzoli, dovettero affrontare per arrivare a un controllo geometrico corretto della prospettiva. All'improvviso, lo spazio rappresentato all'interno di un quadro poteva essere misurato e, quindi, poteva essere sottoposto a principi regolatori come dimensioni, misure, distanze e scala di riduzione.

Arrivando a una chiaro controllo del metodo di rappresentazione utilizzato per realizzare un'opera pittorica – la prospettiva conica – è possibile ricostruire opere d'arte che per diversi motivi sono andate in parte o interamente perdute. Uno degli esempi più noti è il lavoro realizzato a seguito del bombardamento di Padova del 1944 per la ricostruzione della cappella Ovetari (1448-1457), nella quale si trovava un ciclo di affreschi realizzato da Andrea Mantegna che era andato distrutto³. Grazie allo studio dello stato di conservazione della chiesa degli Eremitani, dove si trovava la cappella, e alla conoscenza della rappresentazione degli affreschi in essa conservati e grazie, in particolare, al ricorso all'anastilosi, è stato possibile ricostruire la chiesa e procedere al restauro degli affreschi, cosa che altrimenti sarebbe stata impossibile⁴.

L'architettura nell'opera di Benozzo Gozzoli

Benozzo di Lese di Sandro, detto Benozzo Gozzoli da Giorgio Vasari nel suo libro *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, e architettori*, proveniva da una famiglia povera, ma ebbe la fortuna di trasferirsi a Firenze nel momento di fioritura del Quattrocento italiano. Subì l'influenza di artisti del calibro di Giotto. Visitando la basilica di San Francesco di Assisi, prese annotazioni relativi agli affreschi del Maestro: per questo motivo fu ingiustamente accusato di aver copiato⁵ l'opera di Giotto quando ricevette l'incarico di dipingere, nella Basilica di Montefalco (1450-1453), affreschi sullo stesso soggetto⁶.

Benozzo cerca di mostrare l'attualità delle sue opere mediante l'inserimento di architet-



ture nei suoi affreschi⁷, in molti dei quali si ritrovano scenari architettonici e urbani. Nel 1464 l'artista si trasferisce a San Gimignano dove realizza gli affreschi del coro della chiesa di Sant'Agostino. Nell'opera *I funerali di sant'Agostino* (fig. 2), osservando l'architettura che fa da fondale scenografico all'episodio, si può riconoscere chiaramente l'Ospedale degli Innocenti di Firenze (fig. 3), progettato nel 1419 da Filippo Brunelleschi (1377-1446).

Non si tratta di un caso isolato: ci sono infatti molte opere di questo artista nelle quali si possono riconoscere architetture realmente esistenti, come avviene nell'affresco *Giuseppe e i suoi fratelli in Egitto* (Pisa), nel quale l'autore impiega tre diversi punti di fuga per le rette ortogonali al quadro, uno per ciascuno degli edifici principali (fig. 4). L'edificio che si trova al centro potrebbe essere un edificio a carattere religioso e ricorda, per la sua struttura tripartita e le sue rette prospetticamente rappresentate, le basiliche fiorentine di San Lorenzo o Santo Spirito. Quello che Gozzoli rappresenta sono le tre campate ma, al contrario della basilica di San Lorenzo, progettata da Brunelleschi nel 1422, in questo

also more allusive and poetic way of recreating architectural elements and urban contexts.² Artists based their portrayal of the space around them using their own way of looking at reality. This explains why an in-depth study of Brunelleschi's perspective could not be performed until Leon Battista Alberti published his treatise De pictura in 1436 in which he studied how to use perspective in paintings. This gives us an idea of the technical difficulties that contemporary artists, e.g., Benozzo Gozzoli, had to tackle in order to geometrically control perspective. It was suddenly possible to measure the space depicted in a painting and subject it to regulating principles such as size, measurements, distances, and reduction scale.

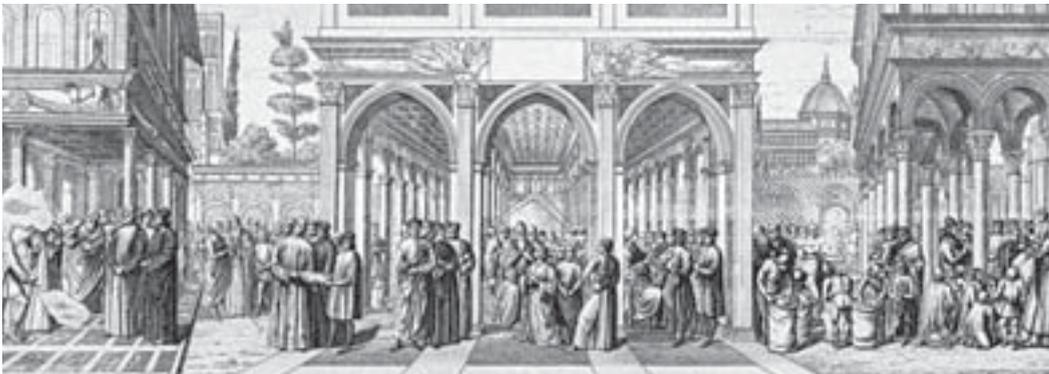
When we have a clear understanding of the representation method used to create a pictorial work – conical perspective – we can reconstruct artworks that have, for one reason or another, been either partially or entirely lost. One of the best-known examples is the work performed after Padua was bombed in 1944; it involved the reconstruction of the Ovetari Chapel (1448-1457) where bombs

3/ Filippo Brunelleschi, ospedale degli Innocenti, Firenze, 1419 (<<https://cutt.ly/VJ17XMN>>, giugno 2022).

Filippo Brunelleschi, Hospital of the Innocents, Florence, 1419 (<<https://cutt.ly/VJ17XMN>>, June 2022).

4/ Giuseppe e i suoi fratelli in Egitto, incisione, dall'affresco di Benozzo Gozzoli, 1468-1485, Pisa, Italia. Disegno di Giuseppe Rossi, incisione di Giovanni Paolo Lasinio, 1832, Firenze.

Joseph and his brothers in Egypt, etching, based on the fresco by Benozzo Gozzoli, 1468-1485, Pisa, Italia. Drawing by Giuseppe Rossi, etching by Giovanni Paolo Lasinio, 1832, Florence.



had destroyed the fresco cycle painted by Andrea Mantegna.³ The church and frescoes were rebuilt and restored not only thanks to a study focusing on the conservation of the Church of the Hermits, where the chapel was located, but also our knowledge of its frescoes, gathered chiefly by using anastylosis. Reconstruction and restoration would have been impossible without this data.⁴

Architecture in works by Benozzo Gozzoli
Benozzo di Lese di Sandro, whom Giorgio Vasari called Benozzo Gozzoli in his book The Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architects, came from a poor family, but was lucky enough to move to Florence during the 15th-century Italian Renaissance.

He was influenced by artists like Giotto. While visiting the Basilica of St. Francis in Assisi, he took notes about the Maestro's frescoes. This was the reason why, sometime later, when he was commissioned to paint

caso si tratta di spazi uguali con coperture a cassettoni quadrati della stessa altezza. Si differenziano anche la trabeazione continua e i capitelli corinzi, che, nel caso dell'affresco, poggiano su lesene. L'edificio a destra, che ha, per le rette ortogonali al piano di quadro, un punto di fuga diverso da quello dell'edificio centrale, può essere interpretato come una loggia di copertura per un mercato. Uno degli esempi più noti di questa tipologia è la Loggia del pesce di Firenze. Sembra dunque che tutti gli edifici presenti nell'affresco facciano riferimento alle opere realizzate da Brunelleschi a Firenze. L'ultimo indizio che Gozzoli ci offre per individuare l'ambientazione della scena è la cattedrale di Santa Maria del Fiore, in fondo sulla destra, facilmente riconoscibile dalla sua grande cupola.

Qualcosa di simile accade nel *San Francesco che dona il suo mantello* e nella *Visione della Chiesa militante e trionfante* del 1452 nella cappella di San Francesco a Montefalco, dove il castello presente sullo sfondo è una in-

terpretazione del Palazzo Vecchio di Firenze. In questo caso Gozzoli ricrea una scenografia monumentale facendo ricorso a quella che potremmo definire "metonimia", utilizzando cioè parti per ricreare l'unità architettonica. Altre volte, come nella *Rinuncia di san Francesco ai beni terreni* del 1453, l'architettura ideale che fa da sfondo è utilizzata dal pittore come scenografia e ospita il tema centrale del quadro⁸.

La Vendemmia ed ebbrezza di Noè come caso studio

A questo punto, l'idea è quella di analizzare un'opera pittorica nella quale la prospettiva conica sia presente in maniera esatta, senza quelli che potremmo definire "errori". A tale scopo è stata scelta un'opera del Quattrocento italiano, momento nel quale, come si è anticipato, il concetto di prospettiva era applicato in maniera matura.

Si tratta pertanto di analizzare un'opera di riconosciuto valore, con elementi sufficienti a realizzare una restituzione veritiera. Tra i molti artisti che avrebbero potuto risultare ugualmente utili allo scopo, la nostra scelta è caduta proprio su Benozzo Gozzoli, pittore che in molte sue opere ha impiegato ambientazioni architettoniche spesso riconoscibili, che ci permettono di individuare alcuni elementi noti per iniziare il processo di restituzione, grazie alla possibilità di ricostruire la misura reale di uno degli elementi visibili.

Tra le opere di Benozzo è stata scelta come caso studio la *Vendemmia ed ebbrezza di Noè* (fig. 5), realizzata tra il 1468 e il 1485.

L'opera fa parte di un ciclo che l'artista realizzò nel Camposanto di Pisa. Trattandosi del primo lavoro realizzato dal pittore in questo luogo, l'affresco che abbiamo scelto contribuì a validare la bravura del suo artefice, facendo sì che i cittadini di Pisa approvassero il fatto che Benozzo continuasse a lavorare nel Camposanto. Questo ciclo di affreschi fa parte dell'ultima fase della produzione di Benozzo, ed è possibile riconoscerci un tratto più maturo e uno studio più approfondito della prospettiva.

L'intero Camposanto di Pisa dovette essere ricostruito dopo i danni della Seconda Guerra

5/ Vendemmia ed ebbrezza di Noè, dopo il restauro
 (<<https://cutt.ly/fOqHtcc>>, giugno 2022).
The Grape Harvest and Drunkenness of Noah, fresco,
after restoration (<<https://cutt.ly/fOqHtcc>>, June 2022).



Mondiale, motivo per cui il restauro di questi affreschi è stato a lungo oggetto di studio. Sono stati impiegati metodi di restauro innovativi, pionieristici, nel loro ambito, a livello mondiale.

Per effettuare la nostra analisi, siamo partiti da una fotografia scattata tra il 1910 e il 1940, per quanto possibile nitida, nella quale l'affresco presenta ancora alcuni elementi oggi sono scomparsi. L'immagine ci è stata fornita dalla Fototeca Zeri ed è opera dei fratelli Alinari. Esiste dunque, plausibilmente, un margine di errore nella restituzione delle misure e degli elementi della prospettiva.

Prima di iniziare lo studio abbiamo proceduto all'individuazione delle misure reali degli elementi presenti nell'opera e alla determinazione della posizione dell'osservatore e della sua altezza rispetto alla quota 0,00 del Camposanto Monumentale (fig. 6). Per ottenere tali misure ci siamo avvalsi dello studio realizzato dal Sistema di Realtà Virtuale per la gestione e valorizzazione dei lavori di restauro del ciclo di affreschi del Camposanto Monumentale di Pisa⁹.

La metodologia parte dall'analisi progettuale dell'opera *Vendemmia ed ebbrezza di Noè*, isolando le componenti architettoniche del dipinto, delle quali sarebbe stato possibile ricostruire le misure reali. Come si può vedere, a sinistra è presente un pergolato di legno che sostiene una vite. Sulla destra si vede parte di una villa rinascimentale: a seguito dell'analisi effettuata possiamo ritenere che si tratti di due strutture indipendenti che possono far parte del complesso della stessa villa. Al tempo, era consuetudine che i proprietari dei vigneti, in questo caso toscani, vivessero in grandi ville vicino al luogo di produzione, il che giustifica la presenza dell'edificio per la produzione vinicola che si vede in fondo a destra.

L'inserimento nel paesaggio di tutto questo insieme di elementi, caratteristica della pittura italiana della prima fase del Rinascimento, risulta occultato dalla presenza continua di elementi che nascondono la linea dell'orizzonte.

L'inserimento di tutti questi elementi architettonici risulta fondamentale perché Gozzoli possa sviluppare il tema della prospettiva, cre-

frescoes on the same subject in the Basilica of Montefalco (1450-1453),⁵ he was unfairly accused of having copied Giotto's work.⁶ Benozzo tried to demonstrate how topical his works were by including buildings in his frescoes,⁷ and in fact many of his works do contain architectural and urban scenes. In 1464, he moved to San Gimignano where he painted the frescoes in the choir of the church of St. Augustine. In the painting, The Funerals of St. Augustine (fig. 2), where architecture acts as a scenic backdrop to the event, no-one can mistake the building in the background i.e., The Hospital of the Innocents in Florence (fig. 3), designed in 1419 by Filippo Brunelleschi (1377-1446).

This is not an exception: Gozzoli portrays existing buildings in many of his works, for example in the fresco Joseph and his brothers in Egypt (Pisa) where he uses three different vanishing points for the straight lines orthogonal to the picture plane, one for each of the main buildings (fig. 4).

The building in the middle could be a religious building; it is reminiscent of the Florentine

8/ Vendemmia ed ebbrezza di Noè: analisi geometrica del pergolato.
The Grape Harvest and Drunkenness of Noah: geometric analysis of the pergola.

sura iniziale fino a ottenere le misure corrette. È stato dunque preso in considerazione il pergolato di legno, l'elemento più semplice e uno dei più definiti nell'opera, partendo dall'ipotesi che i pilastri che lo sostengono abbiano una base quadrata di lato pari a 15 cm. Per fissare questa dimensione e vederla in vera misura, sono stati prolungati i due lati ortogonali al quadro fino ad intersecare la linea che delimita inferiormente l'opera di Gozzoli, che abbiamo considerato essere

f , questa diventa dunque la retta sulla quale potremo misurare le grandezze nella loro reale dimensione (fig. 8). Tale possibilità è stata presa in considerazione perché Gozzoli studiava con attenzione le sue prospettive e quindi non è strano pensare che il limite inferiore di quest'opera sia proprio f , retta che ha considerato per sviluppare l'intero affresco. A questo punto possiamo ridisegnare gli elementi architettonici visibili, in modo da avere una base di riferimento che ci aiuti a

often employed recognisable architectural settings in many of his works; this enabled us to identify several known elements in order to begin the restitution process since we were able to establish the real measurements of one of the visible elements.

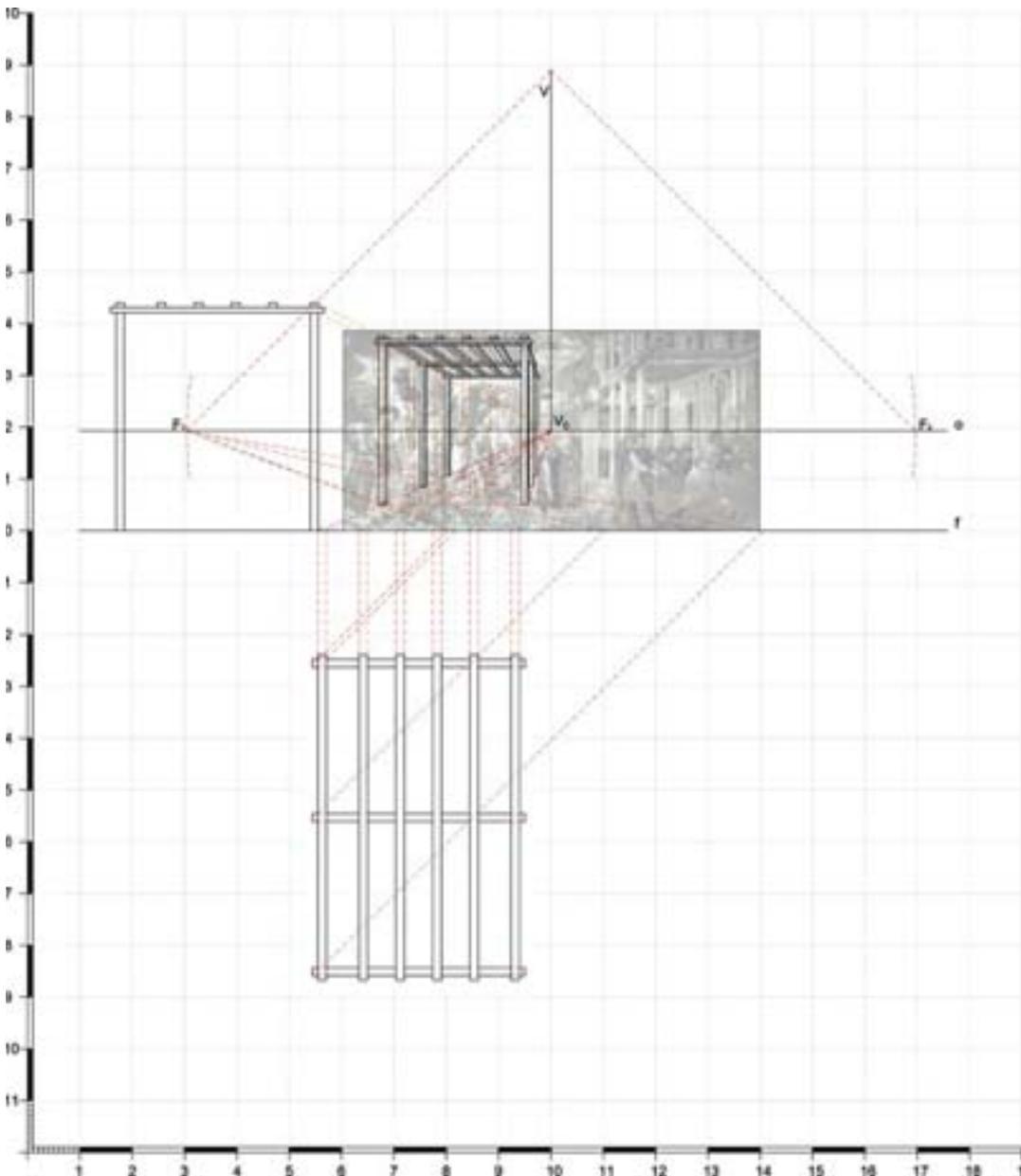
As a case study we chose *The Grape Harvest and Drunkenness of Noah* (fig. 5), painted by Benozzo between 1468 and 1485.

The fresco is part of a cycle painted by the artist in the cemetery in Pisa. As it was his first work in this location, the fresco helped to validate his artistic skills; in fact, the citizens of Pisa were so impressed they let him continue his work in the cemetery. This cycle of frescoes, part of the last phase of Benozzo's artworks, reveals his more mature brushstroke and increasingly in-depth study of perspective. The cemetery in Pisa had to be completely rebuilt after it was damaged during WWII; this is why the restoration of these frescoes was studied for such a long time. The restoration methods were internationally innovative and ground-breaking.

To carry out our analysis we started with a photograph – as sharp as possible – taken between 1910 and 1940. Several of the elements in this image – taken by the Alinari Brothers and provided by the Fototeca Zeri – are now no longer present. This is why it is very likely that there is a margin of error in the restitution of the measurements and perspective elements.

Before starting the study we established the actual measurements of the elements in the painting as well as the position and height of the observer in relation to the 0.00 elevation above sea level of the Monumental Cemetery (fig. 6). These measurements were extrapolated from the study produced by a Virtual Reality System for the management and enhancement of the restoration of the fresco cycle in the Monumental Cemetery in Pisa.⁹

Our methodology is based on an analysis of the design in the painting entitled *The Grape Harvest and Drunkenness of Noah*; we then isolated the architectural elements we could use to establish the actual measurements. On the left there is a wooden, vine-covered pergola, while part of a Renaissance villa is visible on the right; our analysis shows that these are



two separate structures which may, however, be part of the same villa. At that time it was customary for vineyard owners, in this case in Tuscany, to live in large villas close to the vineyards; this justifies the wine production building shown at the rear to the right. The fact all these elements are included in the landscape – a typical trait of early Renaissance Italian painting – is hidden by the seamless presence of elements hiding the horizon line. Gozzoli considers the inclusion of all these architectural elements to be crucial in order to develop perspective and thus create a real space in which to set the scene.

In general terms, the geometric analysis of the painting reveals it is a frontal perspective, widely used at the time because it was simpler to create compared to that of an accidental viewpoint. The fresco has a one point perspective, i.e., two of the main directions parallel to the plane of the images are vertical and known as the 'picture plane' (fig. 7). The first step involved identifying the vanishing point of the lines orthogonal to the picture plane (V_0): to do this, we needed to prolong the segments that are actually parallel to each other (and not parallel to the picture plane). Once point V_0 had been established, we drew the horizon line (o), a horizontal line that passes through V_0 and is perpendicular to the vertical lines of the buildings.

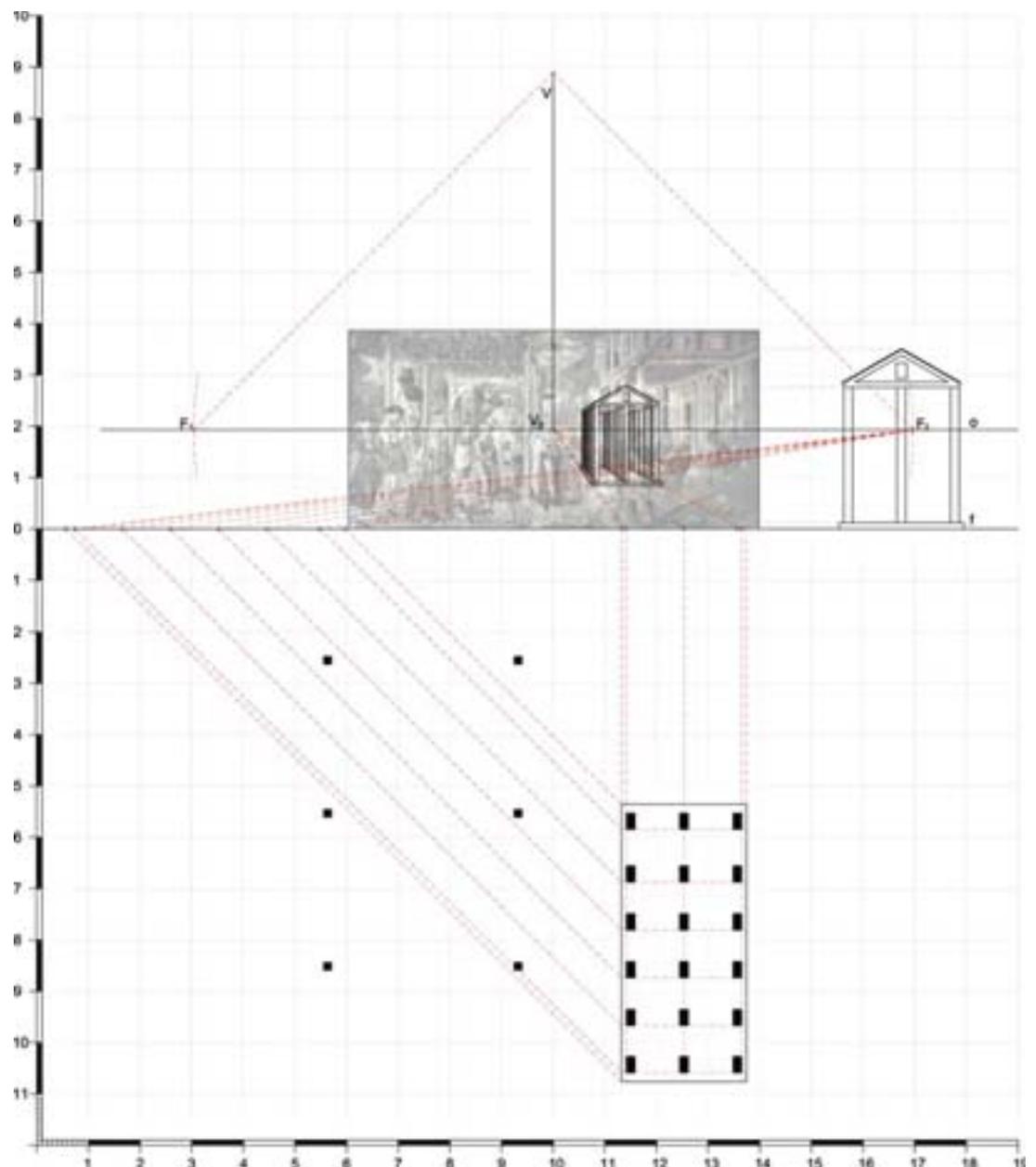
Another issue to be solved involved the size of the objects in the painting: we needed to find the real measurements of one element in the image. This measurement is not a key element in the reconstruction, because if no plausible solution is found in metric terms, i.e. if the measurements after restitution do not closely correspond to the real measurements, all we have to do is scale down the result compare to the initial measurement until we obtain the ones that are correct.

We therefore focused on the wooden pergola, i.e., the simplest element and one of the sharpest in the painting. We began by theorising that the posts have a 15 cm square base. In order to establish this measurement and see it in true form, we prolonged the two sides orthogonal to the picture plane until they intersected the line at the bottom of Gozzoli's image, which we considered to be f ; this then

restituire tutto l'insieme. Mantenendo come base di questo procedimento la misura della sezione dei montanti del pergolato, individuiamo F_1 (punto di fuga che utilizzeremo per la restituzione). Poiché la base di uno di questi montanti è quadrata, il punto F_p , ottenuto prolungando la diagonale della base di uno di questi elementi verticali di legno, sarà il punto di fuga delle rette che formano un angolo di 45° con il piano del quadro. Il ribaltamento sul quadro del punto di vista (V) si trova sul-

la verticale passante per V_0 nel punto in cui questa interseca la circonferenza di centro F_0 e raggio F_0-F_1 . F_1 si trova pertanto a sinistra di V , all'intersezione tra tale circonferenza e l'orizzonte o , mentre a destra di V si trova il punto di fuga F_2 , punto di fuga dell'altra diagonale del quadrato che abbiamo usato come base di partenza.

Questi punti serviranno per ottenere la vera misura delle diverse parti. Una volta individuati gli elementi fondamentali della prospet-



10/ Vendemmia ed ebbrezza di Noè: analisi geometrica della parte anteriore della villa.
The Grape Harvest and Drunkenness of Noah: geometric analysis of the front part of the villa.

tiva, passiamo a ottenere le misure del pergolato appartenenti a rette ortogonali al piano di quadro, prolungandole fino al loro punto di fuga. L'altezza possiamo ottenerla misurando la distanza da f del punto di intersezione dei piani che appartengono a ciascuna delle facciate verticali del pergolato con il quadro. Ripetiamo questa procedura fino a ottenere tutti i dati necessari per ottenere la pianta e l'alzato di tutti gli edifici, riproponendola anche per la zona della cantina (fig. 9). In

questo caso, per ottenere le misure delle rette di profondità si utilizza F_2 .

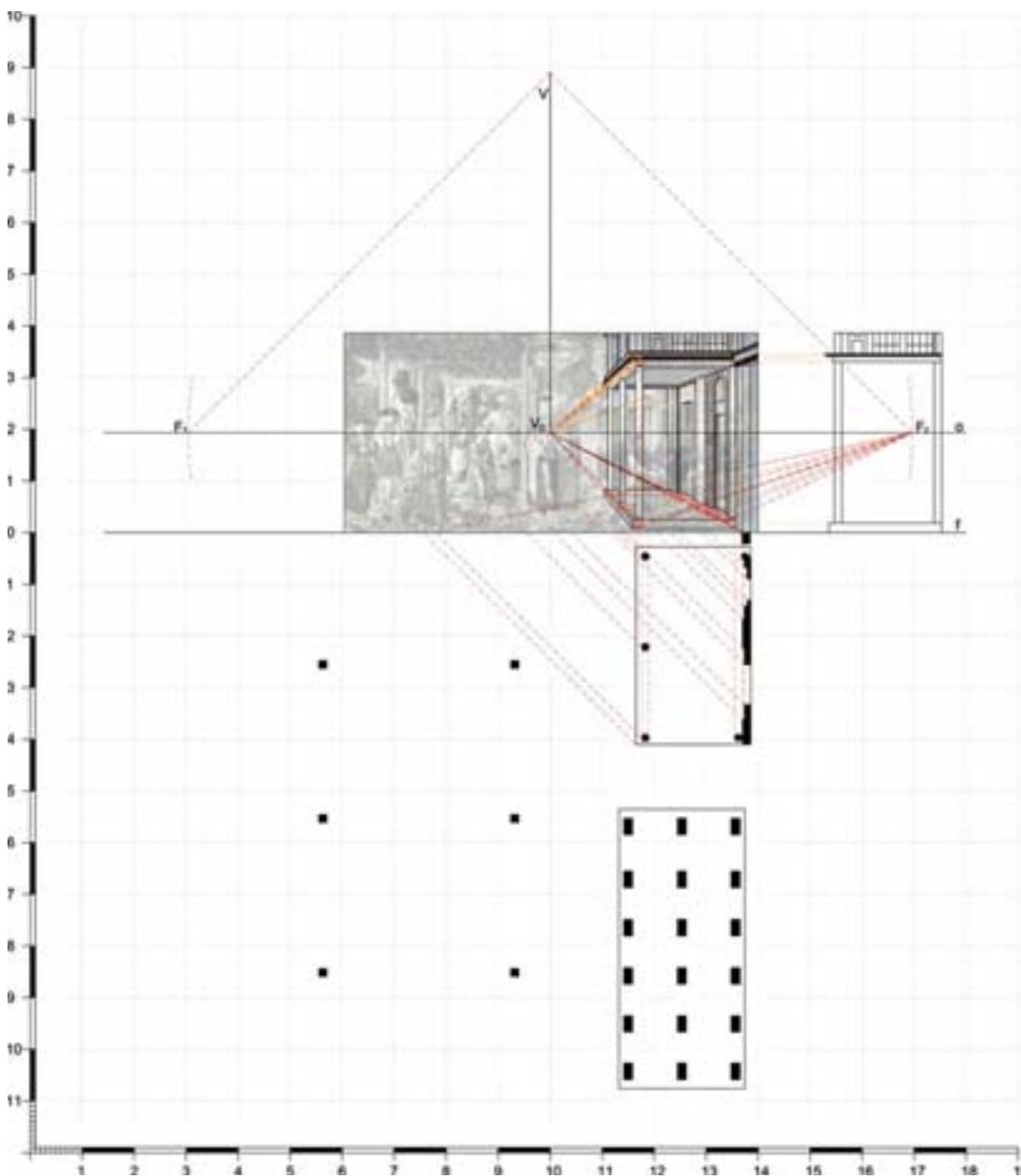
Infine, è stata analizzata la parte di villa che appare nell'immagine (figg. 10, 11). In questa parte si sono presentati diversi problemi dovuti alla mancanza di corrispondenza tra la pianta del piano inferiore e quella del piano superiore, così come tra le colonne del piano terra, una delle quali, in fondo a destra, compare slittata rispetto alla griglia che organizza tutto il resto. Riteniamo che ciò possa essere

became the straight line on which we could measure their real size (fig. 8). We considered this possibility because Gozzoli studied his perspectives very carefully, so it is likely that the lower edge of the painting is precisely f , a straight line on which he based the whole fresco. At this point we could redraw the visible architectural elements to obtain a reference base that could help us re-establish the whole. Using the measurement of the section of the uprights of the pergola as a basis for this procedure, we could identify F_1 (the vanishing point we used for restitution). Since the base of one of these uprights is square, the F_1 point, obtained by prolonging the diagonal of the base of one of these vertical wooden elements, will be the vanishing point of the straight lines forming a 45° angle with the picture plane. The rabatment of the viewpoint (V) on the picture plane is on the vertical line passing through V_0 at the point where it intersects the circumference of centre F_0 and radius F_0-F_1 . As a result, F_1 is to the left of V , at the intersection between that circumference and horizon o , while vanishing point F_2 is to the right of V , i.e., the vanishing point of the other diagonal of the square we used as our starting point.

We used these points to obtain the real measurements of the various parts. By identifying the fundamental elements of perspective we could obtain the measurements of the pergola belonging to the lines orthogonal to the picture plane, prolonging them to their vanishing point. We were able to establish its height by measuring the distance from f of the point of intersection of the planes belonging to each of the vertical sides of the pergola and the picture plane.

We then repeated this procedure until we acquired all the data necessary to obtain the plan and elevation of all the buildings, as well as the winery (fig. 9). In this case, we used F_2 to obtain the measurements of the depth lines.

The last stage of the analysis involved the part of the villa that appears in the image (figs. 10, 11). Several problems arose regarding this part of the fresco due to the lack of correspondence between the plans of the lower floor and upper floor, and also between the ground floor columns, one of which (bottom right), appears



11/ Vendemmia ed ebbrezza di Noè: analisi geometrica della parte posteriore della villa.
The Grape Harvest and Drunkenness of Noah: geometric analysis of the rear part of the villa.

to be shifted a little compared to the grid used for everything else. We believe this may be due either to a distortion of the image we used for the restitution, or to a small 'expedient' by Gozzoli who, in order to solve the spatial problems in the composition, shifted some elements slightly so that all the people in the scene would fit into the perspective.

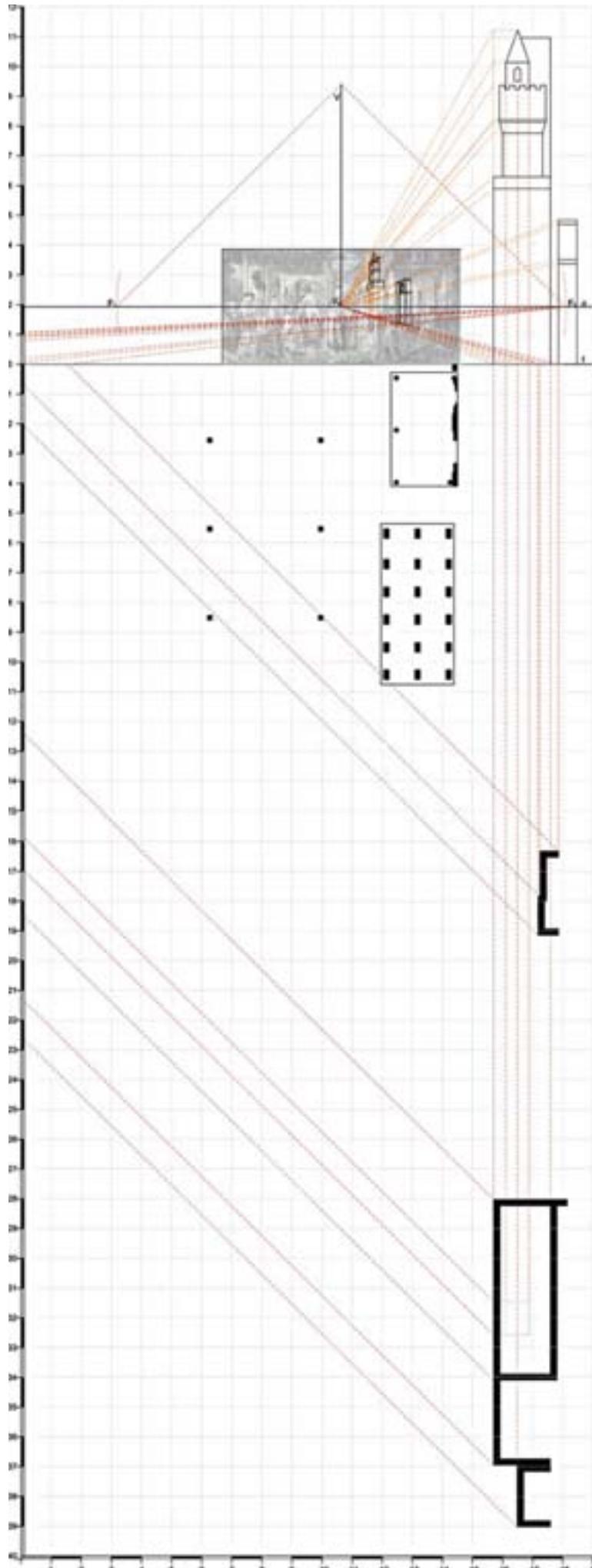
At the end of the process we collated our partial studies of the painting into a single drawing and were thus able to establish the floor plan of the scene of the The Grape Harvest and Drunkenness of Noah (fig. 12). We were also able to place the observer's viewpoint in the plan. Some of the people in the image could not have actually been seen in the space created by Gozzoli, but appear in the fresco thanks to Gozzoli's pictorial expedients.

Conclusions

Technology has developed very rapidly in recent years, providing us with the tools we need to either perform an in-depth study of these archaeological remains or restore them where possible. In fact, new projects that use 3D animation to analyse existing works of art and broaden our knowledge are continuously being developed.¹⁰

Making use of available resources helps optimise progress in the field of history and science: it facilitates the analysis, reproduction and study of elements that would otherwise be impossible to investigate in depth. Today we can say, without a shadow of a doubt, that there is no common project collating all these studies, even though there are several renowned foundations in the field of restoration, such as the World Monuments Fund or the Cabinet of Scientific Research of the Vatican Museums. However, in many articles the contents reflect the work of private individuals, either carried out for study purposes or commissioned, e.g., the Mantegna Project. Unfortunately, in most cases the studies are self-financed.

New digital technologies not only make it possible to study an artwork and thus facilitate its analysis, management and restoration, but also allow the general public to become more familiar with it because they can access virtual reproductions rather than having to make an on-site visit (fig. 13).



12/ Vendemmia ed ebbrezza di Noè: pianta e prospetto ricostruiti dimensionalmente a partire dalla restituzione prospettica.

The Grape Harvest and Drunkenness of Noah: plan and elevation dimensionally reproduced based on the perspective restitution.

dovuto a una distorsione dell'immagine che abbiamo usato per la restituzione oppure a un piccolo trucco di Gozzoli, che ha avuto problemi di spazio nella composizione e ha spostato leggermente alcuni elementi in modo che, nella prospettiva, entrassero tutti i personaggi della scena.

Alla fine del percorso, gli studi parziali dell'opera sono stati uniti in un unico elaborato, e in questo modo è stata definita la pianta della scena della *Vendemmia ed ebbrezza di Noè* (fig. 12). In questa pianta possiamo collocare anche il punto di vista dell'osservatore. A livello spaziale, alcuni dei personaggi non potrebbero, in realtà, essere visti nello spazio creato da Gozzoli, ma grazie agli artifici pittorici compaiono ugualmente nell'affresco.

Conclusioni

Negli ultimi anni la tecnologia si è sviluppata con grande rapidità, fornendoci i mezzi necessari per riconsiderare i resti archeologici per uno studio approfondito o per il loro restauro, laddove possibile. In questo modo, compaiono sempre nuovi progetti associati all'animazione 3D per l'analisi di opere d'arte esistenti, mirati a un ampliamento delle conoscenze¹⁰.

Utilizzare le risorse che sono a nostra disposizione aiuta a ottimizzare il progresso nel campo della storia e della scienza: facilita l'analisi, la riproduzione e lo studio di elementi che altrimenti sarebbe impossibile approfondire. Ciò che è certo è che ancora oggi non esiste un progetto comune che raccolga tutti questi studi, anche se nel campo del restauro esi-

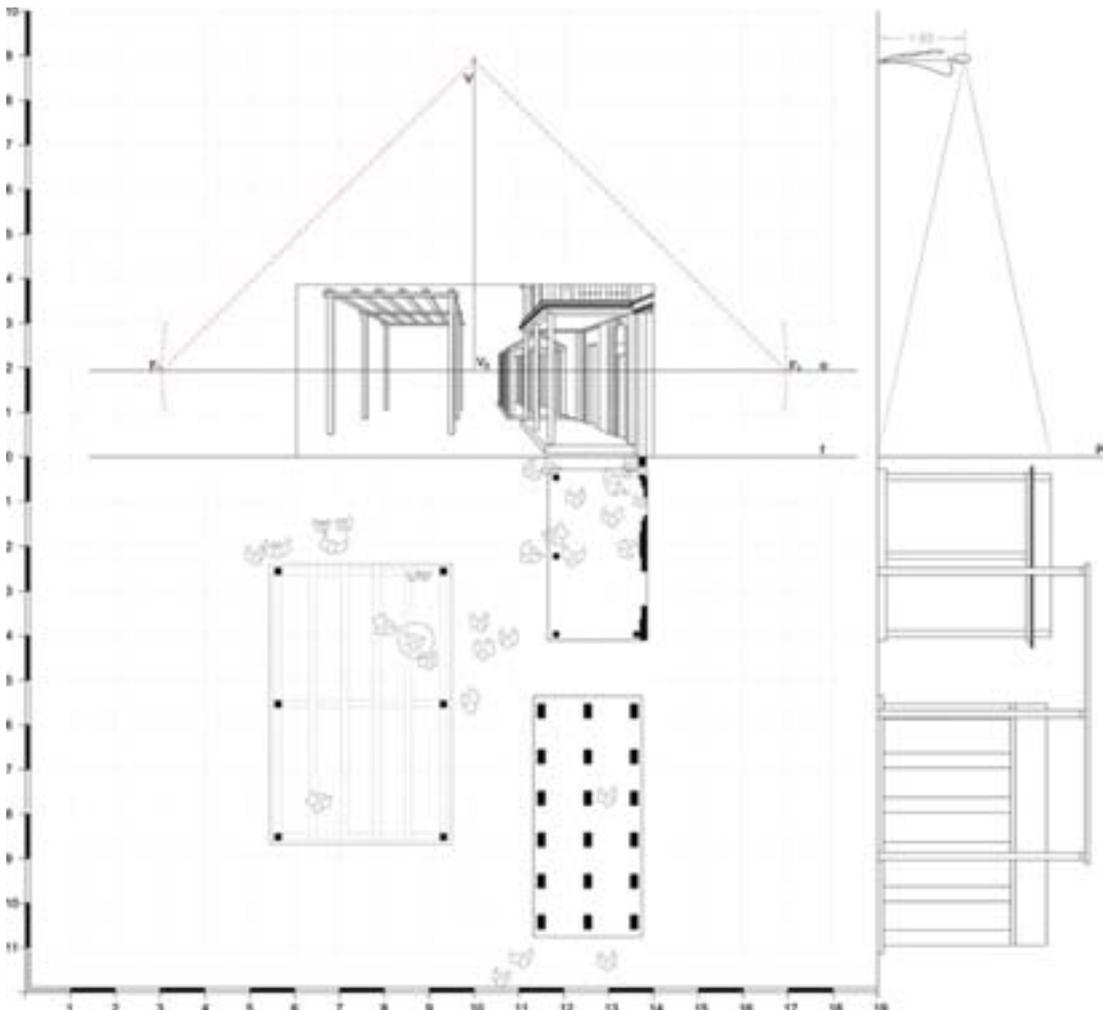
Our work consisted in creating a three-dimensional image of the fresco in order to verify all the collected data: the animated construction allowed us to immerse ourselves in the composition and personally appreciate its spatiality.

Our spatial study of Gozzoli's work has provided answers to issues regarding architectural influences and artistic styles; we were also able to discover measurements we were previously unaware of. The analysis of Gozzoli's fresco The Grape Harvest and Drunkenness of Noah was a challenge; it began with a meticulous search for an image that would reproduce an artwork before initiating restoration, and ended by controlling the space in the fresco of a great 15th-century artist such as Gozzoli.

Our study of the architecture portrayed in Gozzoli's frescoes in the Monumental Cemetery in Pisa revealed his desire to represent contemporary buildings in his works, especially during his later years. Thanks to the study of several 15th-century villas, especially the ones in the lunettes painted by Iustus van Utens, we discovered that some elements were repeatedly depicted, even though we were unable to identify actual architectural references in the painted buildings.

Nevertheless, if we agree that in some works Gozzoli usually recalled the whole by representing one part of that whole, i.e. by resorting to what we could call a 'metonymy', we can conclude that the portico in the foreground looks very similar to some Medici villas,¹¹ especially the one in Poggio a Caiano, designed by Sangallo and surrounded by vineyards. Construction of the villa began in roughly 1480, at which time the fresco presented in this article must have already been completed.

This prompts two possible interpretations. The first is that the depicted elements are typical of country villas (something already mentioned in this contribution), and that it is therefore impossible to accurately identify the building in question. The second is that the painting inspired 15th-century architects. If this latter hypothesis is correct, there would have been an exchange of ideas given the advent of perspective in both arts. Something similar happened in the



13/ Modello 3D realizzato sulla base della restituzione prospettica della Vendemmia ed ebbrezza di Noè.
Three-dimensional model based on the perspective restitution of The Grape Harvest and Drunkenness of Noah.



history of architecture; in fact, we are all aware of the influence exerted by many different artistic movements.¹² This last consideration paves the way for a new line of research in which three-dimensional restitution, such as the one presented here, could demonstrate the aforementioned artistic premises.

Whatever the case may be, this study clearly shows that perspective was used by the artist as a symbolic tool thanks to the link it creates, on the one hand, between the villa and the vineyards and, on the other, the theme of drunkenness. Perspective is also used by Gozzoli to delight the viewer while achieving his intended goal: to exhibit architecture and create pseudo-realistic built environments where the action is taking place. Moreover, perspective clearly demonstrates the artist's skills and virtuoso expertise – so obvious in this fresco – as well as his accurate control of geometry, traits that feature in this work, painted by Benozzo Gozzoli at the height of his artistic career.

1. Panofsky 1973.

2. Salvador González 2013, p. 69.

3. The project was completed using computer technology. The task was entrusted to the Superintendency for Historical and Artistic Heritage of the Veneto Region (Riera Mora 2007, pp. 42-50).

4. Gasperuzzo 2019, pp. 60-73.

stano alcune fondazioni riconosciute, come il World Monuments Fund o il Gabinetto di Ricerca scientifica dei Musei Vaticani. Ma, come possiamo osservare in numerosi articoli, molti dei progetti esposti sono stati realizzati per iniziativa personale, per motivi di studio o su commissione, come nel caso del Progetto Mantegna. Purtroppo, nella maggior parte dei casi, questi studi sono stati condotti sulla base di autofinanziamenti.

Le nuove tecnologie digitali non solo consentono di lavorare su un'opera rendendone più semplice l'analisi, la gestione e il restauro, ma consentono anche di avvicinarsi al grande pubblico mediante riproduzioni virtuali che altrimenti implicherebbero una visita *in loco* (fig. 13).

Quello che noi abbiamo fatto è stata una ricostruzione tridimensionale dell'opera, per verificare tutti i dati ottenuti: questa ricostruzione è stata oggetto di animazione, per immergerci nella composizione e apprezzarne in prima persona la spazialità.

Con questo lavoro siamo stati in grado di realizzare uno studio spaziale dell'opera di Gozzoli trovando risposte a questioni relative a influenze architettoniche e stili artistici e determinando misure che non erano note a priori. Analizzare l'affresco di Gozzoli *Vendemmia ed ebbrezza di Noè* è stata una sfida, a partire dalla ricerca accurata di un'immagine che riproducesse l'opera prima che vi fosse

eseguito qualsiasi lavoro di restauro, fino al controllo dello spazio nell'opera di un grande artista del Quattrocento, qual era Gozzoli.

A seguito dello studio dell'architettura degli affreschi di Gozzoli nel Camposanto monumentale di Pisa si è potuta osservare la volontà del pittore di rappresentare nelle sue opere architetture esistenti, soprattutto nella sua fase più matura. Grazie allo studio di alcune delle ville del Quattrocento, in particolare quelle rappresentate nelle lunette di Giusto Utens, abbiamo riscontrato la presenza di elementi che si ripetono, anche se non è stato possibile individuare negli edifici dipinti riferimenti architettonici reali.

In ogni caso, se concordiamo sul fatto che, in alcune opere, Gozzoli era solito richiamare il tutto mediante la rappresentazione di una parte, ossia ricorrendo a quella che potremmo definire una "metonimia", potremmo giungere ad affermare che il portico che appare in primo piano ha una grande somiglianza con alcune delle ville medicee¹¹. In particolare quella di Poggio a Caiano, un'opera di Sangallo circondata da vigneti i cui lavori iniziarono verso il 1480, momento in cui la realizzazione dell'affresco di cui ci occupiamo doveva però essere già terminata.

Ciò apre a due possibili interpretazioni. La prima è che gli elementi rappresentati fossero comuni alla tipologia della villa di campagna, cosa già constatata in questo contributo, e che quindi non sia possibile identificare con esattezza la costruzione architettonica di riferimento. La seconda è che la pittura fosse fonte di ispirazione per gli architetti del Quattrocento. Secondo questa ipotesi, si sarebbe verificato un processo di scambio di idee, basato sull'avvento della prospettiva in entrambe le arti: qualcosa di simile è avvenuto nella storia dell'architettura, dove sappiamo quanta influenza abbiano avuto diversi molti movimenti artistici¹². Quest'ultima riflessione apre una nuova via di ricerca, nella quale la restituzione tridimensionale, come quella che qui presentiamo, potrebbe dimostrare tali interferenze artistiche.

In ogni caso, a seguito di questo lavoro sembra chiaro che lo scenario prospettico è stato utilizzato dall'artista come strumento simbolico, per il legame che esso crea tra la villa e i

vigneti, da una parte, e il tema dell'ebbrezza, dall'altra. La prospettiva è qui usata anche quale elemento atto a deliziare lo spettatore, in questa ricerca da parte del pittore di esibizione dell'architettura e di creazione di ambienti costruiti in maniera pseudo-realistica, che accolgano l'azione che in essi si svolge. Inoltre, lo strumento prospettico risulta anche una chiara dimostrazione delle capacità dell'artista e del suo virtuosismo – evidenti in questo affresco – e dell'esatto controllo della geometria da parte del pittore, aspetti che figurano in questa opera, al culmine della carriera artistica di Benozzo Gozzoli.

Traduzione dallo spagnolo di Laura Carlevaris

1. Panofsky 1973.
2. Salvador González 2013, p. 69.
3. Progetto realizzato utilizzando la tecnologia informatica. Questa operazione è stata affidata alla Soprintendenza per i Beni Storici e Artistici del Veneto (Riera Mora 2007, pp. 42-50).
4. Gasperuzzo 2019, pp. 60-73.
5. Benozzo ridusse a dodici le ventotto composizioni di Giotto, concentrando così tutta la vicenda. L'idea rimane inalterata, ma gli strumenti e lo spazio architettonico si sono evoluti nel secolo che separava i due artisti.
6. Mengin 1909.
7. Bertelli 2012.
8. Salvador González 2013, p. 98.
9. Andrea Brogi. *Il sistema informativo del "Camposanto Monumentale" di Pisa*, 2011, video online: <<https://cutt.ly/jnIYhEW>> (maggio 2022).
10. Cabezos Bernal 2018.
11. Nel 1459 Benozzo lavorò alla decorazione della Cappella Medicea a Firenze. Tre lettere di Benozzo Gozzoli a Cosimo de' Medici mostrano che il pittore lavorava su questi affreschi in quella data. Non è quindi irragionevole pensare che l'artista sia stato influenzato dalle architetture dei suoi mecenati.
12. Fernández Morales 2014, p. 24.
5. Mengin 1909.
6. Benozzo reduced Giotto's twenty-eight designs to a mere twelve, thereby condensing the entire endeavour. The idea remains the same, but the instruments used to depict architectural space had developed during the century that elapsed between the works produced by the two artists.
7. Bertelli 2012.
8. Salvador González 2013, p. 98.
9. Andrea Brogi. Il sistema informativo del "Camposanto Monumentale" di Pisa, 2011, video online: <<https://cutt.ly/jnIYhEW>> (May 2022).
10. Cabezos Bernal 2018.
11. In 1459 Benozzo worked on the decoration of the Medici Chapel in Florence. Three letters sent by Benozzo Gozzoli to Cosimo de' Medici reveal that the painter was working on these frescoes at that time. It is not unreasonable to presume that the artist was influenced by the buildings belonging to his patrons and sponsors.
12. Fernández Morales 2014, p. 24.

References

- Bertelli Carlo. 2012. *La storia dell'arte*. Volume 2: *Dal Rinascimento al rococò*. Edizione verde. Milano-Torino: Pearson Italia, 2012. ISBN: 9788842445098.
- Cabezos Bernal Pedro M., Cisneros Vivó Juan J. 2018. La habitación de Escher. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, vol. 23, n. 32, 2018, pp. 122-131. <<https://doi.org/10.4995/ega.2018.9806>>.
- Fernández Morales Angélica. 2014. *De concreto a conceptual. Relaciones entre arte y arquitectura en el contexto helvético contemporáneo*. Tesi di Dottorato, Dottorato in Comunicación visual en Arquitectura y Diseño, Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica 1. ETSAB Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona UPC Universidad Politécnica de Cataluña. Relatore: dr. Luis Bravo Farré, correlatore: dr. Juan Puebla Pons.
- Gasperuzzo Francesca. 2019. Immagini "assenti": gli Affreschi di Andrea Mantegna a Padova. *XY*, 4 (7), 2019, pp. 60-73. ISSN: 2499-8338. <<https://doi.org/10.15168/xy.v4i7.130>>.
- Mengin Urbain. 1909. *Les Maîtres de l'Art. Benozzo Gozzoli*. Paris, Librairie Plon, 1909. 168 p.
- Panofsky Erwin. 1973. *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona: Fabula Tusquets Editores, 1973. 176 p. ISBN: 9788490666067.
- Salvador González José María. 2013. Simbolizando la arquitectura pintada. Representaciones metafóricas del espacio urbano-arquitectónico en la pintura italiana bajomedieval. *De Medio Aevo*, 2012/2 (2), 2013, pp. 69-108. ISSN: 2255-5889.
- Scarpellini Pietro. 1966. *Benozzo Gozzoli*. Buenos Aires: Codex Print, 1966.
- Riera Mora Anna. 2007. La Capella Ovetari o la feina de recomposar un puzzle. *UNICUM*, 6, 1, 2007, pp. 42-50. <<https://raco.cat/index.php/UNICUM/article/view/290266>> [giugno 2022].
- Vasari Giorgio. 2011. *Las vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos desde Cimabue a nuestros tiempos*. Arte Grandes temas. Madrid: Ediciones Cátedra, 2011. 372 p. ISBN 9788437627366.

Fabio Quici

Un ritratto della professione del disegnatore negli studi di architettura statunitensi attraverso le testimonianze di *Pencil Points*
The draftsman's profession in US Architecture Offices as portrayed on the pages of the magazine Pencil Points

If the professional history of American architects is still incomplete, it is even more incomplete as regards the draftsmen who worked in the first half of the 20th century.

In the absence of specific bibliography, only through magazines such as *Pencil Points* is it possible to try and trace the role played by designers, not only in the development of graphic communication, but also in the flourishing of American architecture in a twenty-year period that witnessed the transition from eclecticism to modernity.

Key words: draftsman, magazines, architecture, US architecture, history.

June 1920 saw the publication of the first monthly issue of a journal published for designers. It initially focused on a specific, rapidly evolving professional category: draftsmen. In fact, the first editorial in Pencil Points explained that the initiative to publish the journal had been prompted by the special interest, expressed by designers throughout the country, in the works of the most prominent draftsmen reproduced in the English magazine The Architectural Review which had been in professional offices since 1896. From 1927 to 1934, the title Pencil Points – in itself already very eloquent – occasionally included a subtitle, further enhancing the focus of the publication: An Illustrated Monthly Journal for the Drafting Room.

The contents published in Pencil Points highlighted the role played by the professional drawings and draftsmen working in US architectural studios at a crucial moment in time, when changes were taking place not only in the field of architecture, but also amongst clients. It was a privileged viewpoint explaining how draftsmen – famous, key figures in the representation of Eclectic architecture – had gradually become marginalised in the magazine after the advent of modernism until, in the second half of the thirties, photographs ultimately prevailed over drawings.

In the twenties, when in Europe Walter Gropius' Bauhaus was the driving force behind renewal in all applied arts, the Beaux-Arts teaching method imported from the École des Beaux-Arts in Paris was still a hot topic on the pages of Pencil Points.¹ In January 1921, the journal began to publish a series of articles

Se la storia degli architetti americani è a tutt'oggi lacunosa lo è ancor più quella della figura professionale dei disegnatori che operarono nella prima metà del Novecento. In mancanza di una specifica bibliografia, solo attraverso riviste come Pencil Points è possibile cercare di tracciare il ruolo avuto dai disegnatori non solo nello sviluppo della comunicazione grafica ma anche nel fiorire della stessa architettura statunitense in un ventennio che vide il passaggio dall'eclettismo alla modernità.

Parole chiave: disegnatori, periodici, professione, architettura statunitense, storia.

Nel giugno del 1920 ebbero inizio le uscite mensili di una pubblicazione indirizzata al mondo dei progettisti che fin dall'inizio rivolse una particolare attenzione ad una categoria professionale in rapida evoluzione, quella dei disegnatori. *Pencil Points* iniziò infatti le sue uscite con un editoriale che motivava l'iniziativa dal particolare interesse dimostrato dai progettisti di tutto il Paese nei confronti delle riproduzioni dei lavori dei disegnatori più in vista allegate allora alla rivista inglese *The Architectural Review*, presente negli studi professionali fin dal 1896. Dal 1927 al 1934 con fasi alterne il titolo *Pencil Points*, già di per sé eloquente, venne accompagnato da un sottotitolo che rafforzava ulteriormente l'orientamento della pubblicazione: *An Illustrated Monthly Journal for the Drafting Room*.

Dalle pagine di *Pencil Points* è possibile comprendere il ruolo avuto dai disegni e dai disegnatori professionisti negli studi di architettura statunitensi in un arco temporale cruciale nella trasformazione dell'architettura e della sua committenza. Da questo osservatorio privilegiato si può infatti rilevare come la figura del disegnatore, tanto centrale e celebrata nella rappresentazione delle architetture della corrente dell'Eclettismo, divenne via via marginale sulle pagine della rivista insieme all'affermazione della corrente modernista, fino al prevalere dell'immagine fotografica su quella grafica nella seconda metà degli anni Trenta.

Negli anni Venti del Novecento, quando in Europa si affermava la Bauhaus di Walter Gropius come motore propulsore di rinnova-



1/ *Pagina precedente*. Perkins Harnly. "Architect's Drafting Room, 1884", 1935-1942. Acquerello, gouache, penna e inchiostro (National Gallery of Art, Washington DC, Gift of Albert Lewin, 1947.1.16).
 Previous page. Perkins Harnly. 'Architect's Drafting Room, 1884', 1935-1942. Watercolor, gouache, pen and ink, and graphite on paper (National Gallery of Art, Washington DC, Gift of Albert Lewin, 1947.1.16).

2/ Cass Gilbert. Disegno per un edificio pubblico non identificato, 1910-1920 circa (Cass Gilbert Collection, 1883-1952, New-York Historical Society, PR-021).
 Cass Gilbert. Presentation drawing for an unidentified public building, c. 1910-1920 (Cass Gilbert Collection, 1883-1952, New-York Historical Society, PR-021).



mento in tutte le arti applicate, sulle pagine di *Pencil Points* ancora si celebrava il metodo Beaux-Arts d'insegnamento importato dalla École des Beaux-Arts parigina¹. A partire dal mese di gennaio del 1921, venne pubblicata una serie di articoli di John Frederick Harbeson (1888-1986), professore alla University of Pennsylvania, incentrati sul metodo d'insegnamento Beaux-Arts proprio per sancire l'orientamento editoriale. Da qui l'attenzione rivolta verso gli aspetti analitici, compositivi e stilistici del progetto architettonico trattati in stretta correlazione con le sue manifestazioni grafiche. Nel numero di dicembre 1922 lo stesso Harbeson trattò nello specifico del lavoro di *rendering*, mentre nel numero di maggio 1923 scrisse dell'uso della prospettiva nel lavoro di atelier e su come questa avesse un effetto persuasivo sulle giurie dei concorsi di progettazione. Accanto all'uso degli schizzi e dei *rendering* acquarellati Harbeson tuttavia non mancò di introdurre anche l'uso della

fotocomposizione come metodo moderno di presentazione del progetto, trovando in tale tecnica un efficace strumento in grado di integrare le tecniche grafiche tradizionali con quelle fotografiche.

È proprio su tale impostazione Beaux-Arts che va interpretata la scelta di *Pencil Points* di riprodurre in ogni fascicolo tavole ed elaborati tratti da testi e autori selezionati con la funzione di proporre ai lettori modelli stilistici da prendere a riferimento. Numerose sono le riproduzioni di tavole tratte dal libro di Julien Guadet, *Éléments et Théorie de l'Architecture: cours professé à l'École nationale et spéciale des beaux-arts* (1909) che compaiono nei fascicoli di diverse annate della rivista come anche, dal 1927, disegni tratti dalla serie dei dieci volumi di Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle* (tradotti in inglese, *Rational Dictionary of French Architecture from the Eleventh Century to the Sixteenth Century*, 1854-1868),

by John Frederick Harbeson (1888-1986), professor at the University of Pennsylvania; the articles focused on this Beaux-Arts teaching method specifically to endorse the editorial approach. This is the reason why the analytical, compositional, and stylistic aspects of an architectural project were meticulously examined together with the drawings illustrating the design. In the December 1922 issue, Harbeson himself dealt specifically with the renderings; in the May 1923 issue he wrote about the use of perspective in the studio and how this could influence design competition juries. Harbeson, however, did not use only watercolour sketches and renderings, he also introduced photocomposition as a modern way to present an architectural project; he considered this technique as an effective tool to merge photographic and traditional graphic techniques.

The choice by *Pencil Points* to reproduce in each issue a series of tables and drawings taken from select texts and authors should be considered as having been inspired by this Beaux-Arts approach; the goal was to propose stylistic models that readers could use as reference. Numerous reproductions of tables in Julien Guadet's book, *Éléments et Théorie de l'Architecture: cours professé à l'École nationale et spéciale des beaux-arts* (1909) appeared in the journal for several years. In 1927, it also began to include drawings published in the ten-volume series by Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle* (English trans., *Rational Dictionary of French Architecture from the Eleventh Century to the Sixteenth Century*, 1854-1868). Considered as an authoritative source in America, it influenced none other than Frank Lloyd Wright during his early period. Other models proposed by the journal include: numerous drawings by French scholarship holders working in Rome (Fragments d'architecture antique d'après les relevés & restaurations des anciens pensionnaires de l'Académie de France a Rome publiés sous la direction de H. D'Espouy, professeur à l'École des Beaux-Arts. *Voll. I-II; Paris: Librairie générale de l'architecture et des arts*

3/ Arthur L. Guptill. La qualità della composizione è uno dei pochi fattori vitali nel rendering architettonico (da *Pencil Points*. An illustrated journal for the drafting room, April 1934, p. 191).

Arthur L. Guptill. Value composition is one of the few crucial factors in architectural rendering (in *Pencil Points*. An illustrated journal for the drafting room, April 1934, p. 191).

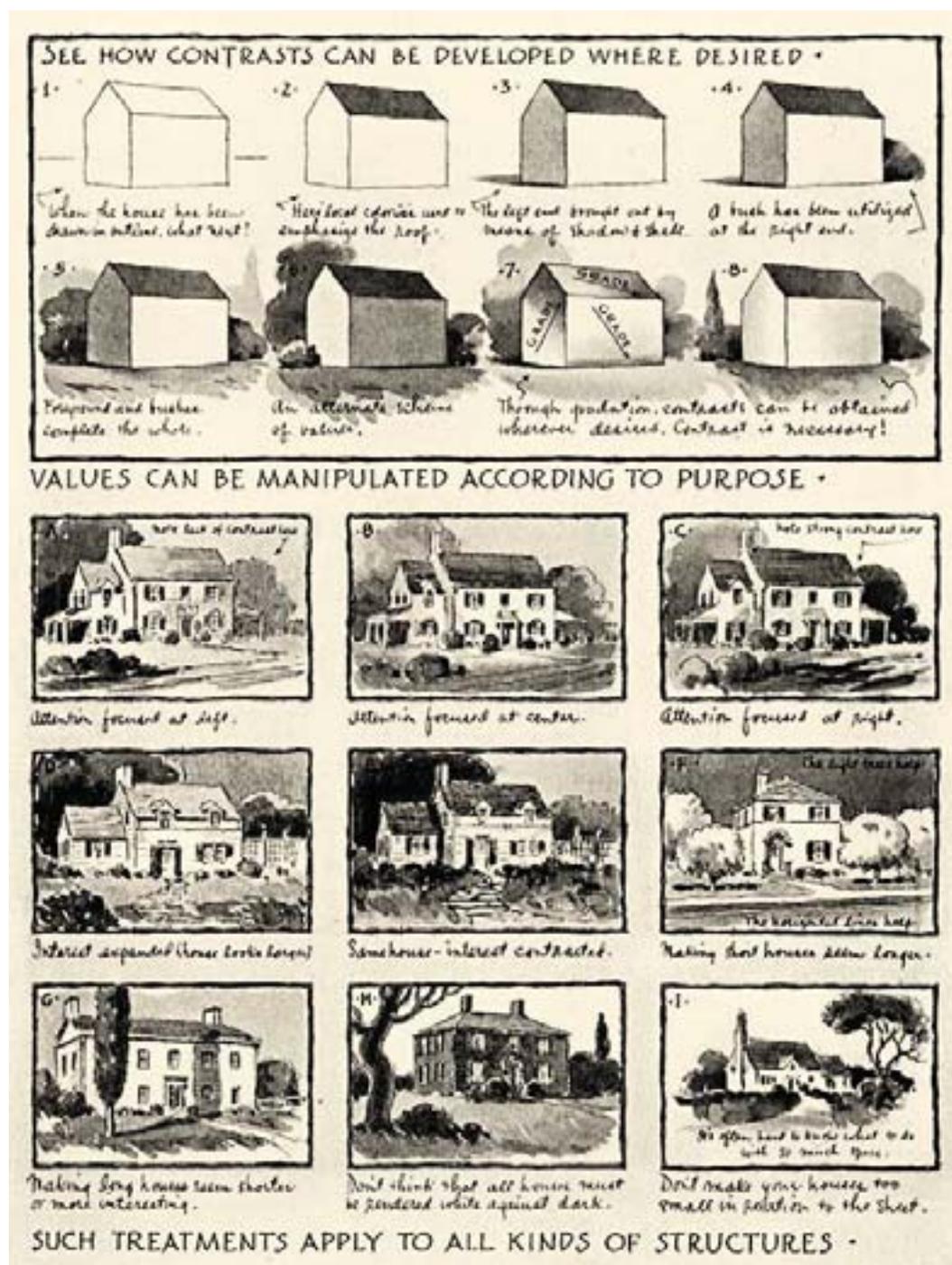
décoratifs, 1905); *repertoires* such as the ones published in issues of the *Academy Architecture and Architectural Review* (Harrison and Sons, London, 1902); *furniture drawings* from *The Works in Architecture by Robert & James Adam* (1775); *drawings by Letarouilly* published in *Edifices de Rome Moderne* (1840-1855) and the ones by *Durand* that appear in *Recueil et parallèle* (1799-1801). In 1926, drawings and renderings, some in colour, also began to be published in every issue. The articles by *John Vredenburg Van Pelt* (1874-1962), Professor in Charge at the *College of Architecture* (Cornell University), illustrate how, during that period, the different use of these stylistic models, especially the interpretation of detail and ornament, characterised the architects considered 'Conservatives' compared to the ones labelled as 'Radicals'.² The creations of the Conservatives were inspired by the achievements of earlier architects, sometimes the *Romanesque* style, or the *English Gothic*, or the *colonial* or *Italian Renaissance* style. Instead the Radicals turned to historical precedents, but they believed that the expression of architecture should progress and change by considering new social conditions and interpreting new construction materials. Nevertheless, the two groups not only concurred that the beauty of architecture resided in the design of the detail, and thus of the ornament, but that a basic knowledge of optical illusions was required to govern this element.³

Drawings and draftsmen

Pencil Points became a megaphone for several organizations of draftsmen, associations, and schools of architecture; its pages hosted a key debate regarding the development of a working relationship between professional draftsmen and architects. The debate continued in 1920 thanks to several opportunities provided by numerous conferences and, as a result, appeared on the pages of the journal. Several professional figures, who were required to be skilled technical and artistic drawers, worked in the *Drafting Rooms* of big and medium-sized architectural firms. The draftsman (draughtsman in the United

una fonte considerata autorevole in ambiente americano che non mancò di influenzare anche Frank Lloyd Wright nel suo primo periodo. Tra gli altri modelli proposti nelle pagine della rivista compaiono molti disegni

dei borsisti francesi che operarono a Roma (*Fragments d'architecture antique d'après les relevés & restaurations des ancien pensionnaires de l'Académie de France a Rome publiés sous la direction de H. D'Espouy, professeur à l'École*



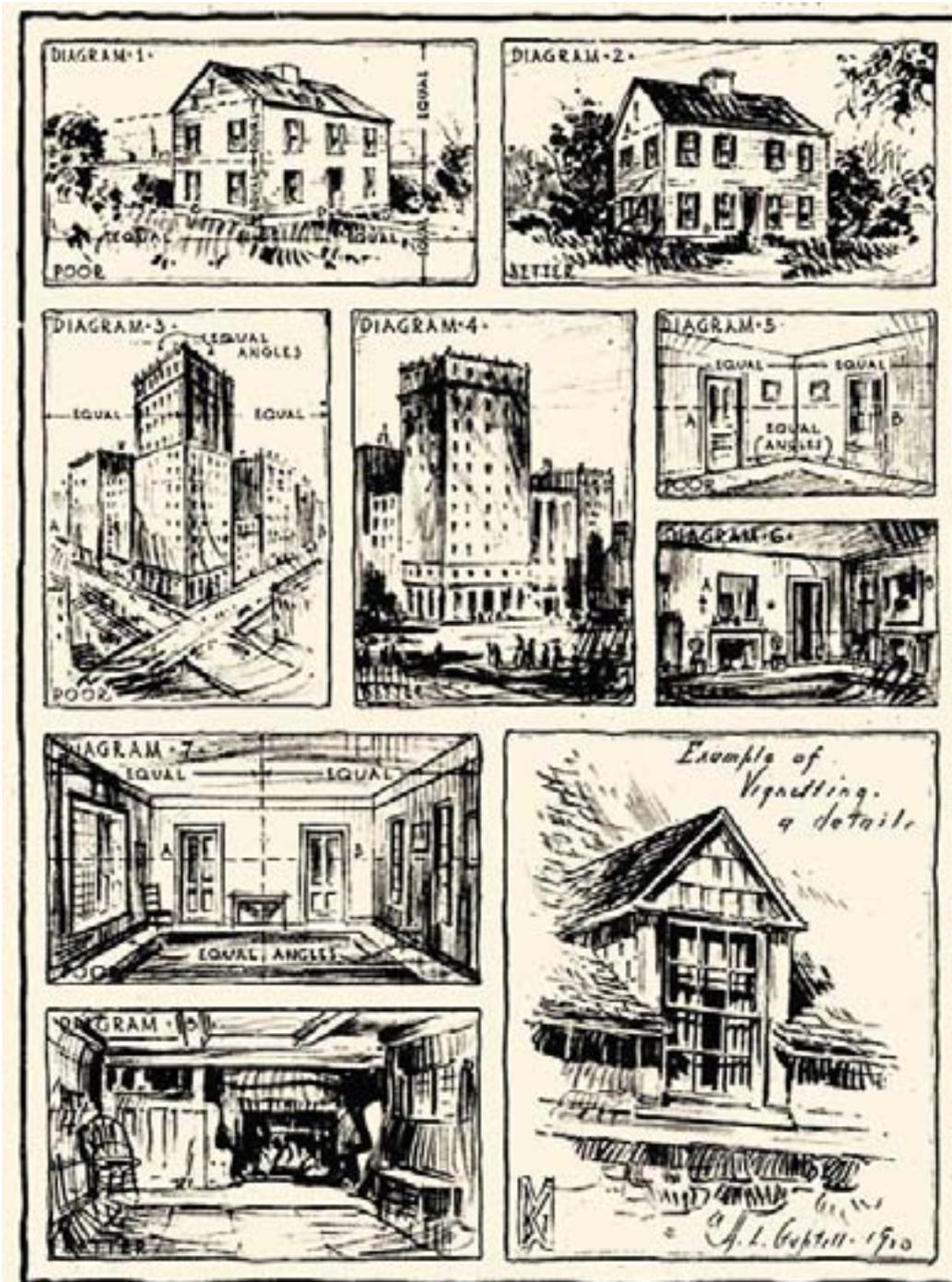
4/ Arthur L. Guptill. Illustrazione di alcuni dei principi compositivi con esempi di carattere vario (da *Pencil Points*, Vol. II, No. 1, January 1921, p. 26).

Arthur L. Guptill. *Illustrating some of the principles of composition in examples of varied character* (in *Pencil Points*, Vol. II, No. 1, January 1921, p. 26).

des Beaux-Arts. Voll. I-II. Paris: Librairie générale de l'architecture et des arts décoratifs, 1905); repertori come quelli raccolti nei volumi *Academy Architecture and Architectural Review* (London: Harrison and Sons,

1902); tavole di disegni di arredi tratte da *The Works in Architecture* di R. & J. Adam (1775); le tavole di Paul Marie Letarouilly pubblicate in *Edifices de Rome Moderne* (1840-1855) e quelle di Jean Nicolas Louis Durand tratte

Kingdom) was responsible for preparing the drawings and documents required by the legislative regulations in force. Instead the 'delineator' converted the preliminary or final drawings into illustrations or pictures (usually colour perspectives). These images were used to help the client or administrators understand the proposed project, inform the public, attract investments, and promote sales. The delineator could be an architect, but was often an artist and illustrator who also worked on his own. Vernon Howe Bailey (1874-1953), illustrator, painter and director, was cited as a reference figure in *Pencil Points* in November 1922, and again in December 1930. Carl Westdahl Heilborn (1906-1954) was a promising young delineator who had trained as an architect when, still young, he was mentioned by Ellis F. Lawrence⁴ as a rising star among American draftsmen, before he went on to work for Universal Studios and 20th Century Fox. Although Henry P. Kirby (1853-1915) had worked for architectural firms, in an article in *Pencil Points*,⁵ Francis S. Swales cites him as being one of the greatest delineators after American Architects had already described him as one of the most authoritative American draftsmen⁶ from 1877 to 1888, as well as the author of a rather popular and successful collection of drawings entitled *Architectural Compositions* (Boston, 1892). Other Master Draftsmen who appear in the journal include several protagonists of American architecture – John Russell Pope (1874-1937), Harold Van Buren Magonigle (1867-1935), Albert Kahn (1869-1942), Thomas Hastings (1860-1929) and Cass Gilbert (1859-1934) – almost as if to confirm that mastering drawing was the key to achieving good architecture. The contents of *Pencil Points* – distributed to professional studios and students of architecture – focused more on training draftsmen, be they the ones with artistic and compositional sensitivity responsible for preparing the Presentation Drawings (i.e., the delineators), or the ones who concentrated on the Working Drawings (final drawings). Today we assign an aesthetic value to these drawings due to their accurate execution and composition.⁷

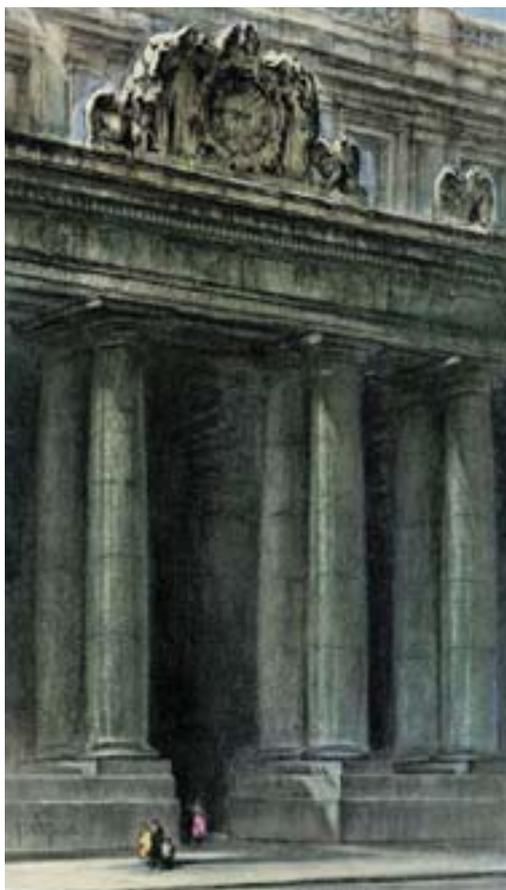


5/ Ellis Harvey. "19-Story Office Building". Vista prospettica di un edificio per uffici, s.d. (University of Minnesota Libraries, Northwest Architectural Archives, <<https://collection.mndigital.org/catalog/naa:174>>; giugno 2022). Ellis Harvey. '19-Story Office Building'. Perspective view of an office building, undated (University of Minnesota Libraries, Northwest Architectural Archives, <<https://collection.mndigital.org/catalog/naa:174>>; giugno 2022).
6/ Theodore de Postels. Pennsylvania Station (McKim, Mead & White Architects.), New York. Rendering in pastelli

(da *Pencil Points*, vol. VII, n. 7, July 1926, p. 427). Theodore de Postels. Pennsylvania Station (McKim, Mead & White Architects.), New York. Rendering in pastel and crayon (in *Pencil Points*, vol. VII, n. 7, July 1926, p. 427).

From the very first issue, the editorial staff exploited these assumptions and began to publish a long series of drawing lessons on perspective, edited by Paul Valenti.⁸ Very soon other lessons were added, this time by Arthur L. Guptill (1891-1956) who focused on how to use pencils to sketch and illustrate architectural objects either from real life or photographs; he also taught readers how to make mnemonic notes or draw from imagination.⁹ Apart from Guptill's lessons, the August 1920 issue also contained the first in a long series of articles by Francis S. Swales (1878-1962) about how to draw different types of Presentation Drawings.¹⁰ The significant input by Guptill and Swales to the journal continued seamlessly until the forties, concentrating primarily on the techniques regarding pencil and pen drawing, and rendering.

Pencil Points provided information about designers in the United States and how they were represented in clubs of architects, draftsmen and artists located in major cities (The T-Square Club in Philadelphia, PA; The Pittsburgh Architectural Club, St-Louis Architectural Club, The Cincinnati Architectural Society, etc.). All these organisations provided professional support and played a key role in providing professional updates by maintaining steady contact with the Beaux Arts Institute of Design in Manhattan. When these associations had proper headquarters, the clubs were used to organise exhibitions and enhance social relations by allowing members to spend free time together; this helped them cultivate and strengthen the feeling of belonging to a professional category. The role of 'Chief Draftsman' was a coveted position¹¹ in big architectural firms, but even more so in small and medium-sized offices, because the chief draftsman effectively supported the architect even during the design phases – initially during the drafting of preliminary studies, and then during site supervision, and contacts with contractors and customers in the office. But at the turn of the 20th century, when professions began to be more and more diversified – starting with different training courses in schools – this versatility was seen as a synonym of



da *Recueil et parallèle* (1799-1801). Dal 1926 si iniziarono a pubblicare in ogni numero dei disegni e dei rendering anche a colori.

Dagli articoli di John Vredenburg Van Pelt (1874-1962), *Professor in Charge* presso il College of Architecture della Cornell University, veniamo a sapere come il diverso uso di questi modelli stilistici, soprattutto nell'interpretazione del dettaglio e dell'ornamento, contraddistinguesse allora gli architetti considerati "Conservatori" rispetto a coloro che erano invece definiti "Radicali"¹². Mentre i Conservatori basavano le loro creazioni sulle realizzazioni degli architetti del passato, sposando ora lo stile romanico, ora il gotico inglese, il coloniale o il rinascimentale italiano, i Radicali erano invece coloro che pur guardando ai precedenti storici credevano che l'architettura dovesse progredire e cambiare nella sua espressione, sia in funzione delle nuove condizioni sociali sia interpretando i nuovi materiali da costruzione. Comune ai due gruppi era comunque la convinzione che la bellezza dell'architettura risiedesse nel disegno del dettaglio, e quindi anche dell'ornamento, per governare il quale si richiedeva anche una conoscenza base delle illusioni ottiche¹³.

Disegni e disegnatori

Pencil Points dette voce a diverse organizzazioni di disegnatori, ad associazioni e a scuole di architettura e nelle sue pagine si sviluppò un dibattito considerato centrale nello sviluppo del rapporto lavorativo tra la figura professionale dei disegnatori e quella degli architetti, dibattito che trovò occasioni di confronto proprio nel 1920 in numerose conferenze e, di riflesso, sulle pagine della rivista. Nella *Drafting Room* degli studi di architettura di medie e grandi dimensioni trovavano posto diverse figure professionali per le quali si richiedeva una padronanza sia del disegno tecnico che di quello artistico. Il *draftsman* (*draughtsman* nel Regno Unito) era colui che preparava gli elaborati e i documenti richiesti dai regolamenti legislativi vigenti. Il *delineator* era invece colui che convertiva i disegni preliminari o finali in rappresentazioni illustrative o pittoriche – di solito costruzioni prospettiche a colori – necessarie per far comprendere alla com-

7/ Ellis Harvey per L.S. Buffington Architect. "F.B. Hart residence, Minneapolis, Minnesota", 1888 (University of Minnesota Libraries, Northwest Architectural Archives, <<https://collection.mndigital.org/catalog/naa:106>>; giugno 2022).

Ellis Harvey for L.S. Buffington Architect. 'F.B. Hart residence, Minneapolis, Minnesota', 1888 (University of Minnesota Libraries, Northwest Architectural Archives, <<https://collection.mndigital.org/catalog/naa:106>>; June 2022).

mittenza o agli amministratori le proposte progettuali, per informare il pubblico, per attrarre investimenti o promuovere le vendite. Il *delineator* poteva essere anche un architetto ma spesso era un artista e illustratore che lavorava anche in proprio. Illustratore, pittore e regista era Vernon Howe Bailey (1874-1953) citato come figura di riferimento su *Pencil Points* nel novembre del 1922 e ancora nel dicembre del 1930. Carl Westdahl Heilborn (1906-1954) era un giovane promettente *delineator* con formazione da architetto quando, ancora giovane, venne citato da Ellis F. Lawrence⁴ come stella nascente tra i disegnatori americani, prima di lavorare anche per gli Universal Studios e la 20th Century Fox. Henry P. Kirby (1853-1915) pur provenendo da studi di architettura è annoverato tra i più grandi *delineators* da Francis S. Swales in *Pencil Points*⁵ dal momento che era già celebrato come uno dei disegnatori americani di architettura più autorevoli⁶ sulle pagine di *American Architects* dal 1877 al 1888 e autore di una raccolta di

disegni dal titolo *Architectural Compositions* (Boston, 1892) che ebbe notevole diffusione. Tra i *Master Draftsmen* che compaiono nelle pagine della rivista troviamo anche protagonisti dell'architettura americana come John Russell Pope (1874-1937), Harold Van Buren Magonigle (1867-1935), Albert Kahn (1869-1942), Thomas Hastings (1860-1929) e Cass Gilbert (1859-1934) quasi a voler sancire la centralità della padronanza del disegno nel perseguimento della buona architettura. Nell'articolare i contenuti di *Pencil Points*, destinati a circolare tanto negli studi professionali quanto tra gli studenti di architettura, questi vennero pertanto orientati verso la formazione del disegnatore, sia quello dotato di sensibilità artistica e compositiva che avrebbe provveduto alla esecuzione dei *Presentation Drawings* (il *delineator*, per l'appunto), sia quello che si sarebbe invece dedicato ai *Working Drawings* (disegni esecutivi) nei quali oggi noi riconosciamo comunque un valore estetico per la loro accurata esecuzione e per la composizione degli elaborati⁷.

superficiality rather than as an added value. The Chief Draftsman increasingly became a technician entrusted with supervising the architect's project and ensuring that the contractor understood the drawings so that he could guarantee correspondence between the project and the construction; however he was not allowed to input anything regarding the aesthetic problems of the architecture. In addition, when the draftsman was sufficiently experienced to earn a good salary, he was often one of the first to be fired during periods when there was little to do in the office and as few employees as possible were retained, especially employees who could demand good wages for their professional skills. The editorial published in the September 1923 issue talked about the need to establish a national register of draftsmen to ensure greater protection; it was to be open to industrial designers, construction supervisors, writers of specifications, architects without their own offices but employed by others, engineers, and draftsmen employed by contractors or manufacturing firms involved in the building industry.

Presentation Drawings and Renderings

If knowledge of practical perspective was behind a designer's professional skills,¹² refining his artistic sensitivity was above all the secret to his training. The drawings in the first series of Guptill's articles (Sketching and Rendering in Pencil), were not simple, complete reference models, but were individually used either to illustrate a specific compositional principle, or to provide some technical suggestions described and commented in the text. The drawings included the exteriors and interiors of buildings, with special emphasis on the methods used to indicate and represent not only each architectural detail, such as doors, windows, stone walls, shingles, etc., but also features of the natural surroundings so as to provide an appropriate setting for the architecture. For each subject Guptill illustrated the different effect produced by thin lines, thick lines and shading methods, i.e., the many ways in which they could be used. His articles appeared sequentially based on a textbook logic, starting with



8/ Chester B. Price. The Guaranty Trust Co., Broadway, New York, s.d. Incisione (Smithsonian American Art Museum, Gift of Page Cross, 1971.41).

Chester B. Price. The Guaranty Trust Co., Broadway, New York, undated. Etching (Smithsonian American Art Museum, Gift of Page Cross, 1971.41).

9/ Gerald K. Geerling. "The Vertical Mile", 1932. Incisione (Brooklyn Museum, Gift in memory of Clarence John Marsman, 70.75.34; © Gerald K. Geerlings).

Gerald K. Geerling. "The Vertical Mile", 1932.

Etching (Brooklyn Museum, Gift in memory of Clarence John Marsman, 70.75.34; © Gerald K. Geerlings).

the description of the materials used by draftsmen: the different pencil types, how to sharpen them, how to use them with different kinds of paper (smooth / rough, sketchpads or tracing paper, tinted or shaded), erasers, brushes, drawing boards, and fixatives. He then went on to tackle specific exercises, teaching students how to use these materials, how to compose an image (principles of unity and balance, etc.), how to use nuances and contrasts, how to represent details and interiors including furnishings, how to design natural elements such as trees, water, skies and clouds, as well as vehicles and people who were used to fill urban environments. Every comment about drawing was accompanied by ideas regarding the importance of direct observation in nature and how this is influenced by perceptual factors. Guptill also emphasised how important it was to use photography to explore the different ways a subject can be framed, and to investigate focal centres and chiaroscuro before graphically transcribing them; he was well aware that it is much more difficult to teach students which details should be left out of the drawing, rather than the ones that should be included. Guptill's instructions clearly show that the photographic image was increasingly becoming not only an alternative to graphic illustration, but was also a valid aid during observation and later during the drawing phase. In the December 1934 issue of *Pencil Points*, Guptill used examples of modern architectures for the drawings published in his column during that period (A.L. Guptill's Corner. A Little Department of Architectural Aesthetics, with Emphasis on Sketching and Rendering); he stressed how photography and representations of modern architecture had taught us that we need not necessarily look at things from a horizontal position.¹³

While Guptill's articles and columns helped rediscover the technical knowledge of designers, it is Francis S. Swales' contribution that clarifies the role played by *Presentation Drawings* in professional practices. The purpose of this type of drawing is effectively emphasised by Swales who



È sulla base di questi presupposti che la redazione della rivista, fin dal primo numero, iniziò a pubblicare una lunga serie di lezioni

di disegno prospettico curate da Paul Valenti⁸, alle quali ben presto si aggiunsero quelle di Arthur L. Guptill (1891-1956) incentrate sulla tecnica del disegno a matita per schizzare ed illustrare soggetti architettonici, sia dal vero che da fotografie, ma anche per fissare appunti mnemonici o realizzare disegni di fantasia⁹. Nel fascicolo del mese di agosto del 1920, insieme alle lezioni di Guptill, iniziò ad essere pubblicata anche una lunga serie di articoli di Francis S. Swales (1878-1962) incentrati sui metodi per realizzare diversi tipi di *Presentation Drawings*¹⁰. Il contributo dato da Guptill e Swales alla rivista fu rilevante e costante fino agli anni Quaranta e fu rivolto in particolare alle tecniche di disegno a matita, a penna e ai *rendering*.

Dalle pagine di *Pencil Points* si può venire a conoscenza di come i disegnatori negli Stati Uniti fossero rappresentati in club di architetti, disegnatori e artisti nelle principali città (The T-Square Club a Philadelphia, PA; The Pittsburgh Architectural Club, St. Louis Architectural Club, The Cincinnati Architectural Society, ecc.), organizzazioni di supporto alla professione che svolgevano anche un ruolo fondamentale nel fornire aggiornamento professionale mediante contatti costanti con il Beaux Arts Institute of Design di Manhattan. Quando queste associazioni avevano delle vere e proprie sedi, i club diventavano anche il luogo dove organizzare mostre e dove sviluppare relazioni sociali mediante la condivisione del tempo libero, così da coltivare e rafforzare quello spirito di appartenenza alla propria categoria professionale.

Il ruolo di "disegnatore capo" (*Chief Draftsman*) all'interno dei grandi studi di progettazione era ambito¹¹, ma ancor più negli studi medio piccoli perché il progettista capo affiancava a tutti gli effetti l'architetto anche nelle fasi progettuali – a partire dagli studi preliminari, fino alla supervisione del cantiere, ai contatti con gli appaltatori e con i clienti nell'ufficio. Ma questa versatilità, con il volgere del Novecento, nella direzione di uno sviluppo crescente di professionalità diversificate – a partire dalla formazione nelle scuole –, venne vista come sinonimo di superficialità piuttosto che come una qualità aggiunta. Il ruolo del *Chief Draftsman* divenne così sem-

10/ Earl Purdy. "Playland", Rye Beach, Westchester County Park System, Westchester County, New York, 1927 (Lionel Pincus and Princess Firyal Map Division, The New York Public Library Digital Collections, <<https://digitalcollections.nypl.org/items/60639285-5cf7-f802-e040-e00a1806047d>>; giugno 2022).

Earl Purdy. 'Playland', Rye Beach, Westchester County Park System, Westchester County, New York, 1927 (Lionel Pincus and Princess Firyal Map Division, The New York Public Library Digital Collections,

<<https://digitalcollections.nypl.org/items/60639285-5cf7-f802-e040-e00a1806047d>>; June 2022).



pre più quello di un tecnico con il compito di supervisionare il progetto dell'architetto, attento affinché i disegni fossero chiari agli occhi dell'appaltatore, capace di garantire la corrispondenza tra progetto e costruzione, ma senza alcuna velleità di poter dire la propria su problemi di carattere estetico sull'architettura. Inoltre, non di rado, il disegnatore, quando sufficientemente esperto per guadagnare un buono stipendio, era tra i primi ad essere licenziato nei periodi di scarsità di lavori negli studi, perché si tendeva a far rimanere il minor numero possibile di impiegati che potevano chiedere di essere ben pagati per la loro professionalità. Nell'editoriale di *Pencil Points* del numero di settembre del 1923, si iniziò a parlare della necessità di costituire un registro nazionale dei disegnatori per la loro maggiore tutela, aperto anche a designer, soprintendenti alla costruzione, redattori di capitoli, architetti non titolari di studi ma impiegati presso strutture più grandi.

Presentation Drawings e Renderings

Se alla base della professionalità del disegnatore vi era la conoscenza di nozioni di prospettiva pratica¹², era soprattutto nell'affinamento della sensibilità artistica il segreto della sua formazione. I disegni che accompagnarono la prima serie di articoli di Guptill (*Sketching and Rendering in Pencil*) non erano semplici modelli di riferimento in sé compiuti, ma ognuno era utilizzato per illustrare qualche principio compositivo specifico o

per dare qualche suggerimento tecnico descritto e commentato nel testo. Gli elaborati comprendevano disegni di esterni e interni di edifici, con particolare attenzione ai metodi di indicazione e rappresentazione di ogni tipo di dettaglio architettonico come porte, finestre, murature in pietra, scandole, ecc., nonché elementi del contesto naturale necessari per fornire un'ambientazione adeguata all'architettura. Per ciascun soggetto veniva illustrata la diversa resa nell'uso di linee sottili, linee spesse e di metodi di ombreggiatura, mostrando dunque un'ampia varietà di applicazioni. Gli articoli di Guptill apparvero in sequenza con una logica manualistica, a partire dalla descrizione dei materiali del disegnatore: i vari tipi di matite, il modo di affilarle ed il loro uso in rapporto ai diversi tipi di carta (liscia o ruvida, da schizzi o da ricalco, tinteggiata o sfumata), le gomme per cancellare, le spazzole, i tavoli da disegno, i fissativi. Guptill affronta successivamente: esercizi specifici per introdurre gli studenti all'uso di questi materiali, al modo di comporre l'immagine (principi di unità e bilanciamento, ecc.) e di usare gradazioni di tono e contrasti; il modo di rappresentare i dettagli e gli interni comprensivi degli arredi; il disegno di elementi naturali come alberi, acqua, cieli e nuvole, ma anche quello di persone e veicoli che dovevano popolare le ambientazioni urbane. Ogni osservazione sulla pratica del disegno è accompagnata da considerazioni sull'importanza dell'osservazione diretta

quoted an anecdote about Richardson. "H. H. Richardson is said to have once stated that the three main considerations in the profession of the architect are: First, get the job; Second, Get the Job; Third, GET THE JOB".¹⁴ For an architect getting the job involved presentation drawings; today it involves the work of the CG Artists.

The information provided by Swales' articles shows that during that period the graphic rendering standards that had to be used in the presentation drawings submitted to design competitions were often established by the contract notices. Swales considered this imposed standard as limiting the possibility to express one's ideas. One of the most frequently imposed conditions required that the drawings be done only in black ink (Indian ink drawing), without other colours; the walls and solid supports had to be painted black; floors and ceilings were to be drawn without patterns and there were to be no furnishings in the plans; perspective had to be drawn only using lines, etc. To circumvent these conditions, e.g., forbidding the French-style use of diluted ink, lines of different thicknesses were used to highlight different contours and outlines in shadow, thus enhancing the foregrounds compared to background elements. When Swales compared French and American architectural drawings, he noted how the methods and techniques used by the French were more elegant and effective because they were intended for a more enlightened clientele, more interested in truly understanding architecture. Swales maintained:

"Fortunately for the architects in France, their clients know more of the actual work required to produce a good drawing than is the case with British or American clients" He added that an average French businessman, "takes personal pleasure in the possession of a well-made drawing, will preserve it carefully and show it with pride years after it has ceased to have any significance as a means to an end, but the American layman who takes more than a passing interest in such things is a very rare bird".¹⁵

The characteristics of Presentation Drawings could be defined as almost

11/ Hugh Ferriss per The Ballinger Company and Harry Sternfeld, Associate Architects. United States Post Office and Court House, Philadelphia-Chestnut Street End (da *Pencil Points*. An illustrated journal for the drafting room, May 1934, p. 208).

Hugh Ferriss for The Ballinger Company and Harry Sternfeld, Associate Architects. United States Post Office and Court House, Philadelphia-Chestnut Street End (in Pencil Points. An illustrated journal for the drafting room, May 1934, p. 208).

classified according to the subject matter. For example, in the December 1920 issue, Swales addresses the issue of commercial buildings, underlining how these subjects require a special type of draftsman, willing and able to alter reality in order 'to sell' the quality of the project, making it look as if the proposal is improved also vis-à-vis the urban environment. The views of commercial buildings were preferably executed either using tempera or watercoloured so as to be more convincing and persuade the parties involved in the deal. The streets in the immediate vicinity of the project had to appear full of people and vehicles to give the impression of a commercially promising environment. In August 1923 the journal began to publish a new series of articles by F.W. Swales focusing on practical rendering methods. Swales wrote: "Technique is that combination of mechanical skill and knowledge with personal peculiarities in performance which makes style". He added: "The great bulk of that which passes for art is merely technique [...] It is something which can be taught – something which anybody can acquire by observation and practice, and in its best use it is the very important vehicle of art itself".¹⁶ Starting in April 1924, the long series Master Draftsmen articles edited by Swales allows us to establish – more than any book about architectural history – who were the protagonists of American architecture between the 19th and 20th centuries, not only as regards design, but also the graphic rendering of different architectural styles. For example, Bertram Grosvenor Goodhue (1869-1924), acknowledged to be a protagonist of the Gothic revival in the USA, is considered as exemplifying a less rigid and blurred type of pen and ink drawing, better suited to delineating structures where the development of elaborate ornamentation plays a key role. Instead Harvey Ellis (1852-1904) became known for his drawings of a Richardsonian Romanesque style architecture for which he developed the so-called 'show drawing', pen and ink perspectives that were also published in *American Architect and Building News* and, sometimes, in *Inland Architect*.

in natura e su come questa sia condizionata da fattori percettivi. Guptill non manca di evidenziare quanto sia utile anche l'uso della fotografia per esplorare diverse inquadrature dei soggetti, i centri focali e il chiaroscuro prima di passare alla loro trascrizione grafica, avendo ben presente quanto sia più difficile insegnare agli studenti quali dettagli lasciare fuori dal disegno piuttosto che quelli da rappresentare. Dalle indicazioni di Guptill appare evidente come l'immagine fotografica

si stesse ponendo sempre più non solo come alternativa all'illustrazione grafica ma anche come valido supporto nello stesso esercizio dell'osservazione e nella pratica del disegno. Nel numero di *Pencil Points* di dicembre 1934 Guptill, nella rubrica da lui tenuta in quegli anni (*A. L. Guptill's Corner. A Little Department of Architectural Esthetics, with Emphasis on Sketching and Rendering*) utilizzò esempi di architettura moderna per i suoi disegni, sottolineando come la fotografia e le rappresen-



12/ Hugh Ferriss. Proposed Convocation Tower, Madison Square (Northeast corner Madison Avenue and East 26th Street), 1921 (Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, 1964-5-13).

Hugh Ferriss. Proposed Convocation Tower, Madison Square (Northeast corner Madison Avenue and East 26th Street), 1921 (Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, 1964-5-13).

tazioni del Moderno avessero fatto scoprire come lo sguardo non debba necessariamente essere orientato nella direzione orizzontale¹³. Se gli articoli e le rubriche di Guptill aiutano a riscoprire la sapienza tecnica dei disegnatori è il contributo di Francis S. Swales a chiarire il ruolo che avevano i *Presentation Drawings* nella pratica professionale. Lo scopo di questo tipo di disegni viene efficacemente sottolineato dallo stesso Swales citando un aneddoto riferito a Richardson. «Si dice che H. H. Richardson una volta abbia affermato che le tre considerazioni principali nel mestiere dell'architetto sono: *First, get the job; Second, Get the Job; Third, GET THE JOB*»¹⁴. L'ottenimento dell'incarico del lavoro per l'architetto passava per i disegni di presentazione così come oggi passa per l'operato dei CG Artists. Dalle informazioni che si ricavano dai testi di Swales, si viene a sapere che in quegli anni, nei concorsi di progettazione, i *Presentation Drawings* avevano spesso degli standard di resa grafica stabiliti negli stessi bandi. Uno standard imposto che era sentito da Swales come una limitazione nell'espressione delle stesse idee. Tra le condizioni imposte più di frequente vi erano quelle che richiedevano di eseguire i disegni solo con inchiostro nero (*Indian ink drawing*), senza altri colori; i muri e i supporti solidi dovevano essere campiti di nero; non dovevano esserci pattern sui pavimenti e sui soffitti e non dovevano essere disegnati gli arredi nelle piante; la prospettiva doveva essere eseguita solo mediante linee; ecc. Per aggirare tali condizioni, come ad esempio quelle che non consentivano di usare inchiostro diluito alla maniera francese, si affinò la tecnica di usare spessori diversi di linee per far risaltare diversamente contorni e profili in ombra, dando così rilievo ai primi piani rispetto agli elementi di sfondo. Dal confronto tra i disegni di architettura francesi e quelli americani Swales annotava come metodi e tecniche francesi fossero più raffinati e più efficaci in quanto destinati ad una clientela più preparata e più interessata ad una vera comprensione dell'architettura. «Fortunatamente per gli architetti in Francia, i loro clienti sono più consapevoli del lavoro necessario per produrre un buon disegno di architettura rispetto



ai clienti britannici e americani», sosteneva Swales. Non solo, un uomo d'affari francese medio «ha piacere nel possedere un disegno ben fatto, lo conserva con cura e lo mostra con orgoglio anche anni dopo che ha cessato di avere assolto il suo fine, mentre trovare un cliente americano che abbia un interesse per queste cose che vada oltre la superficialità è davvero molto raro»¹⁵.

I *Presentation Drawings* avevano delle caratteristiche che possiamo definire quasi codificate a seconda dei soggetti. Nel numero di dicembre 1920 Swales affronta ad esempio il tema degli edifici commerciali, sottolineando come tali soggetti richiedano un tipo speciale di disegnatore, disponibile e capace anche di alterare la realtà pur di “vendere” le qualità dell'intervento, facendolo apparire comunque migliorativo anche nei confronti dell'intorno urbano. Le vedute di edifici commerciali erano preferibili a tempera o acquarellate a colori per essere più persuasive nei confronti

*Joseph Pennell (1857-1926) was instead a pure draftsman, engraver, lithographer, and illustrator; he is cited by Swales for his impressionistic style. But it is above all Hugh Ferriss (1889-1962) who became a key reference writer for Pencil Points. A short introductory curriculum about Ferriss appeared in the December 1920 issue; his first article was published in January 1921. He described his work method using as an example the drawings made for the Bush House project in London designed by Helmlé & Corbett.*¹⁷ Starting in the thirties, the American Institute of Steel Construction used Ferriss' drawings to advertise their products for the construction industry published in the journal.

*Ferriss was the first person to question – on the pages of Pencil Points – how to visually render the new qualities of modern architecture and focus on its 'beauty' rather than its technological and functional qualities.*¹⁸

* The article written in British English would normally use the terms draughtsman, but since the author makes reference to a magazine published in the United States, and to an American context, the word draftsman is preferred.

1. See John F. Harbeson. *The Study of Architectural Design with Special Reference to the Program of the Beaux Arts Institute of Design. The Beaux-Arts Method.* Pencil Points, I, 1, January 1921, pp. 19-21 e 34. His articles began to appear systematically from the October 1921 issue onwards.

2. John Vredenburg Van Pelt. *Architectural Detail. Part I.* Pencil Points, II, 5, May 1921, pp. 21-24 and *Architectural Detail. Part II.* Pencil Points, II, 6, June 1921, pp. 29-31.

3. *In dealing with the theme of optical illusions in architectural composition and ornaments, Van Pelt cites as reference the text: Edward Bradford Titchener. Experimental Psychology, 4 Vols. New York: Macmillan, 1901-1905.*

4. Ellis F. Lawrence. *Carl Westdahl Heilborn, Delineator. Another Star Rises in the West.* Pencil Points, XIII, 6, June 1932, pp. 393-402.

5. Swales Francis S. 1932. *Henry P. Kirby - 1853-1915. Notes on One of the Great American Architects and Delineators of the*

Romantic Era. *Pencil Points*, XIII, 10, October 1932, pp. 657-670.

6. See Michaels 1972.

7. Numerous articles dedicated to Working Drawings were published in *Pencil Points*, among these we can mention the series by John C. Breiby (The Making of Working Drawings) that started in May 1923 and the articles by Egerton Swartout published during 1924 (Working Drawings, the Contract Set; Working Drawings, Scale Details; Working Drawings, Full Size Details).

8. Paul Valenti was a Teacher of Architecture at Washington University (St. Louis, MO.). He graduated from the Royal Academy of Fine Arts of Brera in Milan where he earned the title of Professor of Architecture. Valenti had studied under Prof. Ferrario, director of the school of perspective at the Academy of scenography of the La Scala theatre in Milan.

9. Arthur L. Guptill was an architectural design and interior decoration teacher at the Pratt Institute in Brooklyn (New York) and owner of the professional architectural illustrator studio Bears and Guptill. The series of articles written by Guptill entitled Sketching and Rendering in *Pencil* total 17 in number; they started in the August 1920 issue and ended in the December 1921 issue.

10. Francis S. Swales. *Presentation Drawings*, Part I. *Pencil Points*, I, 3, August 1920, pp. 17-21.

11. See Charles C. May. *The Chief Draftsman. His Training and Qualifications*. *Pencil Points*, I, 4, September 1920, pp. 24 and 26.

12. In addition to the articles by Paul Valenti, we can mention those by Ernest Irving Freese (Perspective Projection. A Simple and Exact Method of Making Perspective Drawings) published discontinuously in *Pencil Points* from the January 1929 issue to December 1932.

13. See A. L. Guptill's *Corner. A Little Department of Architectural Aesthetics, with Emphasis on Sketching and Rendering*. *Pencil Points*. An Illustrated Journal for the Drafting Room, unnumbered, December 1934, pp. 635-636.

14. Francis S. Swales. *Presentation Drawings*, Part I, cit., p. 17. The series of articles entitled *Presentation Drawings* ran for five instalments

dei diversi interlocutori coinvolti nell'affare e le strade nelle immediate vicinanze dovevano apparire popolate di gente e veicoli per dare l'impressione di un contesto commercialmente promettente. Dal mese di agosto 1923 la rivista iniziò a pubblicare una nuova serie di articoli di Swales su metodi pratici per realizzare *rendering*. «La tecnica è quella combinazione di abilità e conoscenza meccanica con peculiarità personali nella performance che fa stile. La maggior parte di ciò che passa per arte è solo tecnica» scrive Swales. «È qualcosa che può essere insegnato, qualcosa che chiunque può acquisire attraverso l'osservazione e la pratica»¹⁶. Attraverso la lunga serie di articoli *Master Draftsmen* curata da Swales a partire dal mese di aprile 1924 possiamo anche ricostruire, meglio di qualunque volume di storia dell'architettura, quali siano stati a cavallo tra Ottocento e Novecento i protagonisti dell'architettura americana, non solo in termini progettuali ma anche nella resa grafica del loro stile architettonico. Ad esempio, Bertram Grosvenor Goodhue (1869-1924) riconosciuto protagonista del revival gotico negli USA, viene preso come esempio per un tipo di disegno a penna e inchiostro meno rigido e definito, più adatto per delineare strutture dove svolge un ruolo centrale lo sviluppo di un'ornamentazione elaborata. Harvey Ellis (1852-1904) divenne invece noto per i disegni di architetture in stile Richardsonian Romanesque per le quali mise a punto dei cosiddetti "show drawing", prospettive a penna e inchiostro che vennero anche pubblicate su *American Architect and Building News* e, a volte, su *Inland Architect*. Joseph Pennell (1857-1926) era invece un disegnatore puro, un incisore, litografo e illustratore, e viene citato da Swales per il suo stile impressionistico. Ma è soprattutto Hugh Ferriss (1889-1962) a diventare un riferimento centrale nelle pagine di *Pencil Points*. Citato con un breve curriculum introduttivo nel numero di dicembre del 1920, nel mese di gennaio 1921 compare un primo articolo scritto dallo stesso Ferriss nel quale descrive il suo modo di lavorare usando i disegni eseguiti per il progetto della Bush House a Londra di Helmlé & Corbett¹⁷. A partire dagli anni Trenta, i suoi disegni saranno utilizzati anche dall'American Institute of

Steel Construction per pubblicizzare i propri prodotti destinati all'industria delle costruzioni sulle pagine della rivista.

Sarà Ferriss ad interrogarsi prima di altri, proprio su *Pencil Points*, su come rendere visivamente le nuove qualità dell'architettura moderna e quindi a mettere al centro la sua "bellezza" guardando oltre le sue qualità tecnologiche e funzionali¹⁸.

1. Cfr. John F. Harbeson. The Study of Architectural Design with Special Reference to the Program of the Beaux Arts Institute of Design. The Beaux-Arts Method. *Pencil Points*, I, 1, January 1921, pp. 19-21 e 34. I suoi articoli iniziarono ad essere pubblicati in maniera sistematica dal numero di ottobre del 1921.

2. Cfr. John Vredenburg Van Pelt. Architectural Detail. Part I. *Pencil Points*, II, 5, May 1921, pp. 21-24 e Architectural Detail. Part II. *Pencil Points*, II, 6, June 1921, pp. 29-31.

3. Nel trattare il tema delle illusioni ottiche nella composizione architettonica e degli ornamenti Van Pelt cita come riferimento il testo di Titchener Edward Bradford, *Experimental Psychology*, 4 Vols. New York: Macmillan, 1901-1905.

4. Ellis F. Lawrence. Carl Westdahl Heilborn, Delineator. Another Star Rises in the West. *Pencil Points*, XIII, 6, June 1932, pp. 393-402.

5. Francis S. Swales. Henry P. Kirby - 1853-1915. Some notes on One of the Great American Architects and Delineators of the Romantic Era. *Pencil Points*, XIII, 10, October 1932, pp. 657-670.

6. Cfr. Michaels 1972.

7. Numerosi sono gli articoli pubblicati su *Pencil Points* dedicati ai Working Drawings, tra questi si può qui citare la serie di John C. Breiby (*The Making of Working Drawings*) iniziata a partire dal maggio 1923 e gli articoli di Egerton Swartout pubblicati nel corso del 1924 (*Working Drawings, the Contract Set; Working Drawings, Scale Details; Working Drawings, Full Size Details*).

8. Paul Valenti era *Instructor* in Architettura alla Washington University (St. Louis, MO.), laureato alla Reale Accademia di Belle Arti di Brera a Milano dove conseguì il titolo di Professore di Architettura. Valenti aveva studiato sotto il prof. Ferrario, direttore della scuola di prospettiva all'Accademia di scenografia del teatro La Scala di Milano.

9. Arthur L. Guptill era stato un insegnante di progettazione architettonica e decorazione d'interni al

Pratt Institute di Brooklyn (New York) e titolare dello studio professionale di illustratori architettonici Bears and Guptill. La serie di articoli di Guptill intitolati *Sketching and Rendering in Pencil* sono in totale 17; presero avvio dal numero di agosto del 1920 e terminarono nel numero di dicembre del 1921.

10. Francis S. Swales. Presentation Drawings, Part I. *Pencil Points*, I, 3, August 1920, pp. 17-21.

11. Cfr. Charles C. May. The Chief Draftsman. His Training and Qualifications. *Pencil Points*, I, 4, September 1920, pp. 24 e 26.

12. Oltre agli articoli di Paul Valenti si possono citare quelli di Ernest Irving Freese (*Perspective Projection. A Simple and Exact Method of Making Perspective Drawings*) pubblicati in modo discontinuo su *Pencil Points* dal numero di gennaio del 1929 fino a dicembre 1932.

13. Cfr. A. L. Guptill's Corner. A Little Department of Architectural Esthetics, with Emphasis on Sketching and Rendering. *Pencil Points. An Illustrated Journal for the Drafting Room*, s.n., December 1934, pp. 635-636.

14. Francis S. Swales. Presentation Drawings, Part I, cit., p. 17. La serie di articoli *Presentation Drawings* andò avanti per cinque fascicoli fino al dicembre 1920. Dal numero di ottobre del 1921 Swales iniziò a pubblicare una nuova serie di articoli dal titolo *Rendered Plans and Record Drawing* perché chi «sa leggere un disegno riconosce nella pianta la rappresentazione più interessante» afferma l'autore.

15. Ivi, p. 20.

16. Francis S. Swales. The Technique of Rendering, Part I. *Pencil Points*, IV, 8, August 1923, p. 23. La nuova serie di articoli di Swales prende avvio nel numero di agosto del 1923 e va avanti fino al agosto 1924 sviluppandosi in otto parti.

17. Hugh Ferriss. Three Stages of a Rendering. *Pencil Points*, II, 1, January 1921, pp. 7-9 e 36.

18. Cfr. Hugh Ferriss. Re Renderings. *Pencil Points*, July 1940, pp. 401-404. Per approfondimenti sulla figura di Ferriss si rimanda all'ampia bibliografia a lui dedicata, oltre al testo fondamentale: Hugh Ferriss. *The Metropolis of Tomorrow*. New York: Ives Washburn, Publisher, 1929. 147 p.

until December 1920. From the October 1921 issue onwards Swales began to publish a new series of articles entitled *Rendered Plans and Record Drawing* because, as stated by the author, those who "can read a drawing recognize in the plan the most interesting representation".

15. Ivi, p. 20.

16. Francis S. Swales. *The Technique of Rendering, Part I*. *Pencil Points*, IV, 8, August 1923, p. 23. Swales' new series of articles began in the August 1923 issue and ran through August 1924, becoming an eight part series.

17. Hugh Ferriss. *Three Stages of a Rendering*. *Pencil Points*, II, 1, January 1921, pp. 7-9 and 36.

18. See Hugh Ferriss. *Re Renderings*. *Pencil Points*, July 1940, pp. 401-404. For further information about Ferriss, see the extensive bibliography dedicated to him, in addition to the fundamental text Hugh Ferriss H. *The Metropolis of Tomorrow*. New York: Ives Washburn, Publisher, 1929. 147 p.

References

- Elliott Cecil D. 2003. *The American Architect from the Colonial Era to the Present*. Jefferson, North Carolina, and London: McFarland & Company, Inc, Publishers, 2003. 192 p. ISBN: 9780786413911.
- Guptill Arthur L. 1928. *Drawing with pen and ink, and a word concerning the brush*. New York: The Pencil Points Press, 1928. 452 p.
- Hays Frank Hallison. 1915. *Architectural Rendering in Pen and Ink*. New York: The Architectural Book Publishing Company Paul Wenzel and Maurice Krakow, 1915. 40 p.
- Kemper Alfred. 1977. *Presentation drawings by American Architects*. New York: John Wiley & sons, 1977. 380 p.
- May Charles C. 1920. The Chief Draftsman. His Training and Qualifications. *Pencil Points*, I, 4, September 1920, pp. 24 e 26.
- Michaels Eileen. 1972. Late Nineteenth-Century Published American Perspective Drawing. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 31, 4, December 1972, pp. 291-308. <<https://www.jstor.org/stable/988812>> [giugno 2022].
- Morris Dixon John. 2004. Introduction. In George E. Hartman, Jan Cigliano (eds). *Pencil PointsReader. A Journal for the Drafting Room 1920-1943*. New York: Princeton Architectural Press, 2004, pp. XV-XXIII.
- Shelmire Robert W. 1919. *The Draftsman*. Chicago: The Scientific Publishing Bureau, 1919. 94 p.
- Van Buren Magonigle H. 1929. *Architectural Rendering in Wash*. New York: Charles Scribner's Sons, 1929. 238 p.

Daniele Colistra, Domenico Mediatì

Geometrie e proporzioni nelle architetture di Ludovico Quaroni e Francesco Venezia a Gibellina Nuova

Geometries and proportions in the architectures designed by Ludovico Quaroni and Francesco Venezia in Gibellina Nuova

Rebuilt after the Belice earthquake (1968), Gibellina Nuova is a museum-city, home to over sixty works of architectures and contemporary artworks. Despite the use of a markedly modern language, some of them reveal the presence of the geometric matrices and proportional ratios that have been used for centuries in figurative arts. This paper graphically analyses the architectures in which these features become a relevant part of the compositional processes: the Mother Church designed by Quaroni and Anversa and two architectures by Francesco Venezia: the Museum and the Secret Garden.

Keywords: Ludovico Quaroni, Francesco Venezia, Gibellina, proportional ratios, golden section.

After Gibellina was destroyed by the earthquake in the Belice region (1968) it was rebuilt chiefly thanks to the commitment of Ludovico Corrao, for many years the city's mayor and member of parliament. Corrao tenaciously supported the idea of creating a big open-air museum that would cover the entire urban area and be designed without being based on the 'contemplative' logic of traditional exhibitions. To achieve his goal he involved numerous architects and artists who over a period of thirty years designed more than sixty buildings, sculptures, and permanent installations, turning the city into a contemporary art laboratory.

Most of the artists who worked in Gibellina (including Gregotti, Ungers, Samonà, Purini and Thermes, Consagra, Pomodoro, Paladino, Burri, Mendini, and Rotella) belonged to artistic movements that did not use classical compositional canons. However, although the catastrophe had eliminated any useful references, some of them produced works reflecting the figurative principles that have long been used in Western culture and art.

After our preliminary analysis of the main architectures in Gibellina Nuova, we concentrated on the Mother Church designed by Ludovico Quaroni and Lucia Anversa and two architectures by Francesco Venezia (the Museum and the Secret Garden). We chose these works because the concepts of proportion and symmetry (in the Renaissance sense of 'joint-measurement') are paradigmatically applied in these architectures. Our graphic analyses indicate further correspondences between apparent form and compositional principles, design intentions and built architecture.

Ricostruita dopo il terremoto del Belice (1968), Gibellina Nuova è una città-museo che accoglie oltre sessanta opere di architettura e arte contemporanea. Alcune di esse – nonostante l'uso di un linguaggio spiccatamente moderno – rivelano la presenza di matrici geometriche e rapporti proporzionali utilizzati da secoli nelle arti figurative. In questo saggio sono analizzate graficamente quelle architetture in cui tali aspetti divengono parte rilevante dei processi compositivi: la Chiesa Madre di Quaroni e Anversa e due architetture di Francesco Venezia, il Museo e il Giardino segreto.

Parole chiave: Ludovico Quaroni, Francesco Venezia, Gibellina, rapporti proporzionali, sezione aurea.



La ricostruzione di Gibellina in seguito al terremoto del Belice (1968) è stata attuata principalmente grazie all'impegno di Ludovico Corrao, per molti anni sindaco della città e parlamentare. Corrao ha sostenuto tenacemente l'idea di creare un grande museo a cielo aperto, esteso all'intero spazio urbano e svincolato dalle logiche "contemplative" delle esposizioni tradizionali. Per attuare questo progetto ha coinvolto numerosi architetti e artisti che, nel corso di tre decenni, hanno realizzato oltre sessanta edifici, sculture e installazioni permanenti, trasformando la città in un laboratorio d'arte contemporanea.

La maggior parte degli artisti che hanno lavorato a Gibellina (fra questi: Gregotti, Ungers, Samonà, Purini e Thermes, Consagra, Pomodoro, Paladino, Burri, Mendini, Rotella) appartenevano a movimenti artistici lontani dai canoni compositivi classici. Tuttavia, forse a causa di un contesto segnato dalla catastrofe e privo di riferimenti, alcuni di essi hanno

realizzato opere che esprimono principi figurativi utilizzati da tempo nella cultura e nell'arte occidentale.

Dopo aver effettuato un'analisi preliminare delle principali architetture di Gibellina Nuova, ci siamo soffermati sulla Chiesa Madre di Ludovico Quaroni e Lucia Anversa e su due architetture di Francesco Venezia (il Museo e il Giardino segreto). La scelta è stata suggerita dal fatto che in queste opere le nozioni di simmetria (intesa nell'accezione rinascimentale di "con-misurazione") e proporzione sono applicate in modo paradigmatico. Le analisi grafiche proposte suggeriscono ulteriori corrispondenze fra forma apparente e principi compositivi, intenzioni progettuali e architettura costruita.

La Chiesa Madre di Gibellina

L'edificio e il contesto

La chiesa di Ludovico Quaroni e Lucia Anversa si colloca, in posizione elevata, nell'a-

1/ *Pagina precedente*. Gibellina Nuova, schema planimetrico. Progetto realizzato, con l'asse diagonale della Chiesa Madre rivolto in direzione ortogonale al viale Belice. 1. Chiesa Madre, Ludovico Quaroni e Lucia Anversa; 2. Museo, Francesco Venezia; 3. Giardino segreto, Francesco Venezia; 4. Il sistema delle piazze, Franco Purini e Laura Thermes; 5. Museo e Meeting, Pietro Consagra; 6. Stella d'ingresso al Belice, Pietro Consagra (disegno di Domenico Mediatì). Previous page. *Gibellina Nuova, plan. In the built project the diagonal axis of the Mother Church is orthogonal to Viale*

Belice. 1. *The Mother Church*, Ludovico Quaroni and Lucia Anversa; 2. *The Museum*, Francesco Venezia; 3. *The Secret Garden*, Francesco Venezia; 4. *The system of the squares*, Franco Purini and Laura Thermes; 5. *The Museum and Meeting Area*, Pietro Consagra; 6. *Entrance Star to the Belice region*, Pietro Consagra (drawing: Domenico Mediatì). 2/ Ludovico Quaroni e Lucia Anversa, Chiesa Madre di Gibellina (foto di Daniele Colistra). Ludovico Quaroni and Lucia Anversa, *the Mother Church in Gibellina* (photos: Daniele Colistra).

rea destinata ai principali edifici pubblici. L'impianto urbano iniziale, progettato dal Gruppo Samonà (1971), prevedeva che l'asse diagonale dell'edificio fosse rivolto verso viale degli Elimi, pertanto la chiesa ne avrebbe costituito lo sfondo prospettico. Le successive modifiche al progetto originario, con la rotazione di 45° della Chiesa Madre, hanno tolto al viale degli Elimi la rilevanza inizialmente ipotizzata. L'asse diagonale di accesso alla chiesa, difatti, è stato rivolto in direzione ortogonale al viale Belice, in relazione indiretta con il sistema delle piazze di Purini e Thermes (fig. 1).

Lontano dal neorealismo delle precedenti esperienze, Quaroni ha scelto la via dell'astrazione geometrica, in cui la sfera della chiesa diviene polo d'attrazione percettiva. Il progetto, con la sua forte struttura ordinatrice, ha una scala architettonica ma le intenzioni dell'autore miravano a un controllo dello spazio urbano secondo il principio del «modello direttore»¹.

Durante un seminario tenuto al MIT di Boston, Quaroni ha avuto l'occasione di approfondire le teorie cognitive di Kevin Lynch,

sviluppate nel gruppo di ricerca di György Kepes. Lo studioso statunitense si interessava di aspetti percettivi dello spazio urbano²: gli elementi più chiaramente leggibili sono quelli capaci di conferire connotazione, identità e riconoscibilità. Era, di fatto, la teorizzazione di argomenti cari all'architetto romano, molto sensibile ai temi della psicologia della forma³. Le città antiche – scrive Quaroni – sono caratterizzate dalla «presenza costante di alcuni fatti architettonici forti, elementari [...] che sono i segni della volontà cosciente della committenza, del Principe, di mettere ordine nel disordine»⁴.

Nella Chiesa Madre di Gibellina si ritrovano forme evocative, con un forte richiamo a simboli iconici che rimandano a contenuti sociali. Questo approccio rivela in Quaroni un interesse per gli illuministi francesi e l'espressionismo tedesco. Étienne-Louis Boullée, a differenza dei pitagorici, non identificava il concetto di «proporzione» con un rapporto matematico tra numeri o dimensioni⁵, ma con la sintesi di categorie essenziali: «Io intendo per proporzione di un corpo un effetto che nasce dalla regolarità, dalla simmetria e

The Mother Church in Gibellina

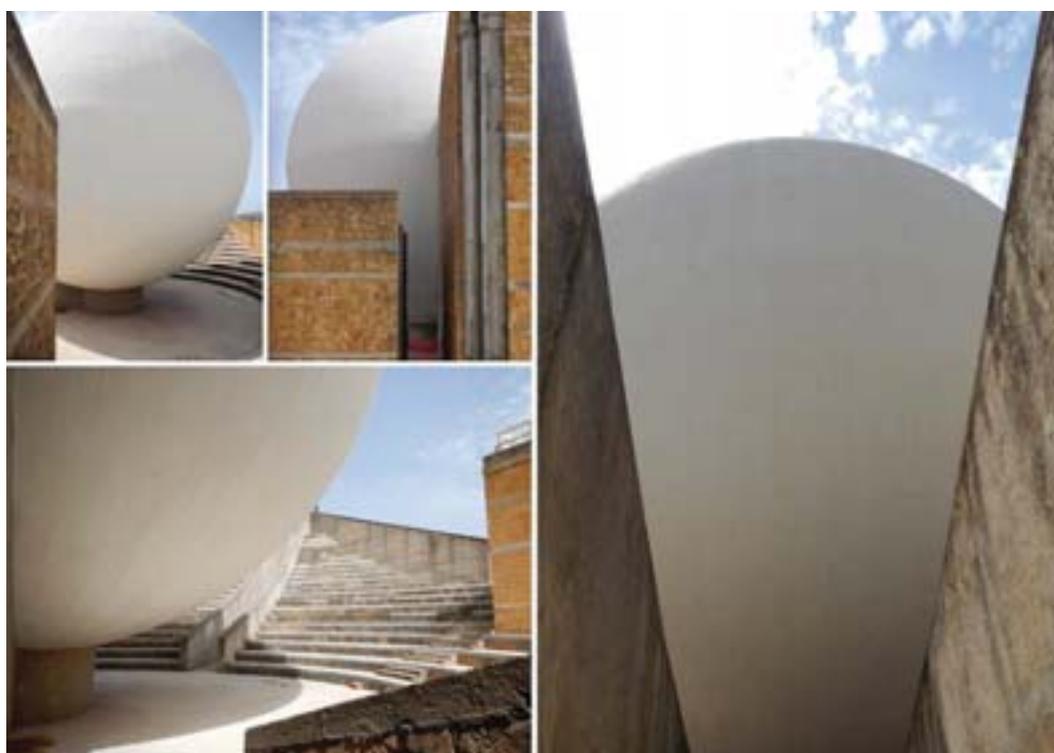
The building and the context

The church designed by Ludovico Quaroni and Lucia Anversa is located in an elevated position in the area reserved for the most important public buildings. In the initial urban layout, designed by the Samonà Group (1971), the diagonal axis of the building was to face Viale degli Elimi so that the church would act as a perspective background. Subsequent modifications to the original project (the 45° rotation of the Mother Church) have deprived Viale degli Elimi of this initial envisaged status. In fact, the diagonal axis leading to the church is now orthogonal to Viale Belice, an indirect reference to the system of squares designed by Purini and Thermes (fig. 1).

Quaroni set aside the neo-realism he had used in previous works and chose geometric abstraction for the design of the church, making the sphere the centre of perceptive attraction. Although the project, with its strong ordering structure, has an architectural scale, Quaroni's goal was to control urban space based on the principle of the "director model".¹

During a seminar held at the MIT in Boston, Quaroni was able to learn more about Kevin Lynch's cognitive theories, developed by György Kepes' research group. The American scholar was interested in the perceptive aspects of urban space²: the most clearly legible elements are those capable of conferring connotation, identity and recognisability. It was de facto the theorisation of topics dear to the Roman architect, very sensitive to the themes of the psychology of form.³ Quaroni writes that ancient cities are characterised by the "constant presence of certain strong, elementary architectural facts [...] that are the signs of the conscious will of the client, of the Prince, to create order out of disorder."⁴

The evocative forms of the Mother Church in Gibellina are strong references to iconic symbols recalling social issues. This approach reveals Quaroni's interest in the French Enlightenment and German Expressionism. Unlike the Pythagoreans, Étienne-Louis Boullée did not equate the concept of 'proportion' to a mathematical relationship between numbers or dimensions,⁵ but to a



3/ Antonio Quistelli, chiesa di Ostia, concorso “Nuove chiese nella diocesi di Roma”, 1967 (ricomposizione di Domenico Mediatì di disegni originali, collezione privata Archivio Quistelli, Roma).

Antonio Quistelli, *The church in Ostia, competition entitled ‘New Churches in the dioceses of Rome’, 1967 (ricomposition by Domenico Mediatì of original drawings, Quistelli Archive private collection, Rome).*

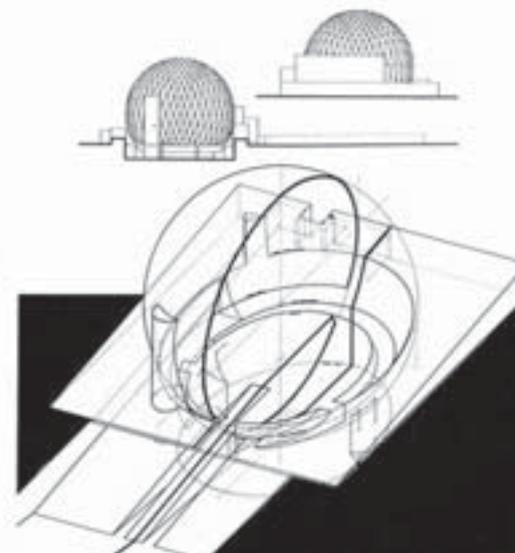
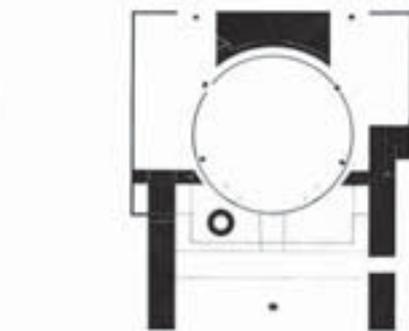
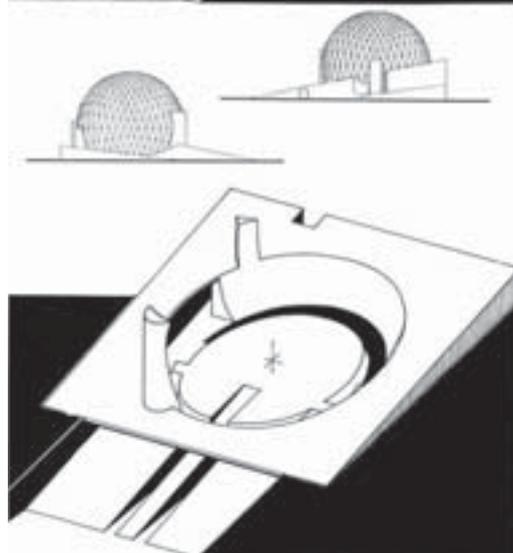
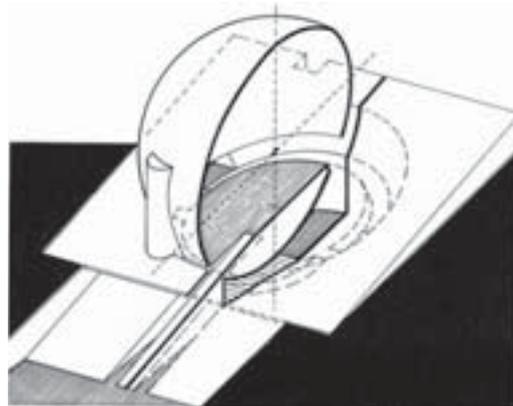
series of basic categories: “I understand the proportion of a body to be an effect arising from regularity, symmetry and variety.”⁶ The French architect believed that the geometric figure encompassing all these characteristics was the sphere, an ideal and ‘proportionate’ form that is also symbolic.

In Gibellina, Quaroni combined this unique concept of proportion – ‘regularity’, ‘symmetry’, and ‘variety’ – with Bruno Taut’s theory of the *Stadtkrone*,⁷ references of a formal choice destined to become a symbol and create a social relationship with the context. The territorial, urban, and architectural scales are merged in a design that offers a symbolic, ordering element, a crucial hub around which to rebuild the city. The evocative abstraction of the building attracts and dominates “not due to its size, but to its position and geometric form.”⁸ Quaroni preferred simple, archetypal geometries, forms that would be “all the more perceptible and recognisable the more they are characteristic and cannot be confused with others, and therefore simple and regular”⁹ (fig. 2).

The form and the liturgy

The Mother Church in Gibellina is part of the progressive ‘secularisation’ of Quaroni’s sacred space concept. Ever since he designed the church in the Prenestino district he has increasingly followed a post-conciliar liturgical model.¹⁰ His choice of a central layout reflects this choice. “The merger of parts that were clearly distinct before the Council – entrance, nave, presbytery, apse – meant that after the Council the central plan, rarely used during the Counter-Reformation and typical of the Renaissance, began to be reused again.”¹¹

The complex composition also includes areas for civic as well as liturgical functions. The external cavea can be used not only for open-air celebrations, but also as a meeting place. The premise behind the church in Gibellina is the project in Ostia designed for the competition ‘New Churches in the Diocese of Rome’ (1967). In actual fact, the project is attributed to Quaroni’s close collaborator, Antonio Quistelli; in the case of the church in Ostia, however, the sphere takes on an even greater, all-embracing role, creating a close symbolic bond between the area for the faithful and the presbytery (fig. 3).



dalla varietà»⁶. Per l’architetto francese, la figura geometrica che racchiude in sé tutte queste caratteristiche è la sfera, forma ideale e “proporzionata” che assume anche un valore simbolico.

A Gibellina, Quaroni ha integrato questo singolare concetto di proporzione – “regolarità”, “simmetria” e “varietà” – con la teoria della *Stadtkrone* di Bruno Taut⁷, riferimenti di una scelta formale destinata a divenire simbolo e relazione sociale con il contesto. La scala territoriale, quella urbana e quella architettonica si unificano in un intervento che offre un elemento ordinatore e simbolico, cardine essenziale per la rifondazione della città. Un edificio che con astrazione evocativa attrae e domina «non per dimensioni, ma per posizione e forma geometrica»⁸. Quaroni ha privilegiato, pertanto, geometrie semplici e archetipe, forme che saranno «tanto più per-

cettibili e riconoscibili, quanto più saranno caratteristiche e non confondibili con altre, e quindi semplici e regolari»⁹ (fig. 2).

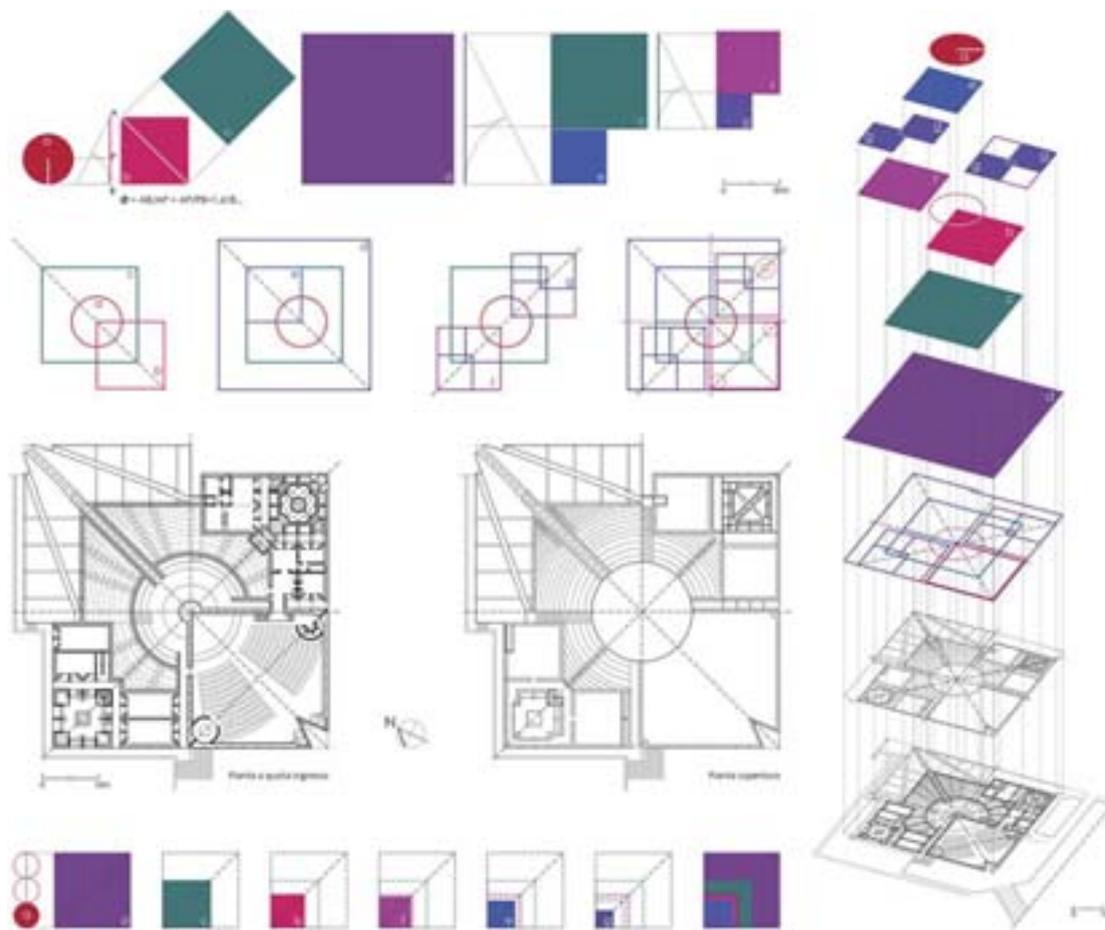
La forma e la liturgia

La Chiesa Madre di Gibellina s’inserisce in un percorso di progressiva “laicizzazione” dell’idea di spazio sacro secondo Quaroni. Dalla chiesa del Prenestino in poi, il percorso di evoluzione ha aderito sempre più a un modello liturgico post-conciliare¹⁰. La scelta di un impianto centrale riflette tale percorso. «La fusione di parti che erano nettamente distinte prima del Concilio – ingresso, navata, presbiterio, abside – fa sì che dopo il Concilio si riutilizzi lo schema a pianta centrale, poco usato durante la Controriforma e tipico del Rinascimento»¹¹.

L’articolato sviluppo compositivo lascia spazio a funzioni civiche oltre che liturgiche. La

4/ Ludovico Quaroni e Lucia Anversa, Chiesa Madre di Gibellina. A sinistra: piante e schemi proporzionali. A destra: schema assonometrico con l'individuazione delle principali matrici geometriche (disegni di Domenico Medati).

Ludovico Quaroni and Lucia Anversa, the Mother Church in Gibellina. Left: plan and proportional patterns. Right: axonometric pattern showing the main geometric matrices (drawings: Domenico Medati).



cavea esterna non è destinata soltanto alle celebrazioni all'aperto ma diviene anche luogo di relazione.

La premessa alla chiesa di Gibellina si trova nel progetto di Ostia per il concorso "Nuove chiese nella diocesi di Roma" del 1967. Il progetto, in realtà, è da attribuirsi ad Antonio Quistelli, stretto collaboratore di Quaroni. Qui, però, la sfera assume un ruolo ancor più totalizzante, includendo al suo interno l'aula dei fedeli e il presbiterio, in una stretta connessione simbiotica (fig. 3). A Gibellina, al contrario, lo spazio liturgico non aderisce pienamente alle esigenze post-conciliari di coinvolgimento dei fedeli. L'impianto compositivo pone una cesura tra aula "a teatro" e zona presbiteriale, pensata quasi come un palcoscenico. Più che un'adesione funzionale alle esigenze di integrazione tra clero e fedeli, qui prevale l'unità tra architettura

e urbanistica. Lo spazio liturgico e quello civico entrano in relazione, interpretando il concetto di laicità in senso urbano. Il rapporto tra umano e divino viene affidato alle forme simboliche: il quadrato, frammentato, replicato e articolato in una complessità che è tipica dell'uomo, si confronta con la purezza assoluta della sfera, rappresentazione «dell'eternità senza principio e senza fine, della perfezione»¹².

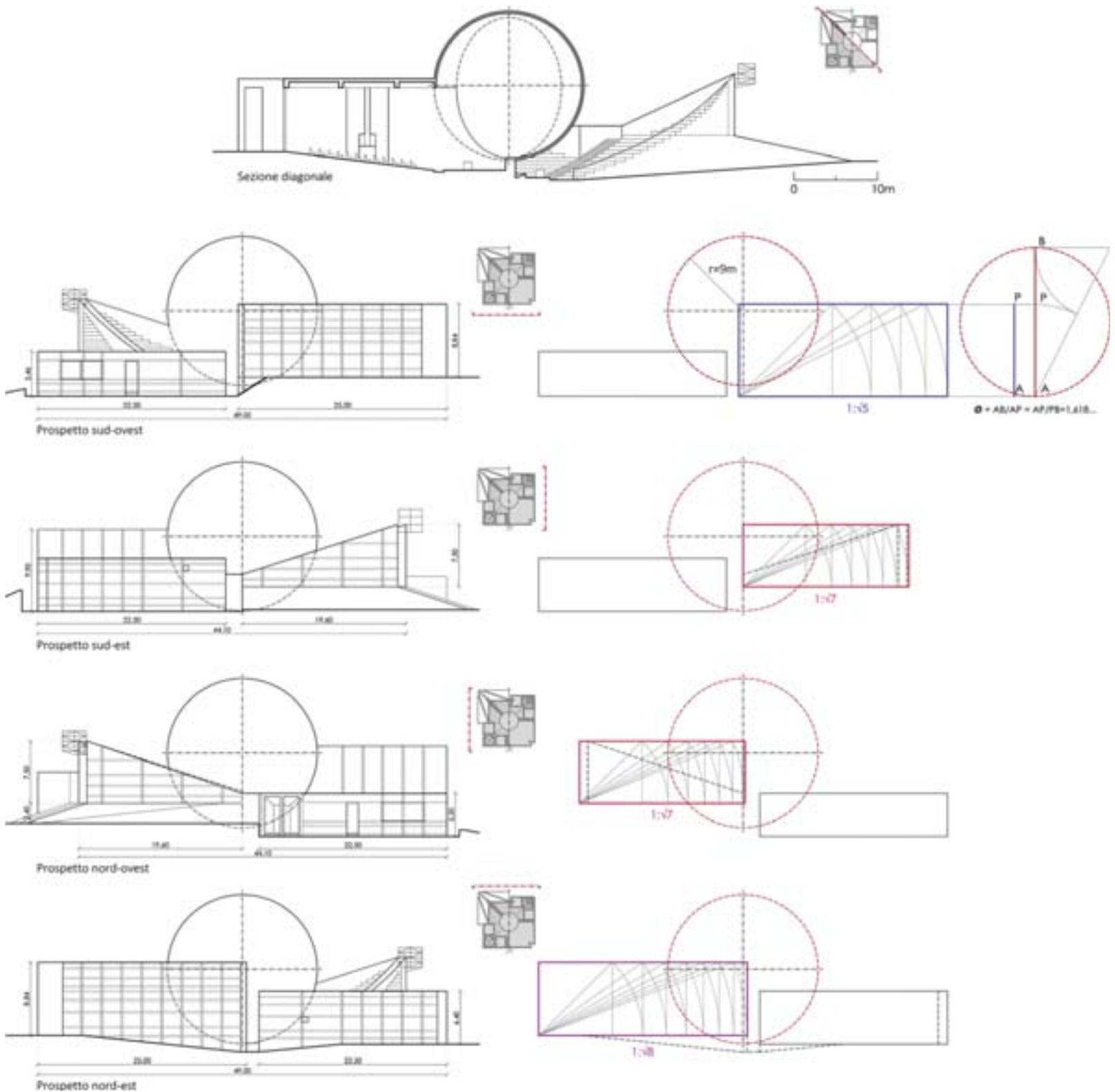
Il cerchio e il quadrato

La chiesa di Gibellina si sviluppa lungo un asse diagonale nord-sud che prosegue all'esterno con una scalinata e connette il centro civico con l'altura su cui sorge la chiesa. Esso è un segno urbano che diviene al contempo tracciato geometrico su cui si sviluppa l'impianto architettonico. È asse di slittamento e di simmetria del sistema di matrici quadrate

On the contrary, in Gibellina the liturgical space does not fully respect post-conciliar requirements regarding the involvement of the faithful. The layout creates a caesura between the 'theatre-like' hall and the presbytery area, designed almost as a stage. In this case it is the union between architecture and town planning that prevails over functional adherence to the required integration between the clergy and the faithful. The relationship between liturgical and civic space is an urban interpretation of the concept of secularity, while the relationship between man and God is entrusted to symbolic forms: the square – fragmented, repeated and structured in a typical, complex, manmade design – interacts with the absolute purity of the sphere, a representation "of eternity without beginning or end, and of perfection."¹²

The circle and the square

The church in Gibellina is designed along a diagonal north-south axis that continues outside along a flight of steps leading from the civic centre to the high ground on which the church stands. It is an urban sign that is also a geometric element on which the architectural layout is based. It is the axis of slippage and symmetry of the system of square matrices characterising the plan and generating four spaces: to the north, the open-air cavea around the sphere fragmented by intersecting the other volumes; to the sides, two more squares hierarchised into modules and sub-modules housing the catechism rooms and the rectory; to the south another square creates the main hall (fig. 4). Inside, the key form of the layout intrudes to the north: a quarter part of the sphere is sliced off, allowing the intrados of the remaining part to create a breathtaking apse. The circle and the square are the protagonists of the design. Two archetypal forms that have always exemplified the need to represent the physical and metaphysical world using the universal language of geometric shapes.¹³ The church in Gibellina reflects these antithetically embodied forms: on the one hand, the sphere is an unbroken, uncontaminated image, which – as Quaroni states – recalls the stereometric purity of Sicilian Arab domes¹⁴; on the other the square is, in contrast, fragmented, complex, and repeated in multiples and



submultiples. The matrices generating the sphere and the squares are, nonetheless, linked to each other based on precise proportions.

Proportional ratios and the golden section *Euclid believed that the term 'proportion' indicated a quantitative or dimensional relationship between several elements. His theory of proportion is based on the theory of 'number', attributable to the speculations by Eudoxus and, more specifically, Pythagoras and his followers. In fact, it is the Pythagoreans that established the first distinction between 'arithmetic', 'geometric', 'harmonic' and, as*

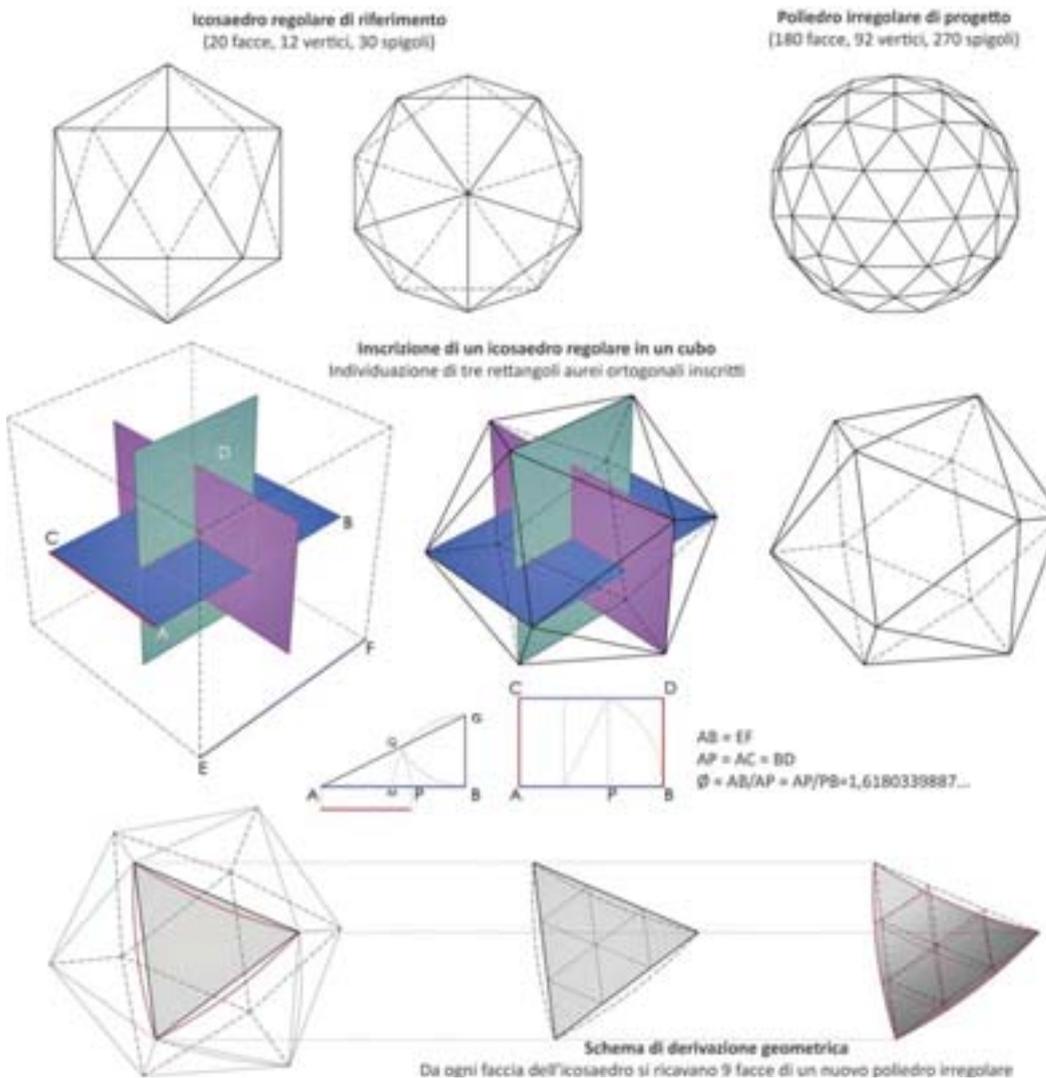
che caratterizza la pianta e da cui si generano quattro spazi: a nord una cavea all'aperto circonda la sfera e si frammenta intersecando gli altri volumi; ai lati, altri due quadrati gerarchizzati in moduli e sotto-moduli ospitano gli ambienti per il catechismo e la canonica; a sud un ulteriore quadrato genera l'aula delle celebrazioni (fig. 4). Al suo interno, sul lato nord, irrompe la forma cardine dell'impianto compositivo: un quarto di sfera viene tranciato e l'intradosso della parte residua genera una suggestiva abside. Cerchio e quadrato sono i protagonisti della composizione. Due forme archetipe che sin

dalle origini esprimono l'esigenza di rappresentare il mondo fisico e metafisico attraverso il linguaggio universale delle forme geometriche¹³. La chiesa di Gibellina riprende tali forme, declinandole in due modi antitetici: la sfera è un'immagine intatta, incontaminata, che – come afferma Quaroni – richiama la purezza stereometrica delle cupole arabe siciliane¹⁴; il quadrato, al contrario, è frammentato, articolato, replicato in multipli e sottomultipli. Le matrici che generano la sfera e i quadrati sono comunque tra loro connesse secondo proporzioni ben precise.

5/ *Pagina precedente.* Ludovico Quaroni e Lucia Anversa, Chiesa Madre di Gibellina. In alto: sezione sulla diagonale. In basso: prospetti con l'individuazione di rapporti aurei e rettangoli dinamici (disegni di Domenico Mediatì). Previous page. Ludovico Quaroni and Lucia Anversa, the Mother Church in Gibellina. Top: section on the diagonal. Bottom: elevations showing the golden ratios and dynamic rectangles (drawings: Domenico Mediatì).

6/ Ludovico Quaroni e Lucia Anversa, Chiesa Madre di Gibellina. Schemi strutturali per la cupola geodetica. In alto: proiezioni ortogonali. Al centro: individuazione di tre rettangoli aurei inscritti. Tre rettangoli aurei tra loro ortogonali individuano i vertici di un icosaedro inscritto in un cubo i cui spigoli sono uguali ai lati maggiori dei rettangoli. In basso: derivazione geometrica dello schema strutturale (disegni di Domenico Mediatì). Ludovico Quaroni and Lucia Anversa, the Mother Church in Gibellina. Structural patterns for the geodetic dome.

Top: orthogonal projections. Centre: the three inscribed golden rectangles. Three golden rectangles that are orthogonal to each other create the vertexes of an icosahedron inscribed in a cube whose faces are equal to the longer sides of the rectangles. Bottom: geometric derivation of the structural pattern (drawings: Domenico Mediatì).



Rapporti proporzionali e sezione aurea

Il termine “proporzione”, per Euclide, indica un rapporto quantitativo o dimensionale tra vari elementi. La sua teoria sulla proporzione deriva da quella del “numero”, attribuibile a speculazioni di Eudosso e, più specificamente, di Pitagora e i suoi seguaci. Ai pitagorici, difatti, è da attribuire la prima distinzione tra proporzione “aritmetica”, “geometrica”, “armonica” e, come derivazione, “aurea”¹⁵. Quest’ultima ha sempre suscitato attrazione e diffidenza¹⁶. Essa contiene in sé l’inesprimibile (ἄλογος), ovvero una grandezza irrazionale che non può essere ottenuta con un

rapporto semplice tra due numeri. Gli studi dei pitagorici sul numero e sui rapporti proporzionali sono stati un riferimento costante per artisti e studiosi di ogni epoca. Vitruvio, Fibonacci, Pacioli, Palladio e altri hanno dato contributi preziosi sulle relazioni tra matematica, geometria e forma, così come nel XX secolo Gropius e Le Corbusier, influenzati dai testi di Choisy e Ghyka¹⁷. Le Corbusier, in particolare, ha offerto un contributo decisivo con i suoi studi sui tracciati regolatori¹⁸ e con il Modulor ha rilanciato in epoca moderna l’uso della sezione aurea¹⁹. Quaroni ha ripreso e approfondito questi temi nella sesta lezione

a derivation, ‘golden’ proportion.¹⁵ The latter has always aroused attraction and mistrust.¹⁶ It contains the inexpressible (ἄλογος), i.e. an irrational quantity that cannot be obtained by a simple ratio between two numbers. The studies performed by the Pythagoreans regarding numbers and proportional ratios have always been used as reference by artists and scholars throughout the ages. Vitruvius, Fibonacci, Pacioli, Palladio, and others have made valuable contributions concerning the relationships between mathematics, geometry and form, much like Gropius and Le Corbusier in the 20th century, influenced by the essays by Choisy and Ghyka.¹⁷ In particular, Le Corbusier’s studies on regulating lines were decisive,¹⁸ as was the Modulor that revived the use of the golden section in our modern era.¹⁹ Quaroni focused extensively on these ideas in the sixth lesson of Designing a building, dealing chiefly with modules, proportions, directing lines, the golden section, and dynamic rectangles.²⁰

The design of the Mother Church in Gibellina seems to herald these theoretical concepts. If we divide the AB side of the square (b) that creates the main hall based on a golden section (fig. 4), the radius of the sphere will coincide with the smallest part obtained from this division (BP). If we draw the diagonal of the hall, said diagonal will correspond to the side of the square (c) where the open-air cavea is located. In addition, the latter proportionally links the square (d), containing the entire plan, with the residual matrices defining the layout. In fact, the side of (c) coincides with the golden part of the side of (d) and, in turn, if divided according to its golden section, creates the sides of squares (f) and (g). The former (f) are the matrices, arranged symmetrically with respect to the north-south diagonal, that generate the catechism rooms and the rectory; the latter (g) are the submultiples used to create the main divisions inside.

An analysis of the elevations (fig. 5) shows that the height of the main hall coincides with the golden part (AP) of the diameter of the sphere. The elevation of the hall also corresponds to a dynamic rectangle with a $1:\sqrt{5}$ ratio of the sides.²¹ The sphere thus becomes a geometric-proportional element linking the plan and elevation: in the plan its radius is linked to the system of squares, the

7/ Francesco Venezia, Museo di Gibellina Nuova.
Vista della corte interna con l'inserimento del frammento
di spolio (foto di Daniele Colistra).

7/ Francesco Venezia, Museum in Gibellina Nuova.
The inner courtyard where some of the material leftover
from the earthquake has been inserted in the walls
(photo: Daniele Colistra).

sides of which have golden ratios; in elevation, the golden part of its diameter generates the height of the most important building after the sphere: the one dedicated to the religious rites. Everything seems fine-tuned based on precise ratios linking the matrices of the rooms to each other and to the circle and sphere.²²

The dome, the sphere, and the icosahedron Even the original design of the dome involved complex proportional ratios. The designers, assisted by engineer Sergio Musumeci, decided to be innovative; their goal was to build a geodesic dome without ribbing, but instead using a prefabricated metal structure. The latter would be sprayed with concrete; the inner envelope would be covered in gold mosaic and the extrados in blue majolica tiles.²³

A Platonic solid – an icosahedron – was the geometry that inspired this structure.²⁴ Each of its faces is projected onto the surrounding sphere and is divided into three equal parts (fig. 6). “From each face of the icosahedron, we can obtain 9 faces of the new polyhedron, which obviously cannot be regular.”²⁵ The ensuing solid has 180 faces. It is an ingenious process inspired by a Platonic solid in which no less than fifteen golden rectangles can be inscribed, one for each pair of opposing faces. Four of these rectangles, orthogonal to each other and inscribed in a cube, produce an icosahedron when twelve of their vertices are joined.²⁶ This relationship between the icosahedron and the golden rectangle reveals a geometric-structural link between the matrix of the dome and the golden proportions in the plan and elevation. When engineer Musumeci died this project was unfortunately shelved in favour of a structure with prefabricated concrete segments.

The Museum and Secret Garden

Francesco Venezia built three works in Nuova Gibellina: the Museum and two small pavilions, called the Secret Garden and the Secret Garden 2. The architect from the Campania region often said that architectural design “requires creating order through measurements, proportions, and geometry.”²⁷ Inspired by this idea, all three designs are characterised by a strict use of regulating lines, but also by elements which – to a greater or lesser extent – deviate

di *Progettare un edificio*, occupandosi in particolare di moduli, proporzioni, tracciati direttori, sezione aurea e rettangoli dinamici²⁰. Il progetto della Chiesa Madre di Gibellina sembra anticipare tali concetti teorici. Se suddividiamo secondo una sezione aurea il lato *AB* del quadrato (*b*) che definisce l'aula delle celebrazioni (fig. 4), notiamo che il raggio della sfera coincide con la parte più piccola ottenuta da tale suddivisione (*BP*). Ancora, se tracciamo la diagonale della stessa aula, essa corrisponde al lato del quadrato (*c*) entro cui si colloca la cavea all'aperto. Quest'ultimo è a sua volta elemento di connessione proporzionale tra il quadrato (*d*) che racchiude l'intera planimetria e le residue matrici che definiscono l'impianto. Il lato di (*c*) difatti coincide con la parte aurea del lato di (*d*) e, a sua volta, se suddiviso secondo la sua sezione aurea dà origine ai lati dei quadrati (*f*) e (*g*). I primi (*f*) sono le matrici, disposte simmetricamente rispetto alla diagonale nord-sud, che generano gli ambienti per il catechismo e la canonica; i secondi (*g*) sono i sottomultipli utilizzati per le principali articolazioni interne. Analizzando i prospetti (fig. 5), notiamo che l'altezza dell'aula delle celebrazioni coincide con la parte aurea (*AP*) del diametro della sfera. L'aula, inoltre, corrisponde in prospetto ad un rettangolo dinamico con rapporto tra i lati $1:\sqrt{5}$ ²¹. La sfera, pertanto diviene elemento di connessione geometrico-proporzionale tra pianta e alzato: in pianta il suo raggio si connette con il sistema di quadrati i cui lati stanno tra loro in rapporti aurei; in alzato la parte aurea del suo diametro genera l'altezza del volume più importante dopo la sfera, quello dedicato alle celebrazioni. Tutto sembra calibrato secondo rapporti ben precisi che

relazionano le matrici degli ambienti tra loro e in rapporto al cerchio e alla sfera²².

La cupola, la sfera e l'icosaedro

Anche il progetto originario della cupola prevedeva la presenza di complessi rapporti proporzionali. I progettisti, affiancati dall'ing. Sergio Musumeci, avevano deciso di percorrere una strada innovativa, ispirandosi a una cupola geodetica da realizzare, senza centinatura, tramite una struttura metallica prefabbricata. Su di essa sarebbe stato spruzzato del cemento, l'involucro interno sarebbe stato rivestito di mosaico dorato e l'estradosso di maiolica blu²³.

La geometria di riferimento di tale struttura è un solido platonico: un icosaedro²⁴. Ogni suo spigolo viene proiettato sulla sfera che lo circonda e viene suddiviso in tre parti uguali (fig. 6). «Da ogni faccia dell'icosaedro si ottengono 9 facce del nuovo poliedro che naturalmente non può essere regolare»²⁵. Il solido così ottenuto è costituito da 180 facce. È un processo ingegnoso che trae origine da un solido platonico in cui è possibile inscrivere ben quindici rettangoli aurei, uno per ogni coppia di spigoli contrapposti. Quattro di questi rettangoli, tra loro ortogonali e inscritti in un cubo, permettono di ottenere un icosaedro congiungendo i loro dodici vertici²⁶. Tale relazione tra icosaedro e rettangolo aureo evidenzia una connessione geometrico-strutturale tra la matrice della cupola e le proporzioni auree riscontrate in pianta e in alzato. Purtroppo, dopo la morte dell'ing. Musumeci, tale progetto è stato accantonato preferendo una struttura con spicchi prefabbricati in calcestruzzo.

Il Museo e il Giardino Segreto

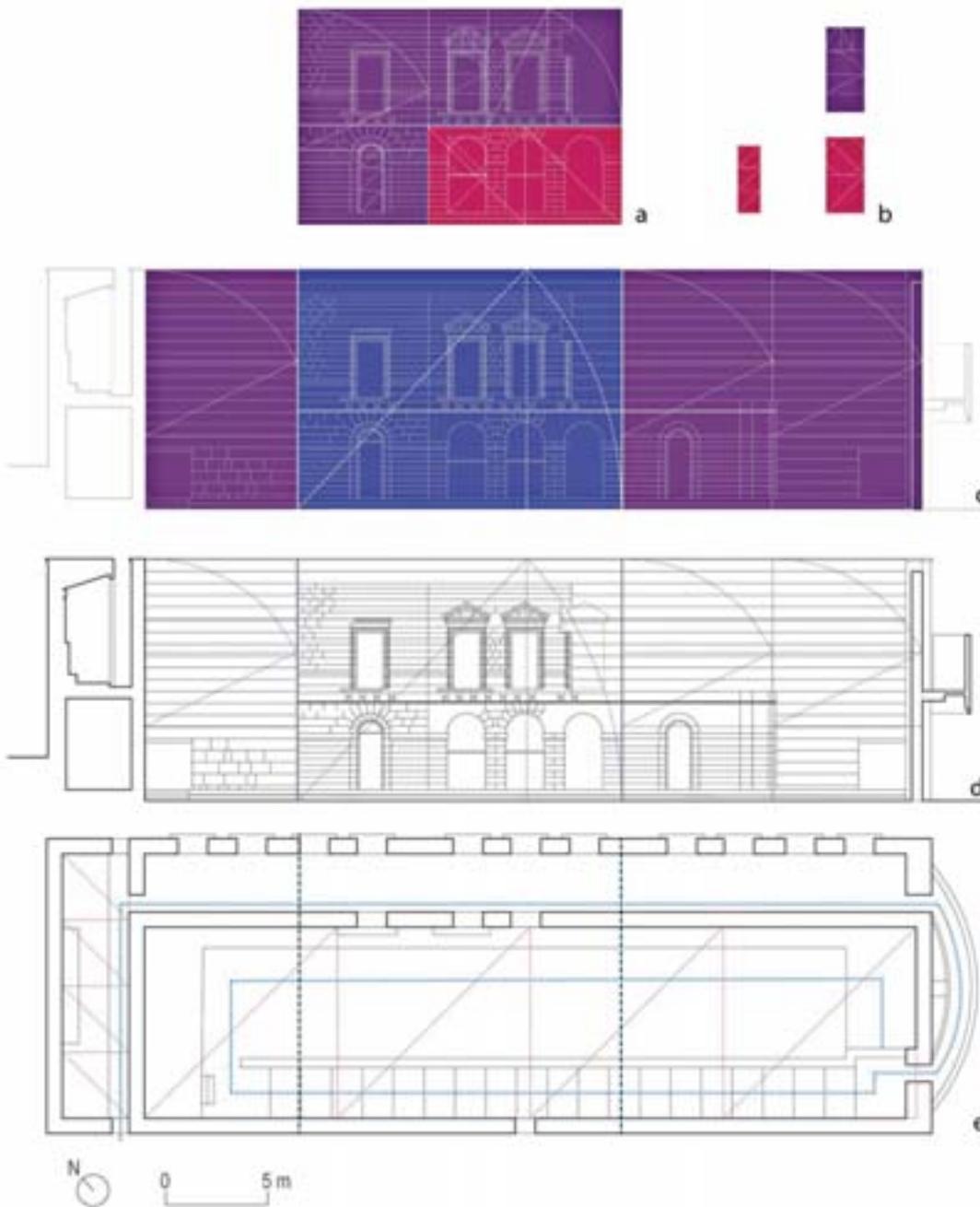
Francesco Venezia ha realizzato a Nuova Gibellina tre opere: il Museo e due piccoli padiglioni, denominati Giardino Segreto e Giardino Segreto 2. Un pensiero espresso sovente dall'architetto campano è che il progetto di architettura «richiede di conferire ordine attraverso misure, proporzioni, geometria»²⁷. Conformemente a questa idea, tutti e tre gli interventi sono caratterizzati da un rigoroso uso di tracciati regolatori ma anche dalla presenza di elementi che – in modo più o meno evidente – derogano alla regola geometrica.



8/ Francesco Venezia, Museo di Gibellina Nuova. Rapporti proporzionali della facciata (a) e delle bucaure (b) di Palazzo di Lorenzo; rapporti proporzionali del prospetto sulla corte interna (c); tracciati regolatori di prospetto (d) e pianta (e). Le due linee tratteggiate in verde nella pianta indicano i giunti strutturali; la linea tratteggiata in ciano indica lo sviluppo della spirale quadrata (disegni di Daniele Colistra).

Francesco Venezia, Museum in Gibellina Nuova. Proportional ratios of the façades (a) and openings (b) of Palazzo

di Lorenzo; proportional ratios of the elevations of the inner courtyard (c); regulating plan of the elevation (d) and plan (e). The two green lines drawn in the plan indicate the structural joints; the dotted cyan line indicates the square spiral (drawings: Daniele Colistra).



Nel Museo e nel Giardino Segreto l'uso di matrici basate sul quadrato e sui rettangoli aurei e dinamici genera una trama compositiva complessa, puntualmente messa in discussione da uno o più elementi di "rottura"; nel Giardino Segreto 2 la complessità è volutamente assente e, pertanto, abbiamo preferito escluderlo dall'analisi.

Geometrie di connessione fra il nuovo e l'antico
Il primo intervento realizzato da Francesco Venezia a Gibellina è stato il Museo (1981-1987). L'incarico prevedeva di collocare all'interno della costruzione una cospicua porzione della facciata del Palazzo di Lorenzo, rudere sopravvissuto al terremoto del 1968. Venezia ha ricostruito pietra per pietra il vasto fram-

from the geometric rule. In the Museum and Secret Garden, Venezia's use of matrices based on the square and golden, dynamic rectangles generates a complex compositional pattern, promptly challenged by one or more 'disrupting' elements; since complexity is deliberately absent in Secret Garden 2, we preferred to exclude it from our analysis.

Geometries linking the new and the old
The Museum was Francesco Venezia's first project in Gibellina (1981-1987). As part of his commission he was asked to include in the building a large portion of the façade of Palazzo di Lorenzo (a ruin that had survived the 1968 earthquake). Venezia rebuilt the huge fragment²⁸ piece by piece, but rather than put it on the building's exterior, he placed it against a façade of the inner courtyard, inverting its original function as a public facies. He incorporated the old element into the yellow sandstone wall of the modern building with its patterns of smooth and bush-hammered strips, thus creating a delicate balance between present and past, between classical elements and contemporary forms (fig. 7).

The best preserved segment of the façade of Palazzo di Lorenzo is the central part and the arch to the left. He placed the three round-arched portals in the middle of the ground floor; on the upper floor there are three windows with triangular tympanums (one of which is plugged). There is another arch to the right of the central body, but only on the ground floor (fig. 8).

The geometric analysis of the old building immediately revealed the presence of the lines frequently used in traditional classical architecture, especially in the Renaissance palace model found throughout central and southern Italy. The left arch and the upper floor of the central part are inscribed in a golden rectangle; the lower floor of the central part is designed based on a double square (fig. 8a). The openings also have precise proportions (triple square, double square, golden rectangle), as do the triangular tympanums above the windows on the upper floor (golden rectangle) (fig. 8b). For the overall design of the inner façade, Francesco Venezia superimposed a 'magic' rectangle (1:√2) on the central part and left

9/ Francesco Venezia, Giardino Segreto. La rampa d'accesso, lo spazio interno, la fontana cilindrica e la successione di varchi che permette di traguardare oltre l'edificio (foto di Daniele Colistra).

Francesco Venezia, the Secret Garden. The access ramp, the inner space, the cylindrical fountain and the series of openings that allow visitors to see through the whole building (photos: Daniele Colistra).

arch of Palazzo di Lorenzo. In order to respect these proportions he raised the overall height of the building by adding two rows of sandstone; the latter form the coping of the building and create a frame above the old fragment. To the right and left he inserted two very obvious structural joints that reach down to the ground and separate this portion of the elevation from the ones next to it. He then completed the overall design by placing, to the right, a golden rectangle with its longer side equal to the shorter side of rectangle $1:\sqrt{2}$. This rectangle coincides with the arch to the right of the old building. Finally, he placed two more $1:\sqrt{2}$ rectangles, identical in size to the previous one, at each end of the elevation. In doing so, he remodelled the whole inner façade using geometric layouts in line with those of the original project (fig. 8c). This is not the first time Francesco Venezia used a proportional system. While working on this project he repeated the same design procedure for the square in Salaparuta (1986), another town destroyed by the earthquake in the Belice region. An autographed drawing²⁹ shows how the openings and morphostructural elements are clearly based on a system of golden squares and rectangles which, when arranged in series, define the entire curtain wall. Even when Venezia had to decide the size of the Museum layout, he relied on a square matrix geometry, emphasising his choice by producing an unequivocal design.³⁰ The void inside the building is a very bare rectangular courtyard with a side-to-side ratio of $1:4$. This configuration is the result of sequentially arranging four squares, but can also be achieved by using the progression

$$a_n = \sqrt{n+1}$$

that graphically originates from the rabatement of the diagonal of the square on one side, thus allowing the creation of a 'magic' rectangle.³¹ Rabatting the diagonal of a 'magic' rectangle on its longest side produces a rectangle with a $1:\sqrt{3}$ ratio between the sides; continuing in a similar manner will produce a rectangle with a $1:\sqrt{16}$ ratio between the sides, i.e. $1:4$ (called 'disdiapason' because it is composed of two double squares placed side by side).

The 'disdiapason' is the geometry used by Francesco Venezia to create the proportions of the courtyard of the Gibellina Museum,

mento²⁸; ma piuttosto che inserirlo all'esterno dell'edificio, lo ha collocato su un prospetto della corte interna, sovvertendone l'originaria funzione di *facies* pubblica. L'edificio moderno accoglie l'elemento antico all'interno di un muro di arenaria gialla che alterna fasce lisce e fasce bocciardate, in un delicato equilibrio fra presente e passato, elementi classici e forme della contemporaneità (fig. 7).

La porzione meglio conservata della facciata di Palazzo di Lorenzo consiste nel corpo centrale e nella campata alla sua sinistra. Al piano terra del corpo centrale sono presenti tre portali con arco a tutto sesto; al piano superiore altrettante finestre con timpano triangolare (di cui una tamponata). A destra del corpo centrale vi è un'altra campata, ma solo al pianterreno (fig. 8).

L'analisi geometrica dell'edificio antico rivela subito la presenza di tracciati usati frequentemente nelle architetture che si ispirano alla tradizione classica, in particolare nel modello di palazzo rinascimentale diffuso in Italia centrale e meridionale. La campata di sini-

stra e il piano superiore del corpo centrale si inscrivono in un rettangolo aureo; il piano inferiore del corpo centrale è modulato secondo un doppio quadrato (fig. 8a). Anche le bucaure hanno proporzioni ben precise (triplo quadrato, doppio quadrato, rettangolo aureo), così come i timpani triangolari che sormontano le finestre del piano superiore (rettangolo aureo) (fig. 8b).

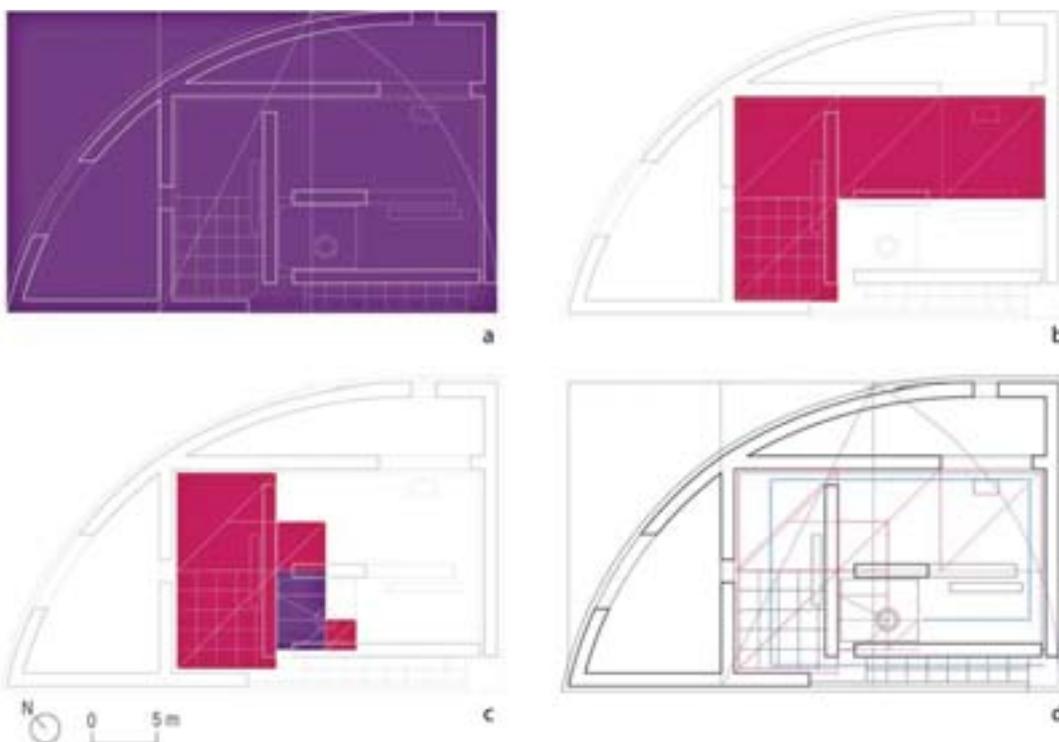
Per ottenere il disegno complessivo della facciata interna, Francesco Venezia ha sovrapposto un rettangolo "magico" ($1:\sqrt{2}$) al corpo centrale e alla campata sinistra di Palazzo di Lorenzo. Per rispettare tali proporzioni, Venezia ha rialzato l'altezza complessiva della costruzione con due filari di arenaria, che costituiscono il coronamento dell'edificio e inquadrano superiormente l'antico frammento. A destra e a sinistra ha inserito due giunti strutturali molto evidenti, che giungono fino a terra e separano questa porzione del prospetto da quelle contigue. Quindi ha sviluppato il disegno complessivo, ponendo a destra un rettangolo aureo con lato mag-



10/ Francesco Venezia, Giardino Segreto. Rapporti proporzionali della planimetria generale (a), dello spazio centrale (b) e degli elementi interni (c) (ridisegno dagli schizzi di Francesco Venezia); tracciati regolatori (d). La linea tratteggiata in ciano indica lo sviluppo della spirale quadrata (disegni di Daniele Colistra).

Francesco Venezia, the Secret Garden. Proportional ratios of the general plan (a), central space (b) and internal elements (c) (redrawn based on the sketches

by Francesco Venezia); regulating lines (d). The dotted cyan line indicates the square spiral (drawings: Daniele Colistra).



giore pari al lato minore del rettangolo $1:\sqrt{2}$. Tale rettangolo coincide con la campata di destra dell'antico edificio. Infine ha posizionato altri due rettangoli $1:\sqrt{2}$, di dimensioni identiche al precedente, alle estremità destra e sinistra del prospetto. Così facendo, ha rimodulato l'intero fronte interno con tracciati geometrici coerenti a quelli del progetto originale (fig. 8c).

L'uso di questo sistema di proporzionamento non rappresenta un caso isolato nell'opera di Francesco Venezia. Proprio nello stesso periodo, ha riproposto lo stesso procedimento compositivo nel progetto della piazza di Salaparuta (1986), altro centro distrutto dal terremoto del Belice. Un disegno autografo²⁹ mostra come le bucatore e gli elementi morfostutturali siano chiaramente dimensionati secondo un sistema di quadrati e di rettangoli aurei che, disposti serialmente, definiscono l'intera cortina muraria.

Anche per il dimensionamento in pianta del Museo, Venezia si è affidato alla geometria a matrice quadrata e ha evidenziato la sua scelta con un disegno inequivocabile³⁰. Il vuoto all'interno dell'edificio è un cortile rettango-

lare, severamente spoglio, con rapporto fra i lati di $1:4$. Questa configurazione deriva dalla disposizione in sequenza di quattro quadrati, ma si può ottenere anche sviluppando la progressione

$$a_n = \sqrt{n+1}$$

che graficamente ha origine dal ribaltamento della diagonale del quadrato su un lato e permette di ottenere un rettangolo "magico"³¹. Procedendo con il ribaltamento della diagonale di un rettangolo "magico" sul lato maggiore dello stesso, si ottiene un rettangolo con rapporto fra i lati pari a $1:\sqrt{3}$ e, continuando in modo analogo, si arriverà a definire un rettangolo con rapporto fra lati di $1:\sqrt{16}$, ossia $1:4$ (detto "disdiapason" perché composto da due doppi quadrati affiancati).

Il "disdiapason" è la geometria utilizzata da Francesco Venezia per proporzionare la corte del Museo di Gibellina, ma anche per l'ambiente posto all'estremità nord dell'edificio, al piano superiore, da lui stesso definito «il Riposo, uno stretto ambiente ombreggiato e fresco, appena staccato dal corpo principale»³². Il percorso che si sviluppa all'interno del Museo segue un tracciato definito dall'autore

but also of the room at the north end of the building, on the upper floor, which he called "il Riposo, a narrow shaded and cool room, slightly detached from the main building."³² The author calls the Museum itinerary a 'square spiral'. The system of proportions in Palazzo di Lorenzo – further remodelled in the new building – was questioned even by its designer. The structural joints, which in the elevation frame the best-preserved part of the old building, bear no relation to the square matrices of the plan. This too is a precise choice explicitly stated by Francesco himself. He writes: "There is always a mismatch between the building's proportional system and the system of structural joints. The two systems never coincide since they are two staggered geometries. [...] Architecture dies when all the systems – proportional, material, joints – coincide."³³ The complex design pattern is called into question by the presence of the joints which, in elevation, highlight the regulating lines, but conflict with them in the plan.

The rule and apparent exemption: the Secret Garden

The second project built by Francesco Venezia in Gibellina is a small pavilion, called the Secret Garden (1984-1987). It is a roofless house reminiscent of an unfinished or partially destroyed building (fig. 9). The walls in the garden, like those of a house, are arranged in such a manner as to correspond, once again, to a 'square spiral',³⁴ based on a pattern that is sometimes straight and joined by 90° angles. A low, curved wall runs along two sides of the pavilion; the wall follows the street, creating two inaccessible pseudo-triangular spaces where citrus fruit trees and jasmine will be planted. This low-cost project by the municipal administration to upgrade the end of a long, narrow residential block does not appear to be monumental at all. The interior, on the other hand, reveals a refined spatiality; the dimensions of the plan are based on a strict regulating layout used by Venezia to position the elements of the building. The general plan of the building is inscribed in a golden rectangle; the north-west wall is arranged on the axis of the square, while the north-east wall originates from the intersection of said axis with the curved perimeter of

11/ Pietro Consagra, Porta del Belice, acciaio, 1981
 (foto di Daniele Colistra).
Pietro Consagra, the Belice Gate, steel, 1981
 (photo: Daniele Colistra).

the lot (fig. 10a). The two walls divide the pseudo-triangular spaces from the pavilion which is shaped based on a 'diapente', i.e. a 'harmonic' rectangle with a side ratio of 2:3. The 'diapente' should be considered as having six squares arranged on a 3x2 grid; Venice immediately introduced an ostensibly exempting element, interrupting the regular layout close to the two squares and placing the wall next to the slightly staggered access ramp (the first section of the square spiral). Instead the wall of the second section of the spiral, at 90° to the previous one, follows the square grid (fig. 10b).

Francesco Venezia's study sketches, made between the 12th and 18th of February 1985, reveal that there was another regulating plan, again based on the square, which he used to position the elements inside the central space – at the end of the square spiral³⁵ (fig. 10c). Venezia drew a double square with sides slightly smaller than the one used to create the 2:3 harmonic rectangle; he then adapted the paving of the central space to it. By prolonging the diagonal of one of the two squares, he obtained another square, with a side half the size of the previous two; he then placed a golden rectangle next to it. He used the latter to position the axis of the aforementioned wall running alongside the access ramp. Although ostensibly placed in an arbitrary manner, it actually relates to the rest of the construction based on a strict geometric procedure. The golden rectangle also helps to ensure that the cylindrical fountain is located in the focal point of the pavilion: the intersection between the axis of the base square and its side. Venezia also created another square with its vertex at the centre of the fountain; its side is equal to half the previous one and established the edges of the basin where the fountain is located. As in the previous building, Francesco Venezia uses regulating lines in this building as a compositional tool; he also inserts geometric exemption elements in a rational and coherent procedure.

Conclusions

Gibellina Nuova is a newly-founded city; its identity is entrusted to an ambitious cultural project to integrate art and everyday life. Although it has not been designed using classical canons, its forms, lines and geometric matrices



“spirale quadrata”. Il sistema di proporzioni presente in Palazzo di Lorenzo, ulteriormente rimodulato nel nuovo edificio, è stato messo in discussione dallo stesso Francesco Venezia. I giunti strutturali, che nel prospetto inquadrano il corpo meglio conservato dell'antico edificio, non hanno nessuna relazione con le matrici quadrate che definiscono la pianta. Anche questa è una scelta precisa ed esplicitamente dichiarata dal progettista. Egli scrive: «C'è sempre uno sfalsamento fra il sistema proporzionale compositivo dell'edificio e il sistema dei giunti strutturali. Non vi è mai coincidenza fra i due sistemi, sono due geometrie sfalsate. [...] Quando si verifica la coincidenza di tutti i sistemi – proporzionale, dei materiali, dei giunti – allora abbiamo la morte dell'architettura»³³. In questo modo, la complessa trama compositiva viene messa in discussione dalla presenza dei giunti, che in prospetto evidenziano il tracciato regolatore ma in pianta confliggono con esso.

La regola e la deroga apparente: il Giardino Segreto

Il secondo progetto realizzato da Francesco Venezia a Gibellina è un piccolo padiglione, denominato Giardino Segreto (1984-1987). L'ambiente si presenta come una casa priva di copertura, memoria di un edificio incompiuto o parzialmente distrutto (fig. 9). Al suo interno, proprio come in un'abitazione, si dispongono dei muri, secondo un percorso che, anche in questo caso, corrisponde a una “spirale quadrata”³⁴, basato su un andamento a tratti rettilinei raccordati con angoli di 90°. Il padiglione è racchiuso su due lati da un muro più basso e curvo che segue il profilo

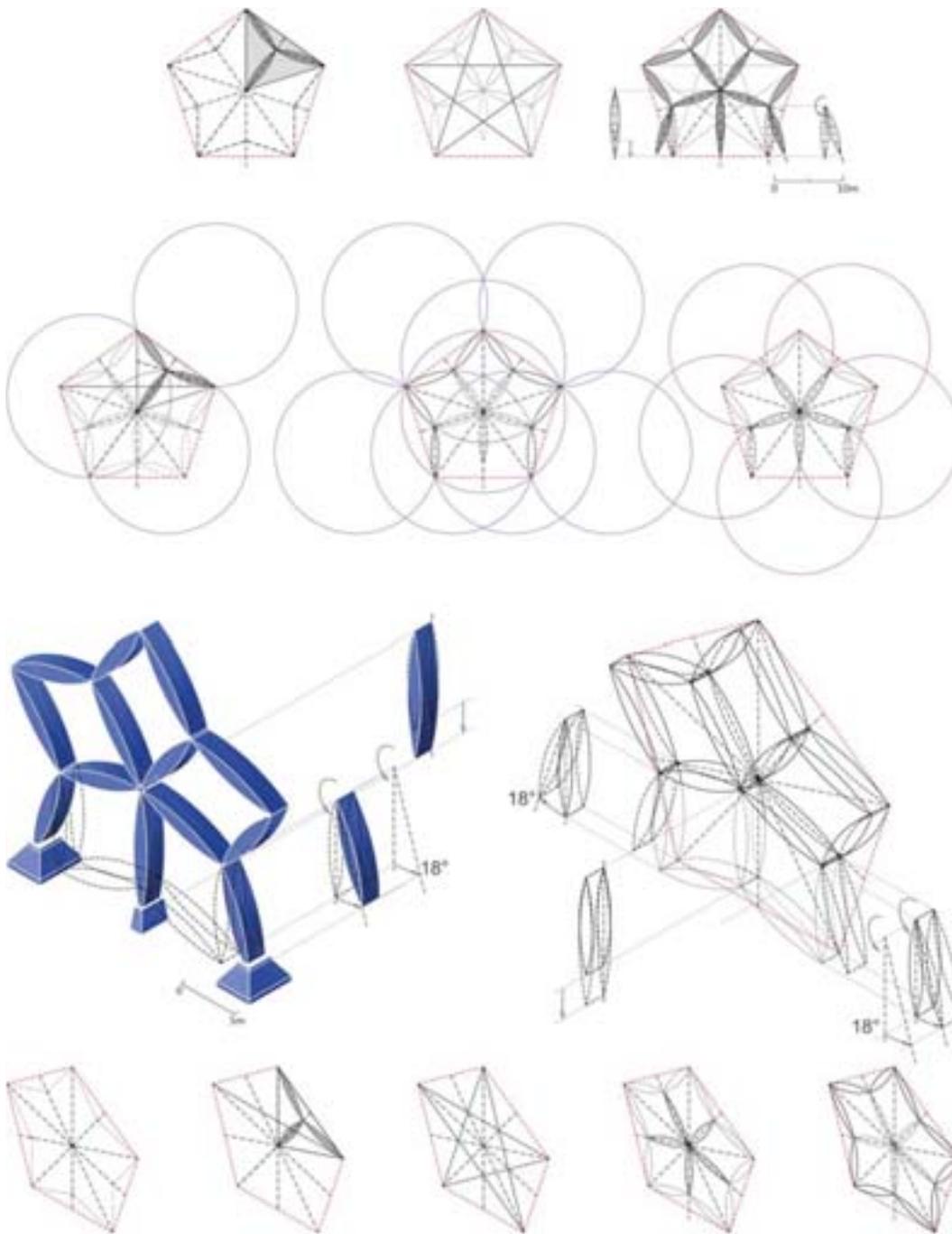
stradale e definisce due spazi pseudo-triangulari inaccessibili, destinati a ospitare agrumi e gelsomini.

Questo intervento a basso costo, realizzato dall'Amministrazione Comunale per riqualificare la testata di un isolato residenziale stretto e lungo, apparentemente non ha nessuna monumentalità. L'interno, invece, rivela una spazialità raffinata, interamente dimensionata in pianta tramite un rigoroso tracciato regolatore, utilizzato da Venezia per posizionare gli elementi della costruzione.

La planimetria generale dell'edificio si iscrive in un rettangolo aureo; la parete a nord-ovest è disposta sull'asse del quadrato, mentre quella a nord-est ha origine dall'intersezione fra lo stesso asse e il perimetro curvo del lotto (fig. 10a). Le due pareti separano gli spazi pseudo triangolari dal padiglione vero e proprio, che è modulato secondo un “diapente”, ossia un rettangolo “armonico” con rapporto fra i lati di 2:3. Il “diapente” si può intendere come composto da sei quadrati disposti su una maglia 3x2; Venezia ha introdotto subito un elemento di apparente deroga, rompendo la regolarità del tracciato in corrispondenza di due quadrati e disponendo il muro che costeggia la rampa di accesso (primo tratto della spirale quadrata) leggermente sfalsato. Il muro che definisce il secondo tratto della spirale, disposto a 90° rispetto al precedente, segue invece la griglia a maglia quadrata (fig. 10b).

Gli schizzi di studio di Francesco Venezia, realizzati fra il 12 e il 18 febbraio 1985, mostrano la presenza di un ulteriore tracciato regolatore, sempre basato sul quadrato, utilizzato per il posizionamento degli elementi interni allo spazio centrale, punto di arrivo del percorso a spirale quadrata³⁵ (fig. 10c). Venezia ha disegnato un doppio quadrato, di lato leggermente più piccolo rispetto a quello che ha dato vita al rettangolo armonico 2:3, e ha commisurato ad esso la pavimentazione dello spazio centrale. Prolungando la diagonale di uno dei due quadrati, ha ottenuto un altro quadrato, con lato pari a metà dei precedenti, a cui ha affiancato un rettangolo aureo. Quest'ultimo serve a posizionare l'asse del muro, già descritto in precedenza, che costeggia la rampa d'accesso. Apparentemente

12/ Pietro Consagra, Porta del Belice. Analisi geometrica
(disegni di Domenico Mediatì).
Pietro Consagra, the Belice Gate. Geometric analysis
(drawings by Domenico Mediatì).



collocato in modo arbitrario, esso in realtà si relaziona al resto della costruzione secondo un procedimento geometricamente rigoroso. Il rettangolo aureo serve anche a collocare la fontana cilindrica posta nel punto focale del padiglione, intersezione fra l'asse del

quadrato di base e il lato dello stesso. Infine, Venezia ha costruito un ulteriore quadrato con vertice al centro della fontana; esso ha lato pari alla metà del precedente e definisce il limite della vasca entro cui è ubicata la fontana.

link it to a context without historical references. The shape and slightly elevated position of the Mother Church designed by Quaroni and Anversa is, undeniably, a perceptive reference point that aspires to impose order on the urban context. This goal is architecturally confirmed by the presence of obvious proportional ratios reflecting Quaroni's studies on geometry, proportion, and the psychology of form. Golden ratios and dynamic rectangles are also present in Francesco Venezia's architecture, characterised by classical compositional rigour and unique elements not contained in the regulatory plan. In the Museum, for example, Venezia re-proposes golden references and dynamic ratios extensively present in the ruins of the façade of Palazzo di Lorenzo, with which it establishes a formal relationship. Even Pietro Consagra, generally fascinated by fluid creativity, felt the need to exploit a solid geometric archetype when he designed the Belice Gate (fig. 11): the 'Pentalpha', symbol invented by the Pythagorean school. This matrix creates an 'imperfect pentagon' where an archetypal form is rotated and lengthened to suit a practical function (fig. 12). The work is a symbol of the reconstruction of Gibellina representing a sort of symbolic and formal preamble to Ludovico Corrao's urban vision: that of a contemporary city, firmly anchored to the tastes and art of its time, but without renouncing the compositional processes, based on geometry, number, and proportion, that periodically resurface in figurative arts.

* This paper illustrates a joint study by the two authors. The opening paragraph, the paragraph The Museum and Secret Garden and sub-paragraphs, were written by Daniele Colistra; the paragraphs The Mother Church in Gibellina and sub-paragraphs, and Conclusions were written by Domenico Mediatì.

1. Quaroni, Quistelli 1969, pp. 62-73.

2. Lynch 1964, p. 31.

3. Quaroni 1993, pp. 120-121.

4. Quaroni 1967, p. 148.

5. Curti 2006, p. 189.

6. Boullée 1968, p. 63.

7. Taut 1973, p. 41.
8. Macaluso 2013, p. 39.
9. Quaroni 1993, p. 120.
10. Tafuri 1964, pp. 114, 115.
11. Macaluso 2013, p. 49.
12. Quaroni 1993, p. 120.
13. Guéron 2001, p. 137.
14. Orlandi 1986, p. 61.
15. Curti 2006, p. 9.
16. *The first treatise regarding the golden section is in the Elements by Euclid, Book VI, def. n. 3.*
17. Curti 2006, p. 218.
18. Le Corbusier 1992, pp. 50-64.
19. Le Corbusier 2004.
20. Quaroni 1993, pp. 119-150.
21. *The other elevations also have dynamic rectangles around other parts of the façade.*
22. Quaroni 1967, p. 150.
23. Orlandi 1986, p. 61.
24. Macaluso 2001, p. 61.
25. Terranova 1985, p. 72.
26. *The shorter side of every golden rectangle coincides with the edge of the icosahedron, while the longer side is equal to the side of the cube that contains it. This construction is present in Piero della Francesca, Libellus de quinque corporibus regularibus, 15th century. Manuscript cod. Urb. lat. 632 fol. 39v - 41r; Rome, Vatican City, Vatican Apostolic Library. <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Urb.lat.632> [June 2022]. After Piero della Francesca died the treatise was translated into Italian and inserted by Luca Pacioli in his De divina proportione (1509).*
27. Venezia 1998, p. 7.
28. Venezia 1981; Venezia 2006, p. 77
29. Messina 1993, p. 47.
30. Venezia 2006, p. 9.

Anche in questo edificio, come nel precedente, Francesco Venezia ha utilizzato i tracciati regolatori come strumento compositivo, inserendo anche gli elementi di deroga geometrica all'interno di un procedimento razionale e coerente.

Conclusioni

Gibellina è una città di fondazione la cui identità viene affidata a un ambizioso progetto culturale che mira a integrare arte e vita quotidiana. Pur se lontana dai canoni classici, propone forme, tracciati e matrici geometriche che la ancorano a un contesto ancora privo di riferimenti storicizzati.

La Chiesa Madre di Quaroni e Anversa, per la forma e la posizione in lieve altura, è un innegabile punto di riferimento percettivo che aspira a dare ordine al contesto urbano. Tale intenzione è confermata su scala architettonica dalla presenza di evidenti rapporti proporzionali, esplicitazione degli studi di Quaroni su geometria, proporzione e psicologia della forma.

Rapporti aurei e rettangoli dinamici si trovano anche nelle architetture di Francesco Venezia, caratterizzate da un rigore compositivo classico con puntuali elementi che sfuggono al tracciato regolatore. In particolare, nel Museo, Venezia ripropone riferimenti aurei e rapporti dinamici ampiamente presenti nei ruderi della facciata di Palazzo di Lorenzo, con cui entra in relazione formale.

Anche Pietro Consagra, solitamente affascinato da una fluida creatività, nella Porta del Belice (fig. 11) sente il bisogno di ancorarsi a un solido archetipo geometrico: il "Pentalfa", simbolo della scuola pitagorica. È una matrice che genera un "pentagono imperfetto", in cui rotazioni e stiramenti adattano una forma archetipa a una funzione pratica (fig. 12). Quest'opera, simbolo della ricostruzione di Gibellina, rappresenta una sorta di preambolo simbolico e formale alla visione urbana di Ludovico Corrao: quella di una città contemporanea, saldamente ancorata al gusto e all'arte del suo tempo ma che non rinuncia a quei processi compositivi fondati su geometria, numero e proporzione che periodicamente riaffiorano nelle arti figurative.

* Il *paper* è frutto di una ricerca comune dei due autori. Il paragrafo iniziale e il paragrafo *Il Museo e il Giardino Segreto* con i relativi sottoparagrafi sono stati scritti da Daniele Colistra; i paragrafi *La Chiesa Madre di Gibellina* con i relativi sottoparagrafi e le *Conclusioni* sono stati elaborati da Domenico Medati.

1. Quaroni, Quistelli 1969, pp. 62-73.
2. Lynch 1964, p. 31.
3. Quaroni 1993, pp. 120-121.
4. Quaroni 1967, p. 148.
5. Curti 2006, p. 189.
6. Boullée 1968, p. 63.
7. Taut 1973, p. 41.
8. Macaluso 2013, p. 39.
9. Quaroni 1993, p. 120.
10. Tafuri 1964, pp. 114, 115.
11. Macaluso 2013, p. 49.
12. Quaroni 1993, p. 120.
13. Guéron 2001, p. 137.
14. Orlandi 1986, p. 61.
15. Curti 2006, p. 9.
16. La prima trattazione sistematica della sezione aurea si trova negli *Elementi* di Euclide, VI libro, def. n. 3.
17. Curti 2006, p. 218.
18. Le Corbusier 1992, pp. 50-64.
19. Le Corbusier 2004.
20. Quaroni 1993, pp. 119-150.
21. Anche negli altri prospetti sono presenti rettangoli dinamici che circoscrivono alcune porzioni di facciata.
22. Quaroni 1967, p. 150.
23. Orlandi 1986, p. 61.
24. Macaluso 2001, p. 61.
25. Terranova 1985, p. 72.

26. Il lato minore di ogni rettangolo aureo coincide con lo spigolo dell'icosaedro, mentre il lato maggiore è uguale al lato del cubo che lo circoscrive. Tale costruzione si trova in Piero della Francesca, *Libellus de quinque corporibus regularibus*, XV secolo. Manoscritto cod. Urb. lat. 632 fol. 39v - 41r; Roma, Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana. <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Urb.lat.632> [giugno 2022]. Dopo la morte di Piero della Francesca il trattato fu tradotto in italiano e inserito da Luca Pacioli nel *De divina proportione* (1509).
27. Venezia 1998, p. 7.
28. Venezia 1981; Venezia 2006, p. 77
29. Messina 1993, p. 47.
30. Venezia 2006, p. 9.
31. Oltre a godere di numerose proprietà (Corbalán 2012, p. 60), il rettangolo $1:\sqrt{2}$ è significativo dal punto di vista simbolico in quanto la presenza di un numero irrazionale mette in relazione il misurabile con l'incommensurabile, l'immanenza con la trascendenza. La progressione $a_n = \sqrt{n+1}$ produce una successione di numeri irrazionali ($1:\sqrt{2}$, $1:\sqrt{3}$, $1:\sqrt{5}$, ecc.) inframmezzati da numeri naturali ($1:\sqrt{4}$, $1:\sqrt{9}$, $1:\sqrt{16}$) in un continuo altalenarsi fra commensurabilità e incommensurabilità (Ghyka 1938, pp. 50, 57; March, Steadman 1971, pp. 224-234; Livio 2002, p. 64).
32. Venezia 1981, p. 76.
33. Venezia 2006, p. 80.
34. Messina 1993, p. 32.
35. Messina 1993, pp. 34-42.
31. *Apart from having numerous properties (Corbalán 2012, p. 60), the $1:\sqrt{2}$ rectangle is symbolically important insofar as the presence of an irrational number links the measurable with what is immeasurable, immanence with transcendence. The progression $a_n = \sqrt{n+1}$ produces a series of irrational numbers ($1:\sqrt{2}$, $1:\sqrt{3}$, $1:\sqrt{5}$, etc.) interspersed with natural numbers ($1:\sqrt{4}$, $1:\sqrt{9}$, $1:\sqrt{16}$) in a continuous sequence to and fro between measurable and immeasurable (Ghyka 1938, pp. 50, 57; March, Steadman 1971, pp. 224-234; Titus Livius 2002, p. 64).*
32. Venezia 1981, p. 76.
33. Venezia 2006, p. 80.
34. Messina 1993, p. 32.
35. Messina 1993, pp. 34-42.

References

- Boullée Étienne-Louis. 1968. *Essay sur l'art*. A cura di J.-M- Pérouse de Montclair. Paris, 1968.
- Corbalán Fernando. 2012. *La sezione aurea. Il linguaggio matematico della bellezza*. Milano: RBA, 2012. 158 p.
- Curti Mario. 2006. *La proporzione. Storia di un'idea da Pitagora a Le Corbusier*. Roma: Gangemi Editore, 2006. 230 p. ISBN: 8849211412.
- Ghyka Matila. 1938. *Essai sur le Rhythme*. Paris: Gallimard, 1938.
- Ghyka Matila. 1977. *The Geometry of Art and Life*. New York: Dover Publication Inc, 1977 (1946¹). ISBN: 9780486235424.
- Guénon René. 2001. *Il Regno della Quantità e i Segni dei Tempi*. Milano: Adelphi, 2001, p. 137. ISBN: 8845904792 [ed. orig. *Le Règne de la Quantité et les Signes des Temps*. Paris: Éditions Gallimard, 1945. ISBN: 9782070149414].
- Le Corbusier. 1992. *Verso una architettura*. Milano: Longanesi, 1992. ISBN: 9788830406148. Trad. it. Pierluigi Cerri, Pierluigi Nicolin e Carlo Fioroni [ed. orig. *Vers une Architecture*. Paris: Éditions G. Crès et Cie, 1923].
- Le Corbusier. 2004. *Il modulator + modulator 2*. Mendrisio: GCE, 2004. ISBN: 9788887469318.
- Livio Mario. 2002. *The Golden Ratio*. New York: Broadway Publishing Group, 2002. 304 p. ISBN: 9780767908153.
- Lynch Kevin Andrew. 1964. *L'immagine della città*. Venezia: Marsilio, 1964 [ed. orig. *The Image of the City*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1960. ISBN: 9780262620017].
- Macaluso Luciana. 2013. *La chiesa madre di Gibellina. Quarant'anni dal progetto alla realizzazione*. Roma: Officina Edizioni, 2013. 204 p. ISBN: 9788860491176.
- March Lionel, Steadman Philip. 1971. *The Geometry of Environment*. London: RIBA Publications, 1971. 360 p. ISBN: 9780900630170.
- Messina Bruno. 1993. *Francesco Venezia. Architetture in Sicilia (1980-1993)*. Napoli: CLEAN, 1993. 87 p.
- Orlandi Alessandro (a cura di). 1986. *Ludovico Quaroni: dieci quesiti e cinque progetti*. Roma: Officina Edizioni, 1986. 124 p. ISBN: 9788860494818.
- Quaroni Ludovico. 1967. *La torre di Babele*. Padova: Marsilio, 1967. 255 p.
- Quaroni Ludovico. 1993. *Progettare un edificio. Otto lezioni di architettura*. A cura di Gabriella Esposito Quaroni. Roma: Gangemi Editore, 1993 (1977¹). ISBN: 9788874484614.
- Quaroni Ludovico, Antonio Quistelli. 1969. Obiettivi e significati del PRG di Bari. *Lotus*, 6, 1969, pp. 62-73. ISSN: 00020664.
- Tafuri Manfredo. 1964. *Quaroni e lo sviluppo dell'architettura moderna in Italia*. Milano: Comunità, 1964. 212 p.
- Taut Bruno. 1973. *La corona della città (Die Stadtkrone)*. Milano: Mazzotta, 1973.
- Terranova Antonino. 1985. *Ludovico Quaroni. Architetture per cinquant'anni*. Roma-Reggio Calabria: Gangemi Editore, 1985. 270 p. ISBN: 9788874480128.
- Venezia Francesco. 1981. Il trasporto di un frammento. Un museo. *Lotus International*, 33, 1981, pp. 74-78. ISSN: 11249064.
- Venezia Francesco. 1998. *Francesco Venezia. L'architettura, gli scritti, la critica*. Milano: Electa, 1998. 252 p. ISBN: 9788843564422.
- Venezia Francesco. 2006. *Francesco Venezia. Le idee e le occasioni*. Milano: Electa, 2006. 329 p. ISBN: 9788843583515.

Leonardo Paris, Maria Laura Rossi

La conoscenza delle trasformazioni urbane per la salvaguardia e valorizzazione dei centri storici. Il caso di Porta Cintia a Rieti *Understanding urban transformations in order to protect and enhance old city centres. Porta Cintia in Rieti*

The urban transformations in the Porta Cintia area, like other changes in the old city centre of Rieti, are the result of several activities linked more to political and cultural rather than formal or architectural issues: demolitions, reconstructions, and functional reconversions that often eliminate what was previously present, destined to disappear from collective memory. An archival research and an accurate survey of the current situation were performed to trace the main phases in the life of a site which is still one of the main entrances to the city.

Keywords: old city centre, survey, transformations, memory, enhancement.

The Gubbio Conference (1960) was a political and cultural turning point in the concept of old city centres in Italy. It was organised by a group of architects, urban planners, legal experts, restorers and municipal representatives inspired by the idea that the historical value of these urban environments lay in their complexity and stratification. During the Conference the participants collated the different cultural approaches in order to counter the post-war demolish-and-rebuild trend that often had very obvious speculative goals.¹ The results of the conference were summarised in a document, the Gubbio Charter, a crucial reference paper for the years that followed. From that moment on, protecting these urban areas has not only been the core concept behind every general urban planning tool, but also a research topic focusing

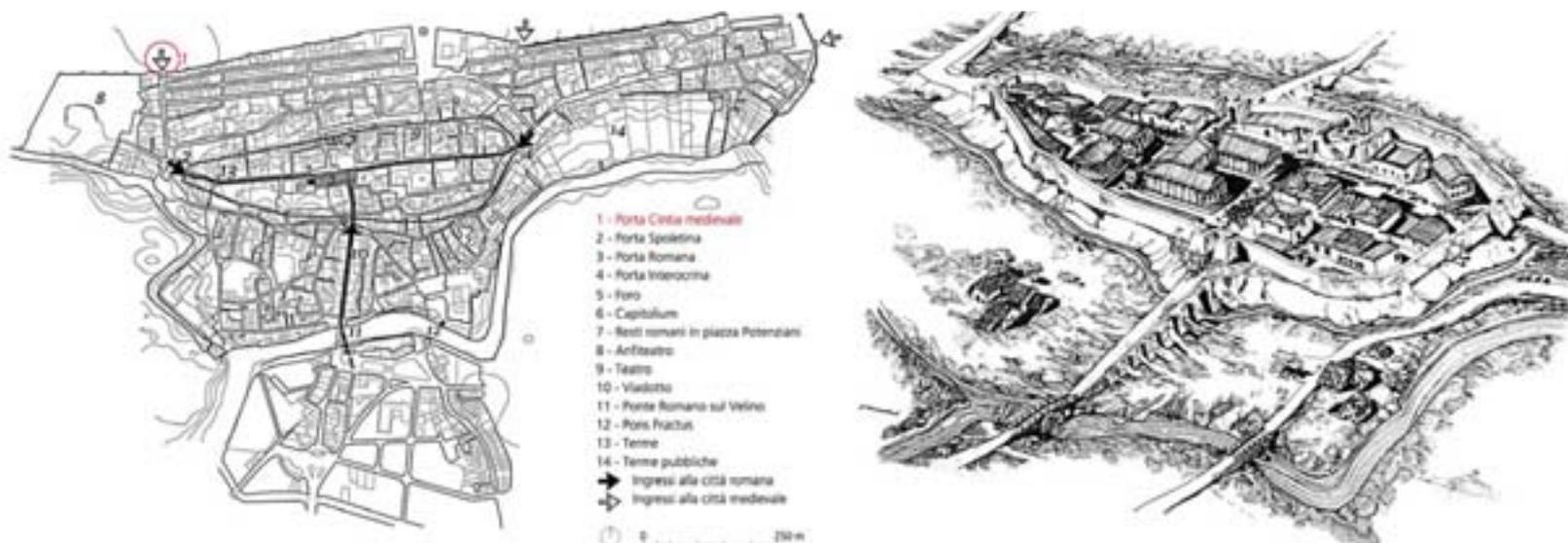
Le trasformazioni urbane che hanno riguardato la zona di Porta Cintia, così come anche altre del centro storico di Rieti, sono il risultato di una serie di attività legate più ad aspetti politici e culturali che formali o architettonici. Demolizioni, ricostruzioni, riconversioni funzionali che spesso non lasciano traccia di ciò che c'era prima, destinato a scomparire dalla memoria collettiva. Attraverso ricerche d'archivio correlate a un accurato rilievo dello stato di fatto, si è voluto ripercorrere le tappe fondamentali che hanno segnato un luogo che rappresenta ancora oggi uno dei principali ingressi alla città.

Parole chiave: centro storico, rilievo, trasformazioni, memoria, valorizzazione.

Un punto di svolta politico-culturale sul concetto di centro storico in Italia è rappresentato dal Convegno di Gubbio del 1960, organizzato da un gruppo di architetti, urbanisti, giuristi, restauratori e rappresentanti di amministrazioni comunali, partendo dal principio che il valore storico di questi ambiti urbani risiede proprio nella sua complessità e stratificazione. Il Convegno ha rappresentato un momento di sintesi delle diverse sensibilità culturali nel contrastare la deriva post-bellica fatta di sventramenti e ricostruzioni spesso con evidenti fini speculativi¹. Le risultanze del Convegno sono state sintetizzate in un documento, la Carta di Gubbio, riferimento imprescindibile per gli anni a venire. Da allora la salvaguardia di queste aree urbane ha rappresentato il fulcro di ogni strumento urbanistico generale e tema di indagine sulle strategie attuative in grado di garantire il rispetto dei principi definiti dalla Carta. Alla originaria definizione di risanamento si è nel tempo affiancata la parola valorizzazione, non sempre giudicata positivamente. Sta di

fatto che, al di là della bontà e qualità degli strumenti urbanistici generali e attuativi, quei vincoli necessari a garantire la tutela e la salvaguardia hanno condizionato l'attuazione degli interventi che si sono focalizzati solo su quelle aree più significative del tessuto urbano storicizzato lasciando all'incuria e all'abbandono le restanti parti, a discapito quindi di una visione complessiva.

La green economy ha riaperto il dibattito su quali strategie adottare per far sì che i centri storici, nelle loro varieghe configurazioni – parti di città metropolitana, parti di centri urbani medio-piccoli, borghi, frazioni – possano rappresentare un volano di rilancio economico e culturale². Ci sono valutazioni di tipo edilizio che non possono però prescindere da analisi di tipo socio-culturale ed economico, presupposto fondamentale di qualunque progetto di rigenerazione urbana. Turismo, identità, tradizioni locali, recupero di una qualità della vita fatta soprattutto di relazioni di vicinato, di condivisione e di integrazione sono le parole chiave di



1/ *Pagina precedente*. Rieti. A sinistra: posizionamento su base catastale delle emergenze archeologiche di età romana (rielaborazione di Maria Laura Rossi da Lezzi 2009, fig. 3, p. 163). A destra: ricostruzione della Reate del IV-II secolo a.C., disegno del 1970 del prof. Giancarlo Ciccomartino (Bernardinetti 2009, p. 8).
 Previous page. Rieti. Left: archaeological remains from the Roman era positioned on the cadastral map (by Maria Laura Rossi from Lezzi 2009, fig. 3, p. 163).
 Right: reconstruction of Reate (Rieti) in the 4th - 2nd century

BCE; drawing dated 1970 by Prof. Giancarlo Ciccomartino (Bernardinetti 2009, p. 8).
 2/ Il nucleo urbano di Rieti nella pianta del Catasto Gregoriano redatta da Angelo Pasta, 1816-1820 (ASR, sezione Mappe). In basso, dettagli: a sinistra la zona di Porta Cintia, a destra la zona di Porta Conca.
 The urban nucleus of Rieti in the plan of the Gregorian Cadastre drafted by Angelo Pasta, 1816-1820 (ASR, section Maps). Bottom, details: to the left, the Porta Cintia area, to the right, the Porta Conca area.

qualunque azione strategica di recupero e valorizzazione del patrimonio storico edilizio³. Le nuove generazioni, al contempo promotrici e destinatarie di questo processo di salvaguardia e valorizzazione, potrebbero però non avere la giusta consapevolezza del valore storico del patrimonio che hanno ereditato. I più importanti centri storici hanno subito profonde modificazioni fino a due generazioni fa, fino al dopoguerra e poco prima del boom economico degli anni Sessanta e Settanta del Novecento.

Quello che adesso è storicamente definito centro, e quindi luogo della memoria e dell'identità culturale, era di fatto l'unico luogo dove poter effettivamente agire secondo una logica di trasformazione che, anche in conseguenza di ricorrenti eventi catastrofici e/o bellici, non si faceva minimamente scrupolo di demolire e ricostruire secondo lo spirito del tempo. Ecco perché diventa fondamentale e urgente promuovere, anche grazie al ruolo dell'innovazione tecnologica applicata ai Beni Culturali,

on implementation strategies that could ensure respect for the principles in the Charter. For some time now the original definition of renovation/restructuring has been coupled with the word enhancement, a pairing that has not always been judged as positive. The fact remains that despite the validity and quality of the general and implementation urban planning tools, the constraints required to protect and safeguard old city centres have influenced the implementation of interventions that have focused only on the most important areas of the old urban fabric, neglecting and abandoning other areas, to the detriment of an overall vision. The Green Economy has revived the debate regarding the strategies to be used so that the very varied configurations of old city centres (parts of metropolitan cities, parts of small-to-medium urban centres, villages and hamlets) can become the driving force behind an economic and cultural revival.² However, any assessment of the buildings in those areas must also include social-cultural-economic analyses – a crucial premise for any urban regeneration project. The following are the keywords of any recovery and enhancement strategy regarding our historical building heritage: tourism, identity, local traditions, the revitalization of a quality of life based primarily on neighbourhood relations, sharing, and integration.³

The new generations are the promoters and beneficiaries of this protection and enhancement process, but they may however be unaware of the historical importance of their heritage. The most important old city centres were extensively altered up to two generations ago, i.e., the post-war period and shortly before the economic boom in the sixties and seventies. What is now considered as a city centre, and thus a place of memory and cultural identity, was in fact the only area where it was possible to intervene based on a transformation logic which, due also to the recurrent catastrophic and/or wartime events, had absolutely no scruples about demolishing and rebuilding according to the spirit of the age. This is why it is crucial and urgent for us to promote (also thanks to the role played by technological intervention applied to Cultural Heritage) all the initiatives that can close this generational gap and fuel the historical awareness that inspires any protection, recovery and enhancement process.



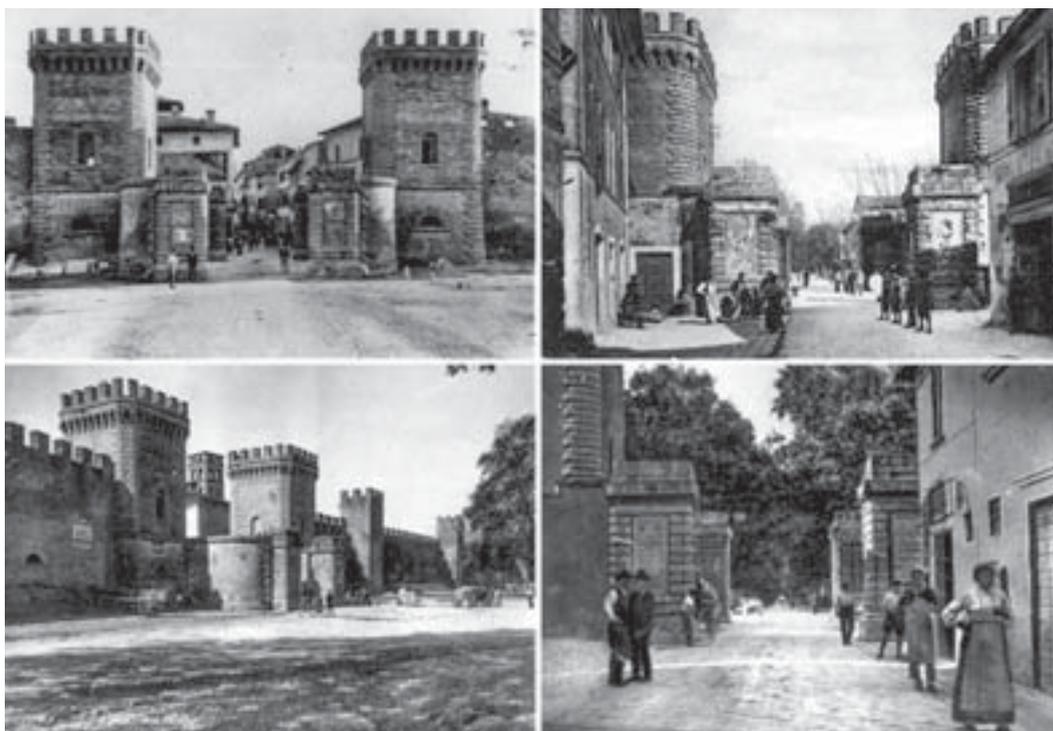
3/ Porta Conca. Da sinistra: vista prospettica del modello di rilievo, esterno; particolare del lato interno; vista prospettica dell'interno: in rosso si evidenzia il varco, oggi appena percepibile a causa della vegetazione, di collegamento tra la torre di sinistra e le non più esistenti strutture lignee sulle mura a destra (elaborazioni di Maria Laura Rossi).

Porta Conca. From the left: perspective view of the survey model, exterior; detail of the inner side; perspective view of the interior: in red, the opening, now only slightly visible due to the vegetation, between the left tower and the wooden

The old city centre of Rieti is an important emblematic example. The case study presented here is part of a broader, multifaceted project⁴ based on a structured, systematic collection of archival material, digital surveys, and synchronic and diachronic three-dimensional models.⁵ The study aims to provide the knowledge needed to spark the virtuous conservation of memory, the re-signification of urban spaces, and the diversification of tourist attractions.

From Reate to the modern city

The ancient Reate – the Sabine city that came under the rule of Rome in 290 BCE, first as a praefectura and then as a Roman municipality – stood on a compact travertine hill, approximately 400 metres a.s.l.; the city was surrounded by walls built during the Republican era, with foothills on one side and the river Velino on the other.⁶ The city had three main gates: to the west, Porta Quintia or Porta Cinthia,⁷ also known as Porta Spoletina; to the east, Porta Interocrina – from the ancient name of the current Antrodoco – also known as Porta Carana, and to the south Porta Romana.⁸ In the 8th century the old city began to expand both southwards towards the river and eastwards. When several towers on the old city walls were no longer required as defensive structures they were incorporated into the urban fabric. In 1252⁹ the city also began to spread northwards when new, straight roads were built and the bends in some of the original roads were eliminated. This part of the city was closed off thanks to the construction of new walls (with quadrangular and cylindrical towers) and new gates (Porta Cintia and Porta Conca to the north, and Porta d'Arce to the east). These walls are still visible and are considered amongst the best preserved in Italy, despite the fact that some stretches have been radically altered due to earthquakes, bombings and, above all, demolitions during our modern age (fig. 1). The old city centre of Rieti, like most of the old centres in medium-sized cities, is the result of several events (demolitions, reconstructions, functional reconversions) that either took place after catastrophic natural events or projects that were more or less planned and more or less detailed; the latter are the tangible sign of an



quelle iniziative in grado di colmare questo gap generazionale e di alimentare quella consapevolezza storica alla base di qualunque processo di salvaguardia, recupero e valorizzazione. Il centro storico di Rieti è un caso emblematico e significativo. Il caso di studio qui presentato è parte di un progetto più ampio e articolato⁴ che intende promuovere, attraverso una raccolta organizzata e sistematica di materiali d'archivio, di rilievi digitali e di modelli tridimensionali sincronici e diacronici⁵, quella conoscenza in grado di alimentare percorsi virtuosi di conservazione della memoria, di risignificazione degli spazi urbani e di diversificazione dell'offerta turistica.

Dalla Reate alla città odierna

L'antica Reate – città sabina entrata nell'orbita di Roma nel 290 a.C., praefectura e poi mu-

nicipio di età romana – sorgeva su un rilievo travertinoso compatto a circa 400 metri s.l.m., confinata all'interno di una cinta muraria di epoca repubblicana condizionata dalla linea del bordo collinare e dalla presenza del fiume Velino⁶. Tre erano le porte principali di accesso all'urbe: a ovest la Porta Quintia o Cinthia⁷, nota anche come Porta Spoletina, a est la Porta Interocrina – dall'antico nome dell'odierna Antrodoco – o Carana, a sud la Porta Romana⁸. L'antica città iniziò a espandersi a partire dall'VIII secolo verso sud, sino al fiume, e verso est. Alcune torri dell'antica cinta muraria, venuta meno la sua funzione difensiva, furono inglobate nel tessuto urbano. Dal 1252⁹ la città iniziò a espandersi anche verso nord con nuove direttrici viarie rettilinee e con la rettificazione di alcune delle originarie vie curvilinee. A chiusura di questo lato della

structures (no longer present) on the walls to the right (by Maria Laura Rossi).

4/ *Pagina precedente.* Foto storiche della Barriera di Porta Cintia, anni 1870-1937 (ASR, Fondo Fotografico Bernardinetti). A sinistra, l'esterno: in alto vista frontale dalla passeggiata di viale Maraini con, sullo sfondo, gli edifici del centro storico; in basso vista laterale da viale Ludovico Canali. A destra, l'interno: in alto vista laterale da via Cintia; in basso vista di dettaglio della struttura delle tenaglie con la cancellata aperta verso viale Maraini.

Previous page. *Old photographs of the Porta Cintia Barriera, years 1870-1937 (ASR, Bernardinetti Photographic Holding).* Left, the outside view: top, frontal view of the Viale Maraini promenade with, in the background, the buildings in the old city centre; bottom, side view from Viale Ludovico Canali. Right, inside the gate: top, side view from Via Cintia; bottom, detailed view of the pincer structure with the gate open towards Viale Maraini.

città vennero costruite nuove mura con torri quadrangolari e cilindriche e con le nuove porte Cintia e Conca a nord e Porta d'Arce a est. Queste mura sono ancora ampiamente visibili e sono annoverate tra le meglio conservate d'Italia, nonostante alcuni tratti abbiano subito profonde trasformazioni a causa di terremoti, bombardamenti e, soprattutto, agli sventramenti di età moderna (fig. 1).

Il centro storico di Rieti, come la maggior parte dei centri storici delle medie città, è il risultato di una somma di eventi – demolizioni, ricostruzioni, riconversioni funzionali – conseguenti a eventi catastrofici naturali ma anche ad azioni più o meno pianificate, più o meno puntuali, che sono la rappresentazione tangibile di un'attività che è prima di tutto socio-politico-culturale più che urbanistico-architettonica. Il perimetro delle cinte murarie è sempre stato, nel bene o nel male, al centro di questi processi di trasformazione. «Si sono susseguite sempre più rapidamente, a partire dal primo grande intervento per la passeggiata di Porta Cinthia, gli interventi di ampliamento della dimensione urbana, nelle aree agricole prossime alla cinta muraria, e nella ridefinizione della morfologia urbana attraverso sventramenti, demolizioni e ricostruzioni di interi isolati e saturazione delle aree intramoeniali»¹⁰.

Ecco perché la ricerca dell'Università reatina¹¹ relativa ai processi di conoscenza e valorizzazione del capoluogo sabino si è sperimentalmente concentrata su alcune aree altamente simboliche, oggetto di recenti trasformazioni ma anche riconducibili alle origini romane della città¹². Tre aree fanno riferimento agli estremi del cardo e del decumano: Porta Spoletina – che con la costruzione della cinta muraria medievale fu spostata a nord ed è da allora conosciuta unicamente come Porta Cintia, oggetto di questo studio –, Porta Interocrina – traslata sul lato est delle mura medievali che si interrompono con il Velino, nota oggi come Porta d'Arce – e il Ponte Romano¹³. La quarta area corrisponde al centro della città, dove si trovava presumibilmente il Foro romano, l'attuale piazza Vittorio Emanuele II.

Porta Cintia e la trasformazione neo-classica

Nel tratto di mura che confina oggi giorno la città, la medievale Porta Cintia svolse per

molti secoli il ruolo di ingresso settentrionale fino a quando nel 1859, rivelatasi inadeguata alle necessità del tempo, l'amministrazione comunale ne decise l'abbattimento¹⁴.

La porta, collocata all'interno di una rientranza, presentava forma, dimensioni e battenti in legno molto simili a quelli della coeva Porta Conca¹⁵ – oggi ancora visibile e ben conservata – e il muro di destra era dotato di un torrione di copertura, così come è possibile notare dalla mappa catastale dei primi dell'Ottocento (fig. 2).

Per meglio comprendere le fattezze originarie della Porta Cintia, di cui non vi è più alcuna traccia, si è proceduto a un confronto con la superstite Porta Conca. Il rilievo¹⁶ di quest'ultima ha restituito non solo informazioni geometriche e metriche, ma anche testimonianze strategico-difensive: sul lato orientale interno della porta, in alto, è presente un'apertura, a indicare un passaggio riparato al di sopra della lunetta che collegava la torre di sinistra con bertesche lignee che poggiavano sulla cinta muraria a destra¹⁷ (fig. 3). Si può pertanto ipotizzare che anche Porta Cintia avesse in forma spezzata le stesse caratteristiche e che presentasse nel lato interno una grande lunetta affrescata.

In seguito al provvedimento di demolizione di Porta Cintia, l'ingegnere reatino Eugenio Duprè Theseider fu incaricato di redigere il progetto di una Barriera quale nuovo ingresso cittadino. Egli sottopose al Comune ben cinque proposte in ordine di “stile”, da quello più accomodante con il contesto a quello più “dissonante”, non mancando di far notare l'impatto negativo che avrebbe avuto in termini di “euritmia”¹⁸ la realizzazione di una barriera piuttosto che di una porta¹⁹. Così l'ing. Duprè descrive la seconda soluzione, quella poi realizzata nel 1870: «è una piazzetta cinta di alto muro lunga circa 16 metri e 14 larga a cui si accede da due ingressi fiancheggiati da piloni: quelli esterni formano la barriera [...] Riguardo allo sconcio già avvertito delle vie interna ed esterna, che hanno assi diversi e tagliantisi fuori dall'area assegnata alla barriera, si è cercato di rimediare disponendo i due piloni esterni euristicamente sull'asse della passeggiata, e avvicinando i due interni alla simmetria sull'asse della strada di porta Cintia. Con che lo sconcio non sarà tolto (che non è possibile

activity that is primarily social and political rather than architectural and urbanistic. For better or for worse, the perimeter of the city walls has always been a key feature of these transformations. “They have taken place in an increasingly rapid manner, starting with the first important intervention for the Porta Cinthia promenade, the projects to enlarge the city in the farlands just outside the walls, and the redefinition of the city's morphology due to the gutting, demolition, and reconstruction of entire blocks, and the saturation of intramural areas.”¹⁰

This is the reason why the goal of the research launched by Rieti University¹¹ regarding the knowledge and enhancement processes of the provincial capital (Rieti) was to experimentally concentrate on several very symbolic and recently transformed areas which, however, can be traced back to the Roman origins of the city.¹² Three areas are at the ends of the cardo and decumanus: Porta Spoletina (moved north when the medieval city walls were built and since then known as Porta Cintia, the subject of this study); Porta Interocrina (shifted to the east side of the medieval walls broken up by the Velino river, and now known as Porta d'Arce); and the Roman Bridge.¹³ The fourth area is the city centre where the Roman Forum presumably stood; it is now called Piazza Vittorio Emanuele II.

Porta Cintia and its neo-classical transformation

For many years the medieval Porta Cintia, located along the stretch of wall still surrounding the city, acted as the north entrance until in 1859 it was deemed to be no longer useful and a decision was taken by the municipal administration to demolish it.¹⁴ The shape, size, and wooden doors of the gate, situated in a recess in the walls, was very similar to another contemporary gate, Porta Conca,¹⁵ currently still visible and well-preserved. In an early-19th-century cadastral map the wall to the right of Porta Cintia is shown to have a turret.

In order to get a better understanding of the original appearance of Porta Cintia (no traces of the gate have survived) we compared it to Porta Conca. Our survey¹⁶ of the gate provided geometric and metric data and uncovered

5/ Barriera di Porta Cintia. In alto: progetto dell'ing. Eugenio Duprè, 1866 (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, classe III, fasc. 3). In basso: trasposizione in ambiente digitale 3D (elaborazione di Maria Laura Rossi). Unica differenza tra progetto e foto storiche è la merlatura sulla parte sommitale delle torri, maggiormente accentuata, più simile a quella delle mura.

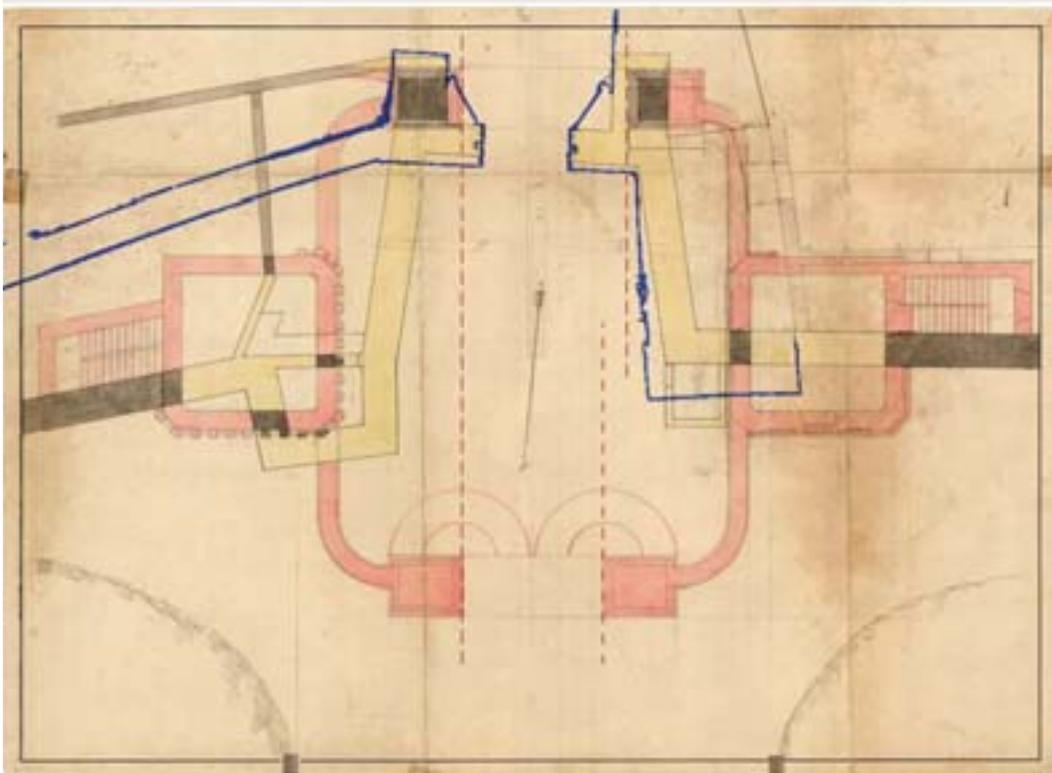
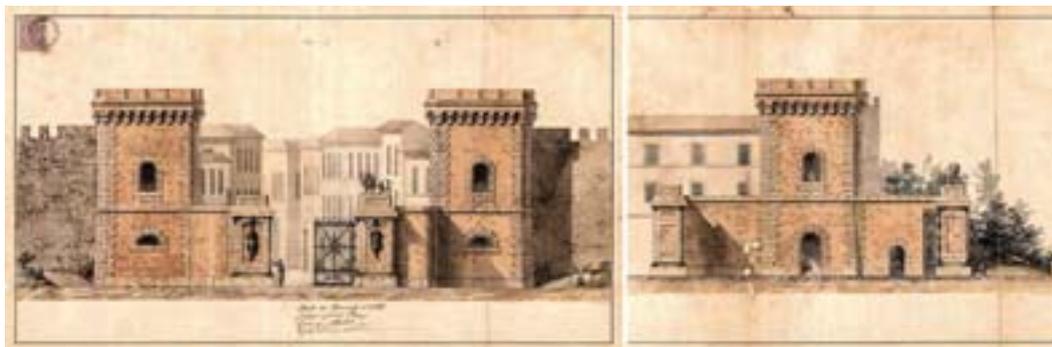
Porta Cintia Barriera. Top: project by the engineer Eugenio Duprè, 1866 (ACR. Cat. VII - Public Works, class III, fasc. 3). Bottom: transposition in a 3D digital

strategic-defensive elements, for example an opening at the top of the internal east side of the gate indicating a covered passageway above the lunette between the left tower and the wooden bretèches resting on the right wall¹⁷ (fig. 3). It is therefore possible that Porta Cintia also had the same characteristics (but inverted) and a big frescoed lunette on its inner side.

After Porta Cintia was demolished an engineer from Rieti, Eugenio Duprè Theseider, was asked to design a 'Barriera' as the new entrance to the city. He submitted five proposals to the Municipality, each with different 'styles' ranging from one more in line with the context to one that was more 'discordant'; he also pointed out that, compared to a gate,¹⁸ a barriera would have a negative impact in terms of 'eurhythmy'.¹⁹ This is Duprè's description of the second solution which was in fact built in 1870: "it is a small square surrounded by a high wall roughly 16 metres long and 14 metres wide; it can be accessed through two entrances with pillars on either side: the outer pillars create the barriera [...] Concerning the already cited misalignment of the roads inside and outside the barriera, which go in different directions and are cut off from the area assigned to the barriera, I have tried to solve this problem by placing the two outer pillars in an eurhythmic fashion on the axis of the promenade, and making the two inner ones more symmetrical along the axis of the porta Cintia road. This will not eliminate the misalignment (since this is impossible) but if appropriate choices are made during construction, it may be less noticeable".

The only images we have of the Porta Cintia Barriera are old photographs (fig. 4), drawings, and accurate, detailed design reports with metric measurements and information about the materials; this allowed us to reconstruct the Barriera in a digital environment (fig. 5, bottom). The only tangible sign of this enormous undertaking is the iron gate with the date when the Barriera was built. The axis of the gate, now to one side of the square in front, faces in the direction of its original position.

The plan of the Barriera project (fig. 6, bottom) was very useful during this study. It shows exactly what had to be built (in red)



environment (by Maria Laura Rossi). The greater emphasis on the crenellation (more similar to that of the wall) at the top of the towers is the only difference between the project and old photographs.

6/ *Pagina precedente.* In alto: ipotesi di ricostruzione della Barriera e della porta medievale a confronto (elaborazione di Maria Laura Rossi). In basso: planimetria di progetto (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 440. Anni 1865-1868) con in giallo le demolizioni e in rosso le costruzioni (si noti il disallineamento dei piloni di destra

come soluzione progettuale dello «sconcio»); in blu è stata sovrapposta una sezione orizzontale del modello puntiforme della Porta Conca.

Previous page. Top: comparison between the hypothetical reconstruction of the Barriera and medieval gate (by Maria Laura Rossi). Bottom: plan of the project (ACR. Cat. VII - Public Works, envelope 440. 1865-1868) with the demolitions in yellow and the buildings in red (note the misalignment of the pillars on the right as a design solution of the "sconcio"); a horizontal section of the punctiform model of Porta Conca is marked in blue.

il farlo) ma con opportuna scelta all'atto della esecuzione potrà essere meno sensibile».

Della Barriera di Porta Cintia si hanno solo immagini storiche (fig. 4), disegni e relazioni di progetto accurati e dettagliati – dai valori metrici alle consistenze materiche – che ne hanno permesso la ricostruzione in ambiente digitale (fig. 5, in basso). L'unica testimonianza tangibile di questa grande opera è la cancellata in ferro che riporta la data di costruzione della Barriera, oggi sul lato della piazza antistante e con il suo asse orientato verso la posizione originaria.

Per questo studio si è rivelata molto utile la planimetria di progetto della Barriera (fig. 6, in basso) che evidenzia le consistenze da realizzare (in rosso) e quelle della cinta medievale da demolire (in giallo). La corrispondenza tra i disegni in pianta e alzato, e tra gli elaborati e le relazioni tecniche, induce a considerare che anche quanto riportato “in giallo” della Porta possa essere una rappresentazione fedele dello stato dei luoghi di allora. La planimetria di progetto è stata pertanto messa a confronto con il dato di rilievo della Porta Conca per confermarne l'effettiva similitudine metrico-geometrica: dalla sovrapposizione dei dati di rilievo (cfr. fig. 6 in basso, in blu) si è riscontrato uno scarto inferiore ai 20 cm su una lunghezza di oltre 3 m²⁰, a conferma del fatto che le due porte fossero simili.

Con il passare degli anni le esigenze della vita cittadina cambiarono e in pieno conflitto mondiale si rese necessario favorire la circolazione di un numero sempre crescente di veicoli a motore anche di grandi dimensioni. La necessità di creare spazio portò inizialmente alla demolizione delle due tenaglie a nord nei primi anni Quaranta (fig. 7, in alto). A ciò si aggiunse l'azione distruttrice delle truppe tedesche che, durante la ritirata, minarono e danneggiarono significativamente la parte apicale del torrione ovest della Barriera. Nel 1946 lo spirito post-bellico orientò la popolazione reatina verso un completo rinnovamento piuttosto che un risanamento dei danni. Per esplicita volontà della cittadinanza la Barriera di Duprè venne così completamente demolita (fig. 7, in basso).

Il dopoguerra e l'impronta razionalista

Per capire quanto l'eliminazione della Barriera in Porta Cintia, un pezzo di storia oltre che

un'emergenza architettonica, fosse una soluzione condivisa e accolta con entusiasmo basti pensare che le prime proposte progettuali di ricostruzione furono di iniziativa privata. Numerosi i cittadini che chiesero in concessione l'area su cui si ergeva la Barriera «per farci una costruzione che serva di abbellimento all'ingresso della città»²¹, con l'intento di realizzare appartamenti privati e negozi.

Tra i vari progetti emerse quello di Arduino Nobili presidente della SARIEC²², che prevedeva la realizzazione di due edifici in stile razionalista per abitazioni, servizi commerciali e una sala cinematografica (nel corpo a ovest), saldati senza soluzione di continuità alla cinta muraria (fig. 8). Il tutto senza che emergessero particolari questioni in materia di stile, rispetto del contesto o euristiche, temi che invece erano stati molto a cuore al progettista del secolo precedente.

Il progetto di massima presentato dai tecnici²³ della SARIEC venne immediatamente approvato con alcune semplici prescrizioni: portare la larghezza della strada a 14 m, ricavare dei portici sulla via Cintia e accentuare maggiormente il carattere di “ingresso alla città”²⁴. In attesa delle modifiche progettuali venne presto dato mandato alla SARIEC di iniziare i lavori di abbattimento e sgombrò dei materiali, prima di formalizzare il contratto tra le parti²⁵ e, soprattutto, di aver ricevuto il benestare della Soprintendenza ai Monumenti del Lazio. Il progetto definitivo, accolti i suggerimenti dell'amministrazione, venne approvato all'unanimità nel maggio del 1947, prevedendo congiuntamente la cessione di alcune aree di proprietà comunale, compresa parte dell'area data in affitto alla attigua Caserma militare “Verdirosi”. In seguito ad alcune segnalazioni certamente non tempestive, nel giugno del 1947 la Direzione Generale Antichità e Belle Arti diffidò²⁶ l'amministrazione reatina dal proseguire nei lavori di demolizione invitandola a prestare osservanza a quanto previsto in materia di Tutela delle cose d'interesse Artistico o Storico²⁷. Nel tentativo di accelerare la restituzione dell'area in affitto e minimizzare il danno fatto alle mura in vista della costruzione di magnifici edifici moderni, fu fatto redigere alla SARIEC un terzo progetto prevedendo che l'edificio occidentale si sviluppasse maggiormente verso il cortile della

and the medieval wall to be demolished (in yellow). Correspondence between the drawings of the plan and elevation, and between the drawings and the technical reports, would appear to suggest that the part of the gate 'in yellow' faithfully reproduces the state of the site at that time. We compared the plan with the data obtained during the survey of Porta Conca in order to confirm their metric-geometric similarities: when we superimposed the survey data (cfr. fig. 6, bottom, in blue) we noted a less than 20 cm difference in a 3 m stretch,²⁰ confirming the fact that the two gates were in fact similar.

As the years went by there were changes in the requirements of city life; during the war a solution had to be found to facilitate the circulation of a growing number of vehicles, some of which were quite big. In the early forties the need for more space initially led to the demolition of the two 'pincers' to the north (fig. 7, top). This was compounded by the destruction wrought by the German troops; during their retreat they mined and significantly damaged the top part of the west turret of the Barriera. In 1946 the post-war spirit that reigned at that time prompted the population to build something completely new rather than restore the damage. Their decision was to completely destroy Duprè's Barriera (fig. 7, bottom).

The post-war years and the rationalist style

The Porta Cintia Barriera was not only a piece of history, but also an architectural structure. The fact the first design proposals regarding its reconstruction were private initiatives shows just how much its elimination was a decision enthusiastically shared and welcomed by the whole population. Many citizens asked they be granted a concession for the area where the Barriera stood “to erect a structure that would embellish the entrance to the city”²¹; their intention was to build private apartments and shops.

One of the projects was presented by Arduino Nobili, President of the SARIEC company.²² It involved the construction of two rationalist-style buildings for residential housing, commercial services, and a cinema (in the west block), seamlessly attached to the city walls (fig. 8). The style of the project ignored the context or

7/ Foto storiche della Barriera di Porta Cintia (ASR, Fondo Fotografico Bernardinetti). In alto, 1938: vedute della Barriera mutilata delle strutture a tenaglia a nord. In basso, 1945-1946: a sinistra, abbattimento della Barriera di Porta Cintia; a destra, veduta delle precarie tenaglie sul lato di via Cintia prima della completa distruzione. *Old photographs of the Porta Cintia Barriera (ASR, Bernardinetti Photographci Holding). Top, 1938: view of the Barriera without the north pincer structures. Bottom, 1945-1946: left, the demolished Porta Cintia Barriera;*

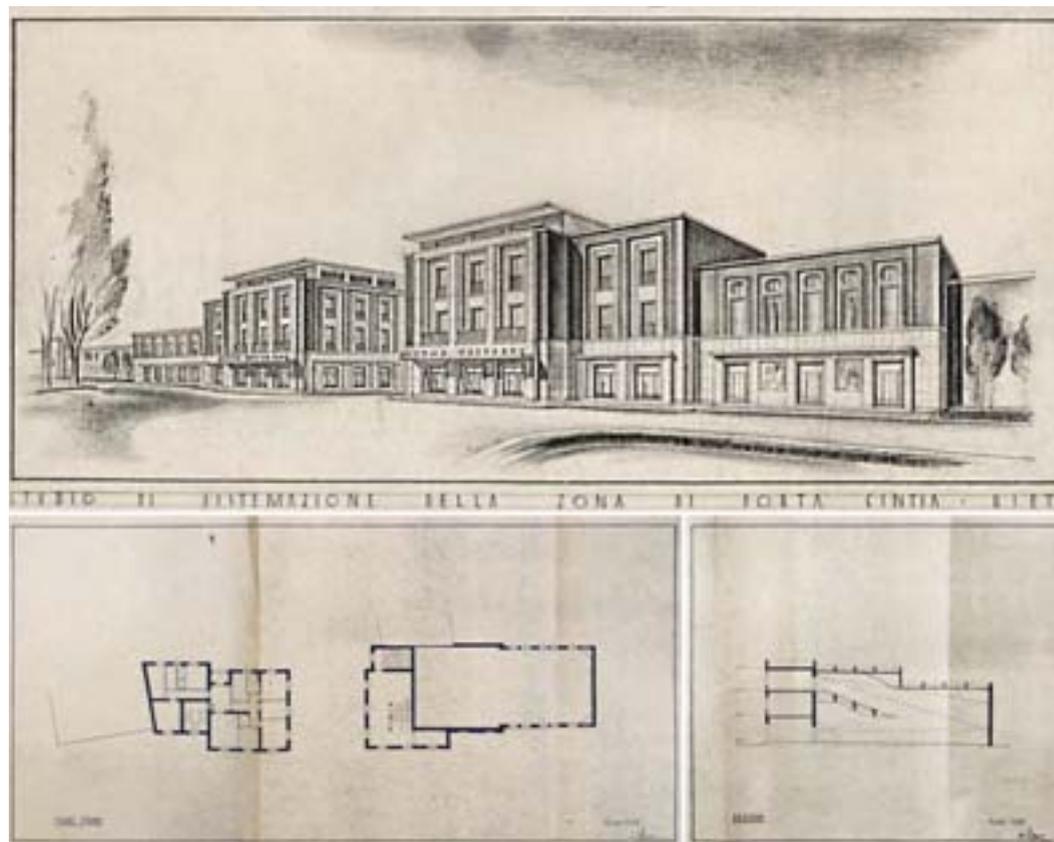
right, view of the unstable pincers on the Via Cintia side, before it was completely destroyed.

8/ Primo progetto per la sistemazione della zona di Porta Cintia. In alto: uno studio prospettico (collezione privata, per gentile concessione degli eredi dell'arch. Arduino Angelucci). In basso: estratto degli elaborati tecnici; a sinistra pianta del piano primo; a destra studio in sezione della sala cinematografica da collocarsi nel corpo a ovest (ACR. Cat.VII - Lavori pubblici, busta 1124. Anni 1947-1953.).

The first project for the redevelopment of the Porta Cintia area. Top: a perspective view (private collection, by kind concession of the heirs of the architect Arduino Angelucci). Bottom: two of the technical drawings; left, ground floor plan; right, a section of the cinema hall to be included in the west block (ACR. Cat. VII - Public Works, envelope 1124. 1947-1953).

eurhythmy, topics which were instead dear to the designer in the previous century. The preliminary design presented by the SARIEC technicians²³ was immediately approved, with a few simple provisos: the street had to be 14 m wide; porticoes had to be created along Via Cintia; and there had to be greater emphasis on the fact it was the 'entrance to the city'.²⁴ While awaiting these design changes, the company was allowed to start demolishing and removing the waste material even before the contract between the parties²⁵ was formalised and, above all, the Superintendency of Monuments in Lazio granted its authorisation. Once the suggestions by the administration were accepted, the final project was unanimously approved in May 1947; it envisaged the transfer of certain areas belonging to the municipality, including part of the area leased to the adjacent 'Verdirosi' military barracks. Following several untimely reports, in June 1947 the Directorate General of Antiquities and Fine Arts warned²⁶ the Rieti administration not to continue with the demolition, inviting it to comply with the regulations governing the protection of objects of artistic or historical interest.²⁷ In an attempt to speed up the restitution of the rented area and minimise the damage to the walls prior to the construction of magnificent modern buildings, SARIEC was commissioned to draft a third project. The latter envisaged that the west building extend²⁸ for an additional 339 m² towards the courtyard of the barracks, a condition sine qua non for the construction of the project (fig. 9). The fact the Barriera had to be urgently demolished to make way for this modern building prompted the municipal administration to approve the third project the month it was submitted.²⁹

From that moment on the frenetic work to construct the two buildings came up against an exorable impasse which, in perfect Italian style, lasted for years: the area of the former Barriera, now occupied by rubble and ruins, was for a long time cordoned off and poorly concealed by a wooden fence, while waiting for the Superintendency to issue a new permit.³⁰ In October 1947 the Ministry of Public Education approved one of the submitted projects, again with several provisos: the height of the buildings had to equal that of the



9/ *Pagina successiva, in alto.* Studio prospettico del secondo progetto presentato dalla S.A.R.I.E.C.

«approvato dalla commissione edilizia nella riunione del giorno 6 maggio 1947» (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta. 1124. Anni 1947-1953). In basso: estratto degli elaborati tecnici del terzo progetto “approvato nella riunione della commissione edilizia del giorno 30 giugno 1947” (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 1124. Anni 1947-1953), particolarmente incentrato nella definizione degli ambienti del corpo occidentale;

a sinistra ingombro dei due corpi di fabbrica e definizione del porticato, a destra pianta del piano terra del corpo a ovest.

Next page, top. *Perspective study of the second project submitted to the S.A.R.I.E.C. company ‘approved by the building commission dated 6 May 1947’ (ACR at ASR. Cat. VII - Public Works, envelope 1124. 1947-1953). Bottom: two of the technical drawings of the third project ‘approved during the meeting of the building commission dated 30 June 1947’ (ACR at ASR.*

Cat. VII - Public Works, envelope 1124. Years 1947-1953), focusing in particular on the design of the rooms in the west block; left, the two buildings and the portico, right, ground floor plan of the west block.

10/ *Pagina successiva, al centro.* Primo progetto presentato e approvato della ditta Ferroni (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 1124. Anni 1947-1953).

Next page, centre. *The first project, submitted and approved, by the Ferroni company (ACR at ASR. Cat. VII - Public Works, envelope 1124. 1947-1953).*

Caserna per ulteriori 339 mq²⁸, *conditio sine qua non* per la realizzazione del progetto stesso (fig. 9). L'urgenza di veder definitivamente demolita la Barriera in favore di questa moderna impresa edilizia spinse l'amministrazione comunale ad approvare il terzo progetto entro lo stesso mese²⁹.

Da questo momento in poi il frenetico lavoro per la realizzazione dei due edifici andò incontro a un inesorabile *impasse* che, in perfetto stile italiano, durò anni: la zona della ormai ex Barriera, ridotta a un cumulo di macerie, rimase a lungo delimitata e mal celata da una staccionata di legno, in attesa di un nuovo nulla osta della Soprintendenza³⁰.

Nell'ottobre del 1947 il Ministero della Pubblica Istruzione approvò uno dei progetti presentati, anche in questo caso con delle prescrizioni: si vincolava l'altezza degli edifici a quella delle torri medievali adiacenti, con l'obbligo di conservazione della cortina del torrione ovest, il cui interno poteva essere utilizzato per la nuova destinazione a cinema³¹.

Quando sembrò che la situazione fosse giunta a un punto di svolta, l'amministrazione della “Verdirosi” si rifiutò di restituire l'area in affitto. Venendo meno la condizione fondamentale per la realizzazione del progetto il Comune, che non aveva mai formalizzato l'impegno preso con la SARIEC, si ritenne formalmente “libero da ogni impegno”³² riconoscendo alla società il solo diritto di indennizzo per i lavori di demolizione eseguiti. Fu indetto un concorso per la sistemazione della Porta Cintia da affidare a quella ditta o impresa che avesse dato «prova di avere la necessaria disponibilità del terreno privato sufficiente per la esecuzione integrale del progetto»³³. L'unica ditta che rispondeva a tali requisiti era quella dei fratelli Ferroni che essendo già proprietaria di una grande³⁴ sala cinematografica – il cinema-teatro “Moderno” sulla via Cintia a pochi passi dalla Barriera – non aveva alcun interesse nella costruzione di una seconda. Nel 1949 venne firmata una convenzione³⁵ tra Comune e ditta Ferroni per la realizzazione di due edifici all'imbocco di via Cintia privi dunque del cinema (fig. 10). Anche in questo caso, l'iter di approvazione del progetto non fu semplice poiché le nuove proposte architettoniche dovevano rispettare

quanto già approvato dalla Soprintendenza nel 1947 in termini di proporzioni e distanze dei due edifici rispetto alle torri della cinta medievale. Dal carteggio esaminato presso l'Archivio di Stato di Rieti³⁶ è stato possibile identificare il 18 ottobre 1951 come data ultima di approvazione del progetto di sistemazione dell'area dell'ex Barriera.

Di quest'ultimo progetto non vi è traccia negli archivi della città ma la soluzione architettonica prescelta è quella tutt'ora visibile. È stato pertanto condotto un rilievo digitale dello stato dei luoghi, al fine di comprendere e documentare le scelte stilistiche e compositive di un progetto che dall'animo inizialmente spavaldo e imponente si è via via fortemente ridimensionato (fig. 11).

I due edifici Ferroni si presentano come due masse simmetriche grigie che si sviluppano su tre livelli, non rivestite in lastre di pietra come potrebbe apparire³⁷ e come ci si aspetterebbe da un ingresso che aveva l'ardire di definirsi monumentale. L'organizzazione delle bucatore segue un ritmo regolare e la distanza tra i due porticati pedonali definisce la sezione stradale carrabile – 10 m scarsi, larghezza inferiore a quella della esedra della Barriera senza le strutture a tenaglia, demolita paradossalmente proprio per creare spazio (fig. 12).

Conclusioni

Il caso di Porta Cintia dimostra come la conoscenza delle trasformazioni urbane non riguardi solo gli aspetti formali e architettonici e che questi spesso sono il risultato di un processo di trasformazione che è prima di tutto culturale. L'analisi dei documenti storici, il rilievo accurato dello stato dei luoghi opportunamente correlato a tutte le testimonianze grafiche e fotografiche, sono tasselli di una narrazione complessa e articolata che potrebbe risultare distante secoli e che invece scopriamo essere parte integrante della nostra storia più recente. Storie diverse ma sostanzialmente simili sono quelle che, sempre a Rieti, hanno caratterizzato la demolizione del Ponte Romano, la trasformazione radicale di Porta d'Arce, la riconfigurazione di piazza Vittorio Emanuele II e di numerose altre aree del centro storico.

L'obiettivo di questa ricerca è quella di mettere insieme tutte queste storie per promuove

*adjacent medieval towers; the wall of the west tower had to be maintained; the interior of the tower could be used as a cinema.*³¹

When the situation seemed to have reached a turning point, the ‘Verdirosi’ administration refused to hand over the leased area.

Since this was a sine qua non condition for the construction of the buildings, the Municipality (that had not yet formalised its commitment with the SARIEC company) formally considered itself to be ‘free of all commitments’,³² acknowledging that the company only had the right to compensation for what it had already demolished.

A competition was organised for the redevelopment of Porta Cintia, to be awarded to the company or firm that “provided proof of having the necessary availability of sufficient private land to execute the whole project”.³³

The only company that fulfilled this criteria was the Ferroni Brothers who already owned a big cinema³⁴ – the ‘Moderno’ cinema-theatre along Via Cintia a few steps away from the Barriera – so they had no interest in building another. In 1949 an agreement³⁵ was signed between the Municipality and the Ferroni company regarding the construction of two buildings at the entrance to Via Cintia, but without a cinema (fig. 10). Once again the approval process was not simple because the new proposals had to respect the provisos already approved by the Superintendency in 1947 in terms of the proportions and distance between the two buildings vis-à-vis the towers of the medieval city walls. After examining the documents in the State Archives in Rieti³⁶ we established that the 18th of October 1951 was the final date when the redevelopment project of the former Barriera area was approved.

There is no trace of this last project in the city archives, but the architectural solution is still visible today. We surveyed the area to understand and document the style and composition of a project that was initially bold and imposing, but was gradually downsized (fig. 11).

The Ferroni buildings appear as two grey, symmetrical masses with three floors; they are not clad with stone slabs as one would think by looking at them,³⁷ or as one would expect from an entrance that was daringly defined as monumental. The doors and windows follow

11/ *In basso*. Foto storiche della zona di Porta Cintia, primi anni Cinquanta del Novecento (ASR, Fondo Fotografico Bernardinetti); a sinistra vista laterale da viale Ludovico Canali, al centro vista frontale di dettaglio dalla passeggiata di viale Maraini con sullo sfondo gli edifici del centro storico, a destra vista laterale da via Cintia verso viale Maraini. In basso: veduta prospettica del modello di rilievo con, in primo piano, la cancellata di Catini del 1870, rivolta alla sua antica ubicazione (elaborazione di Maria Laura Rossi).

a regular pattern and the distance between the two pedestrian porticoes establishes the width of the road (a little short of 10 m), a width that is smaller than that of the exedra of the Barriera without the pincer structures, paradoxically demolished precisely to create space (fig. 12).

Conclusions

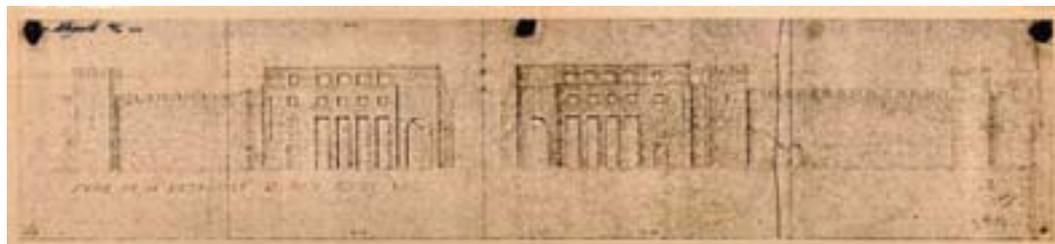
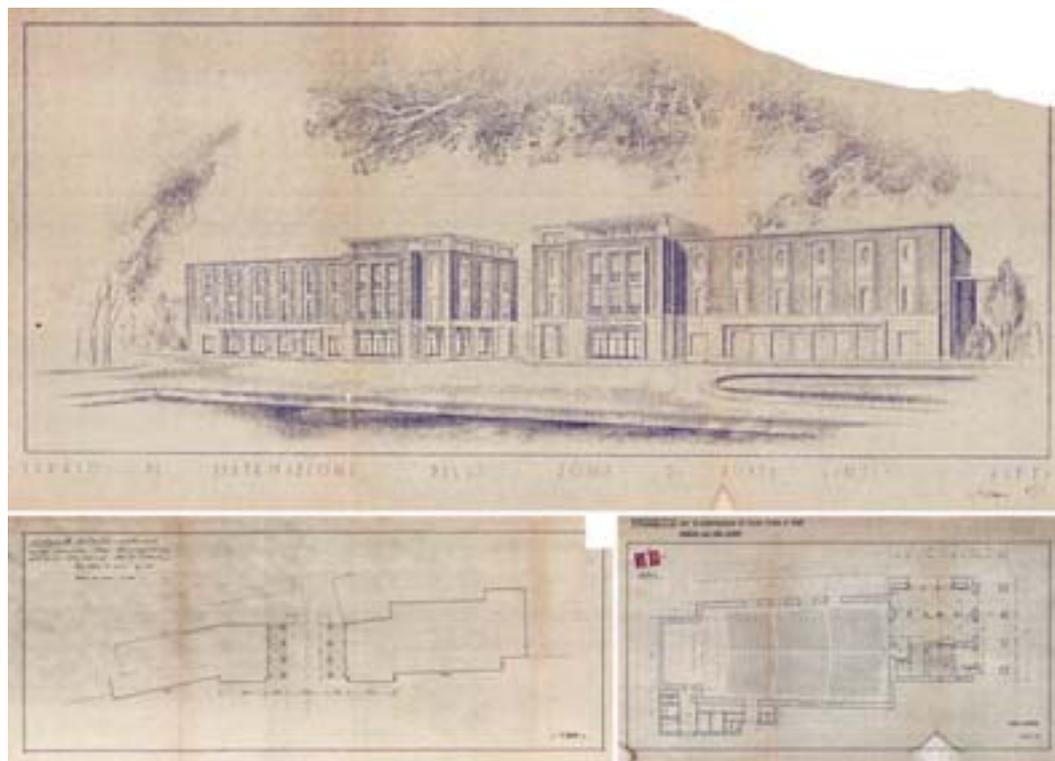
The Porta Cintia case study proves that knowledge of urban transformations cannot only focus on formal and architectural features, often the result of a primarily cultural transformation process. The analysis of historical documents, and the accurate survey of the site, coupled with all available graphic and photographic evidence, are pieces of a complex, multifaceted narrative that sometimes dates back centuries, one which we have discovered to be an integral part of our more recent history. The different and yet substantially similar situations in Rieti have involved the demolition of the Roman Bridge, the radical transformation of Porta d'Arce, and the redesign of Piazza Vittorio Emanuele II, as well as many other areas in the city centre. The objective of this research was to piece together all these situations and use new forms of multimedia communication to promote alternative and interactive ways to accrue the knowledge need to help people – especially the younger generations – understand the importance of memory, identity, and a sense of belonging.

** The archival documents in the State Archives in Rieti (from now on ASR) and in the Municipal Archive in Rieti (deposited in the State Archive in Rieti; from now on ACR) have been reproduced here after authorization by the Ministry of Culture | MIC_AS-RI | 29/08/2022 | 0001205-P | [28.28/9/2022], request prot. 1200 of the 25 August 2022, by kind concession of the Ministry of Culture.*

1. Antonio Cederna is one of the major forces behind this campaign to raise awareness: it was launched in the early fifties to try and counter the increasingly frequent destructive actions implemented by several municipal administrations. Cfr. Crova 2020.

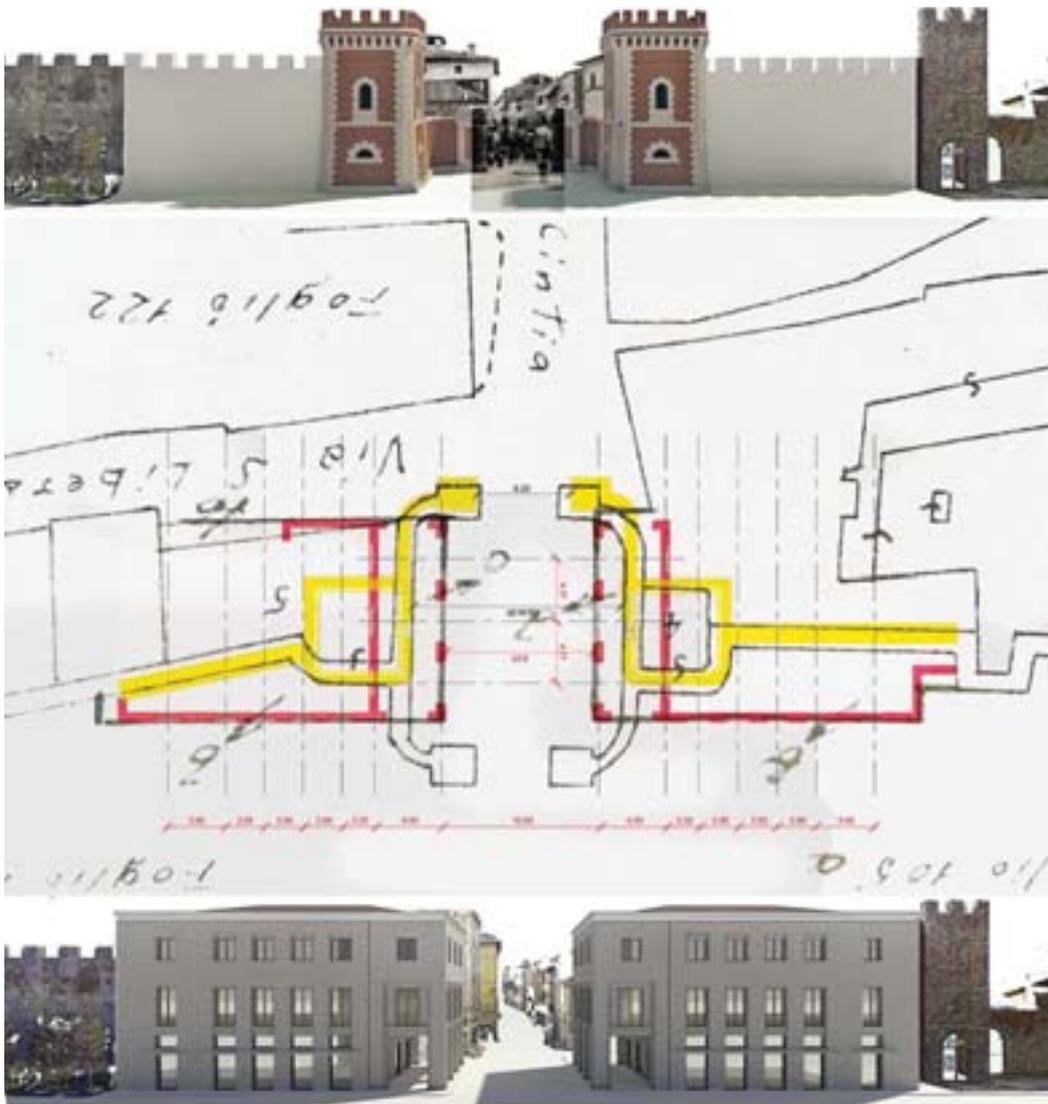
2. Cfr. Cervellati 2020.

3. Cfr. Amoruso 2009.



vere, anche attraverso l'uso di nuove forme di comunicazione multimediale, dei percorsi di conoscenza alternativi e interattivi in grado di far comprendere, soprattutto alle nuove generazioni, il valore della memoria, dell'identità e dell'appartenenza.

** I documenti dell'Archivio di Stato di Rieti (d'ora in poi ASR), e quelli ivi depositati dell'Archivio Comunale di Rieti (d'ora in poi ACR) sono qui riprodotti su autorizzazione MIC | MIC_AS-RI | 29/08/2022 | 0001205-P | [28.28/9/2022], richiesta prot. 1200 del 25 agosto 2022, su concessione del Ministero della Cultura.*



Previous page, bottom. *Old photographs of the Porta Cintia area, early fifties (ASR, Bernardinetti Photographic Holding); left, side view from Viale Ludovico Canali; in the centre, detailed frontal view from the promenade of Viale Maraini with the buildings in the old city centre in the background; on the right, side view from Via Cintia towards Viale Maraini. Bottom: perspective view of the survey model with, in the foreground, the gates by Catini (1870), in their original position (by Maria Laura Rossi).*

1. Antonio Cederna è tra i principali artefici di questa campagna di sensibilizzazione avviata già nei primi anni Cinquanta nel tentativo di contrastare le sempre più frequenti azioni distruttrici perpetrate da diverse amministrazioni comunali. Cfr. Crova 2020.

2. Cfr. Cervellati 2020.

3. Cfr. Amoruso 2009.

4. Nell'ambito delle attività promosse dal DTC Lazio <<https://dtclazio.it/>> gli autori hanno messo a punto il progetto "RitrovaRieti" con la collaborazione dell'Università Roma Tre e di alcune società specializzate nel settore delle tecnologie digitali applicate alla comunicazione dei Beni Culturali, e con il sostegno del Comune di Rieti. Il progetto, non finanziato, sarà riproposto in occasione di altri bandi competitivi. Sono stati individuati alcuni punti strategici del centro storico che rappresentano le tappe di un percorso di visita incentrato alla riscoperta del valore della città odierna in seguito alle trasformazioni del Novecento. Questo processo di disseminazione della conoscenza viene integrato da contenuti multimediali fruibili su smartphone e attraverso visori di *Virtual, Mixed and Augmented Reality*. Questi, collegati anche a sensori di prossimità con tecnologia bluetooth (Beacon) prevedono un'esperienza non soltanto "off site" ma consentono di incentivare processi di conoscenza "on site" capaci di coniugare le potenzialità del virtuale con i benefici dell'esperienza reale. Il progetto andrebbe a integrarsi con iniziative attualmente in corso da parte di associazioni territoriali che sfruttano questa tecnologia e che

nascono al di fuori di contesti scientifici e accademici. <<https://www.riattivati.org/medievalis/>> [maggio 2022].

5. Cfr. Russo, Guidi 2009.

6. Lezzi 2009, p. 159; Alvino 2013, p. 145; Saladino, Somma 1993, p. 27.

7. Angelotti 1635, pp. 45 e 90.

8. Lezzi 2017, p. 161. La ricostruzione del tracciato murario si deve principalmente agli studi di Colasanti 1910. A supporto e conferma di tale ipotesi si annoverano numerosi contributi scientifici: Angelotti 1635, pp. 45, 90; Saladino, Somma 1993, p. 30; Bernardinetti 2009, pp. 14-15.

9. Saladino, Somma 1993, pp. 23, 26; Alvino 2013, pp. 145-146.

10. Currà et al. 2012, p. 75.

11. A Rieti è presente una sede distaccata della Sapienza Università di Roma ed è attivo un centro di Ricerca interdipartimentale: Centro Reatino di Ricerche di Ingegneria per la Tutela e la Valorizzazione dell'Ambiente e del Territorio (CRITEVAT).

12. Vedi nota 4.

13. La storia del Ponte Romano è significativa se si pensa che fino agli anni Trenta del Novecento era, dopo due millenni, ancora perfettamente funzionante. Cfr. Paris 2020.

4. As part of the activities promoted by the DTC Lazio <<https://dtclazio.it/>> the authors drafted the 'RitrovaRieti' project in collaboration with Roma Tre University and several companies specialised in digital technologies applied to the communication of Cultural Heritage, and with the support of the Municipality of Rieti. The unfunded project will be proposed again when other competitive contract notices are issued. Certain strategic points in the old city centre were identified; these points represent the phases of several visits to rediscover the importance of the modern city after its transformation in the 20th century. This process to disseminate knowledge about the artefact is supplemented by multimedia contents that can be accessed by a smart phone and also by using visors of *Virtual, Mixed and Augmented Reality*. When these visors are connected to proximity sensors using Bluetooth technology (Beacon) they provide not only an 'off site' experience, but also make it possible to encourage 'on site' knowledge processes by merging the potential of virtual reality with the benefits of a real experience. The project is to be integrated with initiatives currently undertaken by territorial associations that exploit this technology outside the scientific and academic field. <<https://www.riattivati.org/medievalis/>> [May 2022].

5. Cfr. Russo, Guidi 2009.

6. Lezzi 2009, p. 159; Alvino 2013, p. 145; Saladino, Somma 1993, p. 27.

7. Angelotti 1635, pp. 45 and 90.

8. Lezzi 2017, p. 161. Reconstruction of the position of the walls is primarily due to the studies by Colasanti 1910. Numerous scientific contributions provide proof and confirm this hypothesis: Angelotti 1635, pp. 45, 90; Saladino, Somma 1993, p. 30; Bernardinetti 2009, pp. 14-15.

9. Saladino, Somma 1993, pp. 23, 26; Alvino 2013, pp. 145-146.

10. Currà et al. 2012, p. 75.

11. A branch of Sapienza Rome University and an interdepartmental search centre are active in Rieti: Rieti Centre of Engineering Research for the Protection and Enhancement of the Environment and Territory (CRITEVAT).

12. See note 4.

13. The history of Ponte Romano is significant because until the thirties, after two hundred years, the bridge was still working perfectly. Cfr. Paris 2020.

14. Bernardinetti 2009, p. 205. The gate was not demolished when the decision was taken, probably due to the historical events that were taking place at that

12/ *Pagina precedente*. In alto: restituzione del rilievo tramite modello continuo matematico della Barriera ottocentesca e, sullo sfondo, gli edifici del centro storico (elaborazione di Maria Laura Rossi). Al centro: schizzo di progetto per il passaggio dalla Barriera agli edifici razionalisti (ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 1124. Anni 1947-1953), cui è stato sovrapposto, in modalità comparativa costruzioni-demolizioni, lo schema compositivo e metrico degli attuali corpi di fabbrica. In basso: vista prospettica del modello matematico degli attuali edifici Ferroni (elaborazione di Maria Laura Rossi).

Previous page. *Top: restitution of the survey, using a continuous math model, of the 19th-century Barriera and, in the background, the buildings in the old city centre (by Maria Laura Rossi). In the centre: design sketch for the opening leading from the Barriera to the rationalist buildings (ACR at ASR. Cat. VII - Public Works, envelope 1124. 1947-1953), over which the compositional and metric sketch of the current buildings has been superimposed in order to compare the constructions and demolitions. Bottom: perspective view of the mathematical model of the current Ferroni buildings (by Maria Laura Rossi).*

time (the unification of Italy). The work to demolish the medieval gate should be considered to have been part of the work to build the new structure: ACR. Cat. VII - Public Works, envelope 440. Years 1865-1868 (from now on ACR_440). Duprè Theseider (1866), Project for the construction of a barriera at Porta Cintia di Rieti. Demolition of Porta Cintia.

15. Bernardinetti 2009, p. 205. *The coat of arms of Bishop Angelo Capranica is present on the outside since in 1456 he financed a renovation of the gate. The wooden doors, still in place, date to the 16th century (indicated in an inscription on the gateway itself).*

16. *Survey performed using a Faro C130X laser scanner belonging to the CRITEVAT in Rieti. Data was pre-processed using SCENE software, while Cloud Compare software was used during the post-processing phase.*

17. ACR_440. Duprè Theseider (1866), *Project for the construction of a barriera at Porta Cintia di Rieti. Demolition of Porta Cintia. Report.*

18. ACR_440. Duprè Theseider, 18 June 1866. *Subject: Several proposals for the Porta Cintia barriera. "The project for a barriera is so vague, as regards style and costs, that I deemed it necessary, before compiling it, to submit several different proposals as regards the architecture, and the costs [...] and I think it best that the site would be better served by a gate rather than a barriera. Quite apart from architectural reasons, I express only that of eurhythmy. The promenade outside Porta Cintia and the road inside are not along the same axis, so much so that from the outside one will see houses that jut out irregularly above the Barriera, while from the inside the masses and the ornaments of the Barriera will all appear shifted to the right. A flaw hidden by the gate; with the Barriera it is powerful and unsolvable [...]. These walls, almost completely useless as a defence structure, should however be preserved as a customs wall and so should everything that was built towards the year 1100 and is in a good state and almost completely upright. Therefore, since they are not to be demolished, it is necessary for them to be seen together with the Barriera".*

19. Marcus Vitruvius Pollio, *De Architectura, Book I, chap. II. "Eurhythmy is that agreeable harmony between the several parts of a building, which is the result of a just and regular agreement of them with each other; the height to the width, this to the length, and each of these to the whole".*

20. *The width of Porta Cintia is 3.40 m while the point cloud shows its width to be roughly 3.20 m.*

21. ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 1124: *Administrative correspondence. Years 1947-1953 (from now on ACR_1124).*

14. Bernardinetti 2009, p. 205. *L'abbattimento della porta non fu contestuale alla decisione, probabilmente a causa degli eventi storici che coinvolsero il territorio italiano in divenire. I lavori di dismissione della porta medievale sono da ritenersi inclusi in quelli per la costruzione della nuova struttura: ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 440. Anni 1865-1868 (d'ora in poi ACR_440). Duprè Theseider (1866), Progetto per la costruzione di una barriera in Porta Cintia di Rieti. Demolizione di Porta Cintia.*

15. Bernardinetti 2009, p. 205. *All'esterno si trova lo stemma del vescovo Angelo Capranica che nel 1456 finanziò un rifacimento della porta. Le imposte lignee tutt'ora in loco, risalgono al XVI secolo (come riportata da un'iscrizione sul portone stesso).*

16. *Rilievo tramite laser scanner Faro C130X in dotazione al CRITEVAT di Rieti. Pre-elaborazione dati tramite software SCENE, fase di post-processing tramite software Cloud Compare.*

17. ACR_440. Duprè Theseider (1866), *Progetto per la costruzione di una barriera in Porta Cintia di Rieti. Relazione.*

18. Marco Vitruvio Pollione, *De Architectura*, Libro I, cap. II. *«L'eurythmia o armonia è quella bellezza dell'insieme che risulta dal perfetto accordo delle parti. Si ottiene quando tutti i dettagli dell'opera si corrispondono simmetricamente in altezza, larghezza e lunghezza».*

19. ACR_440. Duprè Theseider, 18 giugno 1866. *Oggetto: Proposte diverse per la barriera di Porta Cintia. «Il progetto per una barriera è tanto indeterminato, e riguardo allo stile e quanto alla spesa, che ho ritenuto necessario prima di compilarlo il presentare parecchie proposte variate tanto per carattere architettonico, quanto per dispendio [...] meglio mi sembra convenire al luogo una porta che una barriera. Lasciamo le ragioni architettoniche, espongo questa sola di euritmia. La passeggiata fuori di Porta Cintia e la strada interna non hanno il medesimo asse, tanto che dall'esterno si vedranno le case irregolarmente sporgenti al di sopra della Barriera, mentre dall'interno appariranno le masse e gli ornamenti della Barriera tutti spostati verso la destra. Difetto che la porta nasconde; colla Barriera è potente ed irrimediabile [...]. Quelle mura pressoché inutili per la difesa, devono però essere conservate come cinta daziana e d'altronde, tutto che costruite verso il 1100, sono tuttavia sane e ritte quasi per tutto. Sicché, non dovendo essere distrutte è pure necessario avere riguardo che esse sono vedute insieme con la Barriera».*

20. *La larghezza della Porta Cintia è di 3,40 m mentre da point cloud risulta una larghezza di circa 3,20 m.*

21. ACR. Cat. VII - Lavori pubblici, busta 1124: *carteggio amministrativo. Anni 1947-1953 (d'ora in poi ACR_1124).*

22. *Società per Azioni Reatina Industria Edile e Cinematografica.*

23. *Ing. Raffaello Barnini, arch. Arduino Angelucci e geom. Leoncini.*

24. ACR_1124. *Prot. n. 4345 del 31/03/1947.*

25. ACR_1124. *Delibera della giunta Comunale, 7 maggio 1947.*

26. ACR_1124. *Prot. n. 1701 del 20/06/1947. Dalla Direz. Gen. AA.BB.AA. al Sindaco di Rieti e p.c. al Prefetto di Rieti e al Ministero della P.I. Oggetto: Rieti - Mura urbane - Demolizioni.*

27. *Legge n. 1089/1939.*

28. ACR_1124. *Rieti, 16/06/1947. Dalla SARIEC al Comune di Rieti. Oggetto: Sistemazione della zona di porta Cintia.*

29. ACR_1124. *Terzo progetto approvato nella riunione della commissione edilizia del giorno 30/06/1947.*

30. ACR_1124. *Prot. n. 13265 del 29/09/1947. Al Ministero della Pubblica Istruzione. Oggetto: Sistemazione della Porta Cintia.*

31. ACR_1124. *Prot. n. 4160 Pos. 6 Rieti del 24/10/1947. Oggetto: Rieti - Mura Medievali. Al Soprintendente ai Monumenti.*

32. ACR_1124. *Delibera consiliare del 25/07/1949.*

33. *Ibid.*

34. Bernardinetti 2009, p. 18.

35. ACR_1124. *Delibera della Giunta Comunale, 21/10/1949.*

36. ACR_1124. *Delibera della giunta Comunale, 18 ottobre 1951.*

37. *Stefano Spadoni, architetto e nipote del progettista Angelucci, riporta durante una conversazione con gli autori che l'avo era solito impastare la calce con il sale grosso e posare in opera la mistura. Allorquando il sale si fosse sciolto avrebbe lasciato ad uno sguardo non ravvicinato la sensazione delle lastre di travertino. Il passare del tempo, lo smog e i successivi restauri non omogenei e non attenti a questo genere di dettagli, hanno accentuato il grigiore delle due strutture.*

22. Società per Azioni Reatina Industria Edile e Cinematografica.
23. Engineer Raffaello Barnini, architect Arduino Angelucci and surveyor Leoncini.
24. ACR_1124. Prot. n. 4345 dated 31/03/1947.
25. ACR_1124. Resolution of the municipal council, 7 May 1947.
26. ACR_1124. Prot. n. 1701 dated 20/06/1947. From the Directorate Gen. AA.BB.AA. to the Mayor of Rieti and, as a courtesy, the Prefect of Rieti and the Ministry of Public Education. Subject: Rieti - Urban walls - Demolitions.
27. Law n. 1089/1939.
28. ACR_1124. Rieti, 16/06/1947. From the SARIEC company to the Municipality of Rieti. Subject: Redevelopment of the porta Cintia area.
29. ACR_1124. Third project approved during the meeting of the building commission on 30/06/1947.
30. ACR_1124. Prot. n. 13265 del 29/09/1947. To the Ministry of Public Education. Subject: Redevelopment of Porta Cintia.
31. ACR_1124. Prot. n. 4160 Pos. 6 Rieti dated 24/10/1947. Subject: Rieti - Medieval walls. To the Superintendent of Monuments.
32. ACR_1124. Council resolution dated 25/07/1949.
33. Ibid.
34. Bernardibetti 2009, p. 18.
35. ACR_1124. Resolution by the Municipal Council, 21/10/1949.
36. ACR_1124. Resolution of the Municipal Council, 18 October 1951.
37. During a conversation with the authors Stefano Spadoni, architect and nephew of the designer Angelucci, indicated that his ancestor used to mix lime with coarse salt and lay the mixture. When the salt dissolved it would appear, from a distance, to be like a travertine slab. The passing of the years, pollution, and later inhomogeneous restoration work that did not focus on this kind of detail, have accentuated the grey colour of the two structures.

References

- Archivio Comunale di Rieti depositato presso l'Archivio di Stato di Rieti, Cat. VII Lavori pubblici, busta 1124. Anni 1947.1953.
- Archivio Comunale di Rieti depositato presso l'Archivio di Stato di Rieti, Cat. VII - Lavori pubblici, busta 440. Anni 1865-1868.
- Archivio di Stato di Rieti, sezione Mappe. Catasto Gregoriano.
- Archivio di Stato di Rieti, Fondo Fotografico Bernardinetti.
- Alvino Giovanna, Lezzi Francesca. 2013. Reate/Rieti. Archeologia urbana. In *Lazio e Sabina 9*. Atti del Convegno "Nono Incontro di Studi sul Lazio e la Sabina" (Roma 27-29 marzo 2012). Roma: Edizioni Quasar, 2013, pp. 145-150. ISBN: 9788871405131.
- Angelotti Pompeo. 1635. *Descrizione della città di Rieti*. Appresso Gio. Batista Robletti, 1635. <https://books.google.it/books?id=Pqc_AAAAcAAJ&chl=it&source=gbs_navlinks_s>.
- Amoruso Giuseppe. 2009. Il Recupero integrato dei centri storici: documentazione, rilievo e comunincazione per la sostenibilità e la protezione sismica. *Disegnarecon*, dicembre 2009, pp. 93-102. ISSN 1828-5961.
- Ballarin Matteo. 2016. Metodi di rilievo e analisi di centri storici attraverso modelli bim 3D interrogabili: il caso di Venezia. In Gerardo Maria Cennamo (a cura di). *Processi di analisi pre strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani*. Ariccia: Ermes, 2016, pp. 99-104. ISBN: 9788869750939.
- Bernardinetti Luigi. 2009. *Rieti ieri ed oggi: 150 anni di immagini a confronto*. Rieti: Diffusioni Editoriali Umbilicus Italiae, 2009. 209 p.
- Cervellati Pier Luigi. 2020. Il fallimento della città storica come bene comune. *Italia Nostra*, 507, gennaio-giugno 2020, pp. 12-13. ISSN: 0021-2822.
- Colasanti Giovanni. 1910. *Reate, Ricerche di topografia medievale ed antica*. Perugia, 1910. 294 p.
- Crova Cesare. 2020. Rileggere la Carta di Gubbio. Riflessioni sulle strategie della salvaguardia dei centri storici. *Il Giornale di Kinetès*, anno III/IV, ottobre 2020, pp. 32-40. ISSN: 2532-9642.
- Currà Edoardo, Diana Lorenzo, Habib Emanuele. 2012. Aree industriali dismesse e città storica: Rieti laboratorio di sinergie sostenibili. *IN_BO. Ricerche E Progetti Per Il Territorio, La Città E l'architettura*, 3(5), 2012, pp. 71-100. ISSN: 2036-1602. <<https://doi.org/10.6092/issn.2036-1602/3481>>.
- Guidi Gabriele, Russo Michele. 2009. Rappresentazione diacronica di edifici antichi: studi sulla basilica di San Giovanni in Conca a Milano. *Disegnarecon*, dicembre 2009, pp. 69-80. ISSN: 1828-5961.
- Leggio Tersilio. 1989. Le fortificazioni di Rieti dall'Alto Medioevo al Rinascimento. *Quaderni di storia urbana e territoriale*, 4, 1989, p. 84. Rieti: Amministrazione comunale di Rieti.
- Lezzi Francesca. 2009. Contributo alla conoscenza di Reate. In Giuseppina Ghini (a cura di). *Lazio e Sabina 6*. Atti del Convegno "Sesto Incontro di Studi sul Lazio e la Sabina" (Roma 4-6 marzo 2009). Roma: Edizioni Quasar, 2009, pp. 159-165. ISBN: 9788871404332.
- Lezzi Francesca. 2017. Ricerche sull'assetto urbano di Reate. In Lorenzo Quilici, Stefania Quilici Gigli (a cura di). *ATTA 27 – Atlante Tematico di Topografia Antica. Roma e Portus, Fortificazioni, Urbanistica e Acquedotti*. Rivista di Studi di Topografia Antica. Roma: L'Erma di Bretshneider, 2017, pp. 171-204. ISSN 2036-3834.
- Paris Leonardo. 2020. Ponte Romano a Rieti. In Carlo Inglese, Leonardo Paris (a cura di). *Arte e tecnica dei ponti romani in pietra*. Roma: Sapienza Università Editrice, 2020, pp. 173-188. ISBN: 9788893771504. DOI 10.13133/9788893771504.
- Piscitelli Manuela. 2011. Comunicazione visiva e grafica per un "turismo creativo" nei centri storici. In Carmine Gambardella (a cura di). *Le vie dei Mercanti. SAVE Heritage*. Napoli: La scuola di Pitagora, 2011. ISBN: 9788865420461.
- Saladino Laura, Somma Maria Carla. 1993. Elementi per una topografia di Rieti in età tardoantica ed altomedievale. *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen-Age*, tome 105, n. 1, 1993, pp. 23-122. Histoire du territoire et de l'habitat. ISSN: 1123-9883. DOI: <https://doi.org/10.3406/mefr.1993.3283> <www.persee.fr/issue/mefr_1123-9883_1993_num_105_1> [giugno 2022].

Simone Helena Tanoue Vizioli, Paulo César Castral, Joubert José Lancha, Gabriel Braulio Botasso

Lo sguardo, il luogo e lo schizzo: il centro di San Paolo *The gaze, the place and the sketch: downtown São Paulo*

This work aims to characterize the sketchbook not only as an efficient tool to improve the perception of the city, but also as an important pedagogical strategy used in the Architecture and Urbanism Course of the Institute of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo (IAU USP). It is intended to show, through examples of graphic representations, the latent power of freehand drawing for the professional and cultural training of the architecture and urbanist student, despite the new technological era in which we live. Furthermore, this sequence of actions – walking through, seeing, choosing, selecting, processing, analyzing and sketching – helps the student to build a critical understanding of urban problems.

Keywords: freehand drawing, sketchbook, perception, downtown São Paulo.

Drawing is an interpretive act, it is a product of the perception, analysis and creation of the human mind. The sketchbook, built from the observation drawing, reproduces the observer's sensations; it allows a broader and more reflective understanding of the territory, the landscape, the city and the architecture. When we look at an object we already change it as it changed us, at the same time. Although technology has presented several possibilities for digital records, freehand drawing is an extension of the visual, brain and body gesture, which cannot and it will not be replaceable by any digital resource.

Thus, to prove this work approach, drawings of didactic trips to São Paulo were selected. In this article, downtown São Paulo will be presented through the travel sketchbooks drawings of students from the Institute of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo, located in the city of São Carlos, interior of the state of São Paulo (IAU USP).

This is a collection of sketches from Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo Campus de São Carlos (IAU USP), from which we adopted the sketchbooks of 2015-2019. We do not intend to delve into the history of the city or cover all of its historical landmarks and evolutions, but we would rather show, through the sketches, a more attentive and perceptive look of downtown São Paulo.

The first year of an under-graduate course can be considered a transitional period between some knowledge previously acquired and a repertoire to be built. In this sense, the students

Questo contributo intende descrivere il taccuino non solo come uno strumento efficace per migliorare la percezione della città, ma anche come un'importante strategia pedagogica utilizzata nel Corso di Architettura e Urbanistica dell'Istituto di Architettura e Urbanistica dell'Università di San Paolo (IAU USP). Si intende qui illustrare, attraverso immagini esemplificative, il potenziale del disegno a mano libera quale strumento per la formazione professionale e culturale dello studente di architettura e urbanistica, malgrado la nuova era tecnologica nella quale viviamo. Inoltre, questa sequenza di azioni – camminare attraverso, vedere, scegliere, selezionare, elaborare, analizzare ed eseguire schizzi – aiuta lo studente a costruire una conoscenza critica delle problematiche urbane.

Parole chiave: disegno a mano libera, taccuino, percezione, centro di San Paolo.

Il disegno è un atto interpretativo, è un prodotto della percezione, dell'analisi e della creazione della mente umana. Il taccuino, costruito attraverso il disegno nato dall'osservazione diretta, riproduce le sensazioni dell'osservatore e permette una comprensione più ampia e ragionata del territorio, del paesaggio, della città e dell'architettura. Quando guardiamo un oggetto lo modifichiamo, così come, allo stesso tempo, esso ha già modificato noi. Anche se la tecnologia ha offerto molteplici risposte a questioni che ruotavano intorno al digitale, il disegno a mano libera rappresenta un'estensione della visione, del cervello e del movimento del corpo, elementi, questi, che nessuna risorsa digitale potrà mai sostituire.

Pertanto, per mostrare l'approccio sul quale ci siamo basati in questo lavoro, abbiamo selezionato alcuni disegni eseguiti durante diversi viaggi di studio a San Paolo. In questo articolo il centro della città viene descritto attraverso i disegni dei taccuini degli studenti dell'Istituto di Architettura e Urbanistica dell'Università di San Paolo (IAU USP), situato nella città di San Carlo (Stato di San Paolo). Si tratta di una raccolta di schizzi della IAU USP, dalla quale abbiamo preso in esame i taccuini che vanno dal 2015 al 2019. Non intendiamo qui approfondire la storia della città o descrivere tutti i suoi punti di riferimento storici e i suoi sviluppi, ma piuttosto mostrare attraverso i disegni uno sguardo più attento e sensibile sul centro di San Paolo.

Il primo anno di un corso di laurea può essere considerato un periodo di transizione tra le conoscenze acquisite in precedenza e un repertorio nuovo, tutto da costruire. In questo senso ci si aspetta che gli studenti inizino questa nuova fase sperimentando nuovi mezzi di comunicazione, nuove modalità di relazione tra persone e luoghi, tra costruito e spazi vuoti. Il taccuino di viaggio quindi funge da "filtro" degli

elementi osservati e da strumento per l'analisi critica degli spazi che li coinvolgono¹.

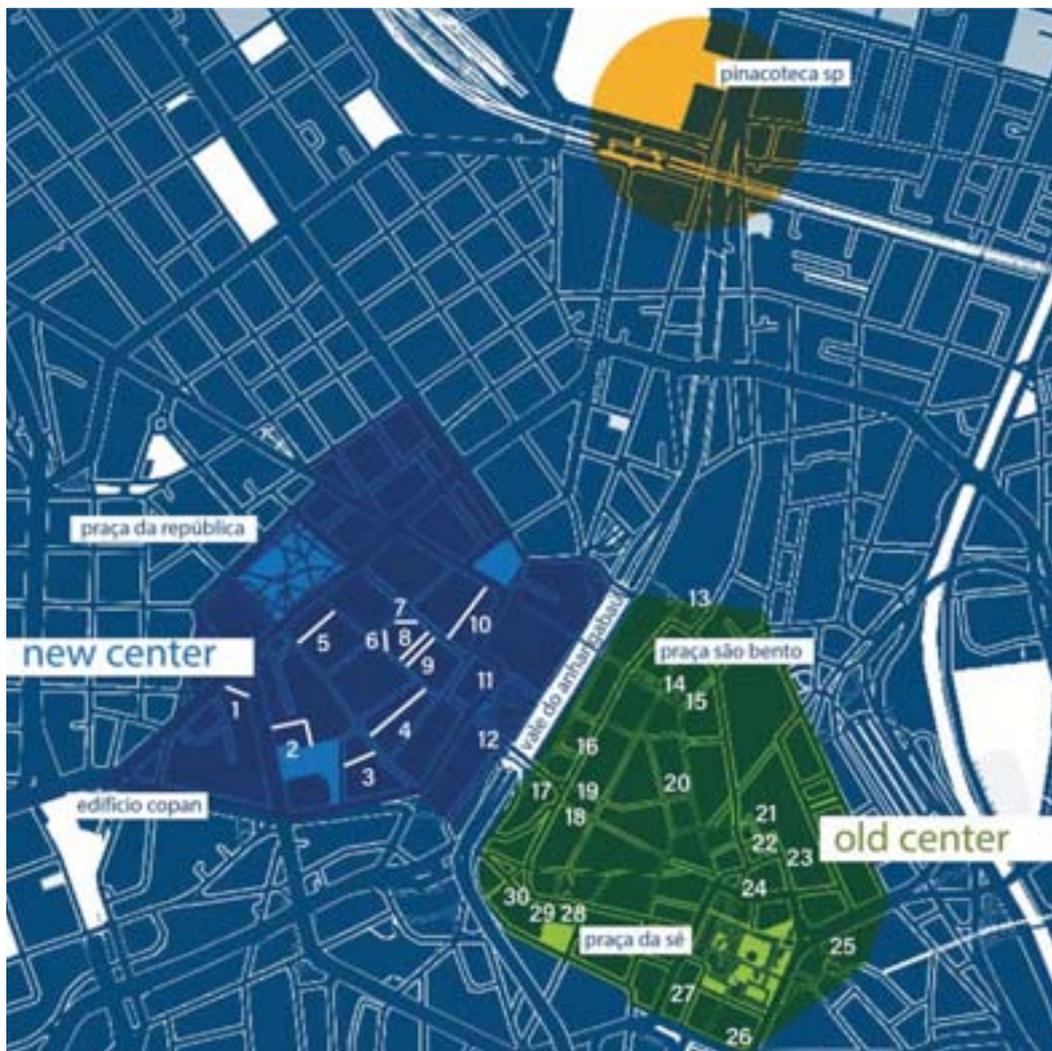
Il taccuino di viaggio come strumento pedagogico

Il corso di Disegno Architettonico I ha come obiettivi la formazione nel disegno/progetto e la riflessione sui diversi aspetti che costituiscono la pratica del disegno. Fin dall'inizio si è cercato di sottolineare la continuità tra disegno a mano libera e disegno tecnico e gli altri mezzi di rappresentazione, linguaggi spaziali e visivi². Il corso si propone di andare oltre il semplice compito di fornire gli strumenti minimi necessari agli studenti per imparare a disegnare come forma di espressione, copia o rappresentazione (codici minimi del linguaggio del disegno). L'obiettivo è quello di fare in modo che gli studenti apprendano, oltre alle competenze specifiche, a pensare attraverso il disegno e a comprendere la costruzione del proprio modo di osservare. Questo obiettivo prevede l'approccio al disegno come *debugging* delle informazioni contenute in un'immagine: ciò significa che per il suo carattere sintetico il disegno enfatizza necessariamente alcuni aspetti di un oggetto a scapito di altri, e l'atto del disegnare rappresenta dunque un'educazione per l'occhio.

Il carattere sintetico del disegno costringe lo studente a eseguire una "discriminazione" e a riflettere sulle informazioni contenute in una data immagine o oggetto. Un simile approccio consente all'attività del disegnare di costituire una parte essenziale nel processo di educazione a uno sguardo consapevole e in grado di dare informazioni. L'osservazione attenta finalizzata alla riproduzione su carta è un'alternativa alla velocità dello scatto proprio delle fotocamere digitali, nel quale non c'è più bisogno di un processo di selezione e taglio dell'immagine a priori. Il disegno a mano libera può trovare un

1/ Il centro di San Paolo: centro storico e nuovo centro
(fonte: Google Earth; annotazioni grafiche: Paulo César
Castral, 2021).

Downtown São Paulo: old downtown and new downtown
(source: Google Earth; graphical comments: Paulo César
Castral, 2021).



completamento nelle tecnologie digitali, ma non può esserne sostituito.

Le considerazioni di questo articolo si basano sui taccuini di viaggio realizzati dagli studenti del corso di Architettura e Urbanistica durante un viaggio di studio a San Paolo. Il taccuino di viaggio, oltre ad ampliare il repertorio visivo, architettonico e culturale dello studente, permette di creare un tacito rapporto con la città. Si vuole così dimostrare che accostando il disegno all'esperienza del luogo, alla fluidità caratteristica del rapporto tra pensiero e restituzione grafica, è possibile costruire discorsi sulla città, e fare in modo che gli schizzi dei taccuini non presentino una sola lettura di essa, ma molteplici.

Lo sguardo, la percezione e il luogo

L'obiettivo di recuperare la percezione della città attraverso una visita guidata del centro di San Paolo si basa sull'importanza di pensare a una città per le persone, come sostenuto da Jan Gehl (2013)³ e Jane Jacobs (2014)⁴ che sottolineano il ruolo centrale che ha il pedone nelle grandi metropoli. A fronte della modernità e dello sviluppo urbano del XIX secolo, quest'ultimo ha ceduto il posto ai grandi viali progettati per le automobili e agli spazi per i grattacieli. I tempi moderni hanno portato le persone a correre freneticamente senza aver più tempo per una passeggiata, come avveniva ai tempi d'oro dei caffè parigini descritti da Richard Sennet (2014)⁵: le persone non passeggiavano solo per ammirare il

are expected to start this new phase by testing new means of communication, new modes of relationship between people and places, between the constructed and blank spaces. Thus, the travel sketchbook works as a 'filter' of the observed elements, acts as an instrument to encourage the analysis and criticism of the spaces that involve them.¹

The travel sketchbook as a pedagogical tool

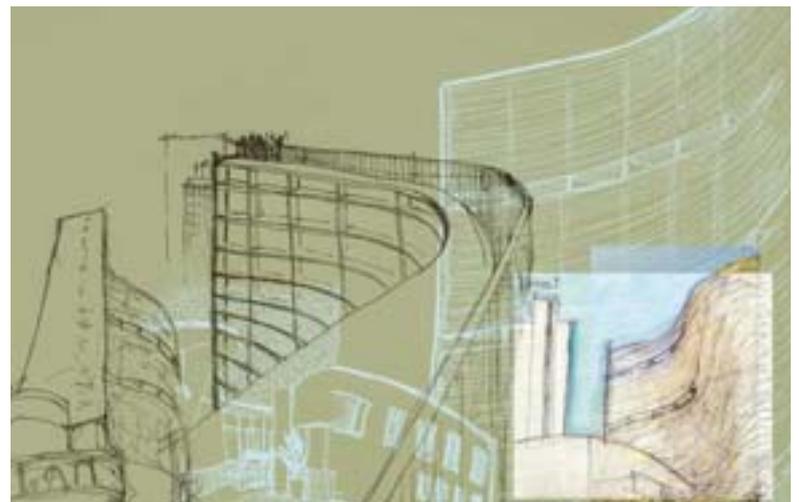
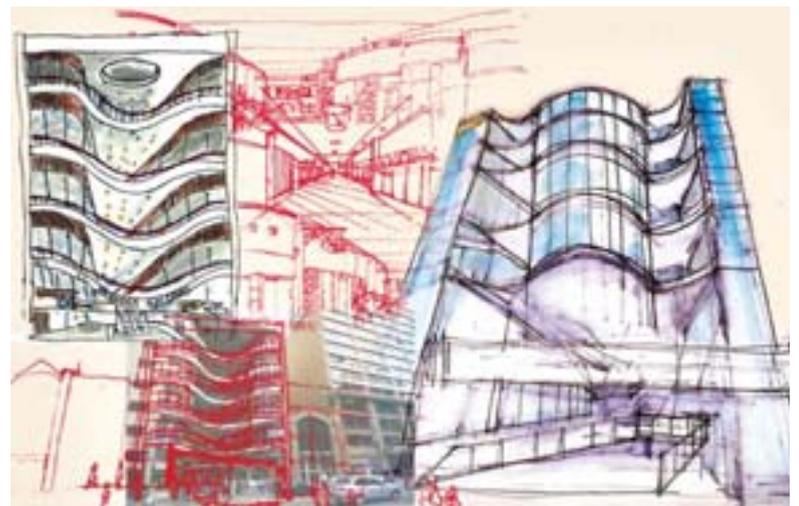
The discipline Architectural Drawing I has as objectives training in drawing/design and reflection on the different dimensions that constitute the practice of drawing. From the beginning, we tried to emphasize the continuity between expressive drawing and technical drawing and the other means of representation, spatial and visual languages.²

The course proposes to go beyond the simple task of providing the minimum instrumentation necessary for students to learn to draw as a form of expression, copying or representation (minimum codes of the language of drawing). It is sought that students learn, in addition to specific skills, to think through drawing and to understand the construction of their gaze. This objective involves the approach of drawing as a debugging of the information contained in an image, that is, due to its synthetic character, the drawing necessarily emphasizes certain aspects of the object, to the detriment of others, thus constituting the act of drawing, an eye education. The synthetic character of the drawing forces the student to 'discriminate' and reflect on the information contained in a given image or object. Such an approach allows the drawing activity to be an essential part in the process of configuring an informed and informative look. The careful and attentive observation for the record on paper is an alternative to the light gaze of digital cameras, in which there is no longer the need for a process of a priori selection and cutting. The freehand drawing can be complemented by digital technologies, but it cannot be replaced. The considerations of this paper are based on travel sketchbooks prepared by students of the Architecture and Urbanism course, on a trip to São Paulo. The travel sketchbook provides, in addition to increasing the student's visual, architectural and cultural repertoire, their tacit relationship with the city. Thus, it is intended

2/ *A sinistra, in alto.* Il centro storico di San Paolo.
 Studenti: D.A. Yamaguchi, G.B. Botasso, G.R. Silva,
 J. dos S. Veiga, L.V.T. Gato. (Archivio IAU USP;
 collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).
 Left, top. *Old downtown São Paulo.* Students:
 D.A. Yamaguchi, G.B. Botasso, G.R. Silva, J. dos S. Veiga,
 L.V.T. Gato (IAU USP archive; digital collage: Gabriel
 Braulio Botasso, 2021).
 3/ *A sinistra, al centro.* Il nuovo centro di San Paolo.
 Studenti: A.C. Florio, E.G.B. de Lima, F.O. Palmeira,

L.F.K. Fogo, Y. da S. Park (Archivio IAU USP;
 collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).
 Left, centre. *New downtown São Paulo.* Students:
 A.C. Florio, E.G.B. de Lima, F.O. Palmeira, L.F.K. Fogo,
 Y. da S. Park (IAU USP archive; digital collage:
 Gabriel Braulio Botasso, 2021).
 4/ *A sinistra, in basso.* Pinacoteca dello Stato di San Paolo.
 Studenti: A.C. Nora, B.B. Machado, G.B. Botasso,
 P.I. do P. Teixeira, R.S. Gomez (Archivio IAU USP;
 collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

Left, bottom. *Pinacoteca do Estado de São Paulo.* Students:
 A.C. Nora, B.B. Machado, G.B. Botasso, P.I. do P. Teixeira,
 R.S. Gomez (IAU USP archive; digital collage:
 Gabriel Braulio Botasso, 2021).
 5/ *A destra, in alto.* Teatro Municipale. Studenti:
 D.A. Yamaguchi, G.B. Botasso; V.P. Frederico (Archivio
 IAU USP; collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).
 Right, top. *Municipal Theatre.* Students: D.A. Yamaguchi,
 G.B. Botasso; V.P. Frederico (IAU USP archive; digital
 collage: Gabriel Braulio Botasso, 2021).



6/ *Pagina precedente, a destra, in centro.* Gallerie commerciali. Studenti: D.A. Yamaguchi, G.B. Botasso, Y. da S. Park (Archivio IAU USP; collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

Previous page, right, centre. *Commercial galleries.* Students: D.A. Yamaguchi, G.B. Botasso, Y. da S. Park (IAU USP archive; digital collage: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

7/ *Pagina precedente, a destra, in basso.* Copan, architetto Oscar Niemeyer, 1966. Studenti: E.G.B. de Lima, G.B. Botasso, J. dos S. Veiga, V.P. Frederico, Y. da S.

Park (Archivio IAU USP; collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

Previous page, right, bottom. *Copan, architect Oscar Niemeyer, 1966.* Students: E.G.B. de Lima, G.B. Botasso, J. dos S. Veiga, V.P. Frederico, Y. da S. Park (IAU USP archive; digital collage: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

paesaggio ma indossavano i loro abiti migliori per essere guardati, per farsi notare. La visita con gli studenti, letteralmente persi nelle strade tortuose del centro di San Paolo, cerca di restituire, sia pure in minima parte, il piacere di sentire la città, di osservare la città.

Su questa stessa linea di pensiero, l'attività fa in modo che gli studenti percepiscano la città con tutti i loro sensi e non solo con gli occhi. Non si tratta di discutere la fenomenologia dell'architettura ma, girovagando per il centro di San Paolo, si ricerca una conoscenza basata sull'esperienza del mondo: il corpo è l'attivatore della percezione, il principale riferimento spaziale per l'uomo⁶. Juhani Pallasmaa (2019)⁷ afferma che la vista non dovrebbe prevalere sugli altri sensi: è necessario ascoltare i rumori della città, annusare i suoi profumi, toccarne la matericità. Di fronte alla contemporanea cultura globalizzata, nella quale il digitale e il visuale risultano dominanti, Pallasmaa sottolinea l'importanza dell'esperienza nel mondo e nella natura dell'architettura, indagando il ruolo dei sensi per un'architettura multisensoriale, mantenendo una sensazione di integrazione tra corpo e spazio. Alberto Pérez-Gómez parla anche della poesia della città nascosta sotto la città formale: «Le conseguenze di tutto questo per la teoria dell'architettura sono enormi. Il contenuto poetico della realtà, l'a priori del mondo che è il quadro di riferimento ultimo per ogni architettura veramente significativa, è nascosto sotto uno spesso strato di spiegazioni formali»⁸.

Per Gordon Cullen (1983)⁹ si può parlare di un'"arte della connessione" correlata all'"arte dell'architettura". Per l'autore questa arte mira a riunire gli elementi che contribuiscono alla creazione di un ambiente, come gli edifici, i cartelloni pubblicitari, il traffico, la natura: essi creano una rete che suscita al fruitore emozione o interesse. Per lui la città è soprattutto un entusiasmante fenomeno ambientale.

La percezione è correlata al linguaggio del corpo. Questa nuova definizione modifica la nozione di percezione proposta dal pensiero oggettivo, basato sull'empirismo e sull'intellettualismo, per il quale la percezione avviene attraverso una causalità lineare di stimolo-risposta. Nel contesto della percezione fenomenologica, l'apprendimento del significato, o dei significati, avviene attraverso il corpo, trasformando i diversi punti

di vista del mondo in una manifestazione dell'atto creativo. Se è vero che il passaggio dalle cose al pensiero delle cose rappresenta comunque una riduzione dell'esperienza¹⁰, è necessario sottolineare come l'esperienza fisica costituisca una aggiunta di significati, poiché la percezione non è una rappresentazione mentale, ma un evento legato al corpo e, in quanto tale, all'esistenza.

Per Alfredo Bosi (1998)¹¹ l'occhio è un confine mobile e aperto tra il mondo esterno e il soggetto, che riceve stimoli luminosi e si muove alla ricerca di qualcosa che egli possa distinguere, conoscere, interpretare e pensare. C'è il vedere per il gusto di vedere, senza un atto intenzionale, e c'è il vedere come risultato di uno sguardo attivo. La percezione è legata alle condizioni del luogo e del momento. Essa è un modo efficace per apprendere e in questo senso lo schizzo è uno strumento prezioso per comprendere meglio il mondo e imprimergli un significato personale. Attraverso l'osservazione, l'analisi, la selezione, la comprensione, la memoria e il giudizio, lo schizzo materializza una consapevolezza percettiva. Attraverso questo processo si parte dallo sguardo, si passa attraverso la percezione e la creazione e si arriva alla rappresentazione. Per Silvio Dworkin (1998)¹² la rappresentazione avviene quando ciò che viene percepito, la consapevolezza della percezione, le intenzioni e le tecniche si saldano in un atto espressivo. È come infondere personalità al tratto, trasformarlo in uno schizzo. L'espressione diventa rappresentazione attraverso un processo di riduzione. Per l'autore, sia l'"espressione" che la "rappresentazione" sono aspetti della cultura saldamente legati alla comunicazione all'interno della specie. «Nell'atto di percepire, la sensazione diventa emozione. È in questo momento che il gesto diventa disegno, l'espressione diventa una rappresentazione sempre possibile, unica e trasformabile»¹³.

Il disegno e i diari grafici

«Disegna, disegna, disegna e disegna. Attraverso scelte, accentuazioni ed esclusioni. Chi disegna impara e reimpura a vedere ogni giorno. L'esperienza, sia a livello pedagogico che di pratica concreta del disegno, mostra che per osservare meglio bisogna osservare, e per disegnare meglio bisogna disegnare»¹⁴.

Per preservare la percezione della città, la riproduzione dovrebbe essere realizzata attraverso il

to show that by bringing the design closer to the experience of the place, the fluidity between thought and registration, it is possible to build discourses about the city, and that the drawing of the sketchbooks does not only present one reading of the city, but many of it.

The gaze, the perception and the place

The objective of rescuing the perception of the city by the walkthrough in the center of the São Paulo city is based on the importance of thinking about the city for people, as defended by Jan Gehl (2013)³ and Jane Jacobs (2014)⁴ who claim the protagonist role by the pedestrian in big cities. In the face of modernity and the urban development of the 19th century, they gave way to large avenues designed for automobiles and places for the skyscrapers. Modern times have made people rush around without time for a walk on the sidewalks, as in the heyday of Parisian cafes described by Richard Sennet (2014)⁵: people didn't just walk to look at the landscape, they wore their best clothes to be seen, to be noticed. The walkthrough with the students, literally getting lost in the winding streets of downtown São Paulo, seeks to bring minimally the pleasure of feeling the city, of seeing the city.

In this same line of thought, the activity provides for students to perceive the city with all their senses and not just with their eyes. It is not intended here to discuss the phenomenology of architecture, but wandering around the center of São Paulo seeks knowledge based on the experience of the world – the body is the entity of perception, the main human spatial reference.⁶ Juhani Pallasmaa (2019)⁷ states that vision should not prevail over others, it is necessary to hear the noises of the city, smell its perfumes, touch its materialities. Faced with the current globalized culture, in which the digital and the visual are highlighted, Pallasmaa emphasizes the importance of experience in the world and in the nature of Architecture, investigating the role between the senses for a multisensory architecture, maintaining a feeling of body and space integration.

Alberto Pérez-Gómez also speaks of the poetry of the city hidden under the formal city: "The consequences of all this for architectural theory are enormous. The poetical content of reality, the a priori of the world, which is the ultimate

*frame of reference for any truly meaningful architecture, is hidden beneath a thick layer of formal explanations”.*⁸

For Gordon Cullen (1983),⁹ there is an ‘Art of relationship’, compared to the ‘Art of architecture’. For the author, this art aims to bring together the elements that contribute to the creation of an environment, such as buildings, billboards, traffic, nature, creating a network that arouses emotion or interest to its user. For him, the city is above all an exciting environmental phenomenon. Perception is related to corporeal behaviour. This new understanding of sensation modifies the notion of perception proposed by objective thinking, based on empiricism and intellectualism, from which the description of perception occurs through a linear causality of stimulus-response. In the context of phenomenological perception, the apprehension of meaning, or meanings, is made through the body; turning different perspectives of the world into an expression of creation. Considering that “from things to the thought about things it is [...] to reduce experience”,¹⁰ it is necessary to emphasise the experience of the body as a domain that creates meanings, since perception is not a mental representation, but an event of the body and, as such, of existence.

For Alfredo Bosi (1998),¹¹ the eye is a movable and open boundary between the external world and the subject, receiving luminous stimuli and moving in search of something that the subject will distinguish, know, interpret, and think. There is the seeing-for-the-sake-of-seeing, without the intentional act, and there is the seeing as a result obtained from an active gaze. Perception is fuelled by the conditions of the place and the moment. The perception is an effective way of learning and in this sense, the sketch is present as a valuable tool to better understand the world and imprint a personal meaning to it. Through observation, analysis, selection, understanding, memory, and judgment the sketch materialises a perceptual awareness. Through this process, in which we begin with the gaze, go through perception and creation, we get to representation. For Silvio Dvornicki (1998)¹² the representation occurs when that which is perceived, the awareness of perception, the intentions, and techniques adhere to an expression. It is like imbuing personality

disegno a mano libera basato sull’osservazione diretta anche per gli studenti che hanno intrapreso di recente il percorso universitario perché, come ha detto João Batista Vilanova Artigas¹⁵, tutti possono disegnare, nessuno è nato capace di farlo, basta solo fare pratica. Il disegno permette una comprensione più ampia e attenta del territorio, del paesaggio, della città e dell’architettura¹⁶. Ogni rappresentazione è quindi associata a un processo di selezione, poiché molte sono le informazioni e le percezioni. L’autore di uno schizzo, soprattutto quello che si basa sull’osservazione diretta, finisce per scegliere quali oggetti rappresentare, quali caratteristiche mostrare e come trascriverle sulla carta. Così per Manfredo Massironi (1982)¹⁷ il processo di rappresentazione grafica è caratterizzato dalla dialettica tra cosa evidenziare e cosa escludere¹⁸. Come elemento di connessione tra ciò che si osserva e la comprensione del luogo, alla IAU USP i viaggi di studio annuali hanno adottato il taccuino di viaggio come strumento pedagogico. Il taccuino di viaggio, realizzato attraverso il disegno che nasce dall’osservazione diretta, raccoglie le sensazioni dell’osservatore e permette una comprensione più ampia e ragionata del territorio, del paesaggio, della città e dell’architettura. La realizzazione un taccuino di viaggio è una pratica adottata da artisti famosi come Eugène Delacroix, Frida Kahlo, Pablo Picasso, Edward Hopper, Le Corbusier, Hugo Pratt e più recentemente da architetti come Siza Vieira, Eduardo Souto de Moura, e molti altri. Il diario di viaggio può avere dimensioni diverse; Le Corbusier utilizzava il formato 18x11 cm, con fogli lisci e quadrettati. Gli studenti IAU USP hanno creato i propri taccuini con fogli di formato A5, realizzati con diversi tipi di carta.

Il taccuino e il viaggio a San Paolo

La IAU USP prevede, nel suo progetto formativo, viaggi in città la cui storia, architettura e pianificazione urbana soddisfano gli obiettivi delle varie discipline del corso (San Paolo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Brasilia). Questa attività si inserisce in un contesto interdisciplinare che comprende la storia dell’architettura e dell’urbanistica, la progettazione degli edifici, oltre a rappresentare un esercizio per la pratica dell’osservazione e della rappresentazione grafica di ciò che si è osservato. Questi passaggi

mirano a sensibilizzare lo studente a un nuovo sguardo sulla realtà, sulla città; hanno lo scopo di consentirgli di analizzare criticamente le situazioni e i luoghi che vive.

Vivere in una società significa vivere la quotidianità dei luoghi, che è rappresentata da un insieme di approssimazioni, stranezze, emozioni, affetti e soggettività. «La quotidianità nei luoghi, a sua volta, fa emergere ciò che è comune, sviluppato dalla comunicazione tra i soggetti e rafforzato dai vincoli di identità»¹⁹. Il primo giorno del viaggio di studio a San Paolo, con 45 studenti del primo anno, si svolge nel centro della città. Considerando che la maggior parte degli studenti del corso proviene dalle campagne dello Stato di San Paolo e da altri stati del Brasile, molti non sono mai stati nella Capitale. L’attività proposta quindi, oltre a fornire questa esperienza, mira a far scoprire allo studente la città camminando, perdendosi e infine fissandola nella memoria attraverso schizzi.

La città di San Paolo

La città di San Paolo, sede dell’Ufficio del Governo Statale, è considerata il centro della Regione Metropolitana di San Paolo, composta da 39 città e con oltre 20 milioni di abitanti (IBGE, 2021) ed è situata nell’area sud-orientale della regione.

Il 25 gennaio 1554, nel villaggio di Piratininga, situato vicino ai fiumi Tamanduateí e Anhagabaú, fu celebrata la prima messa dai sacerdoti gesuiti nel luogo in cui oggi si trova il Pateo do Collegio. Ci sono voluti 157 anni perché Piratininga diventasse la città poi chiamata San Paolo. Accanto al famoso Viaduto do Chá, si trova la Praça do Patriarca. Essa rappresenta il confine tra il centro storico (ex distretto di Sé) e il cosiddetto nuovo centro, un’area costruita all’estremo opposto del Viaduto do Chá (distretto di República). Tra le principali gallerie del nuovo centro di San Paolo possiamo elencare: 1. Galleria Normandia (Av. Ipiranga, 324); 2. Galleria Metrôpole (Av. São Luís, 187); 3. Gallerie 7 de Abril, das Artes e Ipê (R. 7 de Abril, 111); 4. Galleria Nova Barão (R. Barão de Itapetininga, 37); 5. Galleria Itapetininga (R. Barão de Itapetininga, 267); 6. Galleria Lousan (R. Barão de Itapetininga, 163); 7. Galleria Presidente (R. 24 de Maio, 116); 8. Galleria Guataparã (R. Barão de Itapetininga, 112); 9. Galleria R. Monteiro

(R. 24 de Maio, 77); 10. Galleria do Rock (R. 24 de maio, 62). Inoltre, nel centro storico di San Paolo possiamo porre in evidenza: 11. Teatro Municipale di San Paolo; 12. Edificio Alexandre Mackenzie; 13. Monastero di São Bento; 14. Banca di San Paolo; 15. Palazzo Altino Arantes; 16. Palazzo Sampaio Moreira; 17. Palazzo Matarazzo; 18. Chiesa di Sant'Antonio; 19. portico di Praça do Patriarca; 20. Centro Culturale della Banca del Brasile; 21. Pateo do Collegio; 22. Dipartimento di Giustizia; 23. Solar da Marquesa de Santos; 24. Caixa culturale; 25. Chiesa da Ordem Terceira do Carmo; 26. Palazzo di Giustizia; 27. Cattedrale Metropolitana di San Paolo; 28. Facoltà di Giurisprudenza di San Francesco; 29. Convento e chiesa francescana e 30. Chiesa das Chagas do Seráfico Pai São Francisco (fig. 1). Tra gli edifici religiosi segnaliamo il Pateo do Collegio, dove sorse la prima costruzione della città attuale città, la Cattedrale Metropolitana di San Paolo, la cui costruzione neogotica ebbe inizio nel 1912, dopo la demolizione della prima chiesa madre della città, e che fu inaugurata solo nel 1954; il Convento di San Francesco, inaugurato nel 1647 e convertito nella Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di San Paolo nel 1827-1828. Sebbene gli studenti abbiano eseguito gli schizzi sul posto con poco tempo a disposizione, la maggior parte di loro ha scelto di rappresentare l'edificio nel suo insieme, nella sua interezza (fig. 2).

Il centro di San Paolo è caratterizzato da alcuni grattacieli emblematici come il palazzo Altino Arantes, conosciuto come il "Banespão", che si distingue per la sua altezza. Inaugurato nel 1947, è stato l'ufficio centrale della Banca dello Stato di San Paolo fino al 2001. La sua realizzazione è stata ispirata dall'architettura Art Déco dell'Empire State Building di New York. Con 35 piani e 161 metri di altezza, era considerata la più grande costruzione in cemento armato al mondo. Un altro edificio che spicca nel panorama del centro di San Paolo è l'edificio Alexandre Mackenzie, noto anche come "The Light Building", situato vicino al Viaduto do Chá. Fu completato nel 1929 e ampliato nel 1941 (fig. 3). Tra i musei e i centri culturali del centro della città, la Pinacoteca dello Stato di San Paolo costituisce uno dei musei d'arte più importanti del Brasile. Collocata in un edificio del 1900 a Jardim da Luz, è stata progettata da Ramos de Aze-

vedo e Domiziano Rossi (1905) come sede della Scuola di Arti e Mestieri di San Paolo. Nel 1990 l'edificio è stato ristrutturato da Paulo Mendes da Rocha ed è entrato a far parte del circuito espositivo internazionale. La composizione della figura 4, scandita da diverse scale – da quella della città a quella dell'oggetto – ricorda una serie di schizzi di Álvaro Siza Vieira (2012)²⁰, in cui attraverso la sovrapposizione, la molteplicità delle linee, la velocità e il movimento (quasi compulsivo) vengono fornite proiezioni diverse del luogo. Il Teatro Municipale, rappresentato (fig. 5) da uno dei suoi archi d'ingresso, è stato progettato congiuntamente dall'architetto Ramos de Azevedo e dagli architetti italiani Claudio Rossi e Domiziano Rossi (1903-1911). Nella figura la rappresentazione degli ornamenti di facciata del teatro ricorda lo sguardo attento e le linee (ancora legate alla sua formazione classica) di Le Corbusier nel suo primo viaggio in Italia (1907): un disegno più attento al dettaglio anziché all'insieme.

Gli studenti sono stati sollecitati a effettuare una ricerca delle gallerie del centro di San Paolo. Dalla metà del XX secolo, la città è stata caratterizzata da un forte sviluppo territoriale, demografico ed economico; il centro ha attirato gli investitori che hanno iniziato a costruire a San Paolo proprio grazie alla sua vitalità urbana e alle numerose attività commerciali, ai servizi, alle strutture per il tempo libero e all'edilizia abitativa. Le gallerie sono spazi privati con le caratteristiche di uno spazio pubblico. Tra le gallerie sono stati selezionati gli schizzi relativi alla Galleria do Rock, alla Galleria Metrópole, alla Galleria 7 de Abril e alla Galleria California. Da notare le curve delle lastre che entrano nella facciata della Galleria do Rock, invitando i passanti a percorrere i suoi corridoi interni.

Nella figura 6 è possibile stabilire una relazione tra i disegni degli studenti e i concetti definiti da Cullen (1983)²¹ relativi soprattutto ai punti di vista successivi e alla visione seriale, in cui le improvvise rientranze e i contrasti segnano lo sguardo degli studenti nel momento del disegno. Sulla strada verso Rua da Consolação, i passanti incontrano due edifici che segnano il panorama con la loro altezza di oltre 100 metri, la Terrazza Italia e il Copan Building. Il Copan è stato progettato da Oscar Niemeyer e costruito tra il 1952 e il 1966; si tratta di un edificio multifun-

into the stroke, making it into a sketch. The expression becomes representation in an act of reduction. For the author, both 'expression' and 'representation' are traits of culture, things from the communication of species. "In the act of perceiving, sensation becomes emotion. Strokes becomes a drawing in this circumstance, in which expression becomes an always possible, unique, and transformable representation".¹³

The drawing and graphic diaries

"Draw, draw, draw, and draw. Through choices, accentuation, and exclusions. Those who draw learn and relearn to see every day. The experience, both at the level of the pedagogical and at the actual practice of drawing, shows that in order to observe better, one should observe and to draw better, one should draw".¹⁴

As a rescue of the perception of the city, it is argued that the record should be done through observational hand drawing, even for these students who have recently entered university life, because, as João Batista Vilanova Artigas¹⁵ said, anyone can draw, it is not born knowing, just practice. The design can allow a more dilated and reflective understanding of the territory, landscape, city, and Architecture.¹⁶ All representation is thus associated with a selection method, since there are many information and perceptions. The author of a sketch, especially an observational one, ends up choosing which objects to represent, with which characteristics, and how to translate them into paper. Thus, for Manfredo Massironi (1982),¹⁷ the process of graphic representation is characterized by the dialectic between what to accentuate and what to exclude.¹⁸

As an element of connection between that which is observed and the assimilation of the place, at the IAU USP the annual didactic trips have adopted the travel sketchbook as a pedagogical instrument. The travel sketchbook, comprised of observational drawing, reproduces the sensations of the observer, allows a more dilated and reflective understanding of the territory, landscape, city, and Architecture. The practice of preparing a travel sketchbook was adopted by renowned artists, such as Delacroix, Frida Kahlo, Picasso, Edward Hopper, Le Corbusier, Hugo Pratt, and more recently, by architects such as Siza Vieira, Eduardo Souto de Moura, among others.

8/ Valle dell'Anhangabaú. Studenti: A.C. Nora, B.B. Machado, B.F. Ballastreire, R.S. Gomez, T. de S. Resende (Archivio IAU USP; collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

Anhangabaú Valley. Students: A.C. Nora, B.B. Machado, B.F. Ballastreire, R.S. Gomez, T. de S. Resende (IAU USP archive; digital collage: Gabriel Braulio Botasso, 2021).

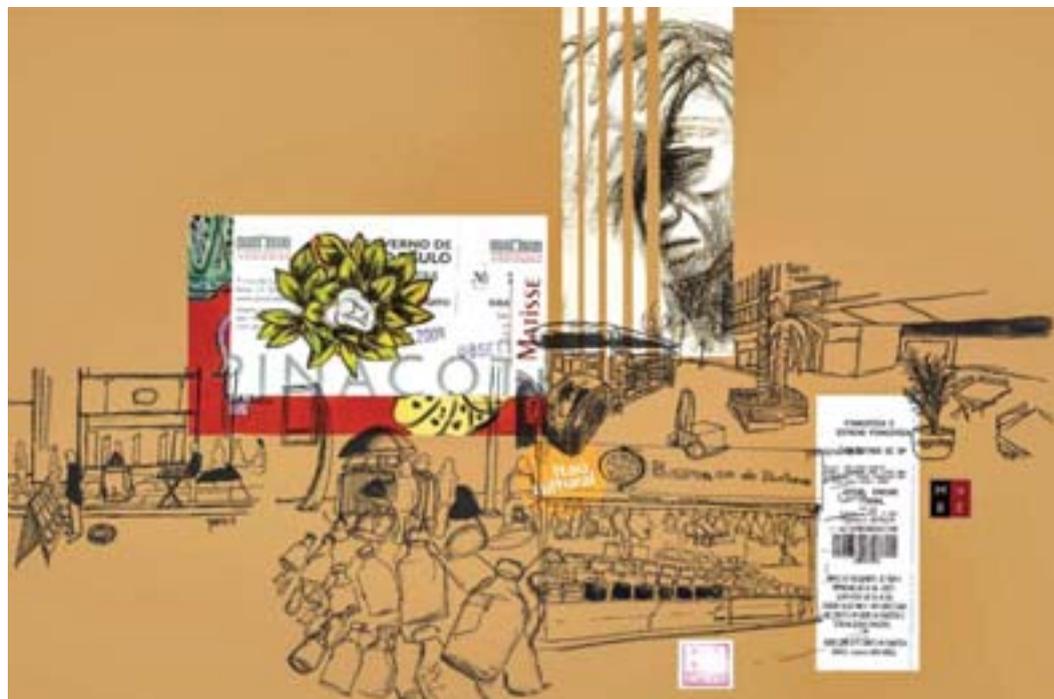
The travel book can have different sizes; Le Corbusier used the format 18×11 centimetres, with smooth and checkered sheets. IAU USP students made their own sketchbooks with A5 sized sheet size, sewn with different types of paper.

The sketchbook and the trip to São Paulo

The IAU USP has in its pedagogical project trips to cities whose history, architecture and urban planning meet the objectives of the various disciplines of the course (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, and Brasília). This activity is inserted in an interdisciplinary context that includes the history of Architecture and Urbanism, the design of buildings, as well as serving as an exercise for the practice of perception and graphic representation of this look. These walkthrough aim to sensitize the student to a new look at reality, at the city; it is intended to enable them to critically analyze the situations and places they experience. Living in a society means: the day-to-day life of these places are a sum of approximations, strangeness, emotions, affections and subjectivities. "The everyday life in places, in turn, brings out what is common, developed by communication between the subjects of life, strengthened by the bonds of identity".¹⁹ The first day of the didactic trip to São Paulo, with 45 first-year students, takes place in downtown São Paulo. Considering that most of the students of the course come from the countryside of the state of São Paulo and of other states of Brazil, many had never been to the capital. The proposed activity, besides providing this contact, aims to make the student discover the city by walking, getting lost and, finally, registering it through sketches.

The city of São Paulo

The city of São Paulo is home to the state government's office, it is located in the southeast region. The city is considered the centre of the Metropolitan Region of São Paulo, composed of 39 cities and with more than 20 million inhabitants (IBGE, 2021). On January 25, 1554, in the village of Piratininga, located near the Rivers Tamanduateí and Anhangabaú, the first mass was celebrated by Jesuit priests, where the Pateo do Collegio is today. Piratininga took 157 years to become the city called São Paulo.



zionale con una galleria commerciale al piano terra e più di mille appartamenti residenziali di tre tipologie²². Dalla terrazza del Copan, lo studente può farsi un'idea dell'area urbana di San Paolo nonostante la sua attenzione sia catturata dalle curve delle lastre in primo piano (fig. 7). Distogliendo l'attenzione dagli edifici storici e dalla loro architettura – che ovviamente catturano lo sguardo degli studenti di Architettura, soprattutto di quelli che visitano la Capitale per la prima volta – riprendiamo i concetti iniziali di questo testo: gli schizzi non sono semplici rappresentazioni della realtà ma sono l'espressione di esperienze essenziali per la formazione professionale e culturale dell'architetto urbanista. I disegni degli studenti in questo caso mettono in evidenza la razionalità dell'Architettura Moderna paulista, con la sua struttura, le facciate in vetro, gli *open space* e il piano terra con pilotis. Graficamente, è possibile notare l'uso di linee chiare e mirate che definiscono la forma, caratteristica propria degli schizzi dell'architetto Vilanova Artigas, come si può notare nei disegni per la Facoltà di Architettura e Urbanistica dell'USP e in quelli del complesso di quattro case a San Paolo. Nelle figure 8 e 9 gli schizzi sono rappresentazioni che nascono da uno sguardo attento ai minimi dettagli: il Viadotto do Chá sulla valle dell'Anhangabaú; il commercio ambulante;

i tavoli da bar posizionati in modo insolito sul marciapiede; le attrezzature pubbliche come le cabine telefoniche (memoria del passato) e le edicole, per gli amanti della carta stampata. Le scene disegnate dagli studenti, attraverso linee e inchiostro colorato, si rifanno agli schizzi di viaggio di Delacroix (1756), che ritraggono la vita quotidiana e le abitudini culturali di un popolo, come nel caso del suo viaggio a Marrakech.

Conclusioni

In questo modo abbiamo cercato di delineare un percorso attraverso il centro di San Paolo, presentando un po' della storia della città attraverso gli schizzi degli studenti presenti nei loro taccuini di viaggio. Alcuni sono stati scelti appositamente per questo testo e ci hanno permesso di seguire questo discorso; tuttavia il punto di vista didattico fondamentale si focalizza sull'importanza del disegno. La scelta dei disegni qui presentati è dovuta alla loro valenza espressiva: letti nel loro insieme, hanno permesso di stabilire un rapporto tra il luogo osservato e la sua rappresentazione che va oltre il disegno stesso. Sia i disegni meno descrittivi che quelli realistici, infatti, non permetterebbero né il confronto con gli schizzi dei grandi architetti né le analisi qui illustrate. I disegni selezionati catturano l'attenzione grazie alla molteplicità e alla sovrapposizione dei tratti

9/ Scene di vita quotidiana. Studenti: F.O. Palmeira, G.B. Botasso, G.R. Silva (Archivio IAU USP; collage digitale: Gabriel Braulio Botasso, 2021).
Everyday scenes. Students: F.O. Palmeira, G.B. Botasso, G.R. Silva (IAU USP archive; digital collage: Gabriel Braulio Botasso, 2021).



oltre a consentire al lettore di maturare una sua personale interpretazione. Anche di fronte ai progressi tecnologici, il tratto rapido troverà sempre un foglio di carta pronto ad accoglierlo, poiché questo gesto è il risultato di una potente connessione sensoriale tra il corpo e lo spazio, strumento fondamentale per l'architetto. Per questo si sostiene che questo tipo di disegno e il suo processo di costruzione dovrebbero essere parte integrante della didattica del Corso di Architettura. I taccuini di viaggio degli studenti mostrano l'attualità dell'elaborazione di questo mezzo che fornisce allo studente, oltre a un accrescimento del proprio bagaglio visivo, architettonico e culturale, anche lo sviluppo di un tacito rapporto con la città.

* Si ringraziano la Commissione di Ricerca (CPq-IAU) e la Culture and Extension Commission (CCEX-IAU) dell'Istituto di Architettura e Urbanistica di San Paolo (IAU USP) per il finanziamento della traduzione dell'articolo (Avviso CPq e CCEX - 01/2021).

1. Lancha, Vizioli, Castral 2010.
2. Santos, Castral 2009.
3. Gehl 2013.
4. Jacobs 2014.

5. Sennet 2014.
6. Merleau-Ponty 1994.
7. Pallasmaa 2019.
8. Pérez-Gómez 1983, p. 6.
9. Cullen 1983.
10. Merleau-Ponty 1994 [1945], p. 497.
11. Bosi 1998.
12. Dworecki 1998.
13. Vizioli, Castral, Lancha 2011, p. 4.
14. Tavares 2009, p. 21, traduzione libera.
15. Artigas 1975.
16. Botasso, Vizioli 2018.
17. Massironi 1982.
18. Castral, Vizioli, Lancha 2012.
19. Cássio Eduardo Viana Hissa, Rosana Rios Corgosinho (2006) in Gonçalves 2010, p. 14.
20. Siza Vieira 2012.
21. Cullen 1983.
22. Silva, Bueno, Campos 2016.

Next to the famous Viaduto do Chá is the Praça do Patriarca. It divides the boundaries between the old downtown, former Sé District, region of the historical downtown, and the so-called new downtown – a region built on the other side of the Viaduto do Chá, República District. Among the main galleries of new downtown São Paulo, we can list: 1. Galeria Normandia (Av. Ipiranga, 324); 2. Galeria Metrôpole (Av. São Luís, 187); 3. Galerias 7 de Abril, das Artes e Ipê (R. 7 de Abril, 111); 4. Galeria Nova Barão (R. Barão de Itapetininga, 37); 5. Galeria Itapetininga (R. Barão de Itapetininga, 267); 6. Galeria Lousan (R. Barão de Itapetininga, 163); 7. Galeria Presidente (R. 24 de Maio, 116); 8. Galeria Guataparã (R. Barão de Itapetininga, 112); 9. Galeria R. Monteiro (R. 24 de Maio, 77); 10. Galeria do Rock (R. 24 de maio, 62). In the old downtown São Paulo, we can highlight the following places and buildings: 11. Teatro Municipal de São Paulo; 12. Alexandre Mackenzie Building; 13. Monastero of São Bento; 14. Banco de São Paulo; 15. Altino Arantes Building; 16. Sampaio Moreira Building; 17. Matarazzo Building; 18. Igreja Santo Antonio; 19. portico of Praça do Patriarca; 20. Centro Cultural Banco do Brasil; 21. Pateo do Collegio; 22. Department of Justice; 23. Solar da Marquesa de Santos; 24. Caixa Cultural; 25. Igreja da Ordem Terceira do Carmo; 26. Palácio da Justiça; 27. São Paulo Metropolitan Cathedral; 28. São Francisco Law School; 29. Franciscan convent and church; and 30. Igreja das Chagas do Seráfico Pai São Francisco (fig. 1). Among the religious buildings, we highlight the Pateo do Collegio, where the first construction of the current city of São Paulo was raised; the São Paulo Metropolitan Cathedral, whose neo-Gothic construction began in 1912, after the demolition of the city's first mother church, and was inaugurated only in 1954; and also the Convent of San Francisco, inaugurated in 1647 and converted into the University of São Paulo Law School in 1827/1828. Although the sketches are executed in the place itself, demanding little time for its making, most students choose to register the building as a whole, in its completeness (see fig. 2). Downtown São Paulo is marked by some emblematic skyscrapers such as the Altino Arantes Building, which stands out for its height, and is known as the 'Banespão'. Inaugurated in

1947, it was the central office of the Banco do Estado de São Paulo until 2001. The building was inspired by the art deco Architecture of the Empire State Building, in New York. With 35 floors and 161 meters of height, it was considered the largest reinforced concrete construction in the world. Another building that stands out in the landscape of downtown São Paulo is the Alexandre Mackenzie Building, also known as 'The Light Building', located near the Viaduto do Chá. It was completed in 1929 and expanded in 1941 (fig. 3).

Among the museums and cultural centres of downtown São Paulo, the Pinacoteca do Estado de São Paulo stands out as one of the most important art museums in Brazil. It occupies a building built in 1900 in Jardim da Luz and was designed by Ramos de Azevedo and Domiziano Rossi (1905) to be the headquarters of the São Paulo School of Arts and Crafts. In 1990, the building was renovated by Paulo Mendes da Rocha and became part of the international exhibition circuit. The composition of figure 4, marked by different scales – from the city to the object, remembers a set of sketches by Álvaro Siza Vieira (2012),²⁰ in which he uses the superposition, the multiplicity of lines, speed and movement (almost compulsively), resulting in several projections of the place.

The Municipal Theatre, represented (fig. 5) by one of its arches at the entrance, was designed jointly by the architect Ramos de Azevedo and the Italian architects, Claudio Rossi and Domiziano Rossi (1903-1911). In the figure the ornaments' representation of the Theaters' facade recalls the Le Corbusier's attentive gaze and lines (still linked to his classical education) on his first trip to Italy (1907): a more detailed drawing of the part instead of the whole.

The students are challenged to find the galleries of downtown São Paulo. From the mid-twentieth century, the city of São Paulo is marked by territorial, demographic and economic growth; and downtown attracts investors who start to build high due to its urban vitality, and commerce activities, services, leisure, and housing. The galleries are private spaces with the characteristics of a public space. Among the galleries, the sketches of the Galeria do Rock, Galeria Metrópole, Galeria 7 de Abril, and Galeria California were selected. One can

see the curves of the slabs that enter the façade of the Galeria do Rock, inviting passers-by to walk through its internal corridors.

In figure 6 it is possible to establish a relationship between the students' drawings and the concepts defined by Cullen²¹ (1983) mainly regarding the successive points of view and serial vision, in which the sudden indentations and contrasts mark the gaze of the students in the moment of drawing. On the way towards Rua da Consolação, passers-by will come across two buildings that mark the landscape by their height of over 100 m, the Terraço Itália and the Copan Building. The Copan was designed by Oscar Niemeyer and built between 1952 and 1966; it is a multifunctional building with a commercial gallery on the ground floor and more than a thousand residential apartments with 3 typologies.²² From the top of Copan's roof, the student can get an idea of the urban area of São Paulo; however, in the foreground, the curves of the slabs are the elements that capture your attention (see figure 7).

Reducing the spotlight on the historic buildings and their architectures – which obviously delight the eyes of the Architecture student; especially those who, for the first time, were stepping into the capital – we shall now reprise the initial ideas of this text: sketches are not merely representations of reality, they are expressions of experiences, essential for the professional and cultural training of the urbanist architect. The students' drawings, in this case, highlight the rationality of Paulista Modern Architecture, with its evident structure, glass facades, open plan and ground floor under pilotis. Graphically, it's possible to note the use of clear and objective lines marking the shape, characteristics in the sketches of the Architect Vilanova Artigas, such as the Faculty of Architecture and Urbanism at USP and the drawings of the set of four houses in São Paulo. In figures 8 and 9, the sketches are representations of an attentive look at the small occurrences: the Viaduto do Chá over the Anhangabaú Valley, street trading, bar tables unusually placed on the sidewalk, public equipment, such as payphones (markings of yesteryear) and newsstands, for the lovers of the printed letters. The scenes drawn by the students, through lines and color ink, refer to Delacroix's travel sketches (1756), which portray

the daily life and cultural habits of a people (for example, on his trip to Marrakesh).

Final considerations

Thus, we tried to align a route through downtown São Paulo, presenting a little of the history of the city, to the students' sketches in their travel sketchbooks. Some of the sketches were intentionally selected for this text so that it was possible to weave this narrative; however, the fundamental didactic point of view lands on the importance of the sketch. The choice of the drawings presented here was due to their expressive making, and the set of them allowed the establishment of a relationship between the observed place and its representation beyond the drawing itself. Both the inexpressive and realistic drawings would not allow neither the comparison with the sketches of significant Architects nor the analyses carried out here. The selected ones were highlighted by the multiplicity and overlapping of strokes in addition to allowing the reader a personal interpretation. Even in the face of technological advances, the rapid stroke will always have a paper to land, since this gesture is the result of a powerful sensory connection of the body with space, a fundamental tool for the architect. Therefore, it is stated that this type of drawing and its process of construction should be continuing part of the didactics of the Architecture Course. The students' travel sketchbooks show the relevance of the elaboration of this medium, which provides the student, in addition to an increase in their visual, architectural and cultural repertoire, the tacit relationship with the city.

* Acknowledgements: to the Research Commission (CPq-IAU) and the Culture and Extension Commission (CCEX-IAU) of the Institute of Architecture and Urbanism of USP (IAU USP), for financing the article translation (Notice CPq and CCEX - 01/2021).

1. Lancha, Vizioli, Castral 2010.
2. Santos, Castral 2009.
3. Gehl 2013.
4. Jacobs 2014.
5. Sennet 2014.

6. Merleau-Ponty 1994.
7. Pallasmaa 2019.
8. Pérez-Gómez 1983, p. 6.
9. Cullen 1983.
10. Merleau-Ponty 1994 [1945], p. 497.
11. Bosi 1998.
12. Dworecki 1998.
13. Vizioli, Castral, Lancha 2011, p. 4.
14. Tavares 2009, p. 21, freely translated.
15. Artigas 1975.
16. Botasso, Vizioli 2018.
17. Massironi 1982.
18. Castral, Vizioli, Lancha 2012.
19. Cássio Eduardo Viana Hissa, Rosana Rios Corgosinho (2006) in Gonçalves 2010, p. 14.
20. Siza Vieira 2012.
21. Cullen 1983.
22. Silva, Bueno, Campos 2016.

References

- Artigas João Batista Vilanova. 1975. *O Desenho*. Testo del discorso inaugurale pronunciato presso la Facoltà di Architettura e Urbanistica, Università di San Paolo, 1 marzo 1967. Ristampa della pubblicazione del Centro de Estudos Brasileiros do Grêmio di FAU-USP, 1975.
- Bosi Alfredo. 1988. Fenomenologia do olhar. In Adauto Novaes. *O olhar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, pp. 65-87. ISBN: 8571640033.
- Botasso Gabriel Braulio, Vizioli Simone Helena Tanoue. 2018. Eduardo Souto de Moura e Eduardo de Almeida: o desenho como apanágio da Arquitetura. *Risco. Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo*, 15, 2018, pp. 95-109. ISSN: 1808-723X. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v15i2p95-109>.
- Castral Paulo César, Vizioli Simone Helena Tanoue. 2010. A percepção do espaço urbano: o corpo, o espaço e o tempo. In *6º Fórum de Pesquisa FAU-Mackenzie*, 2010, São Paulo. Fórum de Pesquisa FAU-Mackenzie. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2010.
- Castral Paulo César, Vizioli Simone Helena Tanoue, Lancha Joubert José. 2012. O caderno de viagem e o olhar sobre São Paulo. *Imaginar* (Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual), 54, 2012, pp. 108-117. ISSN: 1646-6845. <<https://www.apcev.pt/revista/Imaginar54.pdf>> [giugno 2022].
- Cullen Gordon. 1983. *Paisagem urbana*. Lisboa: Edições 70, 1983. 204 p. ISBN: 9789724414010.
- Delacroix Eugène. 1756. *Arrivée à Meknès, 15 mars, carnet du Musée du Louvre*, 1756, fol 17v. - 18r.
- Dworecki Silvio. 1998. *Em busca do traço perdido*. São Paulo: Scipione/Editora da Universidade de São Paulo, 1998. 222 p. ISBN: 9788526235755.
- Gehl Jan. 2013. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013. 208 p. ISBN: 9788527309806.
- Gonçalves Leandro Forgiarini de. 2010. *O estudo do lugar sob o enfoque da geografia humanista: um lugar chamado Avenida Paulista*. Tesi di laurea magistrale, Facoltà di Filosofia, Lettere e Scienze Umane, Università di San Paolo, 2010.
- Jacobs Jane. 2014. *Morte e vida das Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2014. 532 p. ISBN: 978-8578274214.
- Lancha Joubert José, Vizioli Simone Helena Tanoue, Castral Paulo César. 2010. O caderno de viagem, o ensino e a percepção da cidade. In *Atti del XI SHCU Seminário de história da cidade e do urbanismo a construção da cidade e do urbanismo: ideias têm lugar?*, 2010. Vitória: UFES, 2010.
- Massironi Manfredo. 1982. *Vedere con il Disegno: aspetti tecnici, cognitivi, comunicativi*. Roma: Franco Muzzio Editore, 1982. 189 p. ISBN: 887021186X.
- Merleau-Ponty Maurice. 1945. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 1994 (1945).
- Nascimento Myrna de Arruda. 2002. *Arquiteturas do pensamento*. Tesi di dottorato, Facoltà di Architettura e Urbanistica, Università di San Paolo, 2002.
- Pallasmaa Juhani. 2018. *Essências*. São Paulo: Gustavo Gili, 2018. 123 p. ISBN: 9788584521265.
- Pérez-Gómez Alberto. 1983. *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge: The MIT Press, 1983. 416 p. ISBN: 9780262160919.
- Santos Fábio Lopes Souza, Castral Paulo César. 2009. Espacialidade moderna: fundamentos para revisão do repertório plástico. In *Congresso Arquisur. Libro de Ponências - La enseñanza de la Arquitectura*. Santa Fé, Argentina: Ediciones FADU-UNL, 2009, pp. 143-149.
- Sennet Richard. 2014. *O declínio do homem público: as tiranias da intimidade*. Rio de Janeiro: Record, 2014. 532 p. ISBN: 9788501400949.
- Silva Hugo Louro e, Bueno Francisco Caparroz, Campos Fernanda Grimberg Vaz de. 2016. Segundo percurso: centro novo. Guia arquitetônico de São Paulo. *Vitruvius*, 17, 2016. <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/17.195/6246>> [giugno 2022].
- Siza Vieira Álvaro. 2012. *Imaginar a evidência*. São Paulo: Estação Liberdade, 2012. ISBN: 9788574481487.
- Tavares Paula. 2009. O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projectual. *Polytechnical Studies Review*, 7, 12, 2009, pp. 7-24. ISSN: 1645-9911. <https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/ADC072.pdf> [giugno 2022].
- Vizioli Simone Helena Tanoue, Castral Paulo César, Lancha Joubert José. 2011. Freehand drawing and digital representation: a discussion in the architectonic projective process. In *IV Jornadas internacionales sobre investigación en arquitectura y urbanismo*, 2011, Valencia. Cd proceeding: IV jornadas internacionales sobre investigación en arquitectura y urbanismo. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura, 2011.
- <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/historico>> [giugno 2022].
- Catedral da Sé: <<https://vejasp.abril.com.br/estabelecimento/catedral-da-se/>> [giugno 2022].
- Centro Cultural São Paulo: <<http://centrocultural.sp.gov.br/historia/>> [giugno 2022].
- Edifício Alexandre Mackenzie: <<http://condemphaat.sp.gov.br/benstombados/edificio-alexandre-mackenzie/>> [giugno 2022].
- “Prédio do Banessa” - Conheça O Edifício Altino Arantes: <<http://www.saopauloinfoco.com.br/edificio-altino-arantes/>> [giugno 2022].
- Teatro Municipal de São Paulo: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/sp_obras/noticias/?p=22764> [giugno 2022].

Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffò

Rappresentazioni dell'architettura archeologica: la basilica inferiore di San Crisogono a Roma *Representations of archaeological architecture: the lower basilica of St. Chrysogonus in Rome*

In the field of archaeological architecture, the methods used to survey and represent objects are quite unique due to the nature of the elements involved. In these contexts, interpretation of remains depends on the ability to understand and reconstruct the original morphologies. Representation issues are influenced by specific situations caused by the sometimes insurmountable uncoupling between the signifier, the physical object, and its meaning. The contribution explores possible strategies to survey and represent archaeological architecture by applying them to the study of the lower Basilica of St. Chrysogonus in Rome.

Keywords: archaeological architecture, data integration, basilica of St. Chrysogonus, architectural palimpsest, 2D/3D models.

The lower basilica of St. Chrysogonus, located along Viale Trastevere in Rome, currently appears extremely compromised due to its unique spatial configuration, which makes it difficult to interpret. This early Christian architecture, accessed through the upper basilica, appears to be a palimpsest, not only as regards its art (stratification of its paintings with different styles and from different eras, but on the same wall¹), but also its archaeology and architecture (extensive contamination between the original structures, later interventions, restorations, and structural consolidation projects). This complex situation requires a systematic analytical approach capable of defining the problem and thus making it possible to start with what is known (existing remains) and move onto what is unknown (reconstruction of the past). The survey campaign began in 2021²; it was an opportunity to once again test the effectiveness of using integrated methodologies (now common practice in any specialised scientific field) on a complex artefact where the volumetric and spatial solidity of 17th-century architecture merges with the sometimes almost imperceptible remains of the archaeology of the early Christian basilica. In this case integration is not considered only as the synchronic and coordinated use of several survey methods, but also – and increasingly so – the integration between different disciplines which, by sharing data, gain an understanding of the object in question.

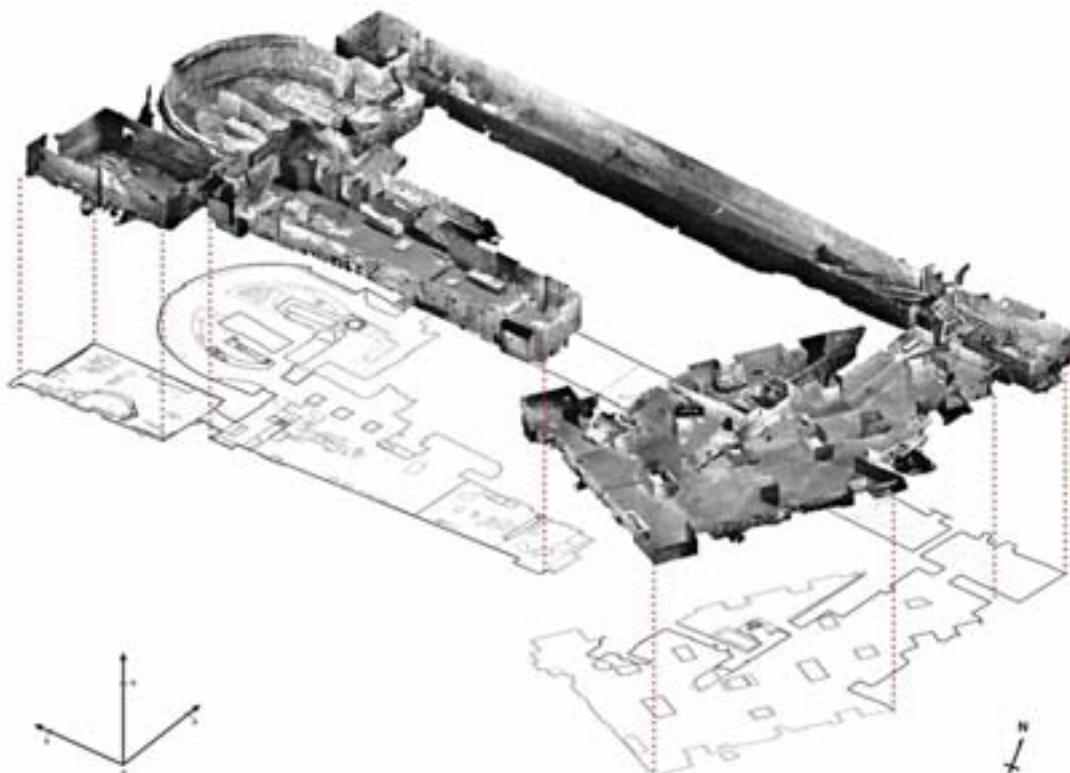
Nell'ambito dell'architettura archeologica, le metodologie di rilievo e rappresentazione dei manufatti assumono una declinazione peculiare legata al carattere proprio degli elementi. In tali contesti, l'interpretazione delle tracce dipende dalla capacità di leggerne e ricostruirne le morfologie originarie; così le questioni legate alla rappresentazione vengono nutrite di istanze specifiche dettate dal distacco, talvolta incolmabile, tra significante, l'oggetto nella sua consistenza fisica, e significato. Il contributo intende indagare le possibili strategie di rilievo e rappresentazione dell'architettura archeologica declinate sul caso studio della Basilica inferiore di San Crisogono a Roma.

Parole chiave: architettura archeologica, integrazione dati, basilica di San Crisogono, palinsesto architettonico, modelli 2D/3D.

La basilica inferiore di San Crisogono, situata lungo viale Trastevere a Roma, appare oggi fortemente compromessa per le difficoltà di lettura che la sua particolare configurazione spaziale porta con sé. Accessibile tramite l'omonima basilica superiore, quest'architettura paleocristiana appare come un palinsesto, tanto dal punto di vista artistico, per la stratificazione di sequenze di pitture stilisticamente e cronologicamente distinte su di uno stesso supporto murario¹, quanto dal punto di vista archeologico e architettonico, per la forte contaminazione tra strutture originarie, interventi successivi, restauri e consolidamenti strutturali. Questa complessità richiede un

approccio di analisi sistematico, in grado di definire i termini del problema per muoversi dal noto (le tracce esistenti) all'ignoto (la ricostruzione del passato).

La campagna di rilievo condotta a partire dal 2021² è stata l'occasione per testare, ancora una volta, la valenza delle metodologie integrate, ormai consolidate in ambito scientifico di tipo specialistico, su di un manufatto complesso che vede la compresenza della concretezza volumetrica e spaziale dell'architettura secentesca e delle tracce, a volte appena percettibili, dell'archeologia della basilica paleocristiana. In questo senso l'integrazione non è più intesa solamente quale utilizzo sincronico



1/ *Pagina precedente.* Basilica inferiore di San Crisogono, rappresentazione assonometrica della nuvola di punti 3D realizzata mediante sistemi di acquisizione LIDAR e modello 2D planimetrico elaborato a partire da essa (elaborazione degli autori).

Previous page. *The lower basilica of St. Chrysogonus, axonometric representation of the 3D points cloud, created using LIDAR acquisition systems, and the 2D model of the plan based on the representation (by the authors).*

2/ Basilica inferiore di San Crisogono, rappresentazione planimetrica. Visualizzazione in RGB della nuvola di punti e sovrapposizione del modello 2D (elaborazione degli autori).

The lower basilica of St. Chrysogonus, planimetric representation. Visualisation in RGB of the points cloud and superimposition of the 2D model (by the authors).

e coordinato di diverse metodologie di rilievo, ma anche, sempre più, come integrazione tra diverse discipline che nella condivisione del dato raggiungono la conoscenza dell'oggetto studiato.

La richiesta degli studiosi di altre discipline coinvolti in questo studio era infatti orientata alla realizzazione di modelli bidimensionali e tridimensionali facilmente controllabili e comprensibili, soprattutto per la collocazione spaziale degli apparati pittorici. I rilievi esistenti avevano come lacuna la collocazione delle pitture parietali esistenti, originariamente in un quadro d'unione unico e univoco, in ambienti allo stadio attuale ormai separati ma aventi, in origine, un'unità spaziale. La possibilità di lettura sincrona dei diversi apparati pittorici sulla base di modelli bidimensionali ha permesso di valutare le ipotesi storico interpretative e ha rappresentato uno dei motivi fondamentali per la realizzazione di un rilievo integrato. Grazie ai modelli digitali finali, la lettura contestuale della morfologia della chiesa paleocristiana – spesso riconoscibile solo in spiccati di murature entro un coacervo di crolli e manomissioni – e degli apparati pittorici decorativi ha reso possibile tali studi di carattere specialistico.

Al di là dell'analisi prettamente stilistica dei frammenti pittorici ancora oggi visibili, lo stu-

dio condotto mira a mettere a sistema la loro componente metrico-geometrica, necessaria a verificare i rapporti spaziali tra i frammenti pittorici, in relazione a quella prettamente figurativa, volta a individuare la consistenza originaria di ogni scena per elaborare ipotesi ricostruttive in merito alla conformazione degli spazi, l'altezza degli ambienti e le modalità di fruizione degli stessi. Risulta dunque necessario un approccio olistico alla questione del rapporto simbiotico tra architettura e pittura nel quale le tracce pittoriche supportano la lettura architettonica e, parallelamente, le tracce architettoniche forniscono il contesto necessario per l'analisi pittorica.

La composizione degli spazi

La comprensione della consistenza spaziale e dell'unitarietà percettiva dell'aula interna della basilica inferiore paleocristiana risulta oggi fortemente compromessa dalle sostruzioni della basilica superiore che, insieme alla porzione non scavata, frammenta gli ambienti e ne interrompe gli originali collegamenti. La documentazione mediante sistemi di acquisizione massivi ha avuto come obiettivo la ricucitura di tale spazio per offrire l'opportunità, in ambiente digitale, di ritrovare quelle connessioni sia dell'impianto architettonico che di quello decorativo.

In fact, the requests by the scholars from other disciplines involved in this study focused on creating two-dimensional and three-dimensional models that were both easy to control and easy to understand, especially as regards the spatial position of the pictorial elements. The problem of the existing surveys involves the fact that they had positioned the existing wall paintings (originally in a single, univocal arrangement) in rooms that are currently separate, but which were originally just one space.

The synchronic interpretation of these paintings based on the two-dimensional models allowed us to assess historical-interpretative hypotheses and was one of the main reasons behind the implementation of an integrated survey. Thanks to the final digital models, the simultaneous interpretation of the morphology of the early Christian church – often recognisable only in pieces of wall located in a patchwork of ruins and alterations – and the decorative pictorial images enabled us to perform these specialist studies.

The study performed not only a strictly stylistic analysis of the pictorial fragments, but also aimed to systematise their metric-geometric component; this was necessary in order to verify the spatial relationships between the pictorial fragments and the purely figurative fragments, thus establishing the original consistency of every scene in order to draft reconstructive hypotheses regarding the conformation of the spaces, and the height and use of the rooms. We needed to adopt a holistic approach regarding the symbiotic relationship between the architecture and the paintings since the pictorial remains support the architectural interpretation while the architectural remains provide the context needed for an analysis of the paintings.

The arrangement of the spaces

It is extremely difficult to understand the spatial arrangement and perceptual unitary nature of the main hall of the early Christian lower basilica due to the presence of the underground structures of the upper basilica which, together with the unexcavated segment, fragments the rooms and disrupts the way they were originally connected. The data



obtained using massive acquisition systems allowed us to piece together the underlying space so that we could retrace, in a digital environment, the connections regarding both the architecture and the decorations.

The three-dimensional acquisition of the lower basilica of St. Chrysogonus involved the apse, the baptistery, accessible parts of the hall, remains of the narthex to the east along the entrance side to the basilica, and several adjacent rooms bearing witness to its construction phases. Apart from the spaces of the lower basilica, the survey campaign also included the way it is connected to the upper basilica and part of the latter. This allowed us to verify the spatial relationship between the two basilicas so that we could assess their axiality. The overall points cloud of the basilica was used as a reference database in order to perform an interdisciplinary analysis of the object. In fact, the explorable digital model is a study tool providing global control over the structure and also allowing an assessment of the architectural and topographical details in the context in question. This approach makes it possible to systemise the inputs provided by specialists regarding all aspects of the study of the artefact, and thus establish a broad, complex information system.

The next processing phase involved interpreting the three-dimensional model using 2D models: orthographic representations with a horizontal or vertical section plane (figs. 1, 2). In fact, if on the one hand the three-dimensional points cloud plays the important role of combining the data and the heterogeneous information in order to provide a complex, overall image of the object, on the other, the graphical synthesis, entrusted to plans, elevations and sections, enables the schematisation of the collected data which is used to provide a thematic interpretation regarding specific aspects of the object.³ Concerning this latter aspect, a merger between a drawing and the thematic visualisation of the points cloud makes it possible to combine qualitative aspects, e.g., the study of the axes, geometries, proportional ratios, etc., and quantitative aspects, e.g., the study of the variation in altimetric heights using the thematization of the points cloud.

3/ Localizzazione degli affreschi in riferimento alla nuvola di punti globale della basilica inferiore di San Crisogono (elaborazione degli autori).

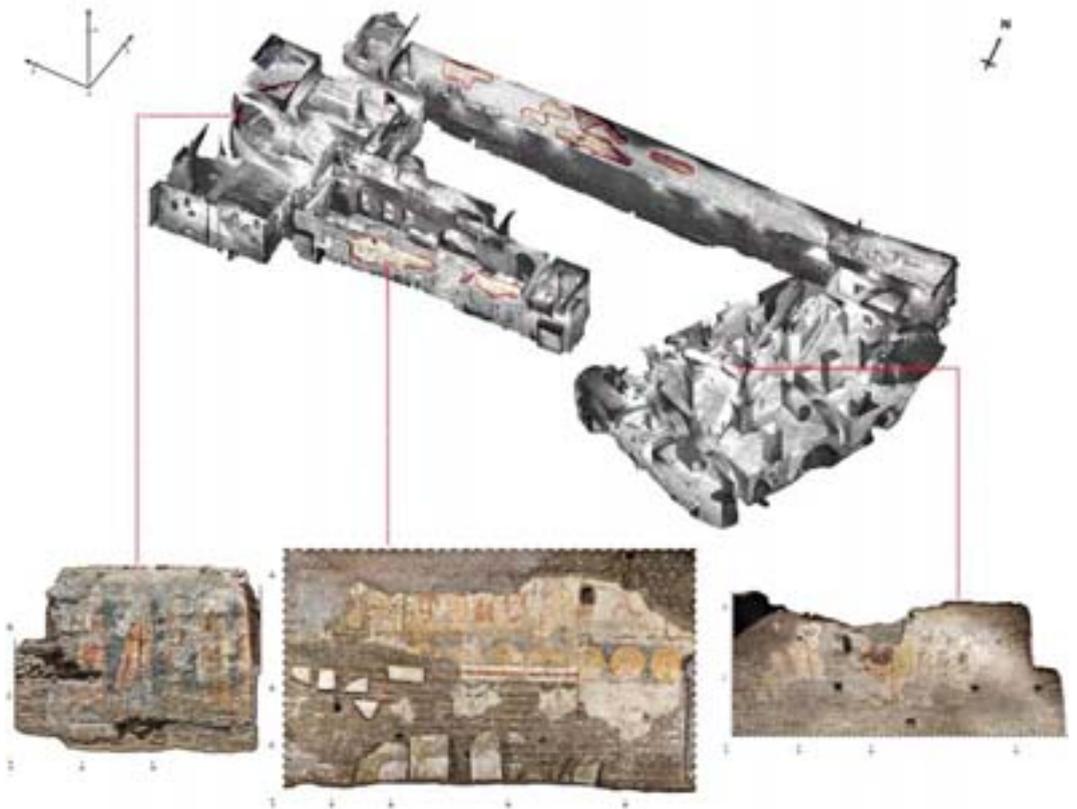
Position of the fresco with reference to the global points cloud of the lower basilica of St. Chrysogonus (by the authors).

4/ Pagina successiva, in alto. Affresco nella zona dell'abside della basilica inferiore di San Crisogono, ortoimmagine (elaborazione degli autori).

Next page, top. The fresco in the apse of the lower basilica of St. Chrysogonus, ortho-image (by the authors).

5/ Pagina successiva, al centro. Affresco nella zona ovest della navata sud della basilica inferiore di San Crisogono, ortoimmagine (elaborazione degli autori).

Next page, centre. The fresco in the west area of the south nave of the lower basilica of St. Chrysogonus, ortho-image (by the authors).

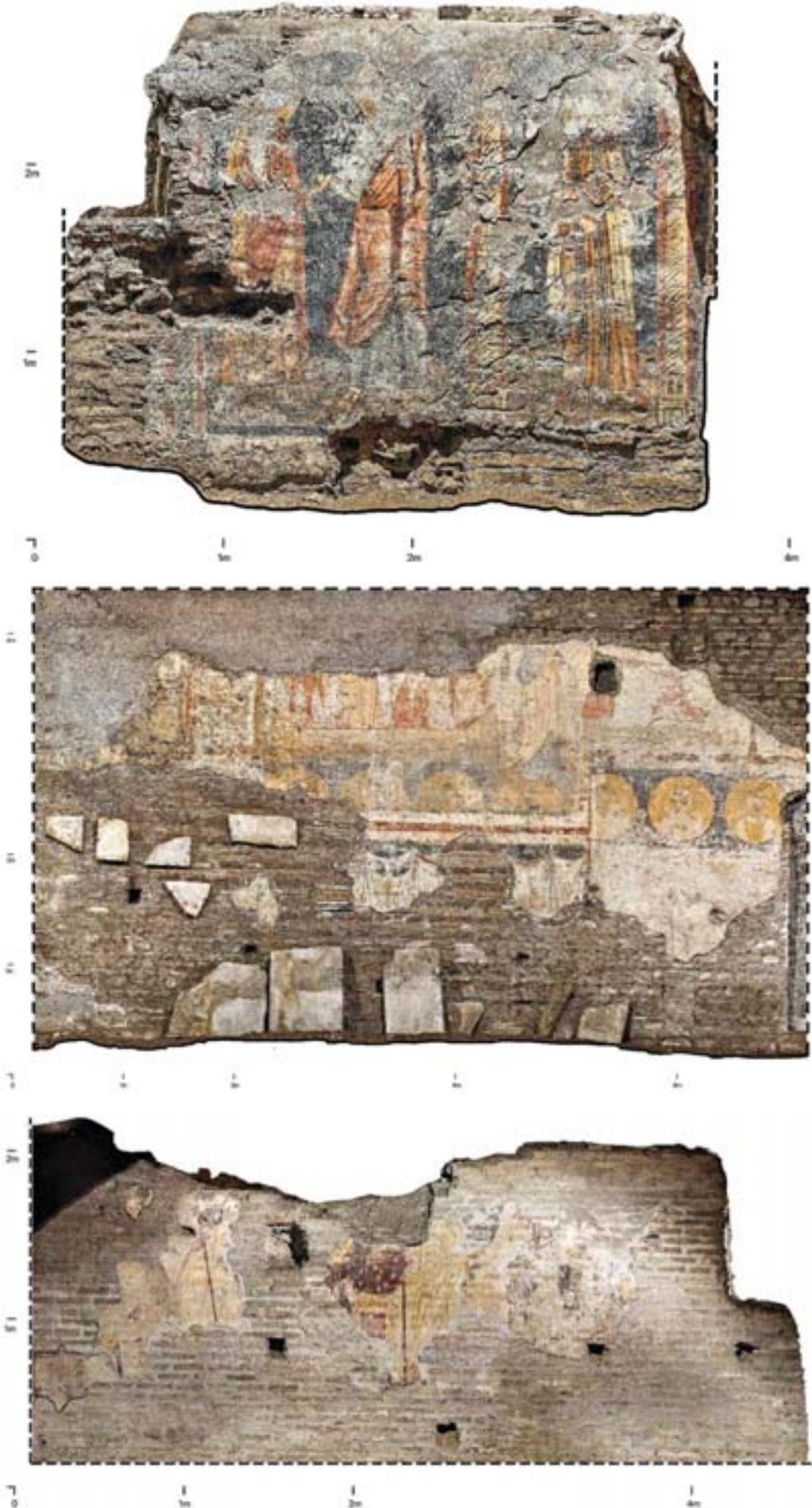


Per la basilica inferiore di San Crisogono l'acquisizione 3D ha interessato l'abside, il battistero, le porzioni di aula accessibili, le tracce del nartece disposto a est, lungo il lato di accesso della basilica, e dei vari ambienti attigui, testimoni di alcune delle fasi costruttive della struttura. Oltre agli spazi veri e propri della basilica inferiore, la campagna di rilievo è stata estesa anche al percorso di collegamento con la basilica superiore e a una porzione di quest'ultima. Questa operazione ha permesso di verificare il rapporto spaziale tra le due basiliche al fine di valutare la loro assialità.

La nuvola di punti complessiva della basilica è stata impiegata come base dati di riferimento per un'analisi interdisciplinare dell'oggetto. In questo senso, infatti, il modello esplorabile in digitale diviene strumento di indagine per avere un controllo globale sulla struttura e, allo stesso tempo, per valutare elementi di dettaglio nel contesto architettonico e topografico di riferimento. Questo approccio permette di sistematizzare gli apporti di tipo specialistico forniti in ogni ambito di inda-

gine connesso al manufatto per definire un sistema informativo ampio e complesso.

La fase successiva di elaborazione ha riguardato la lettura del modello tridimensionale attraverso modelli 2D: rappresentazioni ortografiche a piano di sezione orizzontale o verticale (figg. 1, 2). Se da una parte, infatti, la nuvola di punti tridimensionale svolge l'importante compito di connettere tra loro dati e informazioni di natura eterogenea per fornire l'immagine complessa e complessiva dell'oggetto, dall'altra, la sintesi grafica, demandata a piante prospetti e sezioni, consente di schematizzare le informazioni raccolte per darne letture tematiche focalizzate sulla comunicazione di aspetti specifici dell'oggetto³. Su quest'ultimo punto, l'integrazione tra il disegno al tratto e la visualizzazione tematizzata della nuvola di punti permette di unire aspetti qualitativi, come lo studio degli assi, delle geometrie, dei rapporti proporzionali etc., e aspetti quantitativi, come lo studio della variazione di quote altimetriche mediante tematizzazione della nuvola di punti.



6/ In basso. Affresco della scena della Madonna in trono tra angeli nella zona est della navata sud della basilica inferiore di San Crisogono, ortoimmagine (elaborazione degli autori).

Bottom. The fresco of the scene of the Enthroned Madonna amongst the angels located in the east area of the south nave of the lower basilica of St. Chrysogonus, ortho-image (by the authors).

Mapping the pictorial images

Deciding which methods and techniques to use in an integrated survey is directly influenced by the type of data one wishes to gather regarding the artefact: in our study of the early Christian basilica of St. Chrysogonus we needed to acquire different data in a limited period of time so as not to compromise the protection and safety of the site. The state of the site dictated the correct survey method: the limited accessibility of the wall paintings and the unique spatial configuration of the underground basilica meant it was crucial that we use SfM (Structure from Motion) acquisition systems which would allow us to cover the whole area and produce a virtual, metrically accurate model that was easy to interpret.

In this case we decided to use SAPR to exploit SfM processes, not only because it was cheap and transportable, but also because it solved the problem of the static nature of the acquisition setting imposed by the laser scanner.

Roughly 850 shots were taken of the lower basilica, uniformly distributed along the accessible parts of the hall, the narthex, the apse, and the baptistery; our specific goal was the restitution of the fragments of the fresco at the top of the walls.

A semi-automatic procedure was used to generate the 3D model based on our photographic material. The photographs were processed to obtain colour data, later integrated with the metric data acquired by the laser scanner. We manually made the direction of the photographs of certain known points of the underground structure coincide with the coordinates obtained from the points cloud generated by the laser scanner.

At the end of the process we developed several sets of photogrammetric models well-suited to a representation on a 1:50 nominal scale. These models were used as a starting point to then develop ortho-images and two-dimensional models (figs. 3, 4, 5, 6).

Using representation to interpret the models

The construction of 2D and 3D models (the result of the operations planned and implemented during the survey) involved

7/ Basilica di San Crisogono, sezione longitudinale lungo il lato nord. Visualizzazione della nuvola di punti in RGB per la basilica inferiore, visualizzazione in scala di grigi della basilica superiore (elaborazione degli autori).
Basilica of St. Chrysogonus, longitudinal section along the north side. Visualisation of the points cloud in RGB for the lower basilica, visualisation on a grey scale of the upper basilica (by the authors).

selecting different types of data from the object, especially data regarding measurements and colour.

The digital models of the underground basilica of St. Chrysogonus endorse the historical study of the artefact not only as regards its plan, but also its paintings.

In fact, the options provided by the tools available allowed us to develop a complex system in order to obtain a survey based on the integration of laser scanning techniques and multi-image photogrammetric techniques used at a certain height and at ground level (figs. 7, 8, 9).

Although the data acquisition, processing and integration phases are based on methods

La mappatura dell'apparato pittorico

La valutazione sui metodi e le tecniche da impiegare nell'ambito del rilievo integrato scaturiscono direttamente dall'individuazione di specifici obiettivi conoscitivi della fabbrica: nell'ambito delle indagini svolte all'interno della basilica paleocristiana di San Crisogono risultava necessario acquisire dati di varia natura in un periodo di tempo limitato, compatibile con le esigenze della tutela e della sicurezza del sito. L'assetto del contesto di indagine ha suggerito la metodologia di rilievo da seguire: la limitata accessibilità degli affreschi parietali e la particolare configurazione spaziale della basilica sotterranea ha reso fondamentale l'attuazione di sistemi di acquisizione per SfM

(Structure from Motion) che consentissero di coprire l'area nella sua interezza e che producessero un modello virtuale facile da leggere e metricamente attendibile.

In tale contesto si è deciso di impiegare processi di SfM tramite l'utilizzo di SAPR, non solo per economicità e trasportabilità, ma anche per risolvere il problema legato alla staticità del set di acquisizione imposta dal laser scanner.

Per la basilica inferiore sono stati acquisiti circa 850 scatti, distribuiti uniformemente lungo le porzioni di aula accessibili, il nartece, l'abside e il battistero e volti in particolare alla restituzione dei lacerti di affresco presenti nella parte sommitale delle pareti.



8/ Basilica inferiore di San Crisogono, sezione longitudinale lungo il lato sud. Integrazione tra ortoimmagini degli affreschi, nuvola di punti del contesto e restituzione grafica (elaborazione degli autori).
The lower basilica of St. Chrysogonus, longitudinal section along the south side. Integration between the ortho-images of the frescoes, points cloud of the context, and graphic restitution (by the authors).

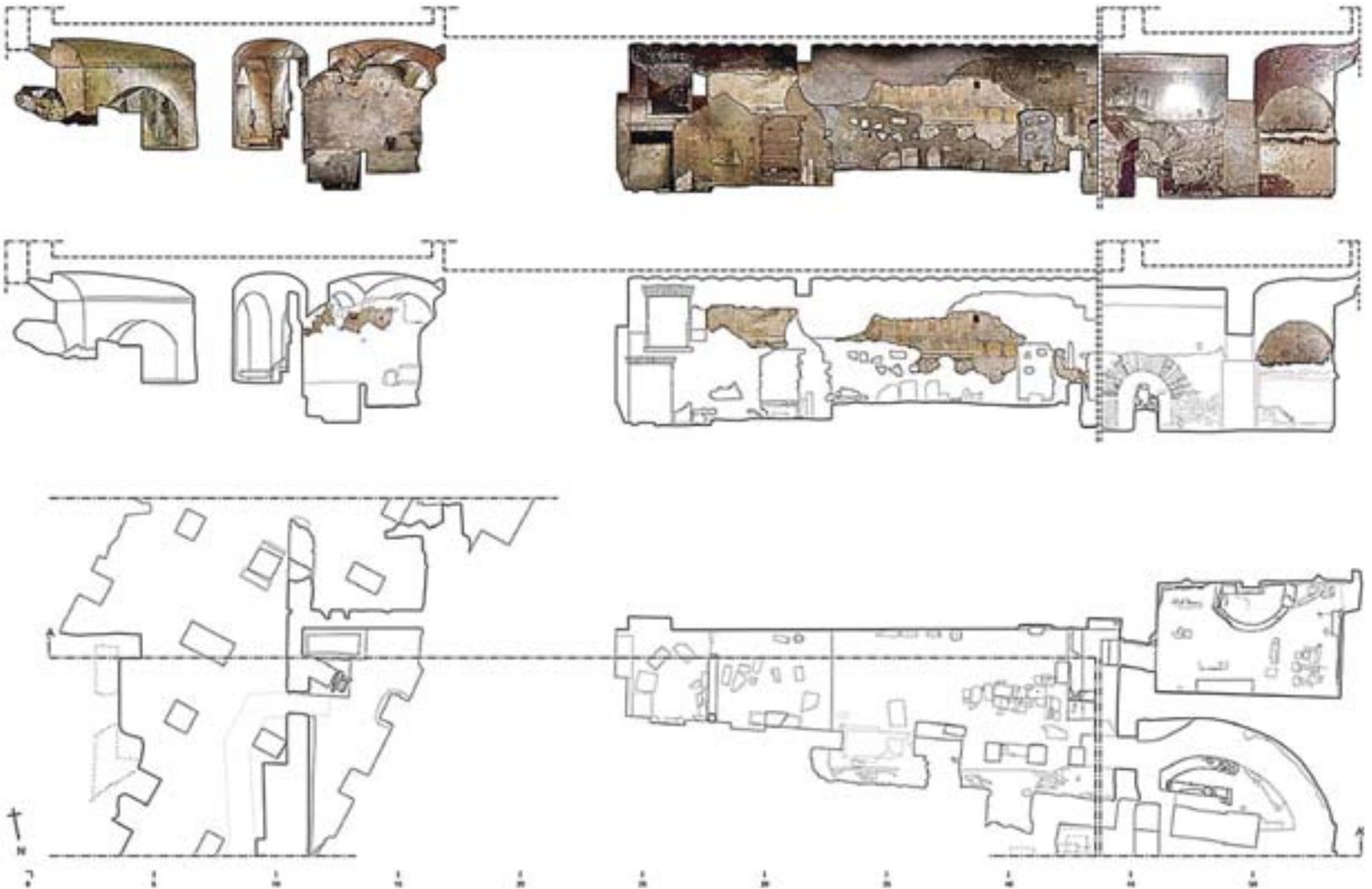
La procedura di generazione del modello 3D, a partire dall'acquisizione del materiale fotografico, è stata condotta in maniera semi-automatica. Le fotografie acquisite sono state elaborate per ottenere dati colore, integrati successivamente con i dati metrici acquisiti tramite laser scanner. Per l'orientamento dei fotogrammi sono stati fatti collimare manualmente alcuni punti noti della struttura ipogea con le coordinate ottenute a partire dalla nuvola di punti generata dal rilievo laser scanner. Al termine del processo sono stati elaborati diversi set di modelli fotogrammetrici adatti per una rappresentazione alla scala nominale 1:50. Tali modelli sono stati impiegati come punto di partenza per la successiva realizza-

zione di orto-immagini e modelli bidimensionali (figg. 3, 4, 5, 6).

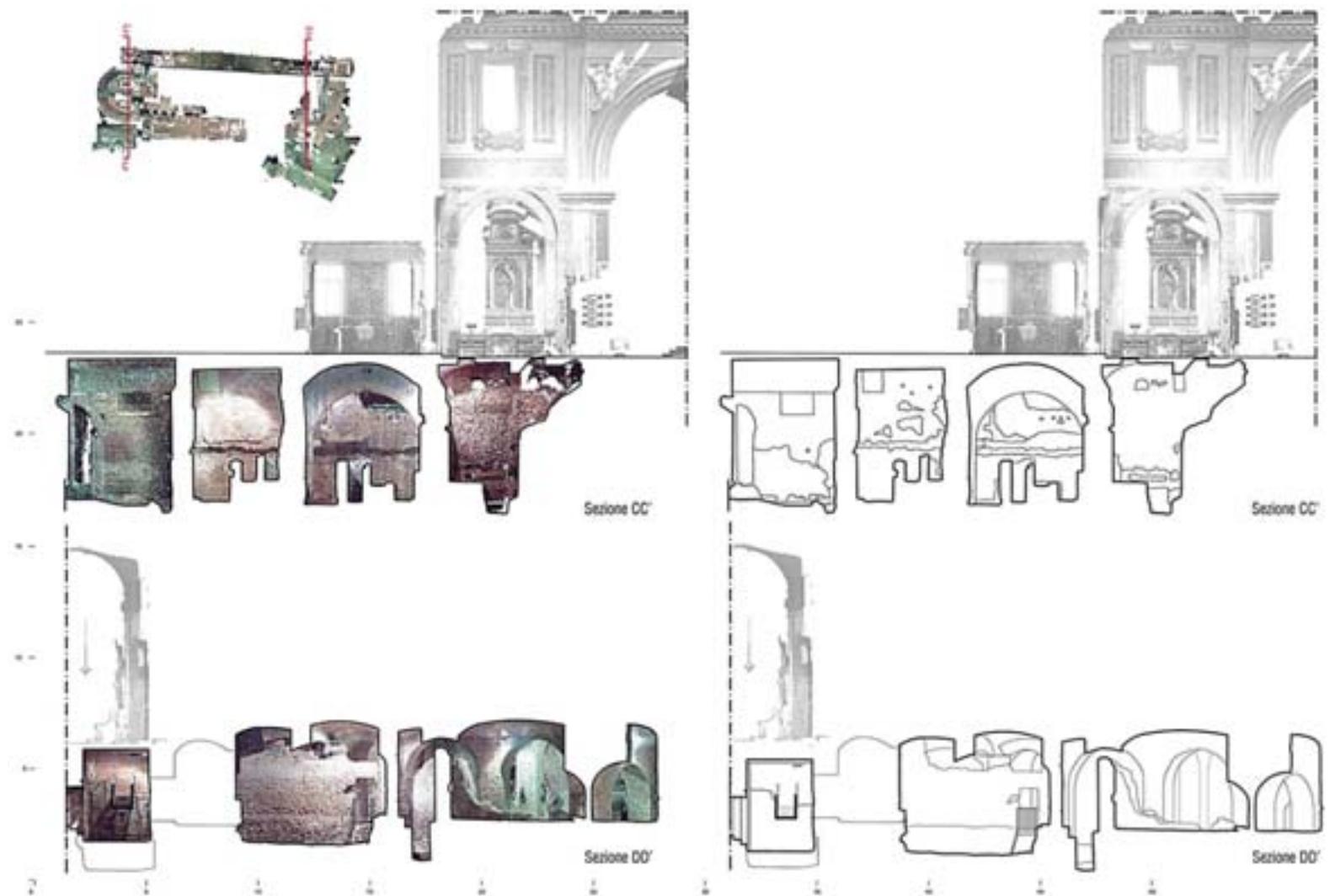
La lettura dei modelli attraverso la rappresentazione

La costruzione di modelli 2D e 3D, frutto delle operazioni progettate e messe in pratica nel rilievo, è un'operazione di selezione che si compie su un oggetto al fine di estrarre informazioni di diverso genere, in particolare metriche o di colore. Nel caso della basilica ipogea di San Crisogono i modelli digitali supportano lo studio storico della fabbrica, tanto per quel che concerne l'aspetto planimetrico, quanto quello delle pitture.

that are in themselves quite complex, they only provide the basic material needed for the analytical activity required to glean more information about the artefact.⁴ The digital model developed thanks to the survey data allowed us to systemise the spatial relationship between the rooms and develop a hypothesis regarding their original configuration. From the point of view of interpretation, this possibility allowed us to verify the difference in height of the floors. For example, in the south-east room of the early Christian basilica, currently surrounded by modern underground structures and the counter-façade wall of the basilica, it is possible to see fragments of the scene of the Enthroned Madonna amongst the Angels



9/ Basilica di San Crisogono, sezioni trasversali lungo i lati ovest ed est. Visualizzazione della nuvola di punti in RGB per la basilica inferiore, visualizzazione in scala di grigi della basilica superiore (elaborazione degli autori).
Basilica of St. Chrysogonus, transversal section along the west and east sides. Visualisation of the points cloud in RGB for the lower basilica, visualisation on a grey scale of the upper basilica (by the authors).



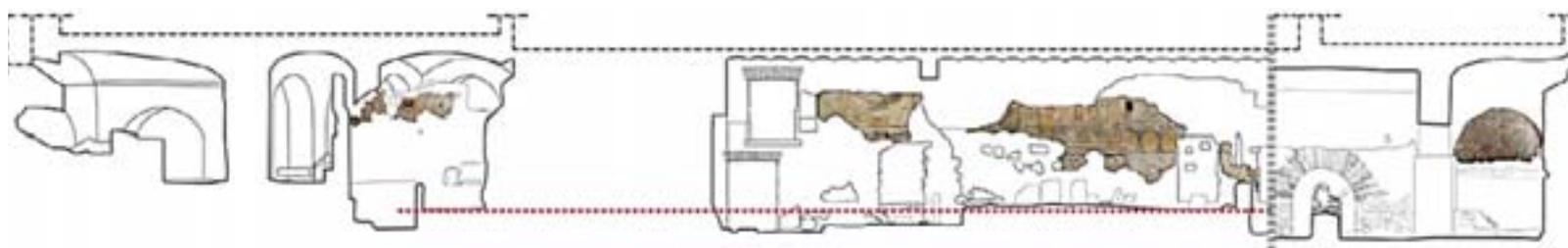
on the south wall of the lower basilica. The original floor in this room is visible thanks to the fragments that are still present. Instead three separate floor levels are present along the south wall in the nave next to the aforementioned room. The overall difference in height between the three floors is roughly 1 m between the lowest part to the east and the highest part to the west, under the frescoes of curtains and the portraits of saints inside tondi. The level of the floor in the room with the fresco of the Enthroned Madonna is aligned with the upper one in the nave, thus providing information about the configuration of the floors inside the underground basilica (fig. 10). With reference to the levels between the rooms, another data

Le diverse possibilità offerte dagli strumenti a disposizione, infatti, hanno permesso la messa a punto di un sistema complesso per ottenere un rilievo basato sull'integrazione di tecniche di fotogrammetria multimagine in quota e da terra e laser scanning (figg. 7, 8, 9). Le fasi fin qui descritte di acquisizione, elaborazione e integrazione dei dati, sebbene si poggino su istanze di carattere metodologico dotate di una loro complessità, costituiscono solo la base per l'attività di tipo critico necessaria all'avanzamento della conoscenza del manufatto⁴. Il modello digitale derivato dalle operazioni di rilievo ha permesso di sistematizzare le relazioni spaziali tra gli ambienti e di ipotizzarne la configurazione originaria. Dal punto di vista

interpretativo, questa possibilità ha permesso la verifica delle variazioni di quota dei piani di calpestio. Nello specifico, ad esempio, nell'ambiente sud-est dell'impianto paleocristiano, oggi delimitato dalle sostruzioni moderne e dalla parete di controfacciata della basilica, sono osservabili, sulla parete meridionale della basilica inferiore, lacerti appartenenti alla scena della *Madonna in trono fra angeli*. In questo ambiente è distinguibile il piano di calpestio originario, individuato mediante lacerti pavimentali. Lungo la stessa parete meridionale, nell'ambiente della navata adiacente a quello pocanzi menzionato, sono invece attualmente rintracciabili tre quote pavimentali distinte con un dislivello complessivo di circa 1 m tra

10/ Basilica inferiore di San Crisogono, sezione AA'. In rosso: allineamento orizzontale delle quote pavimentali tra l'ambiente con affresco della Madonna in trono, a sinistra, e ambiente con affreschi dei santi, a destra (elaborazione degli autori).

The lower basilica of St. Chrysogonus, section AA'. In red: horizontal alignment of the levels of the floors between the rooms with the Enthroned Madonna, left, and the room with the frescoes of the saints, right (by the authors).



la parte più bassa, verso est, e quella più alta, verso ovest in corrispondenza degli affreschi di velari e dei ritratti dei santi all'interno di tondi. La quota pavimentale dell'ambiente con l'affresco della *Madonna in trono* risulta allineata con quella superiore dell'ambiente della navata, dando indicazioni sulla configurazione dei piani di calpestio all'interno della basilica ipogea (fig. 10). Ancora in riferimento alle quote relative tra ambienti, un altro dato rintracciato riguarda la sostanziale complanarità, su tre quote distinte, tra l'ambiente meridionale e quello settentrionale. Questo dato, ben visualizzabile attraverso la *elevation map* da modello numerico (fig. 11), permette, ancora una volta, di mettere in relazione due ambienti oggi interrotti da sostruzioni ma dotati ancora della loro originaria unitarietà spaziale.

Un ulteriore filone interpretativo percorribile grazie al rilievo integrato di tipo massivo è quello riferito alla verifica degli allineamenti planimetrici. In questo senso, infatti, alle discontinuità murarie visibili in elevato corrispondono talvolta variazioni riscontrabili anche in termini di giacitura. Questo tipo di analisi integrata permette di leggere il rapporto tra il sedime della basilica paleocristiana e il contesto urbano all'epoca della sua edificazione.

Analisi per curve di livello

Le considerazioni di carattere critico-interpretativo qui menzionate sono state condotte esplorando il modello virtuale e interrogandolo in un ambiente tridimensionale. A questo punto, tuttavia, è nata l'esigenza di indagare strategie di rappresentazione capaci di tradurre e condensare tali informazioni attraverso elaborati grafici di carattere sintetico. Proprio con questo obiettivo, ai modelli 2D realizzati utilizzando una codifica grafica condivisa e consolidata nell'ambito dell'architettura archeologica⁵, è stata affiancata una rappresentazio-

ne bidimensionale per curve di livello. Questo approccio, mutuato in parte dalla tradizione cartografica a scala territoriale e in parte dalla rappresentazione dell'architettura rupestre⁶ è risultato affine all'obiettivo preposto per diversi aspetti. Il primo, e forse quello più significativo, riguarda il processo di elaborazione di questo tipo di modello 2D: la discretizzazione della nuvola di punti, che avviene isolando certi valori di quota dell'oggetto secondo un certo passo, e la successiva elaborazione di spezzate 2D isoipse è scientificamente ripercorribile e parametrizzabile. Ciò permette di riportare i dati di acquisizione nella loro configurazione originale, non apportando alcuna trasformazione di carattere interpretativo; contemporaneamente però, l'impostazione di un parametro (il passo tra curve), valutato e selezionato dallo specialista rispetto ai propri obiettivi, consente di applicare e trasmettere una lettura critica dell'oggetto. Questo connubio, nell'ambito dell'architettura archeologica, può costituire un'importante base informativa di partenza per la trasmissione e documentazione del sito. Dal punto di vista applicativo, la rappresentazione mediante curve di livello non annienta la tridimensionalità morfologica dell'oggetto, ma la esalta proprio grazie all'introduzione di una regola fissa, un parametro che, in questo caso, è espresso mediante la distanza in altezza tra due curve successive. L'effetto ottenuto è quello di accentuare delle irregolarità dei piani di calpestio per mettere in evidenza i salti di quota e le giaciture prevalenti.

Questo tipo di elaborato ben si integra con il disegno interpretativo dell'oggetto, il modello 2D vero e proprio, mettendo in luce la pluralità di caratteri e di tematiche metodologiche che l'architettura archeologica, per le sue peculiarità, pone in essere.

Per ricavare curve di livello dalla nuvola di punti è stato necessario passare attraverso la

we gleaned was the substantial coplanarity, on three separate levels, between the south and north rooms. This data is clearly visible on the elevation map that was developed based on the numerical model (fig. 11); it once again allowed us to correlate two rooms currently separated by underground structures, but which still maintain their original spatial unity.

The integrated massive survey also allowed us to develop another interpretation regarding verification of the planimetric alignments. In fact, the discontinuities in the wall (visible in the elevation) sometimes correspond to variations also found as regards its position. This type of integrated analysis made it possible to interpret the relationship between the ground level of the early Christian basilica and the urban context at the time it was built.

Analysis using contour lines

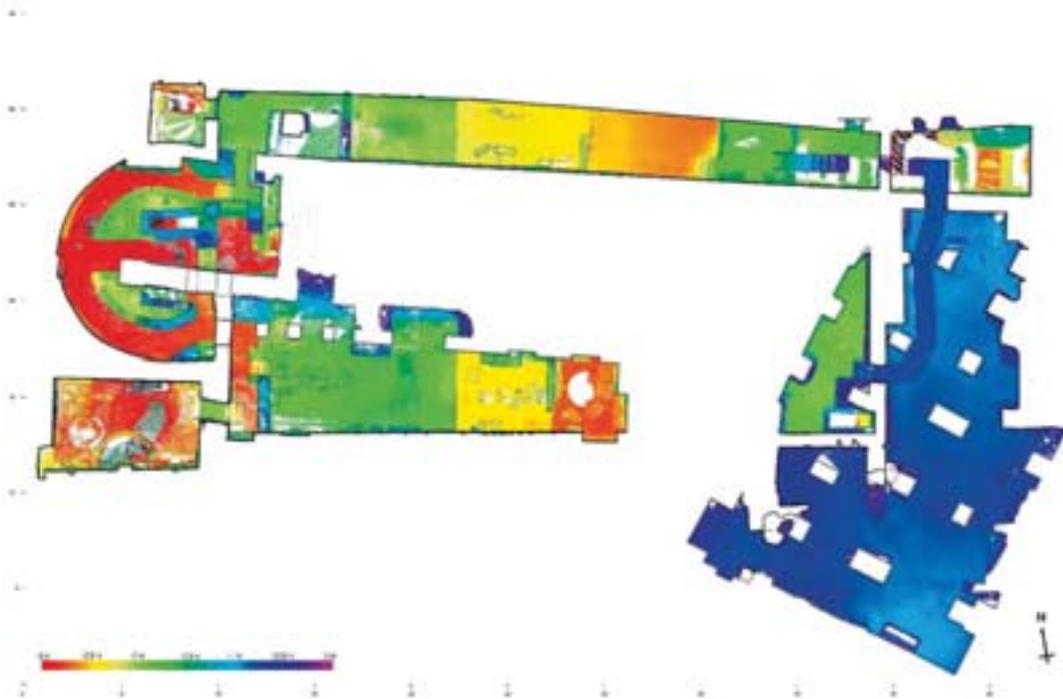
The aforementioned critique and interpretation was based on an exploration and examination of the virtual model in a three-dimensional environment. At this point, however, we needed to study representation strategies that could translate and condense this data using concise graphic images. With this in mind, the 2D models created using a graphic code shared and consolidated in the field of archaeological architecture⁵ were coupled with a two-dimensional representation using contour lines. This approach, borrowed in part from traditional territorial scale cartography and in part from the representation of rupestrian architecture,⁶ is in several ways similar to the proposed objective. The first, and perhaps the most important, was the method used to process this kind of 2D model: the discretization of the points cloud, that occurs by isolating certain values of the height of the object according to a certain interval, and the ensuing processing

11/ Basilica inferiore di San Crisogono, elevation map.
 Visualizzazione della planimetria con caratterizzazione
 cromatica riferita alla quota di calpestio (DEM) e curve
 di livello (elaborazione degli autori).

*The lower basilica of St. Chrysogonus, elevation map.
 Visualisation of the plan with colours referring to the level
 of the floor (DEM) and contour lines (by the authors).*

of broken 2D level lines, is scientifically possible and parametrisable. This allowed us to restore the original configuration of the acquisition data, without applying any interpretative transformation. However, establishing a parameter (the interval between contour lines), assessed and selected by the specialist based on his objectives, makes it possible to apply and transmit a critical interpretation of the object. In the field of archaeological architecture this combination can act as an important database with which to transmit and document the site. From the point of view of applications, representation based on contour lines does not destroy the morphological three-dimensionality of the object, but rather enhances it thanks to the introduction of a fixed rule, a parameter which, in this case, is expressed by the distance in height between two successive contour lines. The effect accentuates the irregularities of the floors in order to highlight the differences in level and the main positions.

This kind of drawing can be integrated perfectly with the interpretative drawing of the object (the 2D model) thus underscoring the multiple traits and methodological issues that the unique features of the archaeological architecture establish and make tangible. In order to obtain contour lines from the points cloud we first had to create a Digital Elevation Model (DEM). A DEM is a statistical surface that associates a certain elevation Z to every pair of X and Y coordinates; the construction is achieved by discretizing the topographical surface using a square grid. Each square is a portion of the horizontal plane delimited by its four vertexes (with known X and Y coordinates) and has an elevation (a value of Z) that is normally equal to the mean elevation of all the points inside the perimeter. Restitution of the DEM takes place in an image that will appear more or less checkered, or 'pixelated', depending on the size of the squares of the grid. The smaller the interval, the more accurate the surveyed object. To create the grid that discretizes the model we used a 10x10 cm square mesh in order to obtain a faithful restitution based on a very high level of detail, including for the tops of the wall fragments.

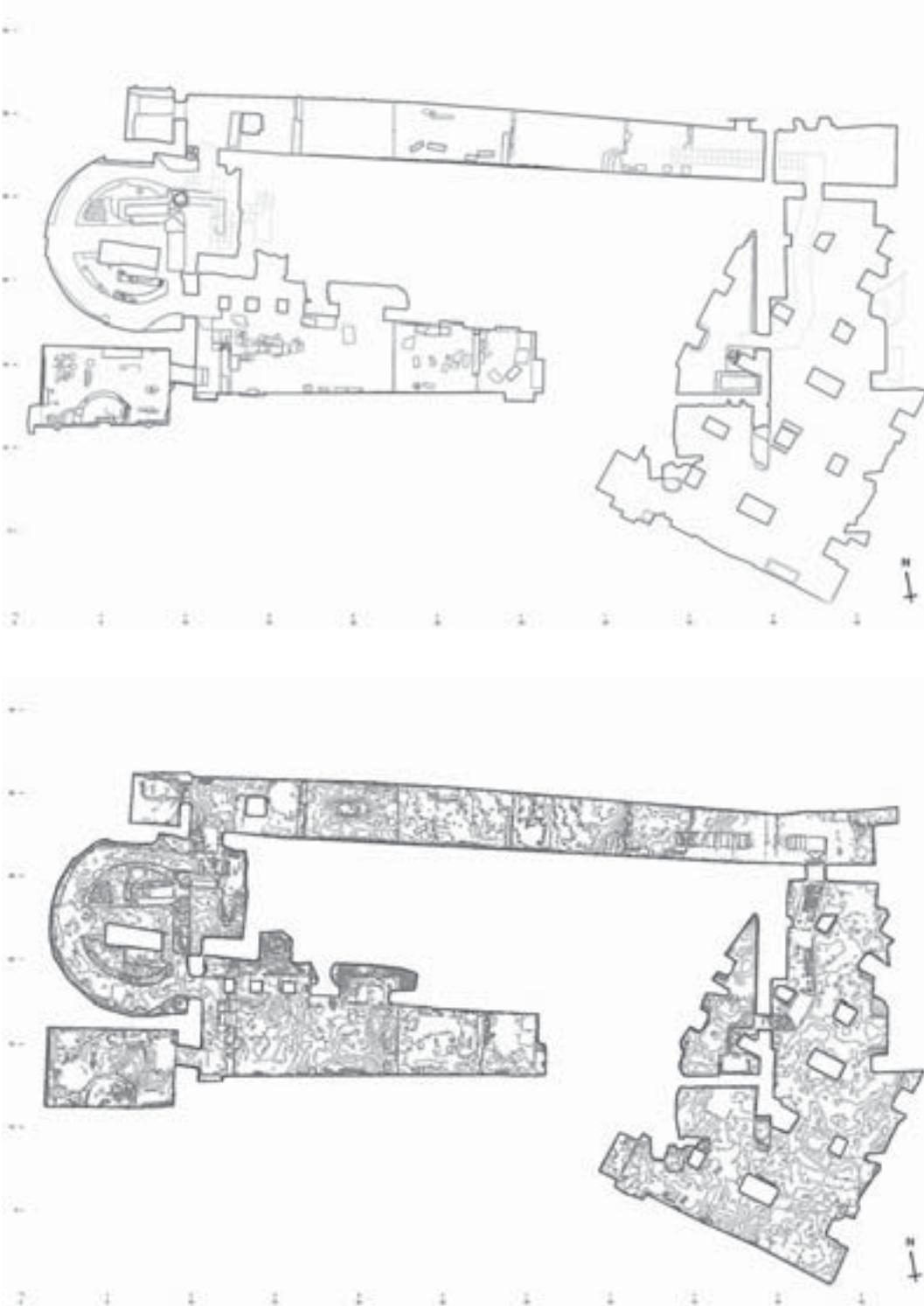


creazione di un modello digitale di elevazione denominato DEM (*Digital Elevation Model*). Un DEM è una superficie statistica che associa a ogni coppia di coordinate X e Y una certa elevazione Z e si costruisce discretizzando la superficie topografica attraverso una maglia quadrata. Ciascun quadrato è una porzione di piano orizzontale delimitata dai suoi quattro vertici (di cui sono note le coordinate X e Y) e ha un'elevazione (un valore di Z) che, solitamente, è uguale all'elevazione media di tutti i punti che si trovano all'interno del perimetro. La restituzione del DEM avviene tramite un'immagine che apparirà più o meno quadrata, o "pixelata", a seconda delle dimensioni dei quadrati della maglia. Più il passo è piccolo e più accuratamente sarà rappresentato l'oggetto rilevato. Per la realizzazione della griglia che discretizza il modello è stata utilizzata una maglia quadrata di 10x10 cm, per ottenere una restituzione fedele a partire da un livello di dettaglio molto elevato anche per le creste dei lacerti murari. Il parametro che definisce la lunghezza del lato dei quadrati della maglia è importante, anche al fine della generazione delle curve di livello. Se i quadrati della maglia sono piccoli, il DEM approssimerà bene la nu-

vola, ma le curve di livello potrebbero risultare troppo frastagliate e riprodurre elementi localizzati non interessanti o, addirittura, artefatti da non restituire nel modello bidimensionale. Al contrario, se la maglia fosse composta da quadrati che presentano dimensioni eccessive, le curve di livello potrebbero risultare più gradevoli da vedere ma, allo stesso tempo, rischierebbero di non evidenziare delle particolarità specifiche quali nicchie o elementi architettonici che potrebbero invece essere rilevanti. Dopo diverse prove, si è scelto di stabilire l'equidistanza tra le curve di livello (*step*), pari a 10 cm, in modo tale da riuscire a rappresentare tanto i piccoli dislivelli del pavimento, quanto i lacerti di muratura conservati a pochi centimetri dal suolo. Ogni isoipsa è stata rappresentata sotto forma di polilinee con un certo grado di complessità. Il risultato di questa operazione di restituzione grafica è stato sovrapposto alle planimetrie precedentemente realizzate per ottenere una visione sincronica delle caratteristiche spaziali della basilica inferiore di San Crisogono (fig. 12). Il confronto tra i due elaborati, quello realizzato mediante l'interpretazione critica della

12/ Basilica inferiore di San Crisogono. In alto: modello 2D planimetrico. In basso: visualizzazione della planimetria con caratterizzazione per curve di livello con intervallo di 10 cm (elaborazione degli autori).

The lower basilica of St. Chrysogonus. Top: 2D model of the plan. Bottom: visualisation of the plan based on the contour lines with 10 cm intervals (by the authors).



The parameter establishing the length of the side of the squares of the grid is also important when generating contour lines. If the squares of the grid are small, the DEM will suitably approximate the cloud, but the contour lines may appear too jagged or uneven and either reproduce uninteresting adjacent elements or artefacts that are not to be included in the two-dimensional model. On the contrary, if the squares of the grid are too big, the contour lines could be visually more pleasant but, at the same time, may not satisfactorily highlight the specific details such as niches or architectural elements that could instead be important.

After several tests we decided to opt for an equal distance (10 cm) between the contour lines (interval) so we could represent both the small differences in the height of the floor, and also the wall fragments a few centimetres up from the ground. Every level line was represented in the form of multilines with a certain degree of complexity. The result of this graphic restitution operation was superimposed on the previously obtained plans in order to generate a synchronic vision of the spatial characteristics of the lower basilica of St. Chrysogonus (fig. 12).

Comparing the two drawings (one created by critically interpreting the points cloud and the other based on the automated extraction of the contour lines) emphasises the issues linked to the representation process considered as a process of interpretation. More specifically, if it's true that the interpretation behind the creation of a two-dimensional model makes it possible to take a long, close-up view of the object and its properties, on the other hand, when representation becomes the basic tool used to deliberate by several fields of knowledge, then reference to non-interpretative graphics undoubtedly provides a common basis for an impartial assessment of the object. In this case, the first deliberation phase focused on non-interpreted representation products, allowing each scholar to acquire his own personal idea about the object. After this first, crucial step, the second analytical phase involved the graphic restitution of important elements so that each person's considerations could be embodied in the model.

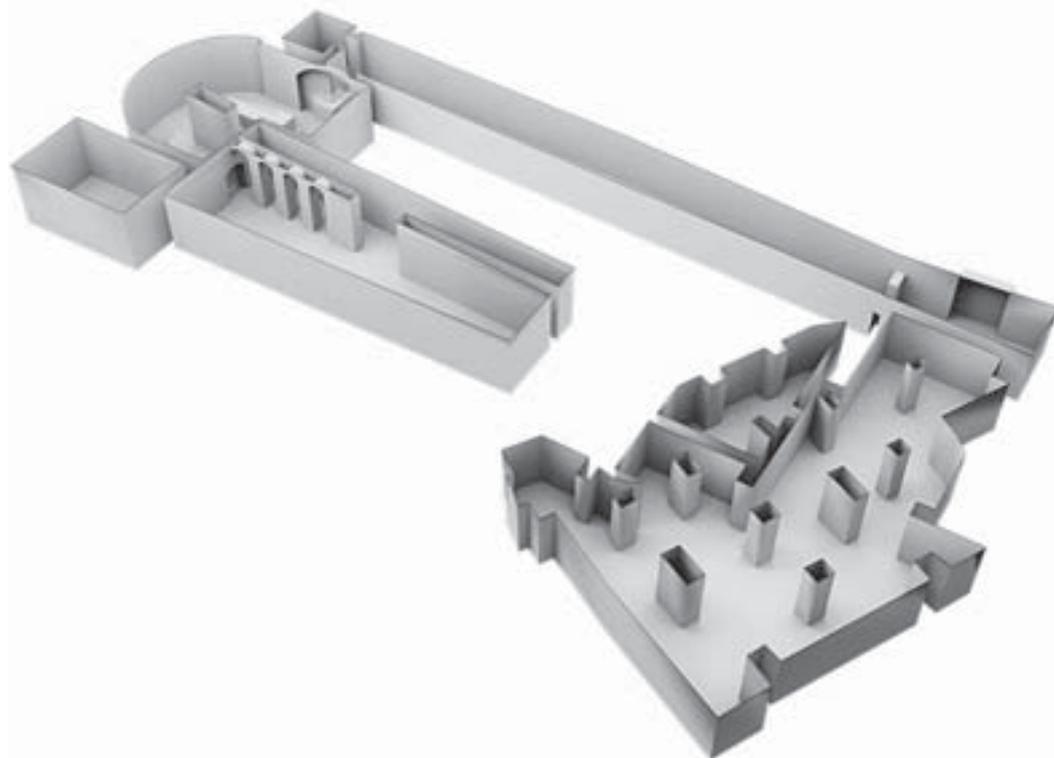
nuvola di punti e quello basato sull'estrazione automatizzata di curve di livello, mette in evidenza questioni legate al processo di rap-

presentazione inteso come processo di lettura. Nello specifico, se è vero che l'interpretazione che guida la realizzazione di un modello bidi-

13/ Basilica inferiore di San Crisogono, ricostruzione volumetrica della configurazione spaziale (elaborazione degli autori).
The lower basilica of St. Chrysogonus, volumetric reconstruction of its spatial configuration (by the authors).

Conclusions

Using a methodological contribution based on different levels of processing and interpretation of the models has once again proved to be a valid tool for an interdisciplinary study of the site. More specifically, the immediacy with which the site can be explored and examined make these digital tools crucial, especially when gathering information that is to be used as a common database for scholars – from all the fields of knowledge involved – who traditionally use very varied interpretation systems.⁷ The added value of these models is enhanced precisely because these sectoral specificities can be introduced into a system in which each expert's input is crucial in order to obtain a correct, overall understanding of the object.⁸ In the case of the lower basilica, the questions posed by the scholars of the History of Art and Architecture to determine valid reconstruction hypotheses led to a direct involvement in the construction phase of the models regarding the choice of strategies to represent the various elements, because the possibility of visualising decisive details to a greater or lesser degree depended directly on said strategies. For example, the construction of a three-dimensional model (fig. 13) with a 'neutral' surface not only makes it easier to see the architectural space, materialising the volume of the 'reconstructed' architecture compared to the remains of the archaeological interpretation, but it also immediately becomes an interpretation tool for scholars less accustomed to interpret 'technical' models. Finally, this kind of model is naturally ready to receive several characterisations (chiefly from photogrammetry) in order to produce an interpretative model that is even more necessary when performing a reconstructive historical study. Likewise, for example, the choice to use horizontal and vertical level lines, and maintain the same interval so as to facilitate an overall interpretation, were the result of the sharing of knowledge between disciplinary fields. Last but not least, these models have enabled the unconventional visualisation of the artefact, focusing on details that would either not be perceived or could not be sufficiently explored during an onsite visit or direct analysis of the object.



mensionale permette di guardare in maniera prolungata e ravvicinata l'oggetto con le sue proprietà, dall'altra, quando la rappresentazione diviene strumento base di riflessione tra saperi, il riferirsi a grafici non interpretativi fornisce sicuramente una base comune per uno sguardo imparziale all'oggetto. Nel caso specifico, la prima fase di riflessione si è appoggiata ai prodotti della rappresentazione di tipo non interpretativo, e ciò ha permesso a ciascuno studioso di acquisire una propria consapevolezza dell'oggetto. Dopo questo primo essenziale passaggio, la seconda fase di analisi ha previsto la restituzione grafica di quegli elementi significativi per riportare, attraverso il modello, le proprie considerazioni.

Conclusioni

L'apporto metodologico basato sull'elaborazione e lettura a diverse scale dei modelli si è dimostrato, ancora una volta, un valido strumento per uno studio interdisciplinare del sito. Nello specifico, l'immediatezza di esplorazione e interrogabilità rendono questi supporti digitali imprescindibili per la comprensione del manufatto come base dati co-

mune tra tutte quelle competenze, connesse ai diversi ambiti specialistici coinvolti, legate tradizionalmente a sistemi di lettura tra loro ampiamente diversificati⁷.

Il valore aggiunto di tali modelli viene esaltato proprio nella possibilità di connettere tali specificità settoriali in un sistema in cui l'apporto delle singole competenze risulta determinante per la corretta comprensione globale⁸.

Nel caso della basilica inferiore, gli interrogativi posti dagli studiosi di Storia dell'Arte e dell'Architettura per determinare ipotesi ricostruttive valide hanno comportato un coinvolgimento diretto nella fase di costruzione dei modelli in termini di scelta delle strategie di rappresentazione dei diversi elementi, dalle quali dipende direttamente la possibilità di visualizzare in maniera più o meno approfondita dettagli determinanti. La costruzione di un modello tridimensionale (fig. 13), ad esempio, con trattamento superficiale "neutro" da un lato rende maggiormente percettibile lo spazio architettonico, materializzando il volume dell'Architettura "ricostruita" rispetto alle tracce della lettura archeologica;

dall'altro diviene un immediato strumento di lettura per gli studiosi meno abituati alla lettura dei modelli "tecnici". Infine, un modello siffatto è naturalmente predisposto a ricevere tutta una serie di caratterizzazioni, per lo più derivate dalla fotogrammetria, al fine di produrre un modello interpretativo ancora più necessario per lo studio storico ricostruttivo. Su questo stesso filone, ad esempio, la scelta dell'impiego di isoipse, orizzontali e verticali, così come del passo da mantenere per facilitarne una lettura d'insieme sono stati il frutto di una condivisione tra saperi. Non da ultimo, i modelli così realizzati hanno dato accesso alla visualizzazione del manufatto da punti di vista non convenzionali, focalizzando l'attenzione su dettagli altrimenti non percettibili o non sufficientemente esplorabili durante la fase di sopralluogo o di analisi diretta del manufatto.

1. Per un'analisi estensiva dei cicli pittorici della basilica inferiore, si veda Melograni 1990, pp. 139-178.
2. Le attività di rilievo della basilica inferiore di San Crisogono sono state intraprese nell'ambito di uno studio sugli impianti pittorici decorativi condotto dalla prof.ssa Serena Romano Gosetti di Sturmek, Università di Losanna (UNIL) e dalla prof.ssa Manuela Gianandrea, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia, antropologia, religioni, arte, spettacolo.
3. Galli et al. 2019.
4. Centofanti et al. 2014.
5. Docci, Inglese, Ippolito 2018.
6. Carpiceci, Inglese 2015.
7. Gaiani et al. 2016.
8. Bianchini 2016.

1. For a more extensive analysis of the pictorial cycles in the lower basilica, see Melograni 1990, pp. 139-178.
2. The survey of the lower basilica of St. Chrysogonus are part of study of the decorative pictorial images performed by Prof. Serena Romano Gosetti di Sturmek, University of Lausanne (UNIL) and Prof. Manuela Gianandrea, Sapienza University of Rome, Dept. of History, Anthropology, Religions, Art History, Media and Performing Arts.
3. Galli et al. 2019.
4. Centofanti et al. 2014.
5. Docci, Inglese, Ippolito 2018.
6. Carpiceci, Inglese 2015.
7. Gaiani et al. 2016.
8. Bianchini 2016.

References

- Apollonj Ghetti Bruno Maria. 1966. *San Crisogono*. Roma: Marietti, 1966. 108 p.
- Bianchini Carlo. 2016. Beyond communication: 3D heuristic models in architectural research. Al di là della comunicazione: modelli 3D euristici nello studio dell'Architettura. In Marco Bini, Stefano Bertocci (a cura di). *Le ragioni del Disegno / The reasons of Drawing*. Atti del XXXVIII Convegno internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione - XIII Congresso della Unione Italiana del Disegno, Firenze 15, 16, 17 settembre 2016. Roma: Gangemi Editore, 2016, pp. 115-130. ISBN: 9788849282955.
- Bianchini Carlo, Inglese Carlo, Ippolito Alfonso. 2016. *I Teatri del Mediterraneo come esperienza di rilevamento integrato. The Theaters of the Mediterranean as integrated survey experience*. Roma: Sapienza Università editrice, 2016. 176 p. ISBN: 9788898533930.
- Carpiceci Marco, Inglese Carlo. 2015. Laser scanning and Automated Photogrammetry for Knowledge and Representation of the Rupestrian Architecture in Cappadocia: Sahinefendi and the Open Air Museum of Goreme. In François Giligny, François Djindjian, Laurent Costa, Paola Moscati, Sandrine Robert (eds). *CAA2014. 21st Century Archaeology Concepts, methods and tools. Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Oxford: Archaeopress, 2015, pp. 87-94. ISBN: 9781784911003; eISBN: 9781784911010.
- Centofanti Mario, Brusaporci Stefano, Lucchese Vittorio. 2014. Architectural Heritage and 3D Models. In Paolo Di Giamberardino, Daniela Iacoviello, Renato Natal Jorge, João Manuel R. S. Tavares (eds). *Computational Modeling of Objects Presented in Images*. Geneva: Springer, 2014, pp. 31-49. ISBN: 9783319040387.
- Cigola Michela. 1986. La basilica paleocristiana di San Crisogono a Roma. *Archeologia*, XXV, 6/7, 1986, pp. 14-15.
- Docci Mario, Inglese Carlo, Ippolito Alfonso. 2018. The Role of Representation in Archaeological Architecture. In Miekko Matsumoto, Espen Uleberg (eds). *CAA2016. Oceans of Data. Proceedings of the 44th Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Oxford: Archaeopress, 2018, pp. 399-408. ISBN: 9781784917302.
- Gaiani Marco, Benedetti Benedetto, Apollonio Fabrizio Ivan. 2011. Teorie per rappresentare e comunicare i siti archeologici attraverso modelli critici. *SCIRES-IT SCientific REsearch and Information Technology. Ricerca Scientifica e Tecnologia dell'Informazione*. Vol. 1, Issue 2, 2011, pp. 33-70. e-ISSN: 2239-430.
- Galli Marco, Griffo Marika, Inglese Carlo, Ismaelli Tommaso. 2019. Vecchi scavi e nuove tecnologie. Primi risultati del Progetto Basilica Iulia. *Archeologia & Calcolatori*, 30, 2019, pp. 229-249. ISSN: 1120-6861.
- Krautheimer Richard. 1937. *Corpus Basilicarum Christianarum Romae*. Vol. I. Città del Vaticano: Pontificio Ist. di Archeologia Cristiana, 1937, pp. 144-164.
- Marucchi Orazio. 1911. L'antica basilica di S. Crisogono in Trastevere (recentemente scoperta sotto la chiesa attuale). *Nuovo bullettino di archeologia cristiana*, vol. 17, 1911, pp. 5-22.
- Melograni Anna. 1990. Le pitture del VI e VIII secolo nella basilica inferiore di S. Crisogono in Trastevere. *Rivista dell'Istituto Nazionale d'Archeologia e Storia dell'Arte*, 3. Ser. 13, 1990, pp. 139-178. ISSN: 0392-5285.
- Romano Serena. 2006. *Riforma e tradizione 1050-1198. La pittura medievale a Roma, 312-1431. Corpus IV*. Milano: Jaca Book, 2006, pp. 68-88. ISBN: 9788816603745.
- Zerbi Andrea, Mikolajewska Sandra. 2021. Digital technologies for the virtual reconstruction and projection of lost decorations: the case of the proscenium of the Farnese Theatre in Parma. *Disegnarecon*, vol. 14, n. 27, 2021, pp. 5.1-5.11. ISSN: 1828-5961.

Simone Lucchetti

Il fregio del Mausoleo di Cecilia Metella: fonti iconografiche e considerazioni architettoniche

The frieze on the Mausoleum of Cecilia Metella: iconographic sources and architectural considerations

The mausoleum of Caecilia Metella is one of the most iconic monuments in Rome due to its privileged position along the Appia Antica, also known as *regina Viarum*. Since most of its original appearance has been preserved, and it stands along an important road leading to the capital of the Empire and then of Christianity, numerous architects, artists, and draughtsmen have drawn this tomb dedicated to the daughter of Metellus Creticus, and wife of Crassus. This contribution studies the evolution of the iconography of the monument over a period of time, in particular the frieze with figures, and its architectural uniqueness.

Keywords: mausoleum of Caecilia Metella, Appia Antica, Late Republican architecture, frieze with bucrania and festoons, Roman tomb.

The mausoleum dedicated to the Roman noble woman Caecilia Metella.¹ (fig. 1) – built in the first three decades of the 1st century BCE² – is located at the third mile of the Appia Antica. All we know about her life is contained in the famous inscription³ on the side of this magnificent sepulchral monument.⁴ Daughter of Metellus Cretius⁵ and wife of Crassus, for quite some time it was thought that the Crassus in question was the triumvir; however, Aleksandar Durman⁶ identified, without a shadow of a doubt, that this Crassus was the eldest son of M. Licinius Crassus. This theory was later corroborated by Christian Huelsen.⁷ Caecilia Metella was a member of the gens Caecilia, one of the most powerful plebeian families of the Late Republican period. Their fortune was accrued by Lucius Caecilius Metellus Denter,⁸ the first to have obtained a consulate in 284 BCE, and father of Lucius Caecilius Metellus,⁹ consul in 251 BCE, famous for having saved the sacred furniture and Palladium when the temple of Vesta was destroyed by fire, an event during which he lost his sight. When Quintius Caecilius was elected as a third-generation consul, the poet Naevius criticised the family using the now well-known verse “fato Metelli Romae fiunt consules”.¹⁰ An extensive integrated survey¹¹ undertaken in 2021 obtained an unusual frontal view of the epigraph and lunense marble frieze¹² at the top of the cylinder. The image was used to perform a series of comparative analyses and propose critical considerations (fig. 2).

Il mausoleo di Cecilia Metella è uno dei monumenti più iconici di Roma, per via della sua posizione privilegiata presso il III miglio dell’Appia Antica, nota anche come regina Viarum. Avendo conservato nel tempo gran parte del suo aspetto originale e trovandosi su un’importante arteria viaria che conduceva prima nella Capitale imperiale, poi nella Capitale della cristianità, numerosi architetti, artisti e disegnatori si sono cimentati nella rappresentazione del sepolcro dedicato alla figlia di Metello Cretico e sposa di Crasso. Il presente contributo intende indagare l’evoluzione dell’iconografia del monumento nel tempo, dettagliatamente per quanto riguarda il fregio figurato, e della sua singolarità architettonica.

Parole chiave: mausoleo di Cecilia Metella, Appia Antica, architettura tardorepubblicana, fregio a bucrani e festoni, sepolcro romano.

Il mausoleo (fig. 1) posto al III miglio dell’Appia Antica – realizzato nel primo trentennio del I secolo a.C.¹ – venne dedicato a Cecilia Metella², della cui vita si conosce soltanto quanto deducibile dalla nota iscrizione³ posta sul grandioso monumento sepolcrale⁴. La nobildonna romana era la figlia di Metello Cretico⁵ e moglie di un Crasso; sebbene per diverso tempo si sia creduto che il Crasso in questione fosse il triumviro, già Aleksandar Durman⁶ sosteneva senza ombra di dubbio che costui fosse il figlio primogenito di M. Licinio Crasso, tesi avvalorata in seguito anche da Christian Huelsen⁷. Cecilia Metella discendeva dalla *gens Caecilia*, una delle famiglie di origine plebea più potente della tarda repubblica romana, la cui fortuna si fa risalire a Lucio Cecilio Metello Denter⁸, primo del suo nome a ottenere nel 284 a.C. il consolato e padre di Lucio Cecilio Metello⁹, console nel 251 a.C. noto per aver salvato gli arredi sacri e il Palladio nell’incendio del tempo di Vesta e rimasto cieco nell’impresa. Già alla terza generazione di consoli, con l’elezione di Quinto Cecilio, il poeta Nevio manifestò con il noto verso «fato Metelli Romae fiunt consules»¹⁰ il proprio giudizio critico nei confronti di questa famiglia.



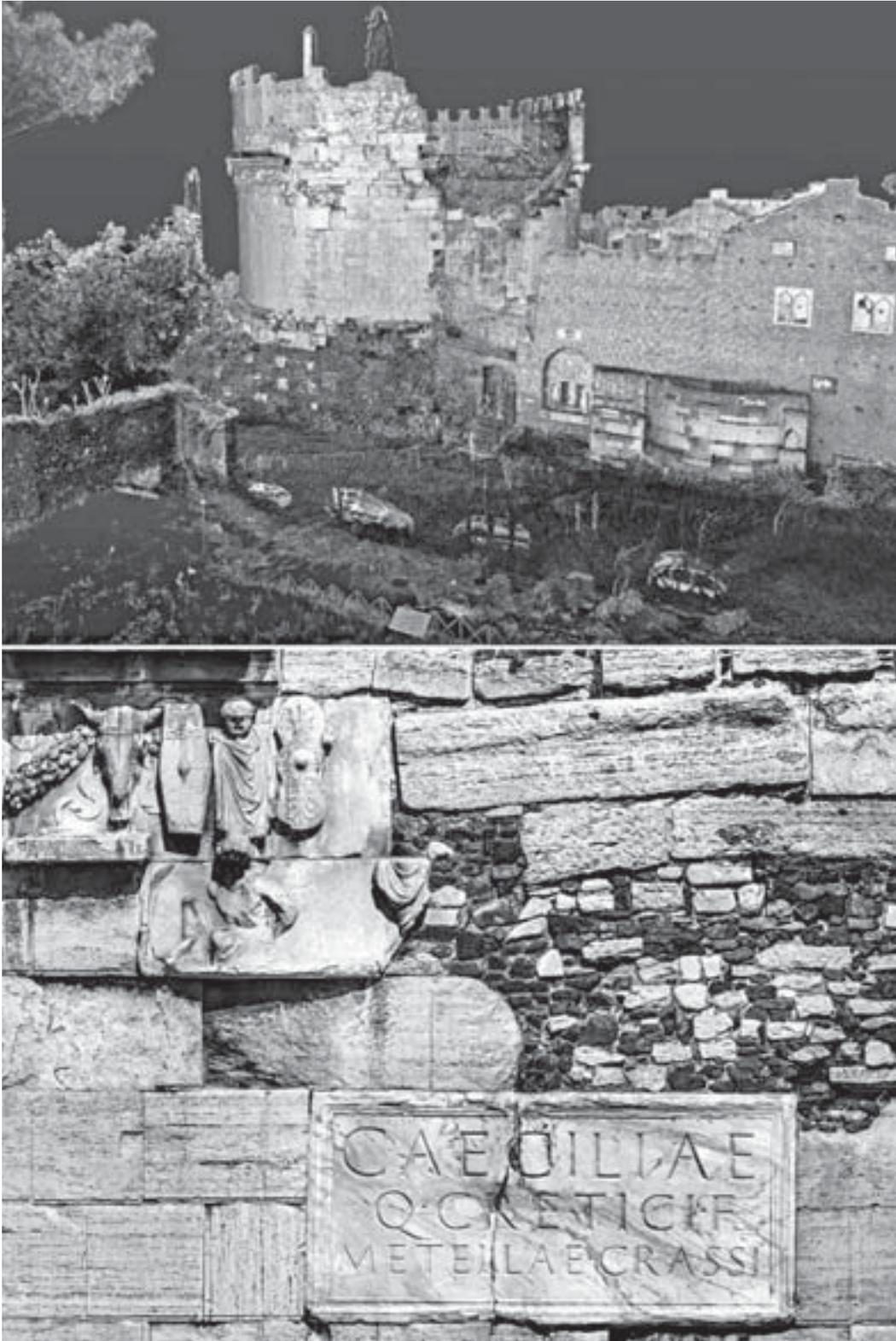
La recente indagine (2021) di rilievo massivo integrato¹¹ ha permesso di acquisire un’inedita vista frontale dell’epigrafe e del fregio realizzato in marmo lunense¹², presenti sulla sommità del tamburo, sulla quale è possibile basare una serie di analisi comparative e considerazioni critiche (fig. 2).

La più antica testimonianza grafica riguardante il mausoleo di Cecilia Metella ci è nota grazie al disegno 33r contenuto nel *Codex Escorialensis*, qui riportato nella riproduzione di Hermann Egger¹³ (fig. 3), attribuito un tempo a Domenico Ghirlandaio (e alla sua bottega) e datato al 1491¹⁴, mentre studi più recenti ne attribuiscono la paternità a Filippo Lippi¹⁵. L’autore descrive graficamente il prospetto sud-ovest, ossia il lato principale prospettante sulla via Appia, proponendo una ricostruzione parziale del manufatto, quasi una libera interpretazione poiché fa convivere elementi verosimili con elementi di fantasia. In primo luogo appare evidente la difformità nel rappresentare le proporzioni del corpo cilindrico, nella realtà costruito con un rapporto di circa 1:2½, ma riprodotto con grande snellezza mediante un rapporto di circa 1:¾. Il bugnato, nella realtà liscio e tagliato uniformemente in finti conci, viene impaginato secondo uno schema alternato di bugne quadrate e rettangolari, la cui doppia linea perimetrale evoca un effetto tridimensionale, non lontano da quello adottato da Michelozzo per Palazzo Medici a Firenze. Nella lapide contenente l’epigrafe dedicata alla defunta *Caecilia* si notano alcune ingenuità compositive da parte dell’autore, come un errore nel trascrivere il *nomen* che diventa “*Caciliae*” o la mancata gestione degli spazi per il testo, relegando parte del *cognomen* del marito, dopo la prima vocale, in uno spazio a capo. Il fregio scandito da bucrani e festoni

1/ *Pagina precedente.* Vista aerea del mausoleo di Cecilia Metella, Parco dell'Appia Antica, Roma (foto di Roberto Barni).

Previous page. *Aerial view of the mausoleum of Caecilia Metella, Appia Antica Park, Rome (photo by Roberto Barni).*
 2/ In alto: nuvola di punti generata dal rilievo laser scanner del complesso di Capo di Bove. In basso: proiezione High Res del fronte lungo la via Appia del mausoleo di Cecilia Metella. Dettaglio del fregio figurato e dell'epigrafe (elaborazione dell'autore).

Top: points cloud generated by the laser scanner survey of the Capo di Bove complex. Bottom: High Res projection of the façade of the Mausoleum of Caecilia Metella along the Via Appia. Detail of the frieze with figures and epigraph (by the author).



The earliest image we have of the mausoleum of Caecilia Metella is drawing 33r in the Codex Escorialensis, here shown in the reproduction by Hermann Egger¹³ (fig. 3), formerly attributed to Domenico Ghirlandaio (and his bottega) and dated 1491¹⁴; however, more recent studies attribute it to Filippo Lippi.¹⁵ The author graphically portrays the south-west elevation, i.e., the main elevation facing Via Appia; he proposes a partial reconstruction of the tomb, almost a free interpretation, since he combines realistic and imaginary elements. The first thing one notices is the obvious difference in the proportions of the cylindrical building, built with a ratio of 1:2½, but reproduced extremely streamlined thanks to a ratio of roughly 1:¾. The ashlar, smooth and cut uniformly in fake blocks, were laid based on an alternate pattern of square and rectangular ashlar; the double perimeter line creates a three-dimensional effect, not unlike the one Michelozzo used for Palazzo Medici in Florence. In the plaque with the epigraph dedicated to the deceased Caecilia, the author has made several compositional naiveties, e.g., erroneously transcribing the nomen that becomes 'Caciliae', or the badly organised spaces for the text, relegating part of the husband's cognomen, after the first vowel, to the beginning of the next line. The frieze with its bucrania and festoons is completed symmetrically, likewise the frame with the very condensed decorative military elements. The presence of a Roman chlamys and headpiece triumphantly placed on a reclining human figure, as well as another less well-defined human figure to the left, are barely visible. The mausoleum in the drawing present in Codex Coner,¹⁶ dated between 1513 and 1515 (fig. 4), and attributed to Bernardo Della Volpaia, appears to have realistic proportions; it lacks the frieze but has a note about the three bucrania and two festoons to the left of the plaque, without the epigraph.¹⁷ In 1549 Antoine Lafréry, a French engraver and cartographer, published an illustration of the mausoleum entitled 'Ad Metellae echo Creticus hic natam Crassus humasse iugalem fertur et hinc questus congeminare locum'; the illustration was etched by Hendrick van Schoel and included thirty years later in a corpus dedicated to the magnificence of Rome.¹⁸ The author also tried to complete the

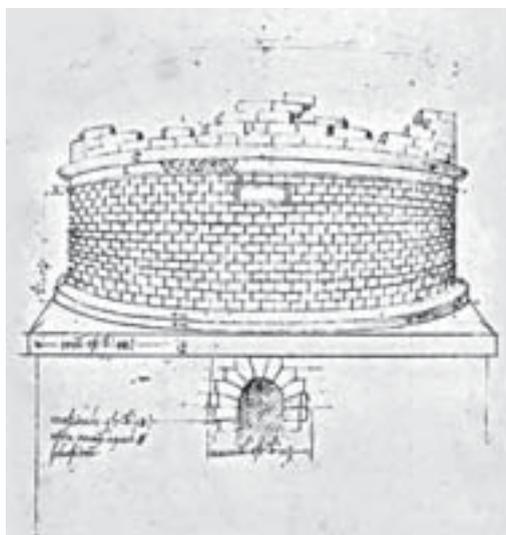
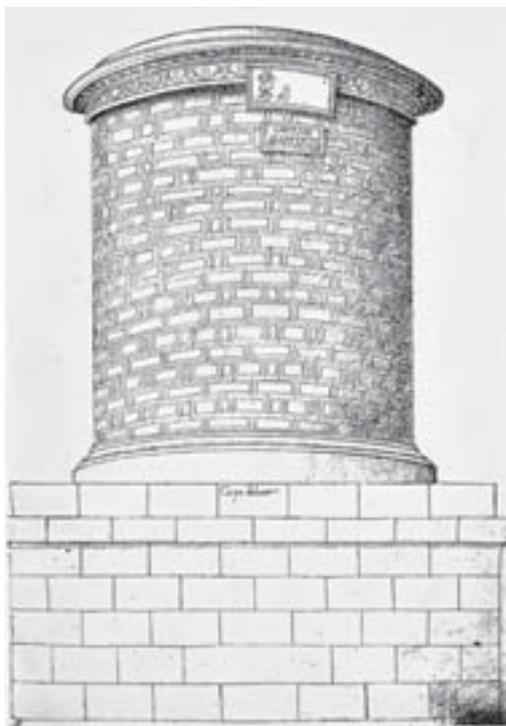
3/ Filippo Lippi (attribuito), disegno del mausoleo di Cecilia Metella contenuto nel *Codex Escorialensis*, foglio 33r (riprodotto in Egger 1905, p. 9).

Filippo Lippi (attribuito), drawing of the mausoleum of Caecilia Metella published in the *Codex Escorialensis*, sheet 33r (reproduced in Egger 1905, p. 9).

4/ Bernardo Della Volpaia (attribuito), disegno del mausoleo di Cecilia Metella contenuto nel *Codex Coner* (photo © Sir John Soane's Museum, London; <<http://collections.soane.org/prints/item-print?id=THES83868>>; maggio 2022).

image and graphically 'restore' the ancient part and medieval addition, if indeed those parts were still standing in the first half of the 16th century (fig. 5). As concerns the frieze, Lafréry also completes the drawing by copying the bucrania and festoons rotated along the median axis; he correctly interprets the lack of continuity with which those elements are connected to the image of the military weapons, unlike the drawing in the *Codex Escorialensis*, where the weapons are framed and separated by a cornice compared to the rest of the frieze. The elements we are certain about – i.e., the two shields on either side of the chlamys with the headpiece, most of the reclining warrior, and a fragment of the togated figure to his left – are completed in the minor lacunae and illustrated based on a simple schematisation of their components (the contents of the shield); the components, however, are drawn with greater care and awareness compared to later representations which, despite the better portrayal of the details, contain more errors of interpretation.

The first known survey of the monument, performed by Giovanni Colonna da Tivoli before 1554,¹⁹ is part of a manuscript now housed in the Vatican Apostolic Library, sheet 78v²⁰; it shows the outline of the remains (and relative heights) from top to bottom, an enlargement of the outline of the moulding of the frieze, a sketch of the bucrania and festoon, and a panoply made up of two shields, a headpiece with plumes, and a chlamys. In the second half of the 16th century Pirro Ligorio produced several drawings, including the ones in Book XLIV of *Antiquities*, the contents of which are almost exclusively dedicated to monuments along Via Appia. Given the method he uses to organise his data regarding funerary customs in Rome, he must have intended to write an encyclopaedia. The reconstructed view of the monument on sheet 67 shows the base with rough ashlars and a projecting cornice. The frieze with the weapons is completed symmetrically, but shown as occupying approximately a third of the height of the circular cylinder; the image also includes a dome-shaped roof with concentric rings resting on a moulded cornice.²¹ The orthogonal projection is pushed to the limit so that the trophies and epigraph are in the centre; the



Bernardo Della Volpaia (attribuito), drawing of the mausoleum of Caecilia Metella published in the *Codex Coner* (photo © Sir John Soane's Museum, London; <<http://collections.soane.org/prints/item-print?id=THES83868>>; May 2022).

5/ Antoine Lafréry, incisione del mausoleo di Cecilia Metella, 1574 (collezione privata, per gentile concessione de Il Bulino Antiche Stampe).

Antoine Lafréry, etching of the mausoleum of Caecilia Metella, 1574 (private collection, by kind courtesy of Il Bulino Antiche Stampe).

viene completato per simmetria, come anche la cornice contenente elementi decorativi militari estremamente sintetizzati. Si percepisce appena la presenza della clamide romana con l'elmo che troneggia su una figura umana giacente, alla sinistra della quale si accenna a un'altra figura umana meno definita.

Nel disegno attribuito a Bernardo Della Volpaia, contenuto nel *Codex Coner*¹⁶ e datato tra il 1513 e 1515 (fig. 4), il mausoleo appare con proporzioni verosimili, ma viene tralasciata l'illustrazione del fregio eccetto per un appunto con tre bucrani e due festoni a sinistra della lapide, assente di epigrafe¹⁷.

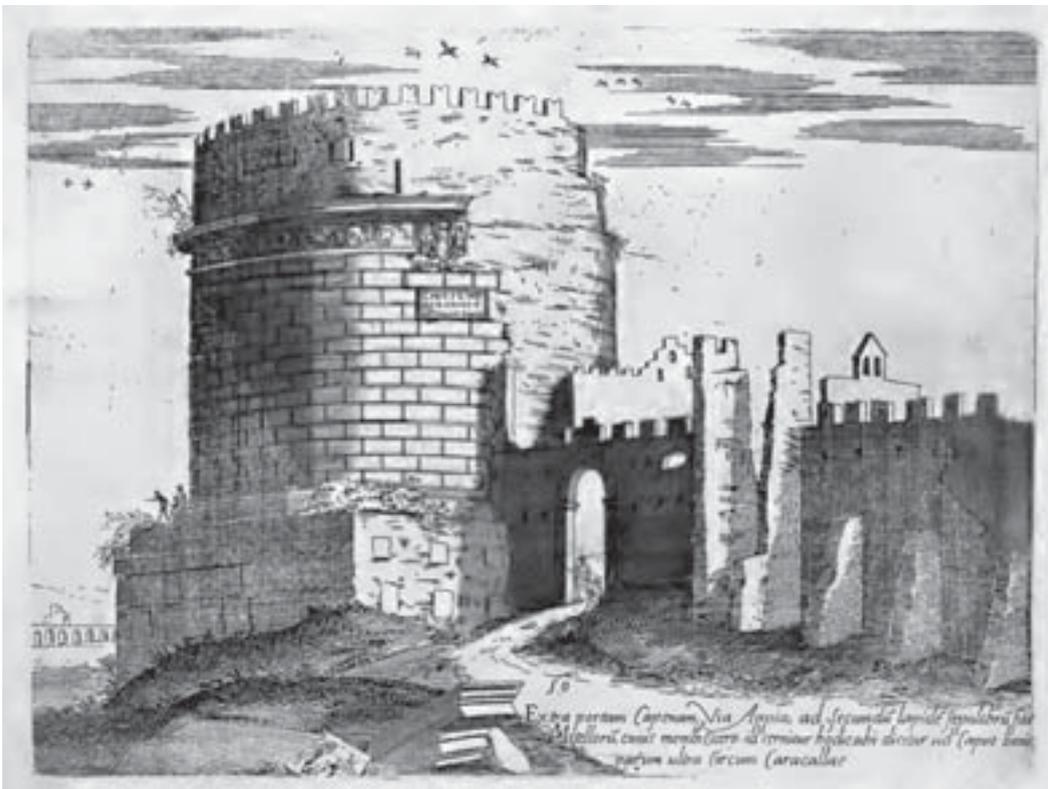
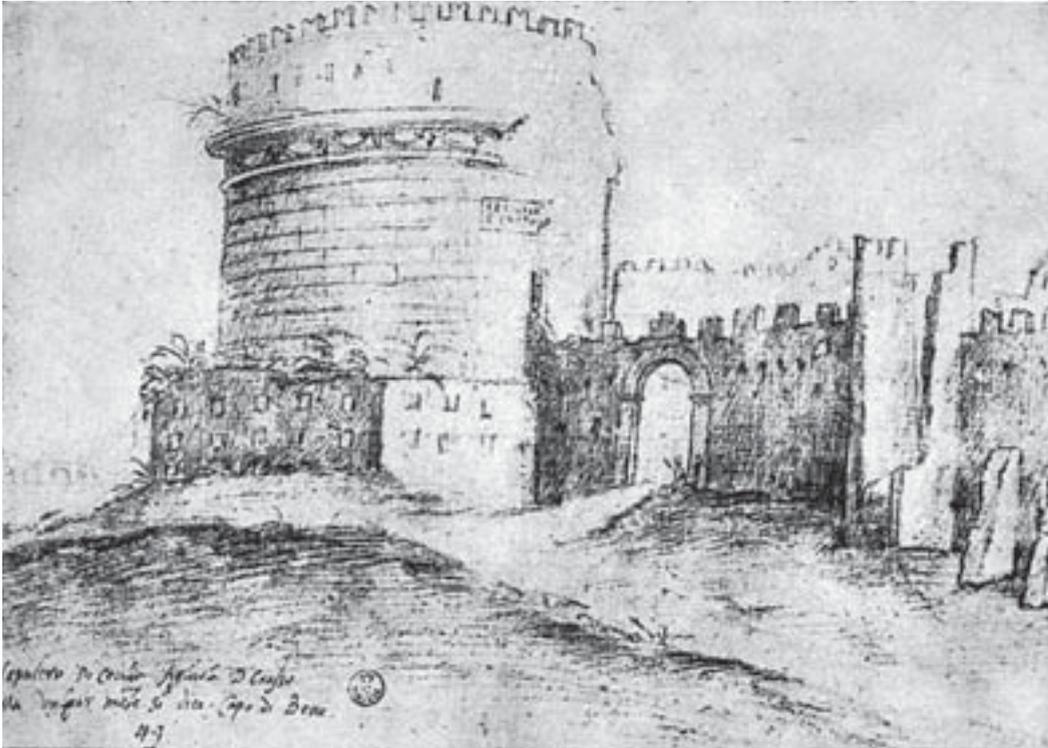
Nel 1549 Antoine Lafréry, incisore e cartografo francese, pubblica un'illustrazione del mausoleo intitolata "Ad Metellae echo Creticus hic natam Crassus humasse iugalem fertur et hinc questus congeminare locum", incisa da Hendrick van Schoel, poi raccolta circa trent'anni dopo in un *corpus* dedicato alle magnificenze di Roma¹⁸. Anche in questo caso l'autore si sforza di completare l'immagine e "restauro" graficamente sia la parte antica, sia la sopraelevazione medievale a patto che nella prima metà del XVI quelle parti fossero ancora in opera (fig. 5). Per quanto riguarda il fregio, anche Lafréry completa il disegno copiando per rivoluzione lungo l'asse mediano del cilindro i bucrani e i festoni, mentre interpreta correttamente la mancata soluzione di continuità con cui si rapporta la parte a bucrani e festoni all'esposizione delle armi militari, a differenza del disegno nel *Codex Escorialensis*, nel quale le armi vengono inquadrate e distinte da una cornice rispetto al resto del fregio. Gli elementi di cui oggi abbiamo certezza – ossia i due scudi ai lati della clamide con elmo, buona parte del guerriero giacente e un frammento della figura togata alla sua sinistra – vengono completati nelle lacune minori e illustrati secondo una semplice schematizzazione delle sue componenti, come il contenuto degli scudi, che però mostrano maggior consapevolezza rispetto alle rappresentazioni di epoche successive che, nonostante la maggiore cura per i dettagli saranno oggetti di maggiori errori di interpretazione. Giovanni Colonna da Tivoli realizza il primo rilievo noto del monumento – conservato in un manoscritto della Biblioteca Apostolica

6/ Giovanni Antonio Dosio, vista del mausoleo con addossato il castrum Caetani (Uffizi UA 2552, riprodotto in Muñoz 1913, tav. I).

Giovanni Antonio Dosio, the mausoleum and castrum Caetani (Uffizi UA 2552, reproduced in Muñoz 1913, tab. I).

7/ Disegno di Giovanni Antonio Dosio, inciso da Giovanni Battista de Cavalieri, basato sullo schizzo degli Uffizi (UA 2552) e rielaborato (Dosio 1569, tavola 50; <<https://doi.org/10.11588/diglit.797#0050>>; maggio 2022). Drawing by Giovanni Antonio Dosio, etched by Giovanni

Battista de Cavalieri, based on a sketch in the Uffizi (UA 2552) and redeveloped (Dosio 1569, table 50; <<https://doi.org/10.11588/diglit.797#0050>>; May 2022).



streamlined proportions of the monument are more realistic compared to the image in the Codex Escorialensis.²²

*Between 1560 and 1569 Antonio Dosio produced two drawings; the second is probably based on the first. The latter, housed in the Uffizi,²³ is a north-west/south-west view of the monument showing the walls of the castrum stretching up to the monument, and the podium base without its cladding. It does not show the military weapons in the frieze and, on the right side of the epigraph, the author does not continue the ashlar course (fig. 6). Dosio's second drawing was etched by Giovanni Battista de Cavalieri and published in *Urbis romae aedificiorum illustrium* in 1569.²⁴ In this case the base is shown with its cladding on the north-west side and the military weapons are present in the frieze, but with a slight difference compared to Lafréry, i.e., in this version the Roman chlamys acts as an axis of symmetry for the position of the second, reclining figure mirroring the first. The shields also seem to be simplified as in Lafréry. The lack of ashlars in the first drawing is interpreted in the next drawing, not as a graphic simplification, but almost as an omission. In fact, the part of the wall to the right of the epigraph is drawn as an enveloping surface characterised by vague horizontal strokes that recall the rows of a brick core covered with marble slabs (fig. 7).*

Giovanni Maggi drew the mausoleum between 1607 and 1620; the drawing was later published by Michelangelo and Andrea Vaccaro in a mirror edition, but without the correctly placed epigraph, perhaps added later on the print of a matrix with the plaque left blank. The drawing is probably based on de Cavalieri's etching since the north-west side of the base is drawn in a similar manner. In addition, the drawing method used for the elevation to the left of the epigraph is more developed: it shows the holes where the cramps were to be inserted in order to support a possible marble cladding (fig. 8). As regards the frieze, the author simplifies the left shield using basic geometries (represented here to the right) in the form of an elongated hexagonal shield with an ovolo in the centre, separated from what seems to be the chest plate of an armour to the right of the classical chlamys and headpiece. Instead of the bucrania,

8/ Giovanni Maggi, veduta del mausoleo di Cecilia Metella riprodotta in versione specchiata ad eccezione dell'epigrafe orientata correttamente (Istituto Centrale per la Grafica <<https://www.calcografica.it/stampe/inventario.php?id=S-FN22011>>; maggio 2022).
Giovanni Maggi, view of the mausoleum of Caecilia Metella reproduced in a mirror version except for the epigraph correctly shown (Istituto Centrale per la Grafica <<https://www.calcografica.it/stampe/inventario.php?id=S-FN22011>>; May 2022).

the author draws the heads of bulls between the festoons; this is, perhaps, a whim of the artist. Giovanni Battista Montano was the first to try and provide a detailed drawing of the letters in the mausoleum frieze, albeit without any relevance to archaeological reality; the drawing was published posthumously in Rome in 1691.²⁵ In fact, above the epigraph – and separated from the four human figures, either seated or kneeling, framed by the two smooth bands – he drew a trilobed shield, decorated with floral motifs, between two suspended chlamys (fig. 9). Montano provided his own imaginary reconstruction of the mausoleum; he places monumental statues on the high podium and shapes the roof as a dome crowned with a statue of Minerva, bearer of olives. The dome rests on a drum for which he uses a language inspired by the Pantheon, in other words using *aediculae* with alternating triangular or semicircular pediments and adorned with statues.

In the late 17th century Pietro Santi Bartoli²⁶ (fig. 10), copied by Francesco de' Ficoroni²⁷ roughly fifty years later (fig. 11), represented the monument in a similar manner to Lafréry; although he chose a reconstruction based on symmetry, he rotated the frieze and the epigraph by 90° so that they coincided with the entrance to the monument. Bartoli interprets the lower corridor as the original entrance and the upper corridor as the tomb with the sarcophagus, now housed in Palazzo Farnese. In 1756 Giambattista Piranesi published his collection of Roman antiquities, including the tomb of Caecilia Metella, 'In Roma nella stamperia di Angelo Rotilj, nel Palazzo de' Massimi'. In the tables he reproduces a plan, elevation, transversal section, several decorative and constructive details, and an overall view²⁸; he then goes further and theorises the "way in which the big Travertine slabs and other Marbles were lifted to build the great sepulchre of Caecilia Metella, now called Capo di Bove". He also reflects "On the tool known as Olivella, discovered by Brunelleschi, and currently used, which is commonly though to be the one Vitruvius calls Forfice or Tanaglia". In Table L (fig. 12) the Venetian master draws a very detailed image of the frieze and weapons of the monument which he describes as "adorned marble Architrave, with bas-relief of the



Vaticana al foglio 78v¹⁹ – eseguito anteriormente al 1554²⁰; qui è possibile osservare il profilo da cielo a terra di quanto conservato, con le relative quote, un ingrandimento del profilo delle modanature del fregio, uno schizzo di un bucranio con festone e la panoplia composta da due scudi, un elmo con pennacchi e una clamide.

Nella seconda metà del XVI secolo Pirro Ligorio realizza una serie di disegni, tra cui quelli raccolti nel Libro XLIX delle *Antichità* il cui contenuto è quasi esclusivamente dedicato ai monumenti lungo la via Appia, con l'obiettivo di realizzare un testo enciclopedico, come si evince dal metodo applicativo con cui l'autore organizza i dati in suo possesso sui costumi funerari romani. Il foglio 67 mostra una veduta ricostruttiva del monumento nella quale il basamento viene integrato con delle bugne grezze e una cornice aggettante; il fregio con le armi viene completato per simmetria, ma riprodotto nella misura in cui occupa circa un terzo dell'altezza del tamburo circolare, e viene rappresentata una copertura a cupola formata da anelli concentrici e impostata su una cornice modanata²¹. Nel complesso viene forzata la proiezione ortogonale al fine di posizionare i trofei e l'epigrafe in

mezzeria e il monumento assume proporzioni sì slanciate, ma più verosimili rispetto al *Codex Escorialensis*²².

Tra il 1560 e il 1569 Antonio Dosio realizza due disegni, il secondo dei quali è probabilmente basato sul primo. Il primo, conservato agli Uffizi²³, presenta una vista orientata nord-ovest/sud-ovest del monumento, su cui è possibile osservare che le mura del *castrum* ancora si addossavano al mausoleo di Cecilia Metella, mentre il basamento del podio è completamente spogliato del rivestimento; non sono riportate le armi militari nel fregio e sulla parte destra dell'epigrafe l'autore non continua il disegno del bugnato (fig. 6). Il secondo disegno, pubblicato in *Urbis romae aedificiorum illustrium* nel 1569²⁴, è stato realizzato da Dosio e inciso da Giovanni Battista de Cavalieri; in questo caso il basamento si presenta dotato di rivestimento sul lato nord-ovest e con le armi militari nel fregio, con una piccola variante rispetto a Lafréry, ossia una versione in cui la clamide romana fa da asse di simmetria per il posizionamento di una seconda figura giacente speculare alla prima. Anche gli scudi sembrano adottare una semplificazione analoga a quella adottata da Lafréry. La mancanza del bugnato nel primo disegno viene interpretata nell'elaborazione successiva non come una semplificazione grafica, ma quasi come una lacuna; infatti la porzione di muro a destra dell'epigrafe viene trattata come superficie di involuppo, connotata da vaghi tratti orizzontali, come a richiamare i filari di un nucleo in muratura rivestito di laste marmoree (fig. 7).

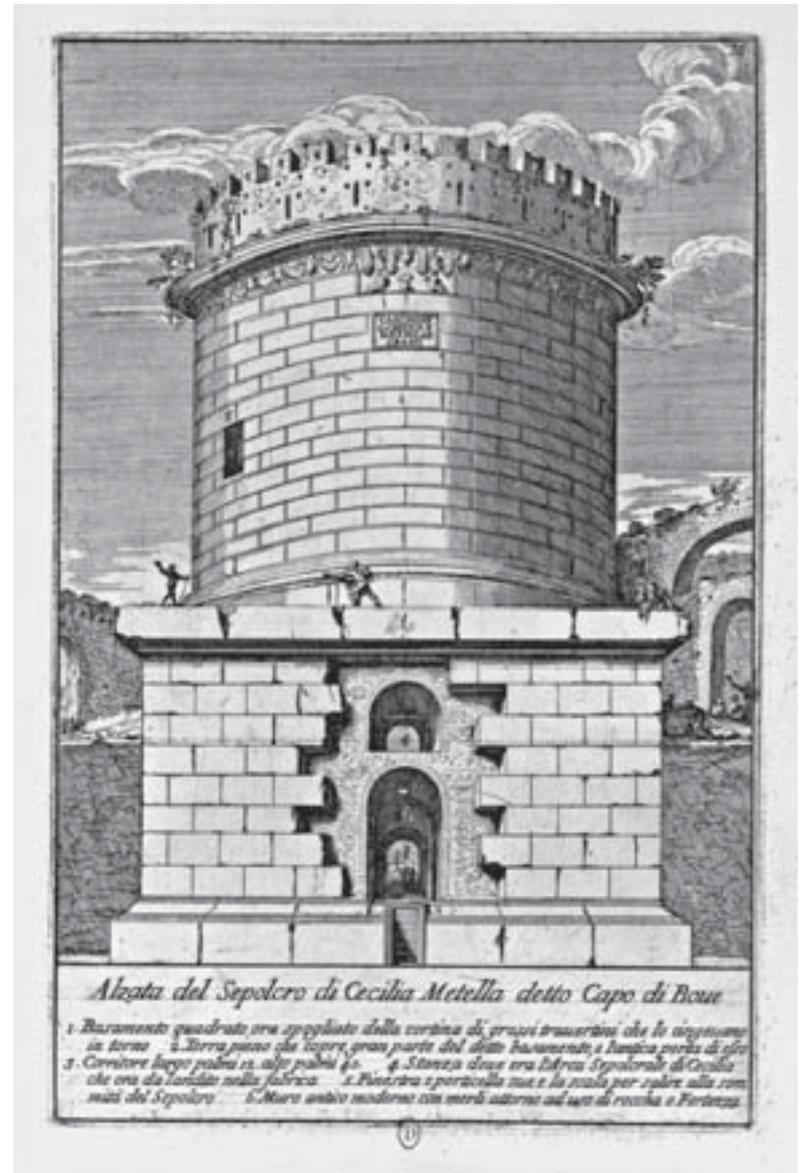
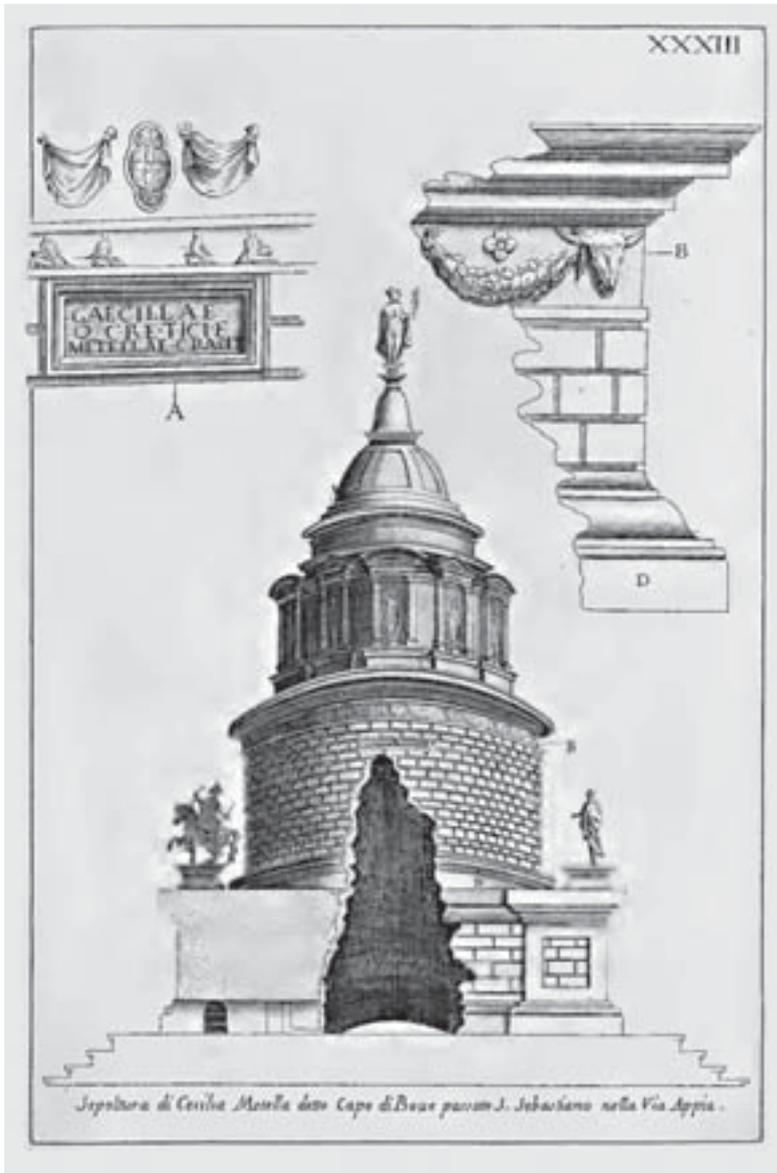
Tra il 1607 e il 1620 Giovanni Maggi realizza una veduta del mausoleo, pubblicata in seguito da Michelangelo e Andrea Vaccaro, in versione specchiata ad eccezione dell'epigrafe correttamente orientata, forse aggiunta posteriormente sulla stampa di una matrice con la lapide lasciata in bianco. Il disegno si basa probabilmente sull'incisione di de Cavalieri, poiché il lato nord-ovest del basamento viene trattato analogamente. Inoltre il trattamento del prospetto a sinistra dell'epigrafe viene ulteriormente elaborato; infatti vengono rappresentati i fori nei quali dovevano innestarsi delle grappe atte a sostenere un presunto rivestimento lapideo (fig. 8). Per

9/ Giovanni Battista Montano, ipotesi ricostruttiva del fregio di Cecilia Metella (Montano 1691, tavola XXXIII).

Giovanni Battista Montano, reconstructive hypothesis of the frieze on the Caecilia Metella monument (Montano 1691, table XXXIII).

10/ Pietro Santi Bartoli, disegno ricostruttivo del mausoleo di Cecilia Metella (Bartoli 1697, tavola XXXVI).

Pietro Santi Bartoli, reconstructive drawing of the mausoleum of Caecilia Metella (Bartoli 1697, table XXXVI).



quanto riguarda il fregio, l'autore semplifica in geometrie essenziali lo scudo di sinistra, qui rappresentato a destra, nella sua forma a scudo esagonale allungata con un ovolo al centro, divisa da quello che sembra il busto di un'armatura alla destra della classica clamide con elmo. Forse per un vezzo artistico l'autore rappresenta delle teste di toro tra i festoni al posto dei bucrani esistenti.

Il primo tentativo di rappresentare in dettaglio i caratteri del fregio del mausoleo, seppur privo di una quasi totale attinenza con la

realtà archeologica, si osserva in un disegno di Giovanni Battista Montano pubblicato in una sua opera postuma a Roma nel 1691²⁵. L'autore infatti rappresenta, al di sopra dell'epigrafe e separato da quattro figure umane in posa seduta o inginocchiata inquadrato da due listelli lisci, uno scudo trilobato decorato con motivi floreali posto tra due clamidi appese (fig. 9). Per quanto riguarda nel complesso il mausoleo, l'autore si concentra principalmente a illustrare una propria ricostruzione immaginaria, per cui colloca statue

Heads of bulls, supporting the Festoons with several fronds, and fruits with some Paterae in the Spaces Above the Festoons arranged in a similar manner. There is also a raised Trophy with a slave underneath, tied to a tree trunk, and a little further away another Figure perhaps representing Victory. [29] Note in this Architrave, that the lower Edge towards the centre licentiously descends to the line of the first Travertine Course. This licence contrary to the good rules established by the most accredited modern Architects has been imitated, as if it

11/ Francesco de' Ficoroni, disegno ricostruttivo del mausoleo basato sul disegno di Bartoli (De Ficoroni 1744, p. 161).

Francesco de' Ficoroni, reconstructive drawing of the mausoleum based on a drawing by Bartoli (De Ficoroni 1744, p. 161).

were a grace of Architecture, and as if this is blindly used every day not only in private Houses, but also in sumptuous public Buildings". For almost 150 years the quality of the drawing, the great renown of the author, the obvious logistic difficulty associated with being able to carefully observe, i.e., survey the marble frieze, or all these elements together, meant that only copies or drawings of Piranesi's image were disseminated. In fact, Jean-Arnould Léveil³⁰ and Luigi Canina³¹ made certified copies, including all the inaccuracies of the original drawing; this suggests, not without several inconsistencies,³² that Piranesi did not perform a direct survey but perhaps simply made a good image by revising his own notes, or those of others, jotted down rather superficially (fig. 13).

In 1885 Francesco Azzurri³³ is the first to have published his initial observations regarding the incongruities between traditional drawings and the archaeological reality of the frieze. In 1880-1882 Azzurri was President of the Accademia di San Luca,³⁴ but he had begun to study art as a young man, during his summer holidays, when the university was closed; he used to "wander around the monuments of ancient Rome with a notebook in his hand", together with his uncle and teacher Giovanni, whose lessons he attended at the Academy of Fine Arts in Rome.³⁵ One day when he was studying along the Via Appia, in front of the monument to Caecilia Metella, he felt the urge to get a closer look at the frieze and cornice, so he climbed "with difficulty, up the stone ruins", only to realise that he was not in the right position to get an ideal view of the marble decorations and be able to study them. A few years later, while walking with a friend, the professor and architect Ignazio Cugnoli, he was finally able to get up to the right height thanks to a pensile wooden bridge put up by several foreign students of architecture. This structure granted him access for several weeks. Proof of this feat comes in the form of a graffiti etched on the lower listel of the bucrania, with the words "Azzurri et Cugnoli". When Azzurri began to study the cornice, frieze and monument in earnest, he realised there were substantial differences between what he saw and what was visible in the works by Piranesi, Canina, Uggeri, and all those who had drawn the ornaments of the mausoleum before them. Above the tabula on which the



monumentali sull'alto podio e risolve la copertura mediante una cupola sormontata da una statua di Minerva portatrice di ulivo, che si imposta su un tamburo impaginato secondo un lessico derivante dal Pantheon, ossia tramite l'alternanza di edicole con timpani alternati triangolari-semicircolari che ospitano delle statue.

Alla fine del XVII secolo Pietro Santi Bartoli²⁶ (fig. 10), poi copiato da Francesco de' Ficoroni²⁷ circa mezzo secolo più tardi (fig. 11), rappresenta il monumento analogamente a Lafréry optando per una ricostruzione basata sulla simmetria, ma ruota di 90° il fregio e l'epigrafe in modo da farli coincidere con l'asse dell'ingresso al monumento. Bartoli interpreta il corridoio inferiore come l'ingresso originario e il corridoio superiore come la camera sepolcrale, nella quale colloca il sarcofago conservato a Palazzo Farnese.

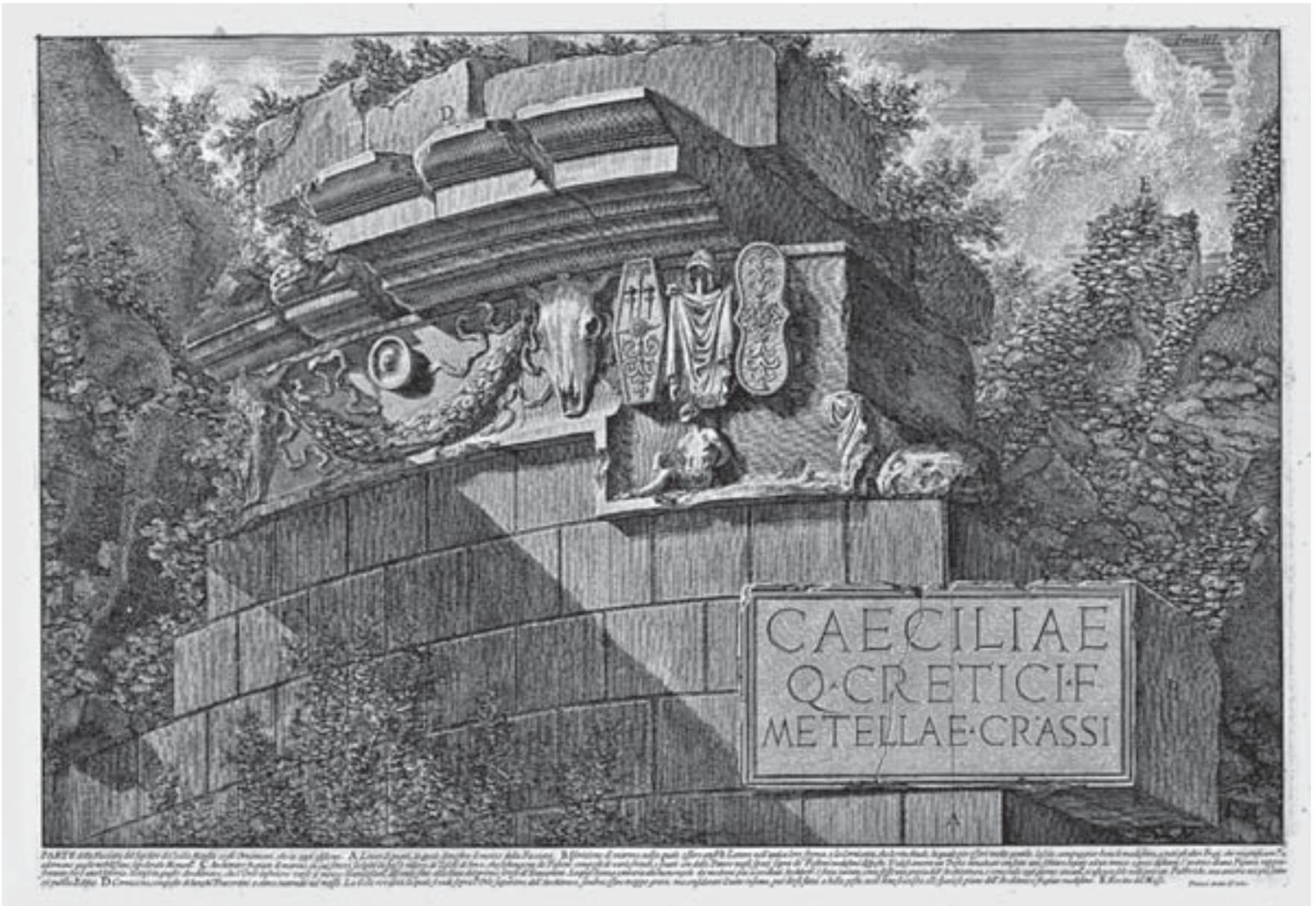
Nel 1756 Giambattista Piranesi pubblica "In Roma nella stamperia di Angelo Rotilj, nel Palazzo de' Massimi" la sua raccolta di antichità romane, tra le quali è presente la tomba di Cecilia Metella. Nelle tavole riproduce una pianta, un prospetto, una sezione trasversale, una serie di dettagli costruttivi e decorativi, una veduta di insieme²⁸ e si spinge a ipotizzare il «Modo col quale furono alzati i grossi Travertini, e gli altri Marmi nel fab-

bricare il gran Sepolcro di Cecilia Metella, oggi detto Capo di Bove» e formula riflessioni «Sopra lo Stromento detto Ulivella, trovato da Brunellesco, et usato oggigiorno, il quale comunemente credesi che sia quello, che ci viene accennato da Vitruvio sotto il nome di Forfice, o Tanaglia». Nella tavola L (fig. 12) della sua opera il maestro veneto rappresenta per primo, con dovizia di dettaglio, il fregio e le armi del monumento che così descrive: «Architrave fregiato di marmo, in cui sonovi scolpiti in basso rilievo de' Teschi di bove, che sostengono de' Festoni composti di varie frondi, e frutti con delle Patere negli Spazi Sopra de' Festoni medesimi disposte. Vedesi ancora un Trofeo innalzato con sotto uno schiavo, legato ad un tronco, e poco distante l'avanzo di una Figura rappresentante forse una Vittoria [29]. Notasi in questo Architrave, che l'Orlo inferiore verso il mezzo licenziosamente discende fino alla linea del primo Corso di Travertini. La qual licenza contraria alle buone regole da moderni più accreditati Architetti è stata imitata, come fosse una grazia dell'Architettura, e come tale oggi giorno ciecamente si usa non solo nelle private Fabbriche, ma ancora nei più sontuosi pubblici Edifizj». La qualità dell'opera, la chiara fama dell'autore, l'evidente difficoltà logistica nel poter osservare, ovvero rilevare con cura il fregio marmoreo o la sommatoria di questi elementi hanno fatto sì che per quasi un secolo e mezzo si diffondessero solamente copie o disegni basati sulla rappresentazione proposte da Piranesi. Ne faranno infatti copia conforme Jean-Arnould Léveil³⁰ e Luigi Canina³¹, i quali riportano tutte le imprecisioni del disegno originale che suggerisce, non senza alcune contraddizioni³², la mancanza di una campagna di rilievo diretto da parte dell'autore, il quale forse ha messo in pulito la rielaborazione di appunti, suoi o di altri, presi con una certa superficialità (fig. 13).

Francesco Azzurri³³ sarà il primo a pubblicare, nel 1885, le prime osservazioni sull'incongruenza tra la tradizione grafica e la realtà archeologica del fregio. Presidente dell'Accademia di San Luca nel biennio 1880-1882³⁴, Azzurri si dedica fin dalla gioventù agli studi dell'arte, trascorrendo le vacanze universitarie munito di «cartella e [...] matita

12/ Giambattista Piranesi, disegno di dettaglio del rilievo del fregio del mausoleo di Cecilia Metella con descrizione dettagliata (Piranesi 1756, tavola L).

Giambattista Piranesi, detailed drawing of the survey of the frieze on the mausoleum of Caecilia Metella with a detailed description (Piranesi 1756, table L).



fra i monumenti di Roma antica» insieme allo zio e maestro Giovanni, di cui segue gli insegnamenti all'Accademia di belle arti di Roma³⁵. Durante una giornata di studi sulla via Appia, davanti il monumento di Cecilia Metella, sentendo il bisogno di osservarne da vicino il fregio e la cornice si arrampica «con fatica sulle rovine del masso» per poi rendersi conto di non avere comunque a disposizione la vista ideale per studiare la decorazione marmorea. Durante una passeggiata fortuita di qualche anno dopo, insieme all'amico, professore e architetto Ignazio Cugnoni, riesce finalmente a raggiungere la quota de-

siderata grazie a un ponte pensile di legno utilizzato in quel momento da studenti di architettura stranieri che gli consentono l'accesso per diverse settimane. Tale impresa è testimoniata da un graffito inciso sul listello al di sotto del bucranio che recita «Azzurri et Cugnoni». Iniziato lo studio dal vero della cornice, del fregio e della costruzione in generale, Azzurri si rende conto della sostanziale differenza tra ciò che osserva e ciò che vede pubblicato nelle opere di Piranesi, di Canina, di Uggeri e di coloro che prima di loro avesse disegnato gli ornamenti del mausoleo. Sopra la *tabula* su cui è stata incisa

epigraph CAECILIAE Q[UINTI] CRETICI F[ILIAE] METELLAE CRASSI³⁶ had been etched he found a reclining warrior, probably a barbarian, with his arms behind his back, tied to a pole supporting the fringed chlamys, at the top of which there was a headpiece (fig. 14). To the right of the warrior there was a leftover piece of cloth, indicating the presence of another human figure (not clearly identifiable), which he thought to be a Victory. The two shields, indicated by the letters A and B, are visible on either side of this panoply. The elongated, hexagonal shield A is thought to interpret the intention of the client and husband of the deceased³⁷ to honour his

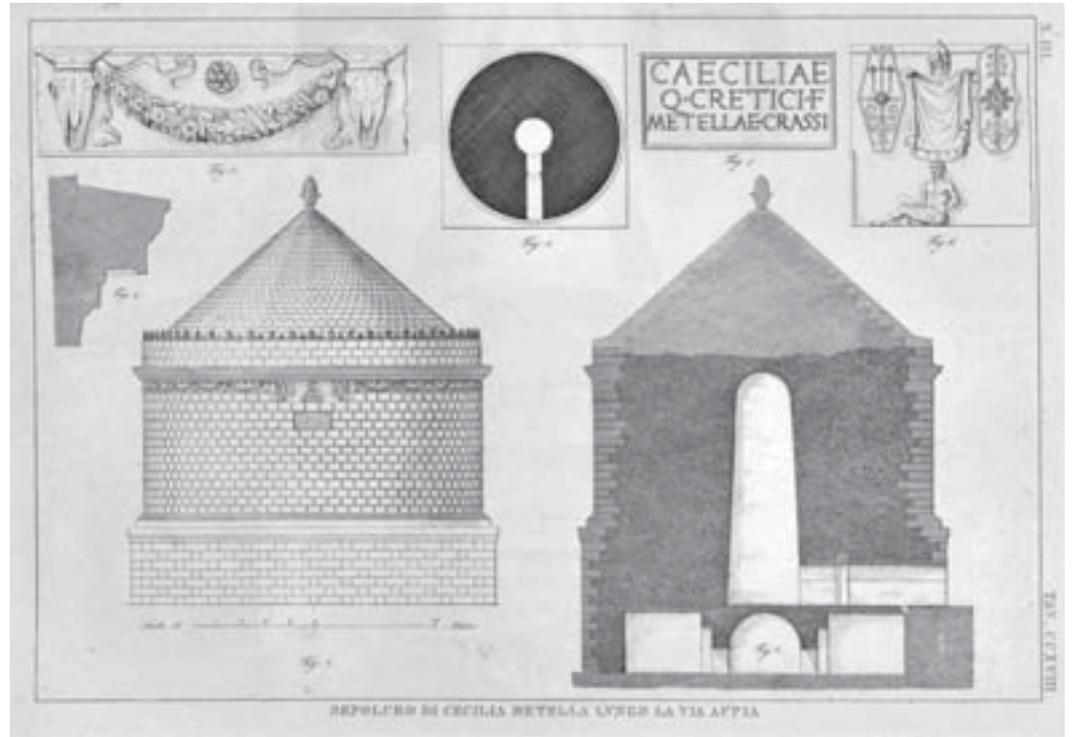
13/ Luigi Canina, disegno ricostruttivo del sepolcro di Cecilia Metella lungo la via Appia (Canina 1842, tavola CCXVIII).

Luigi Canina, reconstructive drawing of the tomb of Caecilia Metella along Via Appia (Canina 1842, table CCXVIII).

14/ Francesco Azzurri, rilievo di dettaglio degli scudi del fregio (Azzurri 1895, p. 15).

Francesco Azzurri, details of the shields in the frieze (Azzurri 1895, p. 15).

*in-laws by commemorating the most glorious undertaking of Caecilia Metella's father: the conquest of Crete. He also identified a typical arrow of Cretan archers in the central part of the frieze; the arrow was linked to "parts, that made up the barbarian's bow, i.e., together with trumpets or weapons belonging to those island pirates" on which two ships' anchors, symbol of the conquest of the island, were grafted perpendicularly. The boars in the upper third of the shield were animals used as the symbol of certain Roman legions, e.g., the Legio XX³⁸; on the lower third there were two pairs of torques,³⁹ symbols of the military reward (and considered part of the *dona minora*⁴⁰) awarded to soldiers and officers who were victorious in battle.⁴¹ The trilobed shield B recalls the forms used for the sacred shield of the Sali;⁴² according to the author they represent the metaphor used to describe Crassus' military conquests. The objective of this iconography was to manifest the glory and greatness of the two families united thanks to the marriage to Caecilia, rather than Caecilia herself, because, apart from the dedication in the epigraph, "there was no word of praise or regret".*



1. Cfr. Paris 2020, pp. 11-26; Münzer 1897d.

2. The chronological period recently proposed by Rita Paris would place construction between 27 BCE and 10 BCE. Cfr. Paris 2020, p. 15.

3. *Caeciliae Q(uinti) Cretici f(iliae) Metellae Crassi*. CIL VI 1274 = CIL VI 31584; ILS 881.

4. The mausoleum-monument concept can be traced back to the word *monere*, considered as the causative of the word *memini*, because what allows us to remember is memory and therefore sepulchral monumenta were built in the Roman world along consular roads to remind travellers of the caducity of life. Regarding Latin linguistic theories, cfr. Varro, *De lingua latina*.

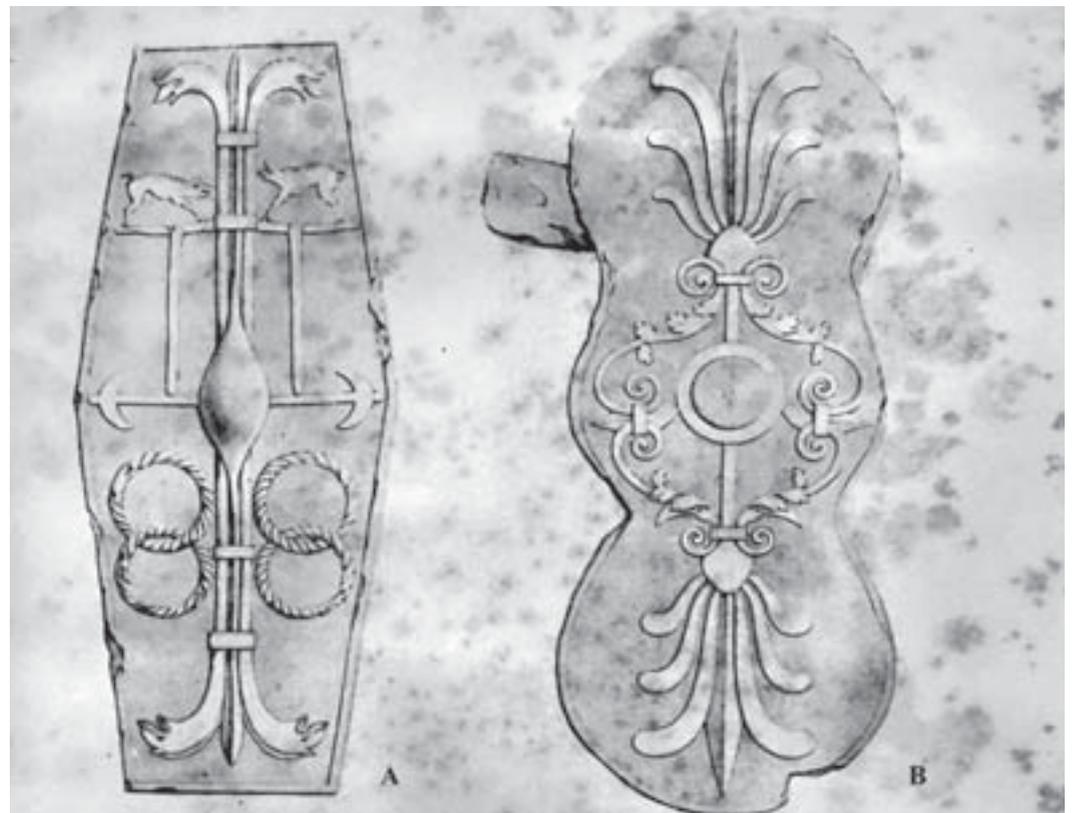
5. Münzer 1897b.

6. Drumann, p. 55.

7. Cfr. Paris 2020, pp. 11-26, with a special focus on the epigraphic note on pp. 25-26 by Claudia Ferro; Hülsen 1896, pp. 50-51.

8. Münzer 1897c.

9. Münzer 1897a.



l'epigrafe che recita CAECILIAE Q[UIN-TI] CRETICI F[ILIAE] METELLAE CRASSI³⁶ l'autore rileva la presenza di un guerriero giacente, probabilmente un barbaro, con le braccia raccolte dietro la schiena e legate a un'asta che sorregge una clamide frangiata, alla cui sommità si innalza un elmo (fig. 14). Alla destra del guerriero è presente, inoltre, l'avanzo di un pannello che indica la presenza di un'altra figura umana non chiaramente identificabile, e ipotizzata come una Vittoria. Ai lati della panoplia così composta vengono collocati due scudi, indicati rispettivamente con le lettere A e B. Lo scudo A, di forma esagonale allungata, viene interpretato come la manifestazione della volontà del committente e marito della defunta³⁷ di onorare i parenti acquisiti, attraverso la commemorazione dell'impresa più gloriosa del padre della defunta, ovvero la conquista di Creta. È identificabile nella parte centrale una freccia tipica degli arcieri cretesi legata con «parti, che componevano l'arco barbaro, ovvero legata con tube o armi proprie di quegli insulari pirati» a cui si innestano perpendicolarmente due ancore navali, simbolo della conquista dell'isola. Nel terzo superiore dello scudo vengono rappresentati dei cinghiali, animale simbolo di alcune legioni romane come la *Legio XX*³⁸, mentre sul terzo inferiore due coppie di *torques*³⁹, simboli di ricompensa militare annoverati tra i *dona minora*⁴⁰, riconosciuti ai soldati e gli ufficiali risultati vittoriosi in battaglia⁴¹. Lo scudo B, di forma trilobata, viene ricondotto alle forme utilizzate per lo scudo sacro dei *Salii*⁴², e secondo l'autore rappresenterebbe la metafora per descrivere le conquiste militari di Crasso. Un apparato iconografico, dunque, volto alla manifestazione di gloria e di grandezza delle due famiglie unite grazie al matrimonio con Cecilia e non per Cecilia, poiché per quest'ultima oltre alla dedica in epigrafe «non un motto di lode o di rimpianto».

1. L'arco cronologico proposto di recente da Rita Paris collocherebbe il monumento tra il 27 a.C. e il 10 a.C. Cfr. Paris 2020, p. 15.

2. Cfr. Paris 2020, pp. 11-26; Münzer 1897d.

3. Caeciliae / Q(uinti) Cretici f(iliae) / Metellae Crassi. *CIL* VI 1274 = *CIL* VI 31584; *ILS* 881.

4. Il concetto del mausoleo-monumento può essere ricondotto al termine *monere*, inteso come causativo del termine *memini* poiché ciò che permette di ricordare è la memoria e pertanto i *monimenta* sepolcrali vengono concepiti nel mondo romano lungo le vie consolari per richiamare alla mente dei viaggiatori la caducità della vita. Sulle teorie linguistiche latine cfr. Varrone, *De lingua latina*.

5. Münzer 1897b.

6. Drumann, p. 55.

7. Cfr. Paris 2020, pp. 11-26, ponendo particolare attenzione alla nota epigrafica a pp. 25-26 di Claudia Ferro; HÜLSEN 1896, pp. 50-51.

8. Münzer 1897c.

9. Münzer 1897a.

10. Alla notizia dell'elezione al consolato di Quinto Cecilio Metello il poeta Nevio scrisse la frase citata nel suo *Bellum Poenicum*, intendendo che «per volere del destino i Metelli sono fatti consoli a Roma», ovvero «per la rovina di Roma, i Metelli sono fatti consoli». In entrambe le interpretazioni resta evidente l'attribuzione, da parte dell'autore, degli eventi a cause del tutto casuali, quindi privando Quinto di un qualsiasi merito personale. Data l'influenza della famiglia, Nevio è attento a non rendere chiaro il giudizio critico verso i Metelli, sfruttando il termine *fato*, che può essere interpretato sia nell'accezione di «sorte» sia «sfortuna». Analoga ambiguità viene resa con l'utilizzo del termine *Romae* che può essere inteso come locativo e come genitivo. La risposta dei Metelli, riportata da Cesio Basso, in *Grammatici Latini*, VI, 266, viene formulata con lo stesso grado di sottile ambiguità: «*Malum dabunt Metelli Naevio poetae*», «La mala sorte daranno i Metelli al poeta Nevio», ma anche «I Metelli daranno una mela al poeta Nevio», giacché *malum* può essere inteso come *mālum* nel senso di mela, o come *mālum*, male, cattiva sorte.

11. L'acquisizione dei dati ha interessato l'intero complesso di Capo di Bove, che comprende il mausoleo di Cecilia Metella, il *castrum Caetani* e la chiesa di San Nicola. Le indagini sono state condotte nell'ambito del progetto di dottorato condotto dallo scrivente, mediante tecnologie integrate laser scanner (Faro focus 3D) e *Structure from Motion* (rilievo fotogrammetrico da drone DJI Mavic Air 2). Si ringraziano per il supporto scientifico i professori Alessandro Viscogliosi e Carlo Inglese; si ringraziano inoltre per la preziosa collaborazione gli architetti Giulia Catalani, Antonio Mirandola e Roberto Barni.

10. When the poet Naevius found out that Quintus Caecilius Metellus had been elected consul he wrote the cited phrase in his *Bellum Poenicum*, meaning that 'by the will of fate the Metellus have been made consuls in Rome', i.e., 'for the ruin of Rome, the Metellus have been made consuls'. In both interpretations it's obvious that the author believes this took place due to fortuitous events, thus robbing Quintus of any personal merit. Given the family's influence, Naevius is careful not to make his criticism of the Metellus very obvious, exploiting the term *fato*, which can be interpreted as 'destiny' or 'misfortune'. The same ambiguity remains when he uses the term *Romae* that can be considered either as a locative or genitive case. The answer by the Metellus family, recorded by Cesio Basso, in *Grammatici Latini*, VI, 266, has the same subtle ambiguity: "Malum dabunt Metelli Naevio poetae", 'Bad luck will the Metellus give to the poet Naevius', but also 'The Metellus will give an apple to the poet Naevius', since *malum* can either be *mālum*, an apple, or *mālum*, evil, bad luck.

11. Data acquisition involved the whole Capo di Bove complex, including the mausoleum of Caecilia Metella, the *castrum Caetani* and the church of St. Nicholas. The survey was part of the author's doctorate project performed using integrated laser scanner (Faro focus 3D) and *Structure from Motion* techniques (photogrammetric survey using a drone DJI Mavic Air 2). The author would like to thank professors Alessandro Viscogliosi and Carlo Inglese for their scientific support; thanks are also extended for the invaluable collaboration of the architects Giulia Catalani, Antonio Mirandola and Roberto Barni.

12. Cfr. Paris 2020, p. 16, note 23.

13. Egger 1905, p. 9.

14. Hülsen 1910 in Scalzo 2020, p. 77, note 5.

15. Nesselrath 1996 in Scalzo 2020.

16. The Codex Coner is preserved in Sir John Soane's Museum, London. A digital copy is available here: <<http://collections.soane.org/prints/item-print?id=THES83868>> [May 2022].

17. Regarding the *modus operandi* of the architects who designed mausoleums and tombs between the 14th and 15th century, Cfr. Michailova 1969.

18. Lafréry 1574.

19. Sheet 2r of the same codex contain the words: "This Codex was taken from the Convent of the Rosary by our hands. The author is Giovanni Colonna da Tivoli, who wrote 1554".

20. Colonna da Tivoli 1554, sheet 78v. A digital copy is available in the Digital Vatican Library: <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.lat.7721> [May 2022].

21. Pirro Ligorio, *reconstructive view of the monument to Caecilia Metella* (National Library of Naples, drawing XIII.B.10, f. 67; <<http://www.arte.it/notizie/romalla-lezione-e-l-eredite%3%A0-di-raffaello-a-dialogo-con-l-appia-antica-17675>> [May 2022]. Cfr. Rausa, *Madonna* 1997, pp. 43-50.
22. *The view from below of the monument proposed by the Codex Escorialensis allows for several interpretative hypotheses, including the concentric ring dome proposed by Pirro Ligorio in drawing XIII.B.10, f. 67, housed in the National Library of Naples.*
23. *The Uffizi UA 2552 A, reproduced in Muñoz 1913, tab. I.* <<https://euploos.uffizi.it/inventario-euploos.php?invn=2552+A+di+%C2%ABDosio+Giovanni+Antonio%C2%BB#opimages-40681ng1-1>> [May 2022].
24. *Dosio 1569, tab. 50.* <<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/dosio1569/0050>> [May 2022].
25. *Montano 1691, tab. XXXIII.*
26. *Bartoli 1697, tab. 36.*
27. *de' Ficoroni 1744, p. 161.*
28. *Piranesi 1756, Book III, tabs. XLIX-LIV.*
29. *The interpretation of the fragment as Victory was also adopted by Canina in his reconstructive theory, published in Canina 1842, tab. CCXVIII.*
30. *His drawings are published in Gailhabaud 1852, Band I, Abtheilung VIII.*
31. *Canina 1842, tab. CCXVIII.*
32. *In the preface to scholars of Roman antiquities (1756), Piranesi specifically declares the objectives of his studies. He writes: "I saw the remains of old buildings in Rome, most of which were scattered in orchards and other cultivated areas, collapse day by day either due to the weather or due to the avarice of their owners, who with barbarian licence clandestinely demolish them in order to sell the fragments, to be used in modern buildings: and so I decided to use prints to preserve them, encouraged by the Sovereign Beneficence of the Reigning Holy Pope BENEDICT XIV". This is the modus operandi and sensitivity he adopted in his studies since he describes how he was able "to depict over a period of many years of tireless and very accurate observations, enquiries and researches: things that were never done in the past".*
33. *Azzurri 1895, pp. 3-15.*
34. <https://accademiasanluca.it/uploads/presidenti_e3e572e2d1.pdf> [May 2022].
35. *Tafari 1962.*
36. *Vedi nota 5.*
37. *All'epoca in cui scrive l'autore è già aperto il dibattito riguardante l'identità del marito della defunta, ma nella sua argomentazione preferisce attenersi all'opinione più diffusa, ovvero che Cecilia Metella fosse sposa di Crasso triumviro. Cfr. Azzurri 1895, p. 9.*
38. *Parker 1993, pp. 263-271.*
39. *Già Giovanni Colonna da Tivoli interpreta correttamente questa parte della decorazione, mentre Piranesi la rappresenta come un groviglio di piante. Cfr. Cod. Vat. Lat. 7721, 78v, Piranesi 1756, fig. L.*
40. *Secondo Polito i torques e le armille sono da intendersi come tipici ornamenti celtici e non come dona militaria. Cfr. Polito 1998, pp. 35-70.*
41. *Tac., Annali, II, 9; Plin., Storia Naturale, XXXIII, 2.*
42. *Azzurri 1895, p. 13. Per approfondimenti sul tema dello scudo polilobato cfr. Colonna 1991.*
12. *Cfr. Paris 2020, p. 16, nota 23.*
13. *Egger 1905, p. 9.*
14. *Hülsen 1910 in Scalzo 2020, p. 77, nota 5.*
15. *Nesselrath 1996 in Scalzo 2020.*
16. *Il Codex Coner è conservato presso il Sir John Soane's Museum, London. Una copia digitale è disponibile al seguente link: <http://collections.soane.org/prints/item-print?id=THES83868> [maggio 2022].*
17. *Sul modus operandi degli architetti disegnatori di mausolei e sepolcri tra Quattrocento e Cinquecento Cfr. Michailova 1969.*
18. *Lafréry 1574.*
19. *Colonna da Tivoli 1554, foglio 78v. Una copia digitale è disponibile presso la Digital Vatican Library: <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.lat.7721> [maggio 2022].*
20. *Sul foglio 2r dello stesso codice si legge «Questo Codice si ebbe dal Convento del Rosario a nostre mani. L'autore è Giovanni Colonna da Tivoli, che scriveva nel 1554».*
21. *Pirro Ligorio, veduta ricostruttiva del monumento dedicato a Cecilia Metella (Biblioteca Nazionale di Napoli, disegno XIII.B.10, f. 67; <http://www.arte.it/notizie/roma/la-lezione-e-l-eredite%3%A0-di-raffaello-a-dialogo-con-l-appia-antica-17675> [maggio 2022]. Cfr. Rausa, Madonna 1997, pp. 43-50.*
22. *La veduta dal basso del monumento proposta dal Codex Escorialensis lascia spazio a diverse ipotesi interpretative, tra cui la cupola ad anelli concentrici proposta da Pirro Ligorio nel disegno XIII.B.10, f. 67, conservato nella Biblioteca Nazionale di Napoli.*
23. *Uffizi UA 2552 A, riprodotto in Muñoz 1913, tav. I.* <<https://euploos.uffizi.it/inventario-euploos.php?invn=2552+A+di+%C2%ABDosio+Giovanni+Antonio%C2%BB#opimages-40681ng1-1>> [maggio 2022].
24. *Dosio 1569, tav. 50.* <<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/dosio1569/0050>> [maggio 2022].
25. *Montano 1691, Tav. XXXIII.*
26. *Bartoli 1697, tav. 36.*
27. *de' Ficoroni 1744, p. 161.*
28. *Piranesi 1756, Tomo III, tavv. XLIX-LIV.*

36. See note 5.

37. During the period when the author was writing there already was a debate about the identity of the deceased's husband, but in his line of argument he preferred to adopt the most popular idea, i.e., that Caecilia Metella was married to the triumvir Crassus. Cfr. Azzurri 1895, p. 9.

38. Parker 1993, pp. 263-271.

39. Giovanni Colonna da Tivoli already correctly interpreted this part of the decoration, while Piranesi represents it as tangled plants. Cfr. Cod. Vat. Lat. 7721, 78v, Piranesi 1756, fig. L.

40. According to Polito, the torques and armille should

be considered as typical Celtic ornaments and not as dona militaria. Cfr. Polito 1998, pp. 35-70.

41. Tac., *Annals*, II, 9; Plin., *Natural History*, XXXIII, 2.

42. Azzurri 1895, p. 13. For more in-depth information about the polylobate shield, cfr. Colonna 1991.

References

- Azzurri Francesco. 1895. Osservazioni sul fregio marmoreo del sepolcro di Cecilia Metella. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 23, 1895, pp. 3-15. <<https://doi.org/10.11588/DIGLIT.13637.3>> [maggio 2022].
- Bartoli Pietro Santi. 1697. *Gli antichi sepolcri, ovvero, Mausolei Romani, et Etruschi, trouati in Roma & in altri luoghi celebri: nelli quali si contengono molte erudite memorie. Mausolei Romani, et Etruschi, trouati in Roma & in altri luoghi celebri*. Roma: Tra le stampe di Domenico de Rossi erede di Gio. Giacomo, 1697. <<https://bibliotheque-numerique.inha.fr/it/collezioni/item/15960-gli-antichi-sepolcri-ovvero-mausolei-romani-et-etruschi-trovati-in-roma-altri-luoghi-celebri>> [maggio 2022].
- Canina Luigi. 1842. *L'architettura antica, descritta e dimostrata coi monumenti*. Vol. III. Roma, 1842.
- Colonna da Tivoli Giovanni. 1554. *Cod. Vat. Lat. 7721, 78v*. Biblioteca Apostolica Vaticana. <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.lat.7721> [maggio 2022].
- Colonna Giovanni. 1991. Gli scudi bilobati dell'Italia centrale e l'ancile dei Salii. *Archeologia Classica* 43, 1991, pp. 55-122. ISSN: 0391-8165.
- Dosio Giovanni Antonio. 1569. *Cosmo Medici duci Florentinor[um] et Senens[ium] Vrbis Romae aedificiorum illustrium quae supersunt reliquiae summa cum diligentia*. A cura di Giovanni Battista Cavalieri e Cosimo I. Grand-Duke of Tuscany 1519-1574. S.l.: s.n. <<http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/dosio1569>> [maggio 2022].
- Drumann Wilhelm. 1835. *Geschichte Roms*, II, Königsberg 1835, p. 55.
- Egger Hermann. 1905. *Codex Escorialensis: Ein Skizzenbuch aus der Werkstatt Domenico Ghirlandaios*. Vienna 1905.
- Ficoroni Francesco de'. 1744. *Le vestigia e rarità di Roma antica*. Roma 1744.
- Gailhabaud Jules. 1852. *Denkmäler der Baukunst*. Vol. I, 1852.
- Hülsen Christian. 1896. Caecilia Metella. *Neue Heidelberger Jahrbücher* 6, 1896, pp. 50-58. <<https://doi.org/10.11588/DIGLIT.29036.7>> [maggio 2022].
- Hülsen Christian. 1910. *Il libro di Giuliano da Sangallo. Codice Barberiniano Latino 4424*. II voll. Torino-Lipsia 1910.
- Lafréry Antoine. 1574. *Speculum Romanae Magnificentiae*. Roma 1574.
- Michailova Maria. 1969. Mausolei romani nei disegni di un architetto italiano del Rinascimento all'Ermitage di Leningrado. *Palladio*, I-IV, 1969, pp. 3-13. ISSN: 0031-0379.
- Montano Giovanni Battista. 1691. *Li cinque libri di architettura*. Vol. III, 1691.
- Muñoz Antonio. 1913. Restauri e nuove indagini su alcuni monumenti della via Appia. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma*, 41, 1913, pp. 3-21. <<https://doi.org/10.11588/DIGLIT.14883.2>> [maggio 2022].
- Münzer Friedrich. 1897a. Caecilius 72. In *Realencyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft*, III, 1, 1897, pp. 1203-1204.
- Münzer Friedrich. 1897b. Caecilius 87. In *Realencyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft*, III, 1, 1897, pp. 1210-1212.
- Münzer Friedrich. 1897c. Caecilius 92. In *Realencyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft*, III, 1, 1897, p. 1213.
- Münzer Friedrich. 1897d. Caecilius 136. In *Realencyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft*, III, 1, 1897, pp. 1235.
- Nesselrath Arnold. 1996. Il "Codice Escorialense". In Wolfram Prinz, Max Seidel (a cura di). *Domenico Ghirlandaio 1449-1494*. Atti del Convegno internazionale (Firenze, 16-18 ottobre 1994). Firenze: Centro Di, 1996, pp. 175-198. ISBN: 9788870382761.
- Paris Rita. 2020. Il mausoleo di Cecilia Metella e il castrum Caetani, In Annarena Ambrogi, Rita Paris. *Il Museo della Via Appia Antica: nel Mausoleo di Cecilia Metella-Castrum Caetani*. Studia Archaeologica, 234. Roma: L'Erma di Bretschneider, 2020, pp. 11-26. ISBN: 9788891319517.
- Parker Henry Michael Denne. 1993. *The Roman legions*. New York: Hassell Street Press, 1993. 300 p. ISBN: 9781013864629.
- Piranesi Giovanni Battista. 1756. *Le antichità romane opera di Giambatista Piranesi architetto veneziano, divisa in quattro tomi*. A cura di Angelo Rotili, Jean Barbault, e Girolamo Rossi. Vol. III. In Roma: nella stamperia di Angelo Rotilj, nel Palazzo de' Massimi; si vendono in Roma dai signori Bouchard e Gravier mercanti libraj al Corso presso San Marcello, 1756. <<http://arachne.uni-koeln.de/books/Piranesi1756Vol3>> [maggio 2022].
- Polito Eugenio. 1998. *Fulgentibus armis: introduzione allo studio dei fregi d'armi antichi*. Xenia antiqua. Monografie 4. Roma: L'Erma di Bretschneider, 1998. 256 p. ISBN: 9788870629927.
- Rausa Federico, Madonna Maria Luisa. 1997. *Pirro Ligorio: tombe e mausolei dei romani*. Studi ligoriani 1. Roma: Edizioni Quasar, 1997. 155 p. ISBN: 8871401166.
- Scalzo Marcello. 2020. Giuliano e Francesco da Sangallo e la Pianta della Santa Sofia di Costantinopoli nel Codice Latino Barberiniano Vaticano. *Firenze Architettura*, 24, 2020, pp. 72-77. <<https://doi.org/10.13128/FiA-11900>> [maggio 2022].
- Tafuri Manfredo. 1962. Azzurri, Francesco». In *Dizionario Biografico degli Italiani*. Vol. IV. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1962. <https://www.treccani.it/enciclopedia/francesco-azzurri_%28Dizionario-Biografico%29/> [maggio 2022].

La rivista è inclusa nella Web of Science Core Collection (Clarivate Analytics), dove è indicizzata nell'Arts & Humanities Citation Index e nel database di Scopus dove sono presenti gli abstract dei contributi.

La selezione degli articoli per *Disegnare. Idee Immagini* prevede la procedura di revisione e valutazione da parte di un comitato di referee (*blind peer review*); ogni contributo viene sottoposto all'attenzione di almeno due revisori, scelti in base alle loro specifiche competenze. I nomi dei revisori sono resi noti ogni anno nel numero di dicembre.

The journal has been selected for coverage in the Web of Science Core Collection (Clarivate Analytics); it is indexed in the Arts & Humanities Citation Index and abstracted in the Scopus database.

The articles published in Disegnare. Idee Immagini are examined and assessed by a blind peer review; each article is examined by at least two referees, chosen according to their specific field of competence.

The names of the referees are published every year in the December issue of the journal.

Gli autori di questo numero *Authors published in this issue*

Marta Alonso Rodríguez
*E.T.S. Arquitectura
Universidad de Valladolid
avenida de Salamanca 18
47014 Valladolid, Spagna
marta.alonso.rodriguez@uva.es*

Raquel Álvarez Arce
*E.T.S. Arquitectura
Universidad de Valladolid
avenida de Salamanca 18
47014 Valladolid, Spagna
raquelalvarezarce@gmail.com*

Roberto Barni
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
roberto.barni@uniroma1.it*

Gabriel Braulio Botasso
*Institute of Architecture and Urbanism,
University of São Paulo, IAU USP
av. Trab. São Carlense, 400
Centro, São Carlos - SP, 13566-590, Brasile
gabrielbotassusp@gmail.com*

Paulo César Castral
*Institute of Architecture and Urbanism,
University of São Paulo, IAU USP
av. Trab. São Carlense, 400
Centro, São Carlos - SP, 13566-590, Brasile
pcastral@usp.br*

Daniele Colistra
*Dipartimento Architettura e Territorio
Università "Mediterranea" di Reggio Calabria
via dell'Università 25
89124 Reggio Calabria, Italia
daniele.colistra@unirc.it*

Noelia Galván Desvaux
*E.T.S. Arquitectura
Universidad de Valladolid
avenida de Salamanca 18
47014 Valladolid, Spagna
galvandesvaux@gmail.com*

Marika Griffio
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
marika.griffio@uniroma1.it*

Carlo Inglese
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
carlo.inglese@uniroma1.it*

Joubert José Lancha
*Institute of Architecture and Urbanism,
University of São Paulo, IAU USP
av. Trab. São Carlense, 400
Centro, São Carlos - SP, 13566-590, Brasile
joubertlancha@gmail.com*

Ruggero Lenci
*Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
Sapienza Università di Roma
via Eudossiana, 18
00184 Roma, Italia
ruggero.lenci@uniroma1.it*

Simone Lucchetti
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
simone.lucchetti@uniroma1.it*

Domenico Mediati
*Dipartimento Architettura e Territorio
Università "Mediterranea" di Reggio Calabria
via dell'Università 25
89124 Reggio Calabria, Italia
domenico.mediati@unirc.it*

Leonardo Paris
*Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale
Sapienza Università di Roma
via Eudossiana 18
00184 Roma, Italia
leonardo.paris@uniroma1.it*

Fabio Quici
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
fabio.quici@uniroma1.it*

Maria Laura Rossi
*Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma
piazza Borghese, 9
00186 Roma, Italia
marialaura.rossi@uniroma1.it*

Mónica Sanz Rosón
*E.T.S. Arquitectura
Universidad de Valladolid
avenida de Salamanca 18
47014 Valladolid, Spagna
monica.sanz@alumnos.uva.es*

Simone Helena Tanoue Vizioli
*Institute of Architecture and Urbanism,
University of São Paulo, IAU USP
av. Trab. São Carlense 400
Centro, São Carlos - SP, 13566-590, Brasile
simonehtv@usp.br*

Ruggero Lenci
Disegnare la civitas
Drawing the civitas

Marta Alonso Rodriguez, Noelia Galván Desvaux,
Mónica Sanz Rosón, Raquel Álvarez Arce
Scenari architettonici nella pittura
del Quattrocento. Applicazione della restituzione
prospettica a un'opera di Benozzo Gozzoli
*Architectural scenery in 15th-century paintings.
Perspective restitution applied to an artwork
by Benozzo Gozzoli*

Fabio Quici
Un ritratto della professione del disegnatore
negli studi di architettura statunitensi attraverso
le testimonianze di *Pencil Points*
*The draftsman's profession in US Architecture
Offices as portrayed on the pages of the magazine
Pencil Points*

Daniele Colistra, Domenico Mediatì
Geometrie e proporzioni nelle architetture
di Ludovico Quaroni e Francesco Venezia
a Gibellina Nuova
*Geometries and proportions in the architectures
designed by Ludovico Quaroni and Francesco
Venezia in Gibellina Nuova*

Leonardo Paris, Maria Laura Rossi
La conoscenza delle trasformazioni urbane
per la salvaguardia e valorizzazione
dei centri storici. Il caso di Porta Cintia a Rieti
*Understanding urban transformations
in order to protect and enhance old city centres.
Porta Cintia in Rieti*

Simone Helena Tanoue Vizioli, Paulo César Castral,
Joubert José Lancha, Gabriel Bráulio Botasso
Lo sguardo, il luogo e lo schizzo: il centro
di San Paolo
*The gaze, the place and the sketch: downtown
São Paulo*

Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffò
Rappresentazioni dell'architettura archeologica:
la basilica inferiore di San Crisogono a Roma
*Representations of archaeological architecture:
the lower basilica of St. Chrysogonus in Rome*

Simone Lucchetti
Il fregio del Mausoleo di Cecilia Metella:
fonti iconografiche e considerazioni
architettoniche
*The frieze on the Mausoleum of Cecilia
Metella: iconographic sources and architectural
considerations*



WORLDWIDE DISTRIBUTION
AND DIGITAL VERSION
EBOOK
AMAZON, APPLE, ANDROID
WWW.GANGEMEDITORE.IT