

Il libro documenta gli esiti del seminario svoltosi all'Università Iuav di Venezia, il 20 maggio 2024, raccogliendo gli esiti di un annuale progetto di ricerca finanziato dall'ateneo, dal titolo: *Disegno dell'effimero. Ricostruzioni e itinerari di una scena teatrale scomparsa*.

Data la natura transdisciplinare della proposta, che oltre alle competenze delle persone proponenti si avvale del contributo di studiosi ed esperti esterni – afferenti alle discipline delle Arti performative, del Design, del Disegno e dell'Informatica – i saggi qui riuniti si concentrano principalmente, ma non esclusivamente, sul patrimonio materiale e immateriale offerto dalla cultura del teatro barocco, la cui riattivazione interroga i modi adatti a documentare le pratiche effimere e gli spazi da queste attraversati. La possibile archiviazione di evento e luogo performativo, infatti, va ben oltre l'idea di un archivio inteso come catalogo e deposito passivo di fonti, per stimolare innovative ipotesi che si facciano carico delle complessità dell'effimero e dell'eccedenza relazionale che intercorre tra spettacolo, memoria, spazio, geografia e temporalità dell'evento, in modalità spesso intrattenibili.

Per quanto riguarda gli studi specifici sui temi dello spettacolo e del tragico, nell'Italia del Seicento, si sono indagate anche diverse testualità, spaziando dai libretti alle orazioni, ai discorsi accademici, ai panegirici e alle prediche quaresimali.

Il punto di partenza è metaforico, l'allegoria dello spettacolo del mondo e il *tópos* del "tutto il mondo è teatro". In questo contesto il Disegno assume un ruolo preferenziale nel valorizzare un patrimonio iconografico spesso dislocato in archivi pubblici, biblioteche, musei italiani ed esteri, da interpolare con fonti testuali che ci permettono di risalire alle configurazioni spaziali dei luoghi, delle scene prospettiche e dei loro cinematismi attivati dall'ingegno profuso nella progettazione delle macchine.

Ritornando al luogo istituzionale, si approfondiscono le strategie compositive di un modello tipologico che nasce a Venezia e viene esportato in tutto il mondo, relazionandole con le teorie e i metodi di rappresentazione digitale dedicati a queste architetture *perdute*, al fine di ricostruirle.

The book documents the outcomes of the seminar held at the Università Iuav di Venezia, May 2024, collecting the results of an annual research project funded by the university, entitled: Drawing the Ephemeral. Reconstructions and itineraries of a vanished theatre scene.

Given the transdisciplinary nature of the proposal, which, in addition to the expertise of the proponents, draws on the contribution of external scholars and experts – affiliated to the disciplines of Performing Arts, Design, Drawing, and Computer Science – the essays gathered here focus primarily, but not exclusively, on the tangible and intangible heritage offered by Baroque theatre culture, the reactivation of which interrogates the appropriate ways to document ephemeral practices and the spaces they traverse. The possible archiving of event and performative place, in fact, goes far beyond the idea of an archive understood as a passive catalogue and repository of sources, to stimulate innovative hypotheses that take on the complexities of the ephemeral and the relational surplus between spectacle, memory, space, geography, and the temporality of the event, in ways that are often entertainable.

*Specific studies on the themes of spectacle and tragedy in 17th-century Italy have also investigated various textual elements, ranging from librettos to orations, academic speeches, panegyrics and Lenten sermons. The starting point is metaphorical, the allegory of the spectacle of the world and the *tópos* of "all the world is theatre". In this context, Drawing assumes a preferential role in enhancing an iconographic heritage often located in public archives, libraries, Italian and foreign museums, to be interpolated with textual sources that allow us to trace the spatial configurations of places, perspective scenes and their kinematics activated by the ingenuity given generously on the design of machines.*

Returning to the founding site, we delve into the compositional strategies of a typological model that originated in Venice and was exported all over the world, relating them to the theories and methods of digital representation dedicated to these lost architectures, to reconstruct them.

a cura di | edited by
Massimiliano Ciammaichella
Roberta Ena
Gabriella Liva

La scuola di Pitagora

ALL THE WORLD IS THEATRE

DIGITISATION, ACCESSIBILITY
AND ENHANCING OF THE DISAPPEARED SCENE



Tutto il mondo è teatro

Digitalizzazione, accessibilità e valorizzazione
della scena scomparsa

All the world is theatre

Digitisation, accessibility and enhancing
of the disappeared scene

TEMI E FRONTIERE DELLA CONOSCENZA E DEL PROGETTO

Direttore scientifico

ORNELLA ZERLENGA, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Italia

Comitato scientifico

MAURIZIO ANGELILLO, Università degli Studi di Salerno, Italia

PILAR CHÍAS NAVARRO, Universidad de Alcalá, Spagna

VINCENZO CIRILLO, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Italia

AGOSTINO DE ROSA, Università Iuav di Venezia, Italia

ANTONELLA DI LUGGO, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Italia

MARIA LINDA FALCIDIENO, Università di Genova, Italia

MARINA FUMO, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Italia

LAURA GARCÍA SÁNCHEZ, Universitat de Barcelona, España

PAOLO GIANDEBIAGGI, Università degli Studi di Parma, Italia

MILENA KICHEKOVA, Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Bulgaria

KARIN LEHMANN, Hochschule Bochum, Germania

MARIO LOSASSO, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Italia

RICCARDO SERRAGLIO, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Italia

ALEXANDRA SOTIROPOULOU, National Technical University of Athens (NTUA), Grecia

Coordinamento scientifico-editoriale

VINCENZO CIRILLO, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Italia (Coordinatore)

MARGHERITA CICALA, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Italia

DANIELA PALOMBA, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

MARIA INES PASCARIELLO, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

La collana, di carattere multidisciplinare, accoglie volumi che propongono una riflessione critica sull'architettura, sulla città, sull'ambiente (materiale e immateriale) e sull'industrial design, indagandone fonti disciplinari e tendenze culturali con attenzione ai temi della forma, della struttura, dell'innovazione, della rappresentazione e della comunicazione | The book series, of multi-disciplinary nature, includes volumes related to a critical reflection about the architecture, the city, the environment (tangible and intangible), and the industrial design, investigating the disciplinary sources and the cultural trends with regard to the themes of form, structure, innovation, representation and communication.

Sottomissione e referaggio

I volumi pubblicati in questa collana vengono preventivamente esaminati da almeno due membri del Comitato scientifico, i quali valutano se il contributo risponde alle linee di ricerca della Collana, se si basa su un'adeguata analisi bibliografica relativa al tema proposto e se offre una attenta disamina delle fonti e/o delle tendenze in atto rispetto al tema proposto. Superata questa valutazione preliminare, il volume viene sottoposto al criterio internazionale della Double-blind Peer Review ed inviato a due referees anonimi, di cui almeno uno è esterno al Comitato scientifico. I referees, ovvero sia i docenti e ricercatori afferenti a diverse Università ed Istituti di ricerca italiani e stranieri e di riconosciuta competenza negli specifici ambiti di studio, costituiscono il Comitato di referaggio. L'elenco dei referees anonimi e delle procedure di referaggio è a disposizione degli enti di valutazione scientifica nazionale e internazionale | The volumes published in this series are first examined by at least two members of the Scientific Committee, who evaluate whether the contribution meets the series lines of research, if it is based on an adequate literature review concerning the topic proposed, and if it offers a careful examination about sources and/or trends about the proposed theme. After this preliminary assessment, the volume is subjected to the international criteria of Double-blind Peer Review from two anonymous reviewers, or faculty and researchers from Italian and foreign Universities and Research Institutes, with recognized competence in the specific study fields, constitute the refereeing committee. The list of anonymous reviewers and refereeing procedures is available for the national and international scientific evaluation institutions.

a cura di

Massimiliano Ciammaichella

Roberta Ena

Gabriella Liva

Tutto il mondo è teatro

Digitalizzazione, accessibilità e valorizzazione
della scena scomparsa

All the world is theatre

Digitisation, accessibility and enhancing
of the disappeared scene

La scuola di Pitagora editrice

Copertina: Francesco Bognolo, pianta del Teatro San Cassan a livello del palcoscenico, Venezia. Progetto non realizzato, 1762.

Il presente volume è frutto di un progetto di ricerca finanziato dall'Università luav di Venezia nel 2023, dal titolo: "Disegno dell'effimero. Ricostruzioni e itinerari di una scena teatrale scomparsa". Documenta gli esiti di un primo seminario di studi svoltosi il 20 maggio 2024 a Venezia | This volume is the result of a research project funded by the Università luav di Venezia in 2023, entitled: "Drawing the Ephemeral. Reconstructions and itineraries of a vanished theater scene". It documents the outcomes of a first study seminar held on May 2024 in Venice.

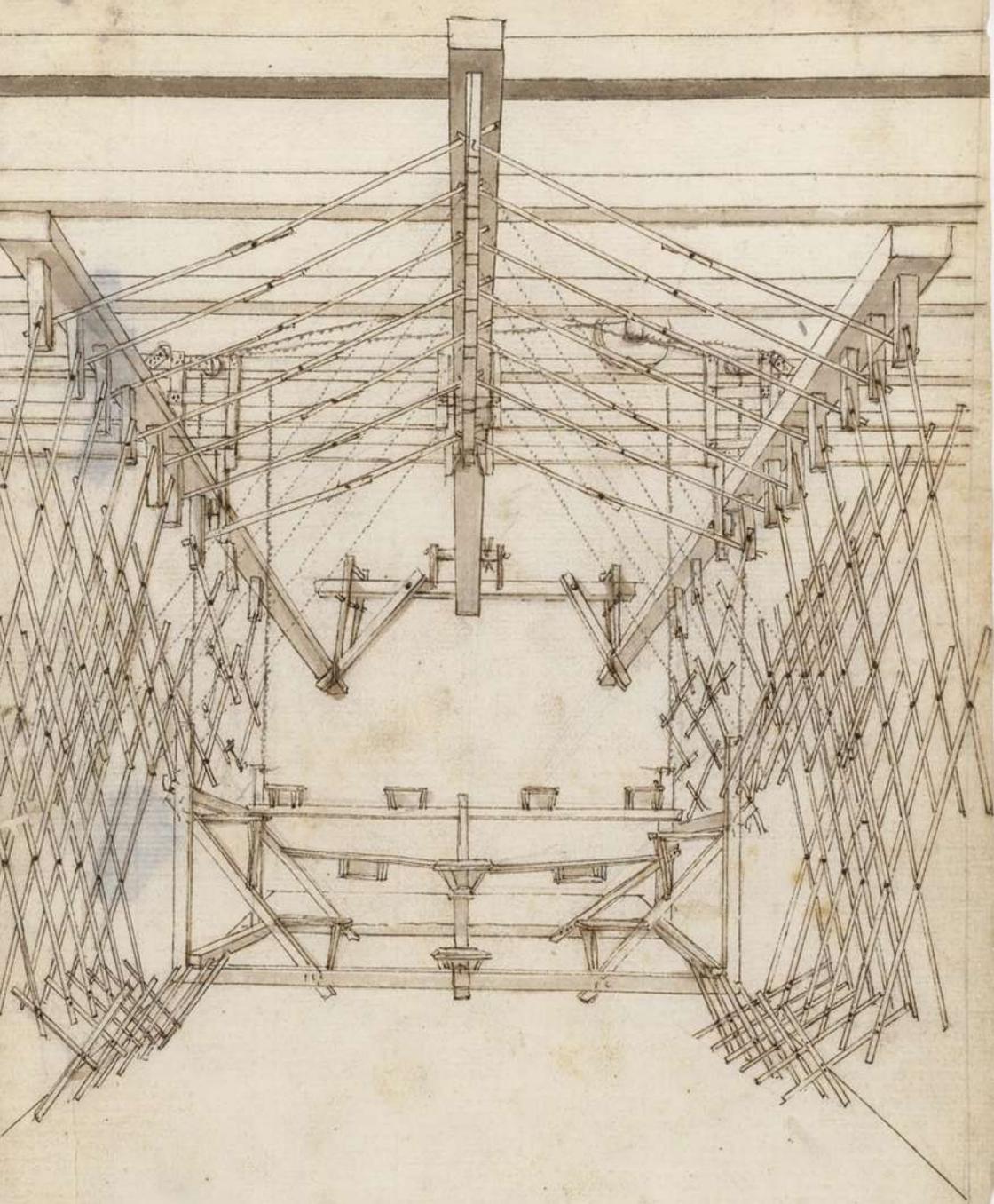
È assolutamente vietata la riproduzione totale o parziale di questa pubblicazione, così come la sua trasmissione sotto qualsiasi forma e con qualunque mezzo, anche attraverso fotocopie, senza l'autorizzazione scritta dell'editore | The total or partial reproduction of this publication, as well as its transmission in any form and by any means, even though photocopies, without the written permission of the author and the publisher is strictly forbidden.

© 2024 - La scuola di Pitagora editrice
Via Monte di Dio, 14
80132 Napoli
Telefono e Fax +39 081 7646814
www.scuoladipitagora.it
info@scuoladipitagora.it

ISSN 2724-3699
ISBN 979-12-5613-014-6

Indice

- 7 **Prefazione \ Preface**
di Agostino De Rosa
- 13 **Introduzione \ Introduction**
di Massimiliano Ciammaichella, Roberta Ena, Gabriella Liva
- 23 **La costruzione della scena prospettica.**
Teorie proiettive e prassi operativa
di Marta Salvatore
- 43 **Il Teatro Grande Barberini.**
L'ausilio dei modelli per lo studio e la rappresentazione degli spazi teatrali scomparsi
di Graziano Mario Valenti, Jessica Romor, Stefano Costantini, Arianna Moretti
- 65 **Interazione sonora negli ambienti virtuali immersivi.**
Il progetto IT'S A DIVE
di Simone Spagnol
- 79 **Moltiplicare la narrazione.**
Una lettura dello spazio scenico, espositivo e di interni, tra design e interazione
di Alessandra Bosco, Lucilla Calogero
- 91 **Performance remains differently.**
INCOMMON, un archivio del teatro sperimentale italiano (1959-1979)
di Giada Cipollone
- 105 **Ricostruire la scena barocca veneziana, tra archivi pubblici e privati**
di Roberta Ena
- 125 **Sinsemia: strumento di accesso alla conoscenza.**
Strutture testuali non lineari come interfacce per l'accesso agli archivi della memoria immateriale
di Luciano Perondi
- 135 **La prospettiva per angolo tra Pozzo e Bibiena: una questione di diritti d'autore**
di Laura Carlevaris
- 159 **Le scene che cadono dall'alto.**
Ingegno e illusione nel Teatro dei SS. Giovanni e Paolo a Venezia
di Gabriella Liva
- 181 **La scena in movimento.**
Ipotesi ricostruttive del Teatro di San Moisè a Venezia
di Massimiliano Ciammaichella
- 199 **Abstract**
- 209 **Bibliografia \ Bibliographical references**



Prefazione

Agostino De Rosa

Leggendo il volume che il lettore ora stringe fra le sue mani, mi è tornato in mente un piccolo e negletto (ma meraviglioso) libro di Alain Robbe-Grillet (1922-2008) intitolato *Topologie d'une cité fantôme*, pubblicato in Francia da Les Éditions de Minuit [1976] e tradotto in italiano, da Roberta Maccagni e Lina Zecchi, come *Topologia di una città fantasma*, per i tipi di Guanda a Milano [1983]. Il testo si configura, sin dal suo layout editoriale, come un itinerario scientifico, suddiviso com'è in cinque capitoli, ognuno dei quali è definito come *Spazio* e dal proprio numero ordinale, preceduti da un *INCIPIT* di appena 5 pagine, e seguiti da un capitolo chiamato *CODA* della stessa lunghezza.

Ogni capitolo/*Spazio* (tranne il secondo) è suddiviso in sequenze, titolate e numerate con numeri romani: solo le sequenze del quarto *Spazio* sono suddivise in parti. Il testo è caratterizzato da un numero considerevole di ripetizioni, e in ognuno degli *Spazi* si assiste ad un vero e proprio riciclaggio di testi già pubblicati. Il *plot* del romanzo si delinea come una *detective story*, in cui un archeologo (della cui identità continuamente dubitiamo, durante la lettura) tenta di decifrare gli strati sovrapposti (e contraddittori) di una città perduta, mescolando osservazioni sulla vita (anche sessuale) che vi si svolgeva nelle varie epoche, e tracciando il profilo di un crimine che, sospettiamo, forse sia lui stesso

A PAGINA 6:

Fig. 1. Giovanni Battista Lambranzi [?], disegno della macchina scenica per *Adone in Cipro*, Teatro di San Salvador, Venezia 1676 [Bibliothèque de l'Opéra, Paris, Rés. 853].

ad aver commesso. Attraverso le osservazioni del protagonista, cominciamo a capire come la città avesse ospitato civiltà in successione, ripetitive rispetto alle precedenti o alle successive, ognuna di esse depositando negli strati archeologici tracce dei cataclismi naturali o di massacri di cui fu scenario attonito la città, ma anche dei suoi testi sacri, della sua panòplia di utensili e segni. Ne deriva una sorta di lettura stratigrafica in sezione dell'area urbana, dove le diverse configurazioni di tracce rivelano, in modo non chiaro, lo spazio specifico di ogni epoca. Infatti, questo affastellarsi di segni e significati stratigrafici sembra procedere nella direzione di una scancellazione di un documento d'epoca rispetto all'altro: ben presto gli edifici – teatri, prigioni, harem, templi e bordelli – che si offrono allo sguardo autoptico dell'archeologo, attraverso la cartografia e i rilievi, sembrano additare gli indizi di un omicidio di una prostituta, le cui tracce si ripetono con perturbante iteratività in ogni epoca, in ogni luogo.

Inquadrabile nella poetica del *nouveau roman*, in cui come scrive Giulio Ferroni, si vuole... «sottolineare la tendenza di questi testi a una descrizione minuta e ossessiva degli oggetti e della realtà esterna: la presenza umana è ridotta alla funzione dell'occhio, a uno sguardo passivo che intende avvicinarsi a quello della fotografia o della macchina da presa» [Ferroni, 1991, p. 509], il testo di Robbe-Grillet sembra additare la nostra come un'epoca crepuscolare il cui passato si può solo decifrare come un oggetto di scavo o un enigma epigrafico.

Questa è la sensazione che ho avuto leggendo il volume *Tutto il mondo è teatro. Digitaliz-*

zazione, accessibilità e valorizzazione della scena scomparsa, curato con competenza e amore da Massimiliano Ciammaichella, Roberta Ena e Gabriella Liva: sia i curatori che i saggi inclusi nell'opera mi sono sembrati 'archeologi' impegnati in un processo di evocazione quasi spiritica delle tracce perdute del mondo dell'illusione scenica. Nel caso delle relazioni svolte su temi di studio veneziani questa impressione si è vieppiù intensificata, producendo la suggestione che, sia pure per il tempo della loro lettura, gli eroi di queste imprese sceniche siano tornati alla vita per spiegarci i segreti delle loro costruzioni prospettiche, dei loro apparati liturgici illusori. Come l'archeologo del romanzo di Robbe-Grillet, gli autori hanno vivisezionato ciascun tema di ricerca con esattezza anodina con l'unica differenza, rispetto al protagonista del romanzo, che il loro sguardo non si è fatto 'passivo', ma ha partecipato anche emotivamente alla complessità che ognuno di essi squadernava, restituendoci il profilo di un universo dalla bellezza ormai perduta.

Preface

Agostino De Rosa

Reading the volume the reader now holds in his hands, I was reminded of a small and neglected (but wonderful) book by Alain Robbe-Grillet (1922-2008) entitled *Topologie d'une cité fantôme*, published in France in 1976 by Les Éditions de Minuit and translated into Italian by Roberta Maccagni and Lina Zecchi as *Topologia di una città fantasma*, for Guanda (Milan 1983). Right from the editorial layout, the text takes the form of a scientific itinerary, divided into five chapters, each of which is defined as a *Space* and has its own ordinal number, preceded by an *INCIPIT* of only five pages and followed by a chapter of the same length called *CODA*.

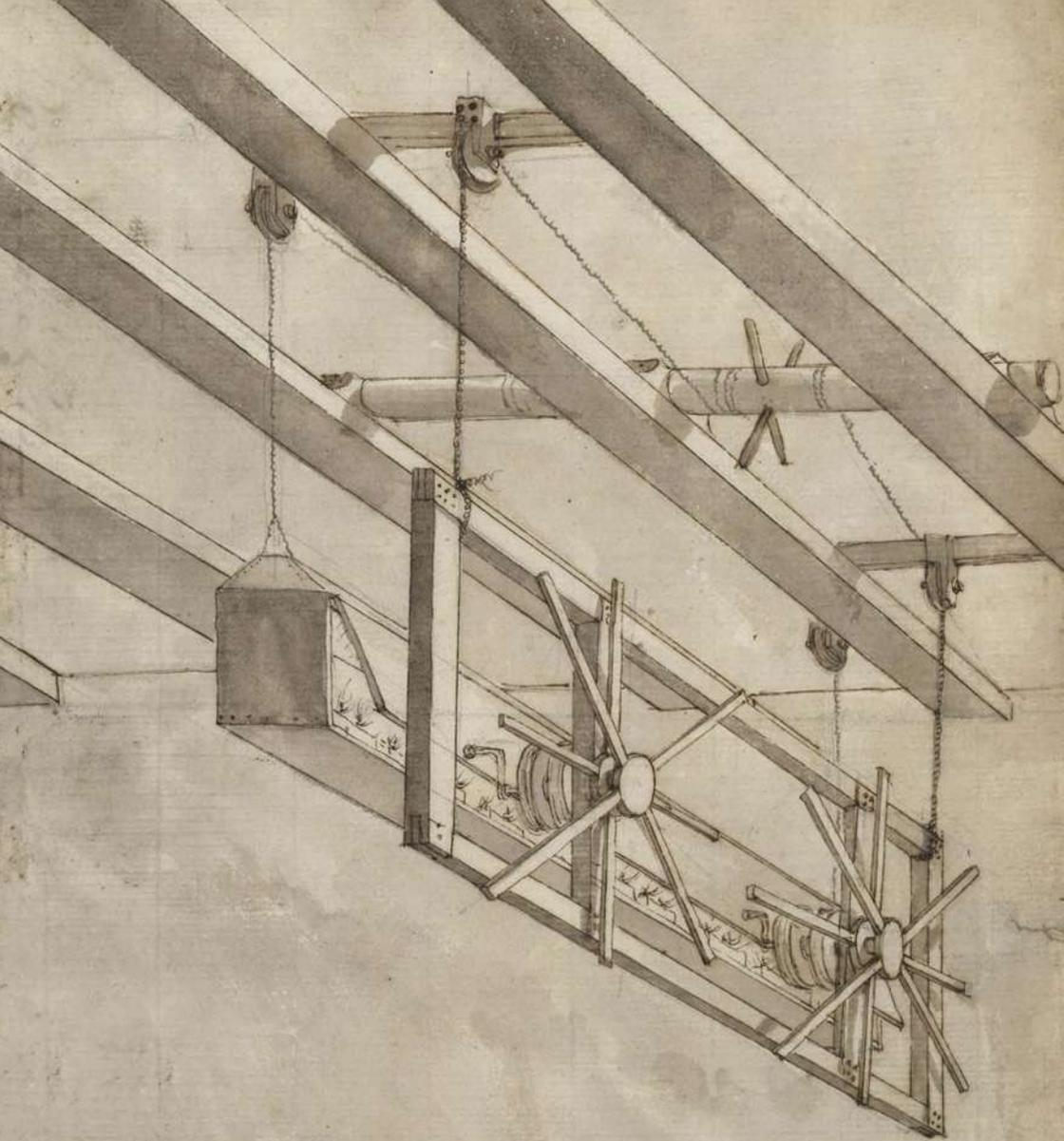
Each chapter/*Space* (except the second) is divided into sequences, titled and numbered in Roman numerals: only the sequences of the fourth *Space* are divided into parts. The text is characterised by a considerable number of repetitions, and in each of the *Spaces* there is a veritable recycling of previously published texts. The plot of the novel unfolds as a *detective story* in which an archaeologist (whose identity we keep doubting as we read) tries to decipher the overlapping (and contradictory) layers of a lost city, mixing observations of life (including sexual life) there in different eras with the profile of a crime that we suspect he may have committed.

Through the protagonist's observations, we begin to understand how the city has hosted successive civilisations, repeating previous or subsequent ones, each of which has left traces in the archaeological layers of the natural catastrophes or massacres of which the city was the astonished scene, but also of their sacred texts, their range of tools and signs.

The result is a kind of stratigraphic reading in section of the urban area, where the different configurations of traces reveal, in an unclear way, the specific space of each era. In fact, this jumble of signs and stratigraphic meanings seems to proceed in the direction of an undermining of one period document with

respect to another: soon the buildings – theatres, prisons, harbours, temples and brothels – that offer themselves to the autopsy gaze of the archaeologist, through cartography and reliefs, seem to point to the clues of a prostitute’s murder, whose traces are repeated with disturbing iteration in every era, in every place. Framed by the poetics of the *nouveau roman*, in which, as Giulio Ferroni writes, one wants to... «underline the tendency of these texts towards a minute and obsessive description of objects and external reality: the human presence is reduced to the function of the eye, to a passive gaze that intends to approach that of the photograph or the camera» [Ferroni, 1991, p. 509],

Robbe-Grillet’s text seems to point to ours as a twilight age whose past can only be deciphered as an excavation object or an epigraphic enigma. This is the feeling I got when reading the volume *All the world is theatre. Digitisation, accessibility and enhancing of the disappeared scene*, edited with competence and love by Massimiliano Ciammaichella, Roberta Ena and Gabriella Liva: both the editors and the essayists included in the work seemed to me like ‘archaeologists’ engaged in a process of almost spirit-like evocation of the lost traces of the world of scenic illusion. In the case of the lectures on Venetian subjects of study, this impression was even stronger, giving the impression that the heroes of these scenic feats had come back to life, if only for the time of their reading, to explain to us the secrets of their perspective constructions, their illusory liturgical apparatuses. Like the archaeologist in Robbe-Grillet’s novel, the authors have vivisected each subject of research with painstaking precision, with the only difference being that, unlike the novel’s protagonist, their gaze has not become “passive” but has also become emotionally involved in the complexity that each of them represents, giving us the outline of a universe of lost beauty.



Introduzione

Massimiliano Ciammaichella
Roberta Ena
Gabriella Liva

Il libro documenta gli esiti del seminario¹ svoltosi all'Università Iuav di Venezia, il 20 maggio 2024, raccogliendo i primi risultati di un annuale progetto di ricerca finanziato dall'ateneo, dal titolo: Disegno dell'effimero. Ricostruzioni e itinerari di una scena teatrale scomparsa.

Data la natura transdisciplinare della proposta, che oltre alle competenze delle persone proponenti² si avvale del contributo di studiosi ed esperti esterni – afferenti alle discipline delle Arti performative, del Design, del Disegno e dell'Informatica – i saggi qui riuniti si concentrano principalmente, ma non esclusivamente, sul patrimonio materiale e immateriale offerto dalla cultura del teatro barocco, la cui riattivazione interroga i modi adatti a documentare le pratiche effimere e gli spazi da queste attraversati. La possibile archiviazione di evento e luogo performativo, infatti, va ben oltre l'idea di un archivio inteso come catalogo e deposito passivo di fonti, per stimolare innovative ipotesi che si facciano carico delle complessità dell'effimero e dell'ecedenza relazionale che intercorre tra spettacolo, memoria, spazio, geografia e temporalità dell'evento, in modalità spesso intrattenibili.

Per quanto riguarda gli studi specifici sui temi dello spettacolo e del tragico, nell'Italia del Seicento, invece, si sono indagate anche diverse

1. *Tutto il mondo è teatro. Valorizzazione della scena scomparsa.* Badoer, aula G, Venezia, 20 maggio 2024.

2. Bando per l'attribuzione dei fondi della ricerca 2023 del DCP. Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia. Call 2023, linea 2b. Responsabile scientifico: Massimiliano Ciammaichella. Co-proponenti di progetto: Alessandra Maria Laura Bosco, Giada Cipollone, Gabriella Liva, Luciano Perondi, Simone Spagnol, Stefano Tomassini. Assegnista di ricerca: Roberta Ena.

A PAGINA 12:

Fig. 1. Giovanni Battista Lambranzi [?], disegno della macchina scenica per il *Germanico sul Reno*, Teatro di San Salvador, Venezia 1676 [Bibliothèque de l'Opéra, Paris, Rés. 853].

testualità, spaziando dai libretti alle orazioni, ai discorsi accademici, ai panegirici e alle prediche quaresimali. Il punto di partenza è metaforico, l'allegoria dello spettacolo del mondo e il *tópos* del "tutto il mondo è teatro". In questo contesto il Disegno assume un ruolo preferenziale nel valorizzare un patrimonio iconografico spesso dislocato in archivi pubblici, biblioteche, musei italiani ed esteri, da interpolare con fonti testuali che ci permettono di risalire alle configurazioni spaziali dei luoghi, delle scene prospettiche e dei loro cinematismi attivati dall'ingegno profuso nella progettazione delle macchine. Ritornando al luogo istituyente, si approfondiscono le strategie compositive di un modello tipologico che nasce a Venezia e viene esportato in tutto il mondo³, relazionandole con le teorie e i metodi di rappresentazione digitale dedicati a queste architetture perdute, al fine di ricostruirle.

3. Alla fine del Seicento Venezia ospitava 15 teatri, tutti oramai scomparsi.

Gli ambienti immersivi esperibili con strumenti di realtà virtuale e aumentata – nel web 3D e in loco – contemplano la rappresentazione di contenuti misti. Così, particolare attenzione è rivolta all'informazione audio e all'approfondimento, per via sperimentale, dell'interazione multimodale con dati tridimensionali, all'interno di applicazioni di realtà estesa (XR).

Infine, il design per i beni culturali offre una lettura multilivello degli artefatti, stimolando differenti narrazioni in grado di avvicinare e coinvolgere ampi pubblici diversificati. In questa prospettiva, i patrimoni nascosti o dimenticati rivivono nella loro autenticità scientifica e storica, divulgando con usi, valori e costumi, cultura materiale e immateriale, pratiche e tecnologie di produzione.

Il libro si muove fra teorie, metodi e applicazioni utili ad inquadrare un patrimonio intangibile da riscoprire, attraverso proposte di sviluppo di contenitori accessibili a una pluralità di utenze, insistendo sulle significazioni di archivio dell'effimero e sul suo odierno potenziale, in termini di fruizione. Inoltre, lo studio e l'approfondimento di alcuni casi studio esemplari, completano l'esperienza di una ricerca in divenire⁴. Il saggio di Marta Salvatore si concentra sulla costruzione della scenografia rinascimentale e barocca, incrociando le teorie con le pratiche operative che permettono di risalire ai tracciati prospettici, attraverso una approfondita disamina della trattatistica di settore. Graziano Mario Valenti, Jessica Romor, Stefano Costantini e Arianna Moretti, invece, rileggono in modelli 3D le vicende storiche che hanno interessato le trasformazioni del Teatro Grande di Palazzo Barberini, per risalire alle scelte progettuali di celebri architetti come, ad esempio, Pietro da Cortona e Gian Lorenzo Bernini. Sulle possibili interazioni sonore, capaci di riattivare la percezione acustica di spettacoli riprodotti in ambienti virtuali immersivi, si cimenta Simone Spagnol attraverso le sperimentazioni di modelli personalizzabili che sono l'esito di un progetto di ricerca da poco conclusosi. Alessandra Bosco e Lucilla Calogero si focalizzano sulle modalità di fruizione di quei beni culturali che interrogano il valore del soggetto narrativo, per estendersi al progetto di spazi privati e pubblici adatti a favorire la valorizzazione di una memoria collettiva in dialogo fra passato e presente. Laddove Giada Cipollone argomenta in forma di archivio digitale gli esiti delle sperimentazioni teatrali italiane, negli anni Sessanta e Settanta,

4. Il presente libro traccia le prime linee utili allo sviluppo di un progetto di ricerca di interesse nazionale finanziato, PRIN 2022, dal titolo: *SCAENAE - Italian Baroque Theatre. Paradigms of Scene and Cultural Memory*. Sono coinvolte tre unità di ricerca italiane, afferenti ai seguenti atenei e centri di ricerca: Sapienza Università di Roma (prof. Graziano Mario Valenti), Università Iuav di Venezia (prof. Massimiliano Ciammaichella), ISPC CNR (arch. Elena Gigliarelli).

con un approccio che si focalizza sulle forme relazionali e collaborative tra i protagonisti di quel periodo, Roberta Ena compie un viaggio nel passato, ritornando alle origini della scena barocca veneziana. Archivi pubblici e privati sono scandagliati con la capillarità di chi intende mettere a sistema le tracce indispensabili alla comprensione della complessità teatrale del Seicento. Luciano Perondi esplora il ruolo della *sinsemia*, intesa come interfaccia fondamentale per l'accesso agli archivi immateriali nel contesto della digitalizzazione. Attraverso esempi storici, come il Codice Mendoza e i diagrammi teologici di Giocchino da Fiore, si dimostra come questa forma di scrittura spaziale abbia facilitato la comprensione di contenuti complessi e stratificati. Laura Carlevaris ci riporta ai padri fondatori della trattatistica prospettica, aperta alla sapiente progettualità spaziale offerta da Andrea Pozzo, ma l'autrice cerca di sciogliere anche la *querelle* sulla paternità dell'ideazione di quella che viene definita "prospettiva per angolo", spesso attribuita a Ferdinando Galli Bibiena. Comunque, entrambi si concentrano sulle *accidentali* questioni di una solida prospettiva scenica, innescata da *telari* non paralleli al boccascena.

Completano il libro i saggi dedicati a due importanti casi studio che ci permettono di comprendere le ragioni e le scelte progettuali di un istituzionale modello di impresariato artistico, orchestrato dalle potenti famiglie proprietarie dei teatri. Pertanto, Gabriella Liva si confronta con le storiche trasformazioni del Teatro Grimani dei SS. Giovanni e Paolo interpretando, in ricostruzioni digitali 3D, le fattezze tipologiche degli spazi interni, della cavea e del dispositivo scenico.

Massimiliano Ciammaichella condivide la stessa linea di ricerca, confrontando fonti testuali e iconografiche atte a risalire alle conformazioni del piccolo Teatro di San Moisè, aperto nel 1613 per volere dei fratelli Alvise e Lorenzo Giustinian.

Concludendo, il libro riconosce l'importanza delle ricerche interdisciplinari sul teatro, in un'ottica di valorizzazione e divulgazione del patrimonio culturale immateriale. Così, insistere sugli studi della scena barocca, soprattutto italiana, significa reclamare l'organicità di una ricerca accademica atta a restituire la centralità di questa importante esperienza, sia estetica sia politica. Studiare e ricostruire, in termini culturali e virtualmente visivi, gli spazi del nuovo teatro pubblico che in questo secolo nascono a partire proprio da Venezia, e ritrovare i documenti della sua istituzione, le ragioni costituenti di tutto questo nuovo modo di rappresentare e dunque interpretare il mondo, anche attraverso fonti e scritti inediti, significa allargare il campo di pertinenza dell'indagine e della comprensione sociale.

Introduction

Massimiliano Ciammaichella

Roberta Ena

Gabriella Liva

1. *All the world is theatre. Enhancing of the disappeared scene.* Badoer, Classroom G, Venice, May 20, 2024.

2. Call for allocation research funds 2023 of DCP. Department of Architecture and Arts. Università Iuav di Venezia. Call 2023, line 2b. Scientific Responsible: Massimiliano Ciammaichella.

Project co-proponents: Alessandra Maria Laura Bosco, Giada Cipollone, Gabriella Liva, Luciano Perondi, Simone Spagnol, Stefano Tomassini. Research Fellow: Roberta Ena.

The book documents the outcomes of a seminar¹ held at the Università Iuav di Venezia, May 2024, collecting the results of an annual research project funded by the university, entitled: *Drawing the Ephemeral. Reconstructions and itineraries of a vanished theatre scene.*

Given the transdisciplinary nature of the proposal, which, in addition to the expertise of the proponents², draws on the contribution of external scholars and experts – affiliated to the disciplines of Performing Arts, Design, Drawing, and Computer Science – the essays gathered here focus primarily, but not exclusively, on the tangible and intangible heritage offered by Baroque theatre culture, the reactivation of which interrogates the appropriate ways to document ephemeral practices and the spaces they traverse. The possible archiving of event and performative place, in fact, goes far beyond the idea of an archive understood as a passive catalogue and repository of sources, to stimulate innovative hypotheses that take on the complexities of the ephemeral and the relational surplus between spectacle, memory, space, geography, and the temporality of the event, in ways that are often entertainable.

Specific studies on the themes of spectacle and tragedy in 17th-century Italy have also investigated various textual elements, ranging from librettos to orations, academic speeches, panegyrics and Lenten sermons. The starting point is metaphorical, the allegory of the spectacle of the world and the *tópos* of “all the world is theatre”. In this context, Drawing assumes a preferential role in enhancing an iconographic heritage often located in public archives, libraries, Italian and foreign museums, to be interpolated with textual sources that allow us to trace the spatial configurations of places, perspective scenes and their kinematics activated by the ingenuity given generous-

ly on the design of machines. Returning to the founding site, we delve into the compositional strategies of a typological model that originated in Venice and was exported all over the world³, relating them to the theories and methods of digital representation dedicated to these lost architectures, to reconstruct them.

The immersive environments that can be experienced with virtual and augmented reality tools – in web3D and in situ – contemplate the representation of mixed content. Thus, particular attention is paid to audio information and the experimental investigation of multimodal interaction with 3D data within extended reality (XR) applications. Finally, design for cultural heritage offers a multilevel reading of artifacts, stimulating different narratives capable of approaching and engaging wide and diverse audiences. In this perspective, hidden or forgotten heritages are revived in their scientific and historical authenticity, popularizing with customs, values and traditions, tangible and intangible culture, production practices and technologies.

The book moves among theories, methods and useful applications to frame an intangible heritage to be rediscovered, through proposals for the development of containers accessible to a plurality of users, insisting on the archival meanings of the ephemeral and its present-day potential, in terms of fruition. In addition, the study and investigation of some exemplary case studies, complete the experience of research in the making⁴.

Marta Salvatore's essay focuses on the construction of Renaissance and Baroque scenography, cross-referencing theories with operational practices that allow us to trace the perspective tracings, through an in-depth examination of the sector's treatises. Graziano Mario Valenti, Jessica Romor, Stefano Costantini and Arianna Moretti, on the other hand, reread in 3D models the historical events that affected the transformations of the Teatro Grande of Palazzo Barberini, to trace the design choices of famous architects such as, for example, Pietro da Cortona and Gian Lorenzo Bernini.

On the possible sound interactions, capable of reactivating the acoustic perception of performances reproduced in immer-

3. At the end of the 17th century, Venice had 15 theatres, all of which have now disappeared.

4. This book traces the first useful lines for the development of a funded research project of national interest, PRIN 2022, entitled: *SCAENAE - Italian Baroque Theatre. Paradigms of Scene and Cultural Memory*. Three Italian research units are involved, belonging to the following universities and research centres: Sapienza Università di Roma (prof. Graziano Mario Valenti), Università Iuav di Venezia (prof. Massimiliano Ciammaichella), ISPC CNR (arch. Elena Gigliarelli).

sive virtual environments, Simone Spagnol ventures through the experimentation of customizable models that are the outcome of a recently concluded research project.

Alessandra Bosco and Lucilla Calogero focus on the ways of fruition of those cultural heritages that question the value of the narrative subject, to extend to the design of private and public spaces suitable to foster the enhancement of a collective memory in dialogue between past and present.

Where Giada Cipollone argues in the form of a digital archive the outcomes of Italian theatrical experimentation, in the 1960s and 1970s, with an approach that focuses on the relational and collaborative forms among the protagonists of that period, Roberta Ena takes a journey into the past, returning to the origins of the Venetian baroque scene. Public and private archives are deepened with the thoroughness of one who intends to systematize the traces indispensable to understanding the theatrical complexity of the seventeenth century.

Luciano Perondi explores the role of *synsemia* as a fundamental interface for accessing intangible archives in the context of digitization. Through historical examples, such as the Mendoza Codex and Gioacchino da Fiore's theological diagrams, he shows how this form of spatial writing facilitated the understanding of complex and layered content.

Laura Carlevaris takes us back to the founding fathers of perspective treatises, open to the skilful spatial planning offered by Andrea Pozzo, but the author attempts to unravel also the *querelle* over the authorship of the conception of what is called "angle perspective", often attributed to Ferdinando Galli Bibiena. However, both focus on the incidental issues of solid stage perspective, activated by telari not parallel to the proscenium.

Completing the book are essays devoted to two important case studies that allow us to understand the reasons and design choices of an establishing model of artistic impresario, orchestrated by the powerful families that owned the theatres. Therefore, Gabriella Liva confronts the historical transformations of the Teatro Grimani dei SS. Giovanni e Paolo by interpreting, in

3D digital reconstructions, the typological features of the interior spaces, the cavea and the stage device. Massimiliano Ciampaichella follows the same line of research, comparing textual and iconographic sources capable of tracing the small Teatro di San Moisè conformations, opened in 1613 at the behest of the brothers Alvise and Lorenzo Giustinian.

In conclusion, the book recognizes the importance of interdisciplinary research on theatre, with a view to the enhancement and dissemination of intangible cultural heritage. Thus, to insist on studies of the Baroque scene, especially the Italian one, is to reclaim the organicity of academic research apt to restore the centrality of this important experience, both aesthetic and political.

To study and reconstruct, in cultural and virtually visual terms, the spaces of the new public theatre that came into being in this century, starting precisely from Venice, and to rediscover the documents of its establishment, the constituent reasons for this whole new way of representing and thus interpreting the world, including through unpublished sources and writings, is to broaden the field of relevance of social investigation and understanding.

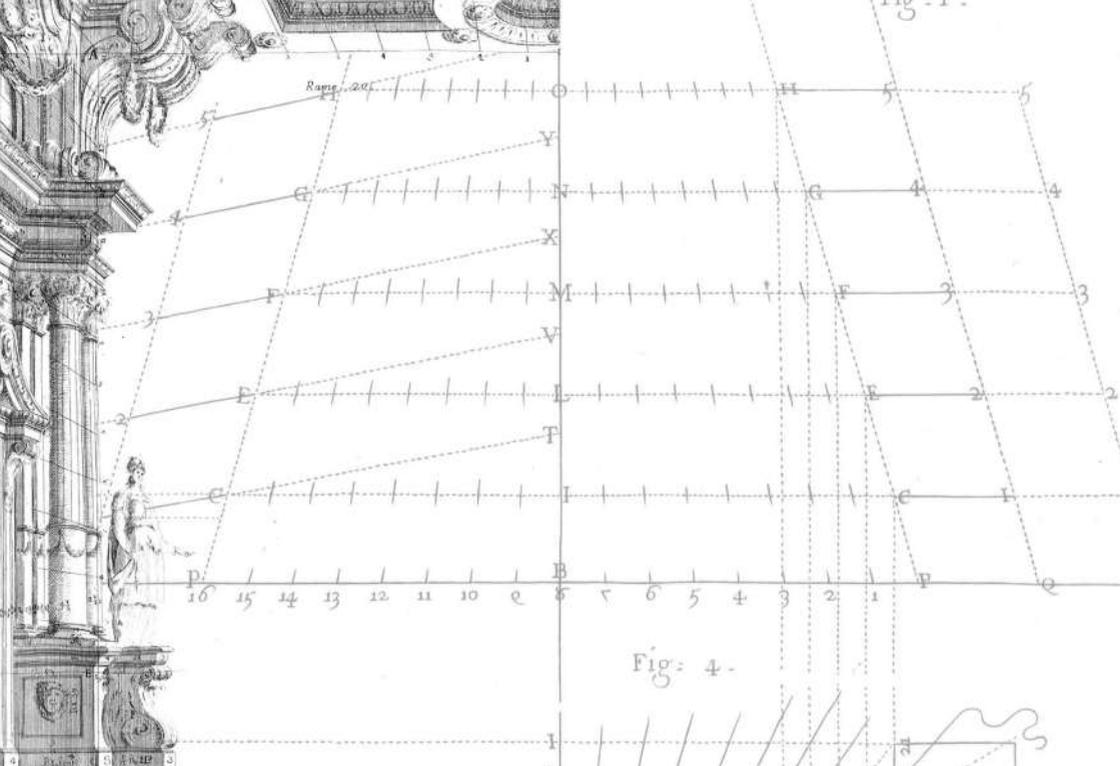
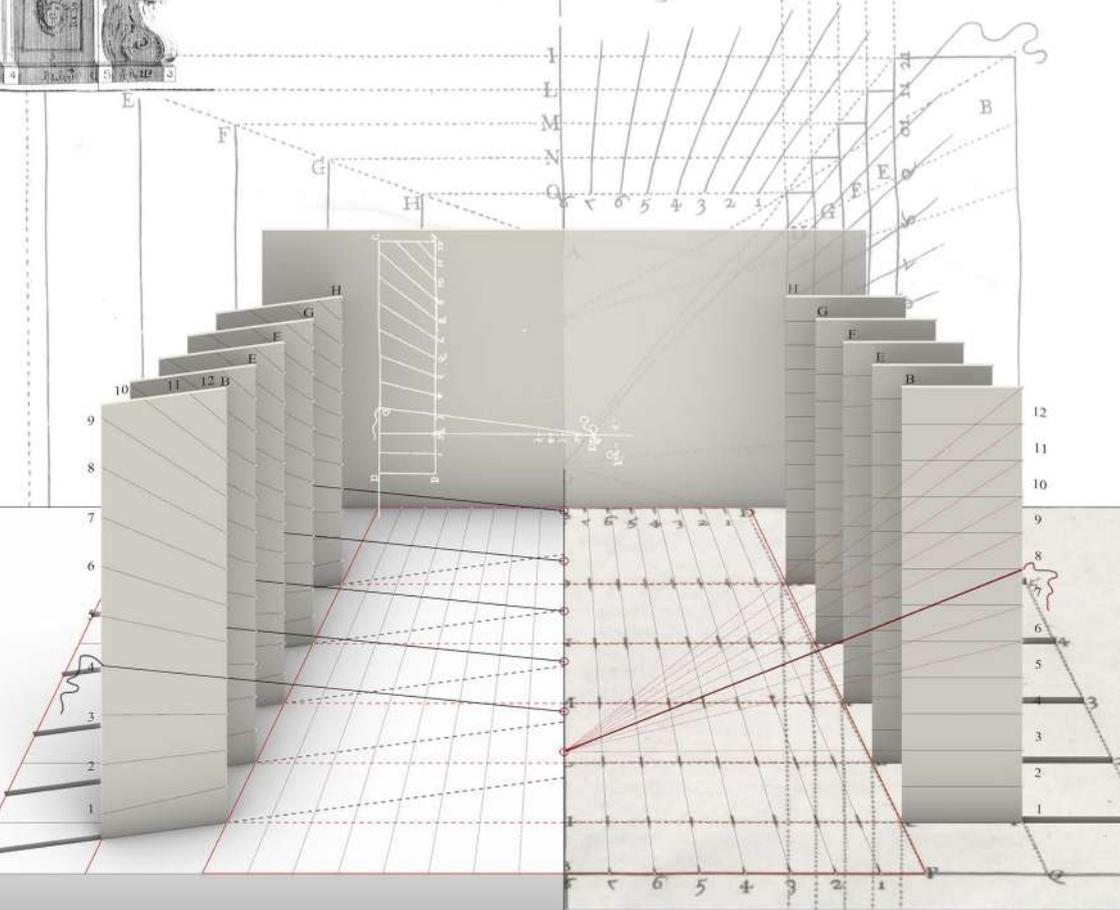


Fig: 4-



La costruzione della scena prospettica. Teorie proiettive e prassi operativa

Marta Salvatore

«[...] quello che fece stupire ognuno fu la prospettiva, ò vero scena d'una Comedia, tanto bella, che non e possibile immaginarsi piu: percioche la varietà e bella maniera de' casamenti, le diverse loggie, la bizzarria delle porte, e finestre, & l'altre cose, che vi si videro d'Architettura, furono tanto bene intese, e di così straordinaria invenzione, che non si può dirne la millesima parte. [...] Baldassarre fece al tēpo di Leone X due scene, che furono maravigliose, & apersono la via a coloro, che ne hanno poi fatto a tempi nostri. Ne si può immaginare come egli in tanta strettezza di sito accomodasse tante strade, tanti palazzi, e tante bizzarrie di tempii, di loggie, e d'andari di cornici, così ben fatte, che pareuano non finte, ma verisime, e la piazza non una cosa dipinta, e picciola, ma vera e grandissima» [Vasari, 1568, pp. 140-141]. Così Giorgio Vasari descrive, nella vita di Baldassarre Peruzzi (1481-1536), le scenografie realizzate nel 1514 per la *Calandra* del Bibiena, in occasione dei festeggiamenti di Isabella D'Este Gonzaga, durante il suo soggiorno in Roma, che aprirono la strada ad un profondo cambiamento nella maniera di intendere la scena.

A PAGINA 22:
Fig. 1. Ricostruzione della maniera di disegnare le scene nella forma praticata da' pittori veneziani, ne' telari obliqui e in opera per mezzo del spago con l'anello che vi scorre, tratta dal Rame ventesimoquarto dell'*Architettura civile* di Ferdinando Galli Bibiena [1711] e prospetto di una quinta tratto dal Rame ventesimo.

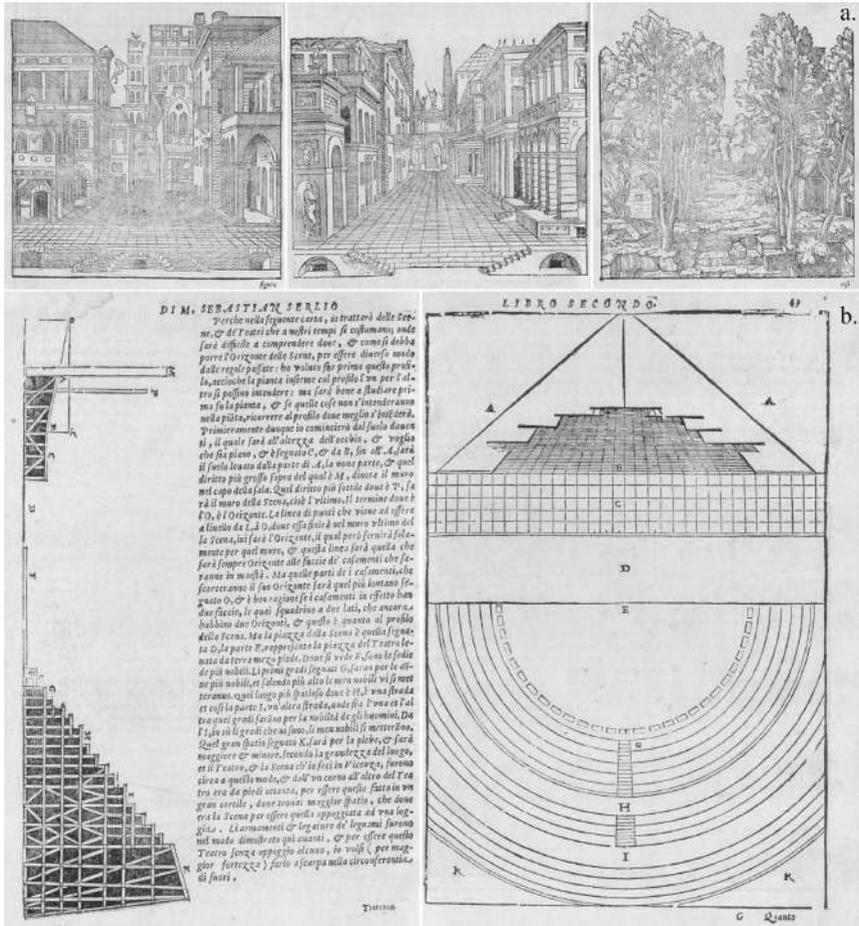
L'interesse rinascimentale per la scenografia affonda le sue radici da un lato nella riscoperta del testo vitruviano e, con esso, dell'edificio teatrale classico con i relativi modelli di scena, dall'altro nella codificazione della prospettiva lineare, le cui leggi avevano trovato fondamento teorico nelle opere di Leon Battista Alberti e Piero della Francesca. Le ridotte dimensioni dei teatri di corte, unite alla reinterpretazione della scena in chiave prospettica, portarono la scenografia rinascimentale a prendere le distanze dal modello vitruviano, diventando espressione e immagine di un inedito spazio urbano, caratterizzato da una strada centrale costeggiata dai casamenti, declinato in funzione dei diversi ranghi della società umanistica¹ (fig. 2a). Questo modello di veduta urbana, che aveva già fatto la sua comparsa sulla scena prospettica nelle tarsie lignee e nelle tavole delle città ideali, diviene oggetto di un cambiamento sostanziale nella storia della scenografia e ancor più in quella della prospettiva, poiché l'immagine prospettica abbandona le due dimensioni del piano di quadro per dislocarsi nello spazio, frammentandosi sui piani di quadro dei *telari*.

Ad introdurre questa pratica nei trattati di prospettiva è Sebastiano Serlio, che ne parla nel *Second livre de perspective* del 1545, nel capitolo intitolato *Trattato sopra le scene*².

«Pure quantunque questo modo di prospettiva di che io parlerò sia diverso dalle regole passate per essere quelle immaginate sopra le mura piane, et questa per essere materiale et di rilievo [...] Io mi sono imaginato di trapassare più oltre con l'Orizzonte, la qual cosa mi è così bene riuscita, che a fare tal cose ho sempre tenuto questa

1. Significativi a questo riguardo sono i modelli di scena comica e tragica pubblicati dal Serlio in *Le second livre de perspective* del 1545, che mostrano appunto l'ambientazione urbana caratteristica della scena prospettica dell'epoca, alla cui descrizione è dedicato ampio spazio nel trattato [Serlio, 1600, libro secondo pp. 49v, 50v, 51r].

2. Il titolo del capitolo corrisponde a quello dell'edizione del 1600 pubblicata a Venezia da Francesco de' Franceschi.



strada, et così consiglio coloro che di tal arte se diletteranno a tenere questo camino» [Serlio, 1600, p. 48]. La scenografia del Serlio si dislocava dunque nello spazio. Per la prima volta, in un trattato di prospettiva, quel punto che Guidobaldo del Monte definirà pochi anni dopo *punto di*

Fig. 2. I tre modelli di scena: *comica, tragica e satirica*, nella scenografia di Sebastiano Serlio [1545], (2a); pianta e alzato del teatro, con il punto O posto oltre il piano del fondale (2b).

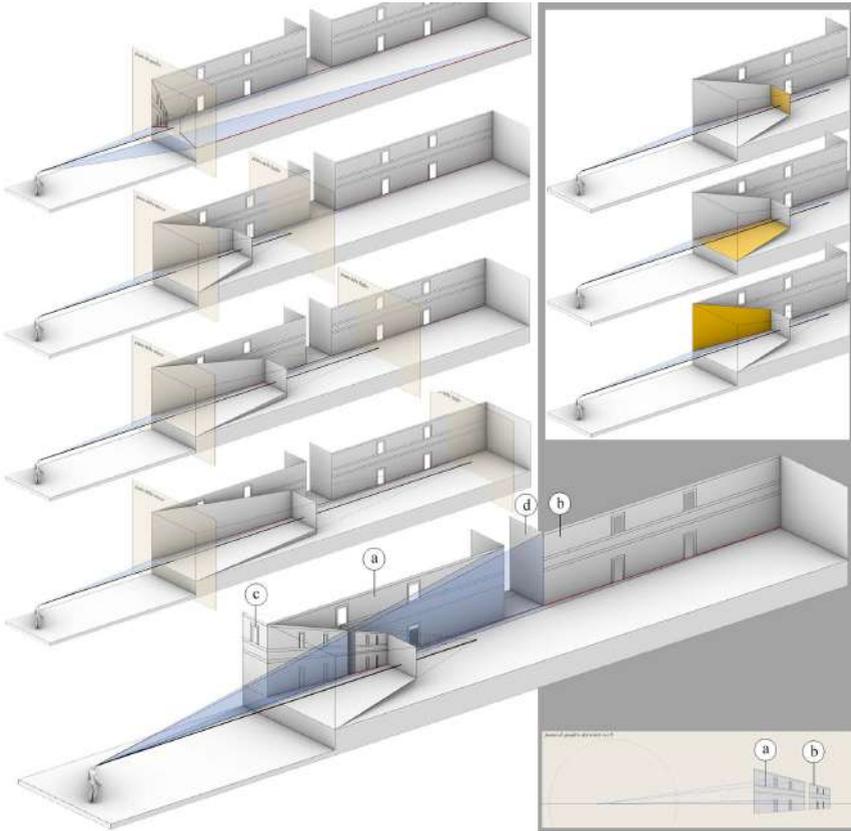


Fig. 3. Le trasformazioni proiettive della scatola scenica (sinistra) e la sua riduzione ad un insieme di prospettive lineari (destra).

concorso, oltrepassava il muro, trasformando la prospettiva lineare in una prospettiva materiale e di rilievo³ (fig. 2b). Così la scatola scenica ideale, di forma parallelepipeda, che possiamo immaginare circoscritta allo spazio urbano reale da rappresentare, subiva una contrazione dovuta alle ridotte dimensioni dello spazio scenico, assumendo la caratteristica forma di un tronco di piramide. In termini geometrici descrittivi pos-

siamo dire che questa contrazione corrisponde a una delle infinite prospettive solide di un parallelepipedo immerso nello spazio proiettivo. In una prospettiva solida, infatti, al piano di quadro si sostituisce una porzione di spazio la cui ampiezza è governata da due piani, il piano di collineazione, o piano delle tracce, e il primo piano limite, o piano delle fughe. L'immagine di una retta in prospettiva solida vede la propria fuga appartenere al piano limite e la propria traccia al piano di collineazione. Se immaginiamo di avvicinare il piano limite al piano di collineazione osserviamo come la prospettiva della retta si contragga, fino a raggiungere il caso particolare della prospettiva lineare, nella quale i due piani coincidono. Se, al contrario, allontaniamo il piano limite dal piano di collineazione, la contrazione diminuisce, fino a scomparire del tutto nella condizione limite nella quale la loro distanza tende all'infinito (fig. 3).

Se queste considerazioni aiutano a definire da un punto di vista geometrico descrittivo le trasformazioni proiettive della scena, non è di questa consapevolezza che erano armati gli scenografi rinascimentali⁴.

Per Serlio, come per gli altri a seguire, la definizione della scatola scenica contratta era un passaggio naturale per stabilire la posizione dei *telari* sul piano del palco. Ogni *telaro* era infatti orientato secondo una delle sue facce e, insieme con il piano del palco, veniva adoperato come quadro destinato ad accogliere una prospettiva lineare dell'ambiente da rappresentare (fig. 3). Tutte queste prospettive venivano costruite dal medesimo centro di proiezione, per restituire l'unitarietà dell'ambientazione scenica se osser-

3. Si tratta del punto O visibile in figura 2b. Il punto O che oltrepassava la parete di fondo veniva adoperato dal Serlio per la costruzione della prospettiva sui piani delle quinte laterali, *in sfuggita*, mentre il punto O sulla parete di fondo veniva adoperato per la costruzione della prospettiva sui piani paralleli al fronte della scena, *in maestà*.

4. La prospettiva rilievo appartiene infatti alla cultura geometrica descrittiva ottocentesca; se ne ritrovano i fondamenti teorici negli studi di Johann Adam Breysig del 1798 [Migliari, 2023, pp. 34-59].

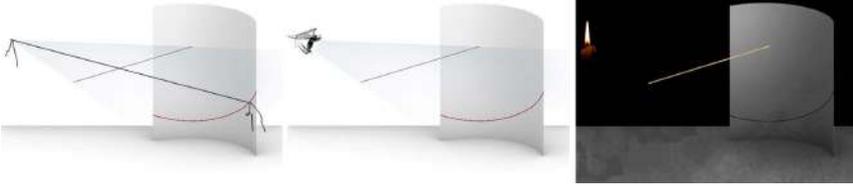


Fig. 4. L'uso dei piani proiettanti per la costruzione dei tracciati prospettici; proiezione con le funi, con operazioni di traguardo a vista e con le lucerne.

vate in veduta vincolata. La disposizione dei *telari* era condizionata dall'inclinazione del palco, necessaria per ampliare lo spazio scenico e favorire al pubblico la visione degli attori.

La riduzione della scena prospettica ad un insieme di prospettive lineari accomunava la scenografia alle altre applicazioni della prospettiva, come le quadrature, le grandi anamorfosi e in parte gli orologi solari, con cui condivideva le medesime problematiche relative alla costruzione di tracciati prospettici di grandi dimensioni. Negli anni in cui mecenate delle corti e degli istituti religiosi di tutta Europa assoldavano artisti per realizzare opere prospettiche di vario genere, appare evidente come la costruzione dei tracciati prospettici fosse una questione centrale, capace di attrarre l'interesse di artisti e matematici impegnati ad escogitare soluzioni sempre più efficaci. I procedimenti operativi dei quali si ha testimonianza nei trattati e nei manuali di prospettiva del tempo, consentono di identificare un *modus operandi* comune alle diverse applicazioni della prospettiva, fondato sull'utilizzo dei piani proiettanti, con cui era possibile operare agevolmente nei cantieri prospettici per risolvere due problemi fondamentali: costruire la prospettiva *in situ*, senza far ricorso ai punti della distanza o ai punti di concorso, generalmente inaccessibili; proiettare punti notevoli di un bozzetto dell'ope-

ra da realizzare su superfici di forma generica tramite operazioni di trasporto [Salvatore, 2020]. In termini generali, il problema della costruzione dei tracciati prospettici era riconducibile alla proiezione di un ente geometrico, per esempio una linea, da un centro di proiezione proprio su un piano di quadro, piano o curvo.

La soluzione richiedeva la costruzione di un piano proiettante, la cui intersezione con il quadro restituiva la prospettiva cercata. Si trattava dunque di definire i procedimenti proiettivi attraverso i quali era possibile riprodurre in opera questo piano proiettante (fig. 4).

L'esercizio della pratica si affina con l'evoluzione della teoria, ma è in ambito scenografico, in particolare ne *La pratica della prospettiva* di Daniele Barbaro del 1568, che questa maniera di operare fa la sua comparsa nei trattati di prospettiva [Barbaro, 1568, p. 155-158]. Barbaro descrive il metodo adoperato da Pompeo Pedemonte, *homo industrioso & pratico*, raccontando un procedimento volto a determinare la prospettiva di rette perpendicolari al fronte della scena, prima sul piano del palco e del fondale, poi sulle quinte laterali. Allo scopo, Barbaro dice di posizionare un chiodo nel muro del fondale all'altezza della *linea orizzontale*, al quale fissare una fune come quelle che usano i muratori. Seguita poi con la divisione del fronte del piano del palco in un certo numero di intervalli e dice di tendere la fune dal chiodo al primo di questi (fig. 5a). Invita poi a «[...] ritirarsi al mezzo del theatro, come nel punto h, & guardare la corda tirata & considerare, che ella faccia ombra [...]» [Barbaro, 1568, p. 155]. La frase è criptica, ma contiene, seppure ancora acerbi, i fondamenti di una prassi che verrà mes-

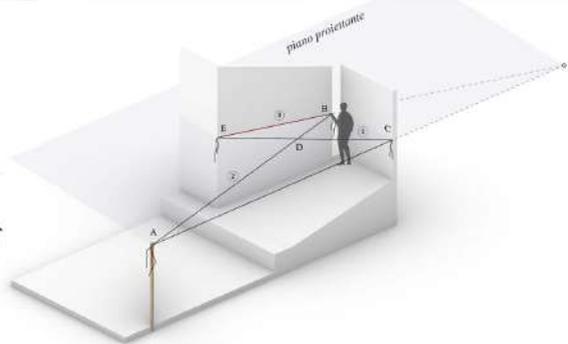
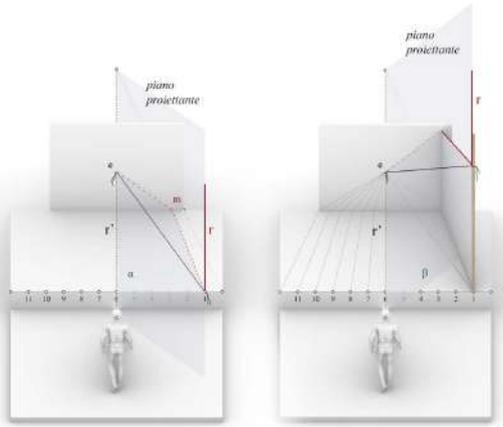
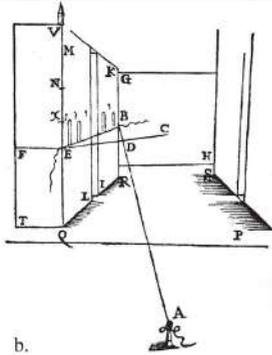
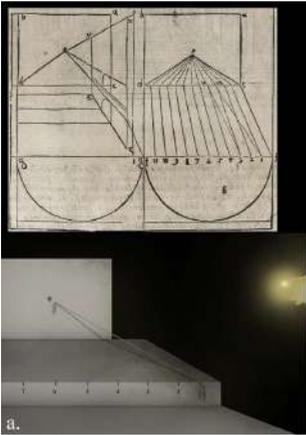


Fig. 5. Ricostruzione dei procedimenti per la costruzione delle scenografie teatrali descritti da Daniele Barbaro in *La pratica della prospettiva* del 1568 (a) e Egnazio Danti nei *Commentari a Le due regole della prospettiva pratica* di Vignola del 1583 (b).

sa a fuoco circa cinquant'anni dopo da Guidobaldo del Monte e che caratterizzerà le costruzioni a seguire. Per poterla interpretare correttamente bisogna presumere che gli occhi di un osservatore che possiamo definire ausiliario, si trovino all'altezza della linea dell'orizzonte⁵.

La prospettiva della retta r perpendicolare al quadro passante per il primo intervallo 1 è data dall'intersezione del piano α , proiettante la retta in questione, con il piano del palco e con quello

del fondale. Il piano proiettante da determinare appartiene alla retta oggettiva r e alla relativa retta proiettante r' , parallela per costruzione alla retta data e passante per gli occhi dell'osservatore. Tutte le rette che appartengono alla retta oggettiva e alla retta proiettante giacciono sul medesimo piano proiettante, e così anche la fune tesa fra il chiodo sul muro e il punto sul palco 1. Per costruire la prospettiva cercata bastava quindi proiettare punti notevoli della fune 1-e da un punto qualsiasi della retta proiettante r' . È allora possibile immaginare un osservatore ausiliario posto ad una distanza qualsiasi dal fronte del palco, ma al centro della scena, o *al mezzo del teatro*, come specificato nel testo, intento a trguardare a vista la fune tesa dando indicazioni a un assistente per annotarne la proiezione sul palco e sulle quinte, operando come se *ella faccia ombra*, immaginando cioè l'ombra prodotta da una lucerna, in luogo degli occhi dell'osservatore ausiliario. La costruzione seguita determinando ulteriori partizioni sul piano del palco e infine linee marcapiano e marcadavanzale, ottenute ancorando la fune ad un'asta verticale posta sul fronte della scena (fig. 5a).

Il procedimento descritto da Barbaro, seppure non del tutto esplicito, è significativo per la storia della prospettiva, perché testimonia quella contezza proiettiva che consentiva ai prospettici rinascimentali di operare nello spazio con i piani proiettanti per la costruzione pratica di qualsivoglia tracciato prospettico.

La stessa consapevolezza proiettiva si ritrova nei *Commentari* di Egnatio Danti a *Le due regole della prospettiva pratica* di Vignola, pubblicati nel 1583. Qui Danti descrive un modo *facile & cer-*

5. Questa condizione, determinante affinché la costruzione funzioni, non è esplicitata nel testo.

6. Egnazio Danti critica nel testo il metodo adoperato dal Serlio, che ricorre all'utilizzo di due punti di concorso distinti per la costruzione della prospettiva di rette parallele.

7. Egnazio Danti introduce nella trattazione anche i perimetri, prismi triangolari girevoli preposti ai cambi di scena nel passaggio dalla scena tragica, alla comica, alla satirica.

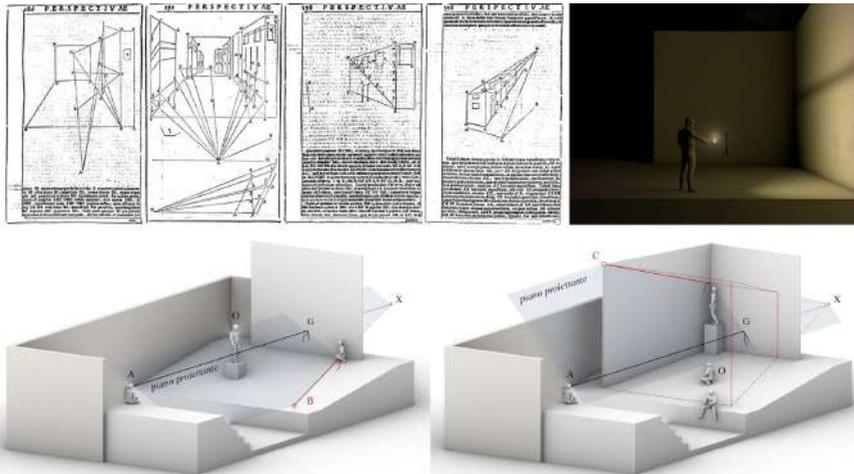
8. Per la consultazione in lingua italiana dell'opera di Guidobaldo del Monte si veda l'edizione critica curata da Rocco Sinisgalli (1984).

9. La teoria dei punti di concorso è introdotta da Guidobaldo del Monte nel primo libro della *Perspectivae libri sex*, dove si dimostra che la prospettiva di un sistema di rette parallele è un fascio di rette concorrenti, definendone per la prima volta il centro come *punctum concursus* [Loria pp. 15-19].

tissimo simile a quello del Barbaro, da eseguire questa volta con le funi tese⁶ [Vignola 1583, pp. 90-91]. Alla maniera del Barbaro, Danti fissa una fune sul piano del fondale nel punto C e la tende però fino al punto della distanza A, e cioè fino al centro di proiezione (fig. 5b). Si propone poi di rappresentare un marcadavanzale perpendicolare al piano del fondale, e perciò fissa una seconda fune nel punto C e la tende fino al punto E, per il quale il marcadavanzale deve passare. Sceglie ancora un punto qualsiasi D appartenente alla fune CE e lo traguarda con una fune tesa dal punto A, andando ad intersecare la quinta in B, punto che appartiene alla prospettiva della retta cercata. Le funi AC, CE e AB appartengono evidentemente allo stesso piano proiettante⁷.

L'utilizzo del metodo dei piani proiettanti trovava le sue ragioni geometriche nella *Perspectivae Libri sex* di Guidobaldo del Monte del 1600⁸. Nel *De scenis*, sesto ed ultimo libro dell'opera, interamente dedicato alla scenografia teatrale, il metodo che possiamo definire "dei piani proiettanti" viene infatti descritto senza ambiguità in termini di massima generalizzazione, affrancando l'osservatore ausiliario da qualsivoglia posizione preordinata nel teatro.

L'interesse dei matematici per la scenografia risiedeva nel considerare i cantieri prospettici come laboratori in scala naturale, dove sperimentare teorie e validare risultati. Così per Guidobaldo lo spazio scenico è un luogo ideale per verificare sperimentalmente la neonata teoria dei punti di concorso, che aveva visto la luce nel primo libro della sua opera⁹. Il metodo in questione si articolava in due momenti distinti: la costruzione della scatola scenica contratta, a



partire da quella del piano inclinato del palco che doveva apparire rettangolare agli occhi dell'osservatore e la costruzione della prospettiva sulle quinte [Baglioni & Salvatore, 2018].

Il primo problema da risolvere era sempre lo stesso: determinare gli spigoli della scatola scenica contratta senza utilizzare il punto di concorso, perché inaccessibile. Guidobaldo generalizza la questione materializzando, con una fune tesa, la retta perpendicolare al quadro passante per gli occhi dell'osservatore, che ha evidentemente la direzione di tutte le rette perpendicolari al fronte della scena [Del Monte, 1600, pp. 283-308].

Considerando una qualsiasi di queste rette, appare evidente come il relativo piano proiettante passi per la fune AG e per il punto sulla quinta che ne è la traccia (per esempio il punto B in fig. 6). Se si immagina di posizionare gli occhi in un punto qualsiasi di questo piano proiettante e di trguardare la fune AG, si può osservare

Fig. 6. Ricostruzione del metodo utilizzato da Guidobaldo del Monte per la costruzione delle scenografie teatrali, dalla *Perspectivae libri sex* del 1600.

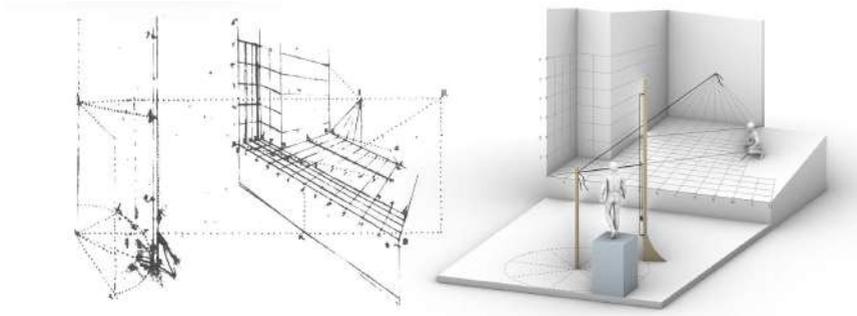
10. Oltre alle operazioni di traguardo a vista, esplicitate nel trattato, Guidobaldo fa riferimento anche all'utilizzo delle funi, come era in uso al tempo, e delle lucerne che, come aveva già insegnato il Barbaro, avrebbero proiettato l'ombra della fune testa, e perciò la sua prospettiva, tanto sul piano del palco, quanto sulle quinte laterali.

11. I prospettici rinascimentali non si ponevano naturalmente il problema di ricondurre una prospettiva a un modello preordinato, convenzione recente che può avere ricadute per sole finalità didattiche, ma rappresentavano con lo stesso metodo rette disposte genericamente nello spazio, che risultavano frontali, accidentali e oblique in relazione ai diversi piani di quadro.

12. La datazione dell'opera del Cigoli è incerta. Il trattato viene infatti pubblicato postumo con aggiunte e integrazioni del nipote Gianbattista e del fratello Sebastiano anni dopo la morte dell'autore sopraggiunta nel 1613 [Profumo, 1992, pp. 5-6]. È quindi possibile ipotizzare che Cigoli lavorasse all'opera negli stessi anni in cui Guidobaldo del Monte pubblicava il suo trattato.

come l'immagine della retta e quella del punto si sovrappongano e, con esse, anche la relativa immagine prospettica. Così un osservatore ausiliario O poteva disporsi al lato della fune, in un punto imprecisato del piano del palco, e posizionare sperimentalmente gli occhi sul piano proiettante, alzandosi e abbassandosi fino a veder coincidere l'immagine della fune con quella del punto per il quale la prospettiva sarebbe dovuta passare. Da questa posizione avrebbe potuto agevolmente dare indicazioni ad un assistente per annotare, sul palco e sulle quinte, punti notevoli delle prospettive delle rette da rappresentare¹⁰. Questo stesso procedimento veniva adoperato per costruire la prospettiva di rette genericamente orientate nello spazio, come per esempio gli spessori di porte e finestre che, rappresentati sulle quinte laterali, sarebbero dovuti apparire orizzontali agli occhi dell'osservatore. Si trattava di prospettive fortemente anamorfiche (il punto di concorso di queste rette era infatti ben al di fuori del cerchio di distanza), che rispondevano a modelli prospettici che oggi definiremmo "d'angolo" e che testimoniano la capacità dei prospettici del tempo di costruire prospettive di rette genericamente orientate nello spazio per proiezione di una fune che ne materializzava la retta proiettante¹¹.

L'insegnamento di Guidobaldo fece proseliti. La stessa maniera di operare si rileva nella *Pratica di fabbricar scene e machine ne' teatri* di Niccolò Sabbattini, del 1637, e ancor prima nel *Trattato pratico di prospettiva* di Ludovico Cardi, detto Il Cigoli, pubblicato postumo¹². Nell'opera del Cigoli, in particolare nella *terza regola di prospettiva*, è descritto uno strumento dedicato



alla costruzione della prospettiva sulle quinte teatrali, composto da due aste verticali collegate fra loro da una fune [Profumo, 1992, pp. 125-134]. Un'asta era fissa nel centro di proiezione, l'altra era invece libera di ruotare intorno alla prima; l'estremo della fune sull'asta mobile poteva scorrere verticalmente, consentendole di assumere qualsiasi direzione nello spazio. Il marchingegno del Cigoli consentiva di materializzare sulla scena la retta proiettante una retta data, quale che fosse la sua direzione (fig. 7). La fune veniva poi traguardata a vista da un osservatore ausiliario oppure proiettata tramite una lucerna e, alla maniera di Guidobaldo del Monte, un assistente avrebbe annotato sul palco, o sulle quinte, punti notevoli della prospettiva da rappresentare.

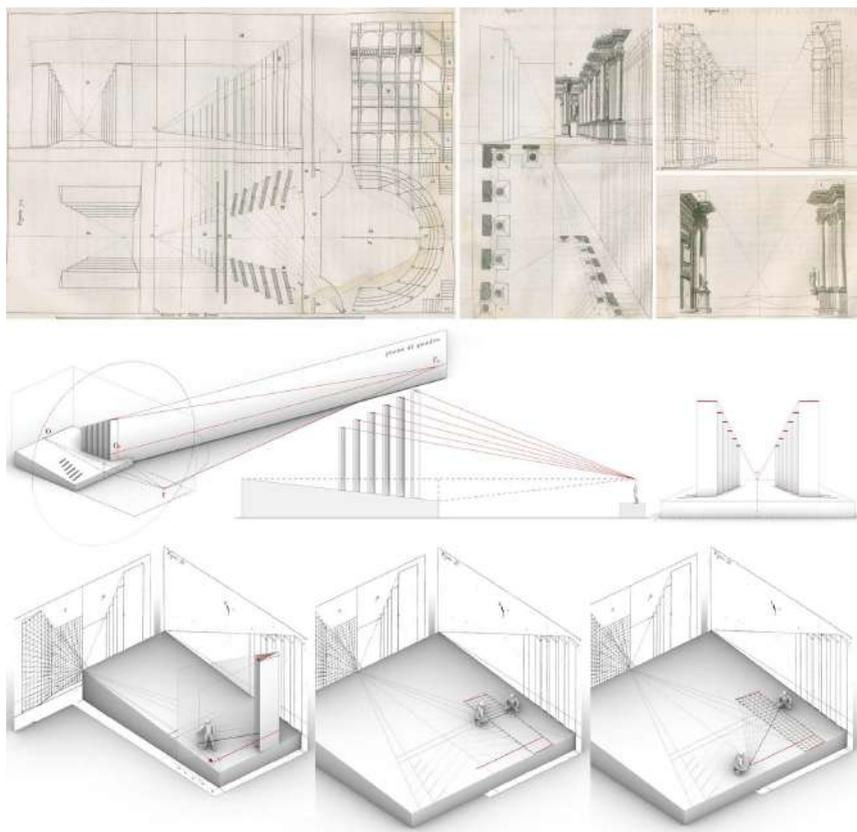
Negli stessi anni in cui questi autori mettevano mano alle rispettive opere, nasceva a Venezia il teatro stabile, pubblico e a pagamento, secondo un modello *all'italiana* in grado di condizionare, negli anni a seguire, gli edifici per lo spettacolo di tutta Europa¹³ [Ciammaichella, 2020, pp. 125-126]. Nel graduale passaggio dalla scena rinascimentale a quella barocca, l'impianto urbano, fisso, lasciava spazio ad una scena mutevole

Fig. 7. Ricostruzione dello strumento progettato dal Cigoli per la costruzione della prospettiva di rette genericamente orientate nello spazio, dal *Trattato pratico di prospettiva*.

13. Nel 1637 viene inaugurato a Venezia il Teatro San Cassiano, primo teatro d'opera pubblico al mondo. In quegli anni le opere di autori come Cigoli o Sabbattini dovevano apparire obsolete se paragonate ai teatri di nuova fondazione con i relativi apparati scenici.

e dinamica, frammentata su numerosi *telari* mobili, capaci di scorrere uno sull'altro per eseguire rapide mutazioni di scena [Povoledo, 1979, pp. 10-11]. I *telari* erano posizionati nei canali, e cioè in feritoie sul piano del palco parallele rispetto al fronte della scena, progettate per ospitarne più di uno, ed erano sorretti da carrelli liberi di scorrere al di sotto di questo piano, azionati da sofisticati sistemi di funi atte a governarli nel loro insieme. La scena urbana lasciava spazio ad ambientazioni caratterizzate dalla ripetizione seriale di una campata tipo, che si diversificava nel fondale. Si trattava di architetture *regolari*, come le definisce nel 1672 Giulio Troili nei *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla* [Troili, 1683, pp. 110-113], dipinte sui *telari* delle quinte e sui relativi *cieli*.

L'opera di Troili introduce in un trattato di prospettiva la scena mutevole, descrivendo un modello che però aveva già fatto la sua comparsa nel teatro, come dimostra l'operato degli scenografi dell'epoca, primo fra gli altri il fanese Jacopo Torelli (1608-1678). Con la nascita del teatro stabile, l'inclinazione del piano del palco e la posizione dei canali sono dati e, con essi, la contrazione complessiva della scatola scenica. Come quello rinascimentale, anche l'impianto scenico barocco è prospettico, ma il rigore geometrico sembra cedere il passo al dinamismo dominante della scena. Alla rigidità della veduta vincolata si preferiscono infatti la mutevolezza delle ambientazioni e gli effetti speciali della macchinaria, come si riscontra anche nelle opere dei prospettici più rigorosi come Andrea Pozzo che, alla fine del Seicento, descrive la maniera di costruire le prospettive sulle quinte nel primo e nel secondo



libro della *Perspectiva pictorum et architectorum* [Pozzo, 1693, figure 72-77; Pozzo, 1700, figure 37-44]. Nel teatro ideale di Pozzo, il centro di proiezione della scena prospettica si trova addirittura oltre la parete di fondo, sulle scale di servizio ai palchi, in una posizione incompatibile con qualsiasi tipo di osservatore (fig. 8). Pozzo descrive la maniera di operare per la costruzione delle scene prospettiche su *telari* posti in canali paralleli e

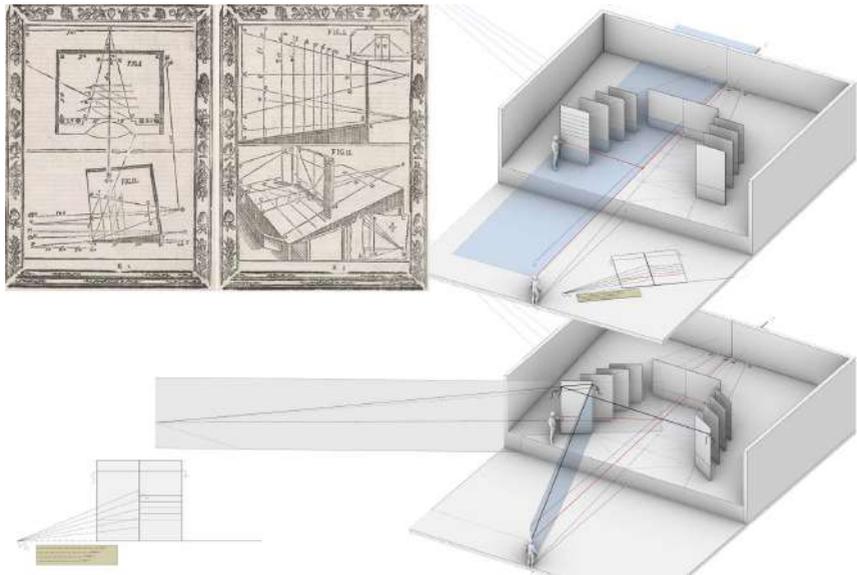
Fig. 8. Ricostruzione del procedimento adoperato da Pozzo per la costruzione della graticola sui *telari*, dal primo volume della *Perspectiva pictorum et architectorum* del 1693.

in canali obliqui, considerando di dipingerle nel teatro, riverse sul piano del palco [Baglioni, Salvatore, 2021]. Se il modello a canali paralleli non mostrava particolari criticità perché si riduceva alla costruzione di un certo numero di prospettive frontali, quello a canali obliqui poneva invece problemi analoghi a quelli delle quinte *in sfuggita* che avevano interessato gli scenografi rinascimentali. Pozzo procede per trasporto tramite graticolazione, come era solito fare. La graticola di cui si avvaleva, si ricavava da un bozzetto unitario della scena, da proiettare sui diversi piani dei *telari*. Si trattava di una graticola particolare, nella quale si riportavano, oltre alle rette che avrebbero dovuto apparire verticali e orizzontali, anche quelle che avrebbero dovuto apparire perpendicolari al fronte della scena¹⁴.

14. Andrea Pozzo, maestro della pratica della graticolazione, ricorre generalmente all'uso di graticole composte da rette che appaiono verticali e orizzontali se osservate dal corretto centro di proiezione. In questo caso a queste si aggiungono le rette che appaiono perpendicolari al fronte della scena che, in una prospettiva tanto frammentata, assicuravano il controllo del corretto andamento della prospettiva.

La costruzione, semplice nel caso della prospettiva delle rette verticali, perché parallele ai piani dei *telari*, si complicava nel caso delle rette orizzontali da rappresentare sui *telari* obliqui. Per queste, Pozzo si avvale della rappresentazione del piano proiettante in sezione, che consentiva di individuare due quote alla base e alla sommità degli spigoli verticali di ogni *telaro* (fig. 8).

L'intervallo compreso fra queste due quote sarebbe poi stato diviso per ogni spigolo in un numero di parti uguali, consentendo agevolmente il tracciamento delle prospettive cercate. Ancor più difficoltosa doveva risultare la costruzione delle rette ortogonali al fronte della scena. Il punto di fuga di queste rette era dato dall'intersezione della normale al fronte della scena passante per gli occhi dell'osservatore con il piano della quinta laterale. Pozzo controlla in pianta e alzato la posizione di questo punto per ogni *te-*



laro, per poi ruotarlo e rovesciarlo sul piano del palco, dove eseguire comodamente la costruzione della graticola. Il problema del tracciamento della prospettiva di rette orizzontali parallele e perpendicolari al fronte della scena era già stato trattato da Troili. La prospettiva di rette orizzontali parallele poteva essere costruita in opera per proiezione di punti notevoli di una fune orizzontale da riguardare tramite un'alta fune (fig. 9).

Da un punto di vista teorico Troili introduce l'idea di *punto accidentale*, intersezione della retta orizzontale di una quinta in sfuggita con la linea dell'orizzonte, richiamando inevitabilmente i modelli prospettici d'angolo ai quali, come si è detto, rispondevano le prospettive dipinte sulle quinte. Le prospettive delle rette ortogonali al fronte della scena venivano invece eseguite de-

Fig. 9. Ricostruzione del procedimento elaborato da Giulio Troili per la costruzione di rette orizzontali e perpendicolari al fronte della scena, da *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla* del 1683.

terminando, per ogni *telaro*, i rispettivi punti di concorso. Alla fune che materializzava la retta proiettante rette ortogonali al fronte della scena, veniva agganciata, tramite un anello, una seconda fune libera di scorrere lungo la prima, che avrebbe consentito di individuare il corretto punto di concorso per ogni *telaro* e che sarebbe stata utile per guidare il tracciamento delle singole prospettive¹⁵ (fig. 9).

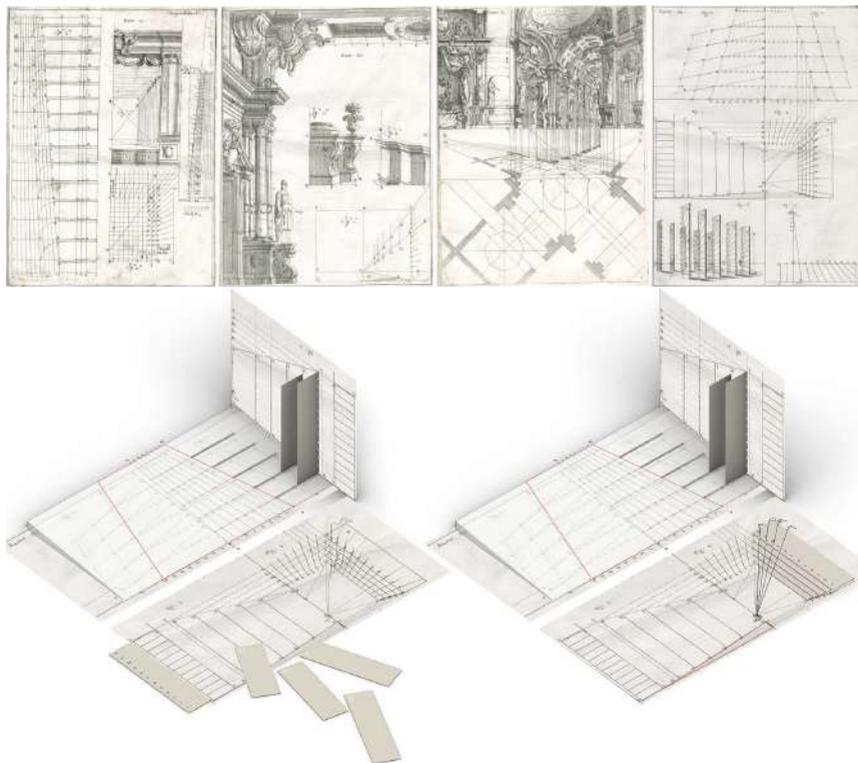
15. Troili introduce inoltre i *passetti aggiustati*, unità di misura del piede del primo *telaro*, che veniva degradata prospetticamente per i *telari* successivi, realizzando per ognuno un sistema di misura dedicato, particolarmente utile per i *telari* in maestà.

Così ai 13 piedi effettivi corrispondenti alla larghezza del *telaro* più vicino al fronte della scena, corrispondevano 13 intervalli nei quali veniva ripartita la larghezza del *telaro* successivo, più stretto del primo poiché degradato, e ancora 13 intervalli sul terzo *telaro* e così via. Queste misure venivano annotate su una tavola di legno e adoperate come regoli per misurare in opera le larghezze degradate.

16. Per approfondimenti sui cambiamenti innescati dall'introduzione del modello prospettico d'angolo bibienese nello spazio scenico e le conseguenze di questa innovazione nel rapporto fra pubblico e spettacolo si vedano gli studi di Franco Mancini (1966) e Ferruccio Marotti (1974).

Queste stesse tematiche vengono riprese nell'*Architettura civile preparata su la geometria e ridotta alle prospettive* che Ferdinando Galli Bibiena pubblica nel 1711 [Bibiena, 1711, pp. 129-143]. L'opera arricchisce la scena prospettica di diverse innovazioni relative alle costruzioni dei tracciati prospettici, ma è allo stesso tempo una testimonianza preziosa, benché intransigente nel giudizio, della maniera di operare a quel tempo, che viene descritta nel *Rame Ventesimoquarto* dove si tratta della maniera di disegnare le scene nella *forma praticata da' pittori, veneziani ne' telari obliqui* e del *modo di disegnare le scene in opra per mezzo del spago con l'anello* (figg. 1, 10). L'opera del Bibiena segnava un punto di svolta nella pratica scenica, perché il modello prospettico frontale lasciava il passo al modello prospettico d'angolo, inaugurando un dinamismo inedito dello spazio scenico¹⁶.

L'innovazione non riguardava tanto la costruzione della prospettiva, perché modelli di questo tipo avevano già fatto la loro comparsa nei trattati di prospettiva e perché, da Guidobaldo del Monte in poi, i prospettici erano in grado di costruire la prospettiva di rette genericamente orientate nello spazio. Si trattava piuttosto di una rivoluzione estetica, che scardinava l'impianto simmetrico,



centrale e secolare della scena e che, infrangendo la consolidata continuità spaziale fra lo spazio scenico e la sala, concludeva di fatto l'esperienza scenica barocca.

Fig. 10. In alto: Rame *decimonono*, *ventesimo*, *ventesimosecondo* e *ventesimoquarto*, dell'*Architettura civile* di Ferdinando Galli Bibiena del 1711. In basso: ricostruzione della maniera di disegnare le scene nella *forma praticata da' pittori veneziani*, tratta dal Rame *ventesimoquarto* dell'*Architettura civile* di Ferdinando Galli Bibiena del 1711.



Il Teatro Grande Barberini. L'ausilio dei modelli per lo studio e la rappresentazione degli spazi teatrali scomparsi

Graziano Mario Valenti
Jessica Romor
Stefano Costantini
Arianna Moretti

La ricerca sul Teatro Grande di Palazzo Barberini nasce da una particolare curiosità, scaturita osservando l'evoluzione storica delle diverse parti costituenti il fabbricato, che ha messo in luce il contributo attivo, nella realizzazione e nella gestione del teatro, di personalità emergenti dell'espressione artistica e architettonica del tempo, quali Pietro da Cortona e Gian Lorenzo Bernini. Quest'ultimo partecipa in particolare non solo in veste di architetto, scenografo e scenotecnico, ma anche attore e capocomico.

Queste tracce, per quanto attraenti nella loro singolarità, non avrebbero focalizzato la nostra attenzione se non fossimo giunti ad esse carichi dell'eco dell'impegno progettuale che, con un gruppo ampio in senso geografico e disciplinare¹, avevamo profuso per la ricerca "SCAENAE - Italian Baroque Theatre. Paradigms of Scene and Cultural Memory", finanziata con il bando PRIN

1. Il progetto è stato presentato dalle Unità di Ricerca della Sapienza Università di Roma (prof. Graziano Mario Valenti), Università Iuav di Venezia (prof. Massimiliano Ciammaichella), ISPC CNR (arch. Elena Gigliarelli).

A PAGINA 42:

Fig. 1. Dettaglio del dipinto *Giostra dei Caroselli*, di Filippo Gagliardi e Filippo Lauri, 1656-1659. Sul fondo è rappresentato il Teatro Grande, riconoscibile dal portale di Pietro da Cortona.

2022. Un progetto avente come obiettivo la documentazione, l'analisi, lo studio, la divulgazione e la valorizzazione del patrimonio artistico e culturale del teatro barocco italiano, nella redazione del quale apparve difficile individuare casi studio significativi nel territorio romano.

Il Teatro Grande Barberini, al tempo del progetto non considerato, fin dalla prima raccolta documentale si è rilevato opera di notevole interesse, cui dedicare particolare attenzione. Principali artefici di questa evidenza sono stati alcuni ricercatori appartenenti a diverse aree disciplinari (storici, musicologi, discipline dello spettacolo)², che nel recente passato hanno contribuito a vagliare e ricomporre buona parte della documentazione storica del teatro, oggi scomparso a seguito della demolizione avvenuta nel 1928.

Il nostro studio attinge alle fondamenta teoriche e metodologiche proprie dell'area scientifica del Disegno e vuole fornire un ulteriore contributo conoscitivo, ripercorrendo alcuni dei dati dimensionali e visuali provenienti dalle fonti documentali e verificandone consistenza, solidità e interpretabilità, alla luce di considerazioni prettamente percettive e architettoniche.

L'interesse della famiglia Barberini per il teatro si tradusse, in un primo periodo, in una serie di rappresentazioni che ebbero luogo all'interno della loro residenza alle Quattro Fontane, precisamente in quella che oggi chiamiamo Sala delle Maschere. Qui furono rappresentate per certo numerosi melodrammi, quali il *Sant'Alessio*, *Erminia sul Giordano* e *Didimo e Teodora*. Autore di queste e di molte altre opere che seguirono, documentate da libretti a noi pervenuti, fu Giulio Rospigliosi (1600-1669), figura di spicco nel pa-

2. Si vedano in proposito

[Daolmi 2006; Lamothe

2009; Purciello 2005;

Tamburini 1994, 1997, 2000;

Waddy 1976, 1990; Zammar

2017].

norama culturale romano, al servizio dei Barberini dal 1624 e in seguito asceso al soglio pontificio come Clemente IX nel 1667. L'esigenza di uno spazio espressamente dedicato al Teatro portò i Barberini alla costruzione del Teatro Grande, ad opera di Valerio Poggi, già assistente del Bernini, e Bartolomeo Breccioli, ex collaboratore di Carlo Maderno al servizio di Urbano VIII.

La struttura venne costruita a ridosso di palazzo Barberini, inglobando il portale del Cortona che dava accesso al Cortile della Cavallerizza. Inaugurato nel 1639, per i primi tre anni lo spazio venne smantellato dopo ogni Carnevale, e solo nel 1642 il teatro divenne una struttura stabile, godendo di una grande celebrità: *in primis*, per l'avanguardia delle scene ibride che proponeva, nelle quali convivevano i tradizionali apparati tridimensionali e le innovative quinte mobili, e poi per l'abilità dello stesso Bernini, che sapeva stupire non solo per le sue ardite soluzioni scenotecniche, ma anche per le capacità attoriali ed autorali. Dalla metà degli anni '40, con la crisi dei Barberini, fuggiti in Francia dopo l'ascesa della famiglia Pamphili e l'elezione di Innocenzo X, il Teatro rimase inattivo per nove anni, per riprendere poi brevemente la sua attività nel '53, anno della riconciliazione delle due famiglie.

Dopo il Carnevale del '56, celebre per la partecipazione della Regina di Svezia, si interruppero definitivamente le rappresentazioni e l'edificio, nei decenni successivi, subì rimaneggiamenti e cambi di destinazione d'uso: diviso in due piani distinti, fu convertito in granaio o scuderia, e poi in autorimessa, fino alla demolizione e parziale ricostruzione dell'edificio a seguito dell'apertura dell'attuale via Barberini, prevista dal piano

regolatore del 1932. Le fonti che consentono di produrre delle considerazioni sulla forma e le dimensioni del Teatro Grande sono molto frammentarie ed eterogenee, e proprio per questo è già di per sé interessante raccoglierle ed osservarle nel loro insieme, catalogandole in base alla loro consistenza e pertinenza, e confrontandole tra loro al fine di comprendere cosa può essere determinato e con quale grado di affidabilità.

Possiamo dividere le fonti in tre categorie: le prime due, dirette, distinguibili in materiali/oggettive, riguardanti ciò che dell'edificio è ancora visibile e rilevabile, e descrittive, relative a specifici aspetti collaterali; le altre indirette, legate ad esempi affini.

Circa le fonti materiali, a seguito del processo di demolizione e ricostruzione sono rimasti alcuni elementi, che, se pur ricollocati, sono rilevabili e utilizzabili come riferimenti importanti per la lettura integrata delle altre informazioni: il portale del Cortona e le quattro coppie di finestre del medesimo fronte. Inoltre, disponiamo delle preesistenze contigue, essenziali per determinare il rapporto con il contesto architettonico. Fra le fonti dirette descrittive abbiamo invece una compagine eterogenea di informazioni. Innanzitutto, le rappresentazioni cartografiche, che testimoniano la presenza del teatro, le sue dimensioni planimetriche e la relazione con il contesto. Si tratta di un numero consistente di mappe, che vanno dalla pianta di Giovan Battista Falda del 1676 ai giorni nostri (fig. 2, in alto a destra). Altrettanto preziose sono poi le rappresentazioni – grafiche e fotografiche – che documentano l'aspetto esterno dell'edificio, per ciò che concerne innanzitutto l'affaccio sul cortile della Cavalle-



rizza: in particolare, ci riferiamo alla veduta incisa di Alessandro Specchi del 1699 (fig. 2, in alto a sinistra), al suo rilievo del portale del Cortona eseguito sempre in quel periodo e alla fotografia degli anni Venti del Novecento precedente la demolizione del Teatro (fig. 2, in basso a destra). Per l'articolazione dello spazio interno, i documenti a disposizione sono ancora più scarni, e si limitano ai bozzetti di scena presenti nei libretti delle opere che vi furono rappresentate, e che sono comunque utili per definire forma e proporzioni del boccascena. A fornire qualche dettaglio in più sulla struttura interna sono poi due tipi di documenti: da un lato le note di conto a noi pervenute, nelle quali si descrivono i materiali acquistati per la costruzione di determinate parti dell'edi-

Fig. 2. Alcune fonti che documentano la consistenza del Teatro Grande. In alto a sinistra: incisione di A. Specchi, 1699, a destra: dettaglio di G.B. Falda, 1676. In basso a sinistra: particolare dell'incisione di A. Specchi, a destra: fotografia del Teatro negli anni Venti, prima della demolizione.

ficio; dall'altro, alcune cronache dell'epoca, nelle quali sono riscontrabili informazioni sulla capienza della sala (a tal proposito, si consulti in particolare Tamburini, 1994). Infine, come fonti indirette utili a produrre ipotesi sull'articolazione interna, vanno presi in considerazione anche gli edifici teatrali coevi, che iniziano a nascere e configurarsi come strutture indipendenti dalla metà del Cinquecento. Fra essi ricordiamo, ad esempio: l'Olimpico di Vicenza (Andrea Palladio e Vincenzo Scamozzi, 1580), il Mediceo di Firenze (Giorgio Vasari e Bernardo Buontalenti, 1586), il teatro di Sabbioneta (Vincenzo Scamozzi, 1588-90) e il Farnese di Parma (Giovanni Battista Aleotti, 1617-18, inaugurato nel 1628) per quanto riguarda i teatri di ispirazione classica; il San Cassiano di Venezia (inizio costruzione nel 1581, inaugurato nel 1637), il Teatro della Pergola a Firenze (Ferdinando Tacca, 1656) o il Teatro della Fortuna di Fano (Jacopo Torelli, 1665) fra quelli del nuovo filone di teatri all'italiana. Pur non avendo a disposizione documenti in grado di attestare chiaramente forma e dimensioni del Teatro Grande, mettendo a sistema le fonti grafiche e fotografiche è possibile produrre delle considerazioni a verifica ed integrazione di quanto già presente nella letteratura sul tema. Ci concentriamo su tre aspetti in particolare: l'ingombro planimetrico orientativo, attraverso l'analisi e il confronto di varie mappe; il prospetto principale, documentato dalla fotografia precedente la demolizione e dai rilievi, attuali e coevi, di alcune sue parti ancora accessibili; l'articolazione interna, sulla quale è possibile formulare delle ipotesi grazie alla comparazione di fonti eterogenee. L'analisi delle planimetrie storiche di Roma (fig. 3) ha

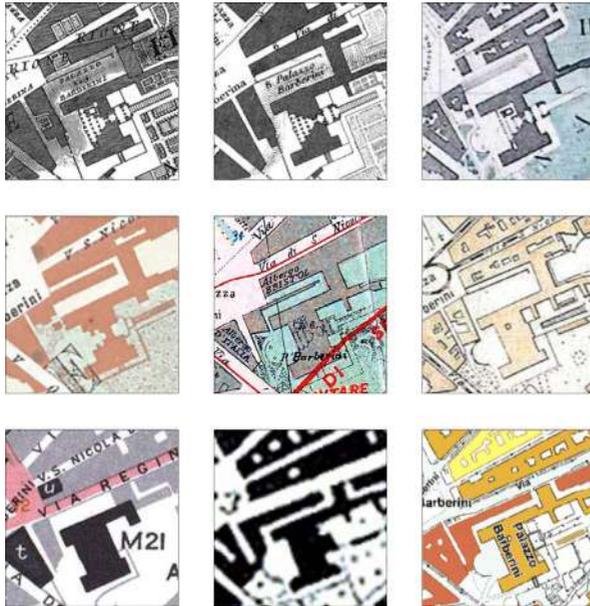


Fig. 3. Selezione cronologica di planimetrie di Roma (da sinistra a destra, e dall'alto): G.B. Nolli, 1748; P. Letarouilly, 1841; A. Viviani, 1883; Istituto Cartografico Italiano, 1896; C.M. Antonelli, 1920; Istituto Geografico Militare, 1924; U.S. Army, 1944; Istituto Geografico Militare, 1950; Geoportale del Comune di Roma, 2024.

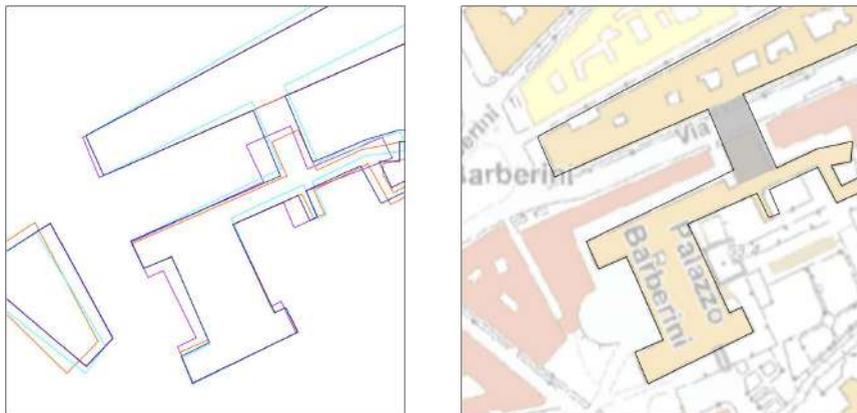
offerto un contributo fondamentale per comprendere le trasformazioni del contesto urbano in cui si colloca il Teatro Grande. Come sottolinea Argan [1992], la planimetria non è solo una rappresentazione grafica ma una testimonianza storica e sociale capace di rivelare le dinamiche urbanistiche di una città. In questa prospettiva, sono state considerate anche le vedute storiche di Roma, che, pur non fornendo misurazioni dimensionali, risultano essenziali per identificare le strutture circostanti il teatro e per facilitare la ricostruzione delle rappresentazioni cartografiche. Da una prima analisi delle fonti si evince che, in origine, il teatro era parte di un unico volume edilizio che collegava Palazzo Barberini all'edificio situato nell'attuale via Barberini, in-

terrompendo apparentemente il percorso della strada. La continuità spaziale di via Barberini era garantita dalla presenza di un'arcata all'interno del volume stesso, come evidenziato nella veduta del Falda del 1676. Le vedute storiche della città mettono inoltre in evidenza la presenza di un salto di quota nell'area, chiaramente visibile nella rappresentazione di una scalinata e di un parapetto, talvolta raffigurato come un volume pieno. Questi elementi confermano la complessità della struttura altimetrica del sito.

Dopo una fase preliminare di interpretazione delle fonti, è stata condotta un'analisi geometrica attraverso la sovrapposizione delle planimetrie in ambiente CAD. L'obiettivo di questa analisi era comprendere l'effettivo ingombro del volume che attraversava l'attuale via Barberini e verificare se coincidesse con l'area attualmente occupata dal teatro, o se quest'ultimo avesse subito nel tempo uno spostamento rispetto alla sua posizione originaria.

Nel corso del confronto si è potuto osservare che molte mappe storiche non coincidevano esattamente con quelle più recenti, presumibilmente a causa dei metodi di rilevamento dell'epoca. Si è pertanto proceduto a una selezione delle sole planimetrie che presentavano un margine d'errore accettabile, garantendo così un confronto più affidabile. A supporto di questa analisi sono state utilizzate anche le planimetrie georiferite dell'Istituto Geografico Militare.

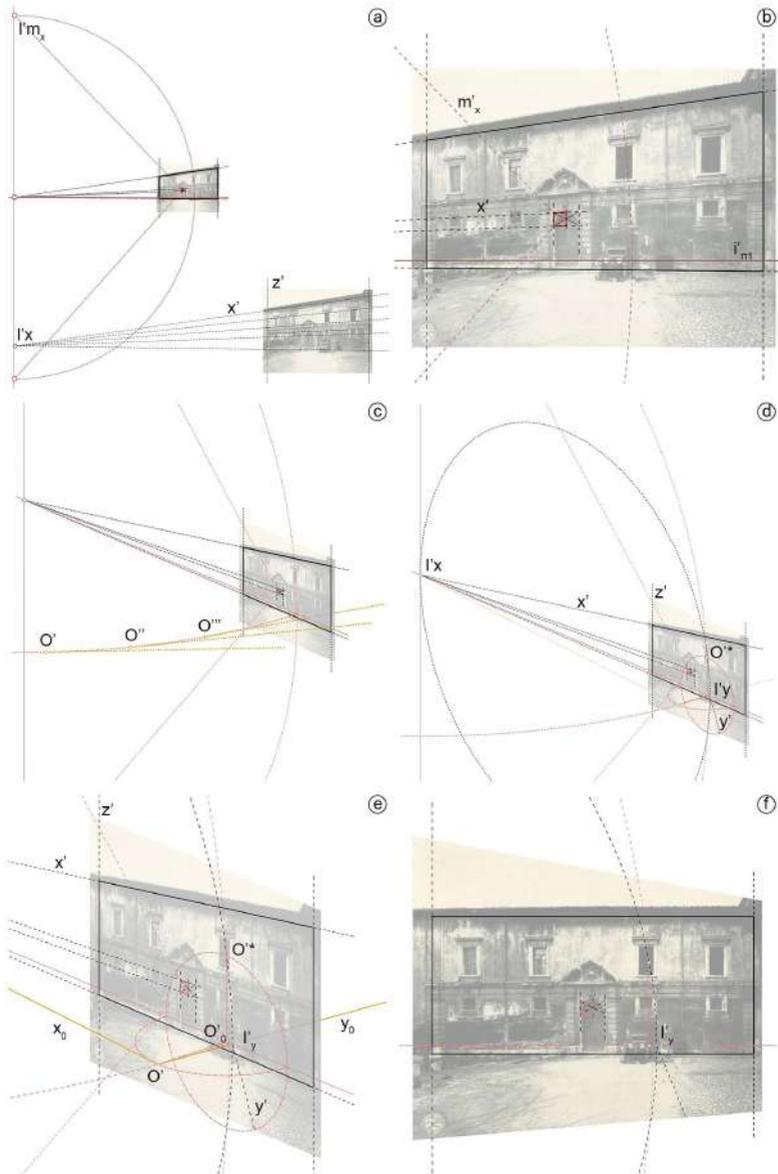
Nella sovrapposizione planimetrica sono stati definiti in ciascuna mappa i contorni del volume originario: sebbene non risultassero perfettamente coincidenti, hanno tuttavia permesso di individuare un ingombro approssimativo en-



tro il quale l'edificio teatrale era situato (fig. 4). Confrontando la planimetria più recente con quest'area stimata, si può dedurre che il teatro rientra effettivamente all'interno del volume originario e che, di conseguenza, non ha subito spostamenti rispetto alla sua posizione iniziale. In termini dimensionali, la larghezza dell'area campita in grigio risulta essere compatibile con quella individuata da Daolmi (circa 17 m).

Per la ricostruzione del prospetto principale, partiamo dalla restituzione prospettica della fotografia che lo ritrae prima della demolizione (fig. 2, in basso a destra). Consideriamo il piano verticale al quale appartiene la facciata, inclinato di un certo angolo rispetto al quadro, ed effettuiamo un'analisi per poterne ricavare la vera forma e quindi misurarlo. Innanzitutto, le rette orizzontali che definiscono gli elementi principali della facciata convergono in un punto di fuga a sinistra, per il quale tacciamo l'orizzonte (il fatto che non passi per il centro della fotografia fa presumere che questa sia stata ritagliata o scat-

Fig. 4. Sovrapposizione delle planimetrie del 1882 (ciano), 1924 (blu), 1944 (viola) e 1950 (arancio). A destra, in grigio, la superficie stimata del volume demolito (mappa tratta dal Geoportale del Comune di Roma). Elaborazione grafica di Arianna Moretti.



tata con un obiettivo basculante) (fig. 5a). Le rette verticali sono parallele nella rappresentazione, e definiscono perciò una direzione. La mancanza di elementi dell'edificio che siano allineati a rette perpendicolari alle altre due direzioni non consente di determinare il centro di proiezione della prospettiva, perciò consideriamo un altro aspetto notevole: il quadrato scorciato nel quale è inscritto il quarto di circonferenza che definisce l'arco del portale consente infatti di stabilire un'altra coppia di rette, le diagonali del quadrato stesso, che quindi costituiscono un ulteriore vincolo (fig. 5b). La circonferenza che ha per diametro la distanza fra queste due fughe determina il luogo dei possibili ribaltamenti del centro di proiezione dai quali è possibile rispettare queste due condizioni (fig. 5c): l'ortogonalità fra le due direzioni principali individuate sulla facciata e fra le diagonali del quadrato. Questo significa che, riportando tale circonferenza sul piano dell'orizzonte (usando l'orizzonte come cerniera), si ottiene il luogo dei punti dai quali è possibile, nella restituzione, soddisfare tali condizioni.

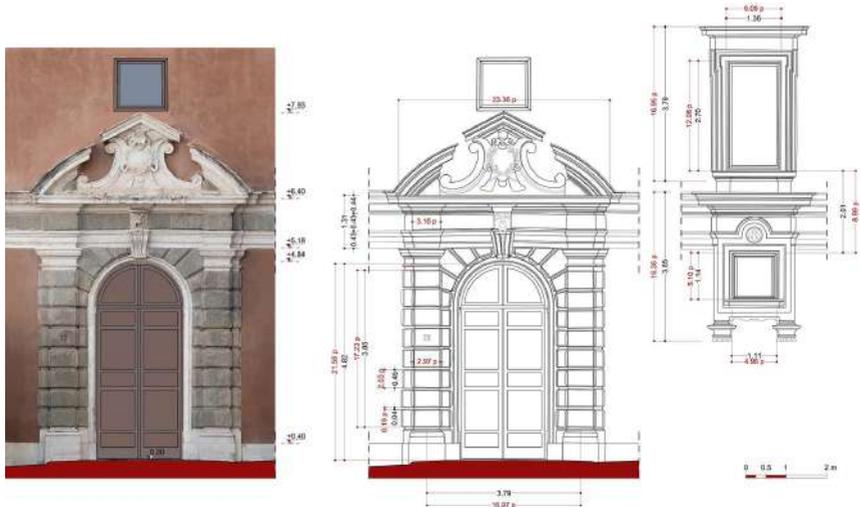
Scelto arbitrariamente su di essa un centro di proiezione (assumendo ad esempio il cordolo allineato alle rette y e z come perpendicolare alle altre due direzioni principali x e z) (fig. 5d, 5e), ri-proiettiamo l'immagine fotografica su un piano di quadro parallelo al piano proiettante che contiene le direzioni delle rette che devono apparire far loro ortogonali e parallele, ottenendo così il prospetto in vera forma, con le corrette proporzioni fra le parti (fig. 5f). La scelta del centro di proiezione, purché appartenente alla circonferenza sopra descritta, non inficia tali condizioni, ma determina solamente una variazione di sca-

Fig. 5. Restituzione prospettica del prospetto del Teatro dalla fotografia pre-demolizione. Individuazione delle direzioni principali e delle loro rette di misura, partendo dalla prospettiva di un elemento quadrato (b, dettaglio). Determinazione della circonferenza, luogo dei punti dei possibili ribaltamenti dell'osservatore (c), scelta del centro di proiezione O' tramite l'ipotesi della terza direzione y , assunta come ortogonale alla parete (d, e), e proiezione dell'immagine da O' su un quadro ortogonale al raggio principale $O'I'y$. Elaborazione grafica di Jessica Romor.

la. Sul prospetto così proporzionato, è possibile produrre delle prime osservazioni di carattere geometrico: gli elementi della facciata (le finestre, le lesene) sono simmetrici rispetto all'asse verticale che la divide a metà e che passa per il centro del portale; le quattro finestre di ognuno dei due ordini hanno tutte eguali dimensioni.

L'aspetto della facciata e l'articolazione degli elementi che la caratterizzano sono anche verificabili nella veduta dello Specchi, che tuttavia non offre informazioni ulteriori sul proporzionamento, in quanto gli assi verticali dei diversi elementi non sono disposti secondo uno schema geometrico significativo. Per poter procedere al dimensionamento metrico degli elementi della facciata, è necessario conoscere delle misure oggettive, che possono essere ricavate da due fonti principali: il rilievo delle consistenze attualmente esistenti (portale e cornici delle finestre) e il rilievo dello Specchi riguardante il portale.

Le cronache hanno evidenziato come il corpo di fabbrica, che avrebbe dovuto ospitare il Teatro, abbia subito diverse trasformazioni, presentandosi oggi in una configurazione differente rispetto a quella originaria. Per poter formulare un'ipotesi critica e costruire un modello capace di raccontare le caratteristiche formali e spaziali di questo ambiente, è stato necessario rilevare alcuni elementi chiave, come il portale d'accesso e le finestre. Entrambi questi elementi, già presenti in varie rappresentazioni urbane e pittoriche di Palazzo Barberini, risultano fondamentali per la ricostruzione dell'edificio teatrale. La campagna di rilevamento è stata condotta nell'arco di una giornata. Il portale è stato acquisito utilizzando una tecnologia *image-based*, in particola-



re tramite fotogrammetria digitale con una fotocamera reflex a scatto singolo. Le immagini sono state acquisite sia da terra che dall'alto, grazie all'impiego di un cavalletto telescopico, al fine di ridurre le zone d'ombra causate dagli oggetti degli elementi architettonici. La fotocamera è stata montata su uno stabilizzatore motorizzato *DJI Ronin RS 2 Pro*, che, grazie al controllo da remoto, ha permesso di velocizzare il processo di acquisizione. Sono state scattate 169 foto per il portale e 53 per le finestre, successivamente elaborate con il software *Agisoft Metashape* per generare mesh texturizzate e scalate. Da queste sono stati poi creati ortomosaici, restituiti con un livello di dettaglio in scala architettonica 1:50, in ambiente vettoriale (fig. 6). Entrambi i rilievi sono stati letti e quotati in metri ed in palmi romani. L'ipotesi di smontaggio e ricostruzione della palazzina e dei suoi componenti ha reso necessaria la verifica

Fig. 6. Ortofotopiano e restituzione grafica del portale e delle finestre del primo e secondo livello del palazzo che ospitava il Teatro Barberini. Il rilievo è quotato in metri (nero) e in palmi romani (rosso). Elaborazione grafica di Stefano Costantini.

3. Specchi A. (1690-99). *Porta del Teatro Delle Commedie Del Palazzo Barberino*. <https://www.calcografica.it>. L'incisione rappresenta il rilievo di pianta, prospetto e sezione del portale, con l'aggiunta di alcuni dettagli. Il disegno presenta una scala grafica in palmi romani.
4. Un palmo romano equivale a 0,223422 m [Martini, 1883, p. 596].
5. Con un'analisi metrologica del disegno in palmi, infatti, si osserva come il timpano presenti misure perfettamente "tonde". Questo sembra suggerire una possibile semplificazione nella rappresentazione.
- della storicità del portale, attraverso alcune riflessioni dimensionali e proporzionali. A tale scopo, è stato utile confrontare il rilievo allo stato attuale del portale con l'unico rilievo eseguito prima delle trasformazioni dell'edificio³, realizzato da Alessandro Specchi (1666-1729), disegnato in palmi romani⁴. Diversi elementi monolitici lapidei che compongono il portale sembrano corrispondere, per dimensione e proporzione, nei due rilievi. Ad esempio, la dimensione delle bugne (3x2 palmi), l'altezza delle basi (1,5 palmi ca.) e dei capitelli (2,5 palmi ca.) così come l'altezza della mensola in chiave (2,3 x 6 palmi). Tuttavia, le aggregazioni tra i diversi elementi, come l'altezza della lesena o larghezza totale, portano differenze che superano anche 1 palmo. Un primo confronto generale ha infatti evidenziato alcune differenze: la lunghezza dei conci di bugnato che circondano l'arco, la posizione della chiave di volta, che appare più elevata, e un crescente slancio complessivo del portale, particolarmente nella parte sommitale. Questa deformazione potrebbe essere attribuita alle difficoltà incontrate dallo Specchi nel rilevare le porzioni più alte, limitato dagli strumenti disponibili all'epoca. Questo ha portato ad escludere la porzione superiore del portale come riferimento per la verifica dimensionale⁵. A seguito di questi primi ragionamenti, la messa in scala del modello e la verifica proporzionale del portale sono state condotte seguendo diverse direzioni, adottando differenti sistemi di riferimento (fig. 7): mantenendo fissa la larghezza massima del portale; fissando l'altezza totale della lesena; fissando la distanza tra gli assi delle due lesene; verificando la distanza tra i blocchi di bugnato. La combinazione del pri-



Fig. 7. Verifica dimensionale e proporzionale tra il rilievo attuale (in rosso) e quello dello Specchi (in nero) tramite sovrapposizione secondo diversi sistemi di riferimento: a) larghezza totale fissa; b) altezza delle lesene fissa; c) interasse tra le lesene fissa; d) larghezza totale fissa e modifica dello spessore dei giunti tra le bugne della lesena. Elaborazione grafica di Stefano Costantini.

mo e dell'ultimo metodo ha portato a un avvicinamento significativo alle proporzioni storiche. Infatti, aumentando lo spessore dei giunti tra le bugne da 4 cm a 7 cm (0,303 palmi), l'altezza del portale è cresciuta fino a eguagliare quella dell'insieme strutturale plinto-lesena-trabeazione rilevata da Specchi. Da ciò si deduce che la ricostruzione ha introdotto variazioni dimensionali tali da rendere l'attuale portale solo parzialmente utilizzabile come riferimento per la costruzione del modello ipotetico del Teatro. Tuttavia, il rilievo attuale ha dimostrato l'affida-

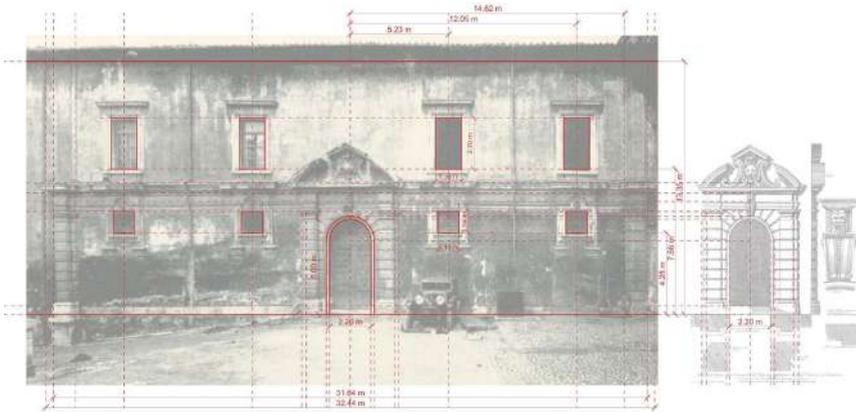


Fig. 8. Misura degli elementi significativi del prospetto, a seguito della messa in scala resa possibile attraverso i dati dimensionali ricavati dal rilievo di A. Specchi e da quello attuale. Elaborazione grafica di Jessica Romor.

bilità del lavoro di Specchi, grazie al riscontro incrociato dei singoli elementi. Queste considerazioni hanno portato alla decisione di adottare come sistema di riferimento il portale di Specchi, poiché rappresenta una versione più fedele al modello originale. L'operazione di misura della facciata (fig. 8) è dunque iniziata mettendo in scala il prospetto della fotografia in base ad ampiezza e altezza del vano della porta (2,20x5,00 m), così come leggibile nel rilievo dello Specchi. Per consolidare l'attendibilità del procedimento, abbiamo poi misurato le dimensioni delle due tipologie di finestre, così come rilevabili sulla fotografia, e abbiamo quindi verificato la congruenza con il rilievo delle attuali aperture (1,11x1,14 m le finestre del primo ordine, 1,36x2,70 m quelle del secondo). L'immagine frontale del prospetto, ottenuta attraverso la proiezione dello scatto fotografico originale, e il suo dimensionamento rispetto alle misure fiduciali rilevate, diventa quindi direttamente misurabile, per quel che concerne gli elementi complanari alla facciata

esterna (ricordiamo, infatti, che, trattandosi di una fotografia, tutto ciò che non appartiene a tale piano è soggetto a digradazione). Possiamo stimare quindi che la facciata avesse un'ampiezza, calcolata fra i fili esterni delle lesene, di circa 32 m, e un'altezza di circa 13 m. Alla luce di queste considerazioni, nel valutare le ipotesi dimensionali e l'articolazione spaziale del teatro, si è ritenuto fondamentale costruire un modello tridimensionale (fig. 9). Un aspetto particolarmente vantaggioso di questa operazione è la definizione di una genesi procedurale, che espliciti e strutturi in modo gerarchico un sistema di relazioni vincolanti tra gli elementi che guidano la distribuzione e la funzionalità dello spazio e quelli che ne sono guidati. A tal fine, è stata sviluppata una procedura parametrica di modellazione digitale, mirata a riprodurre e verificare, in forma schematica tridimensionale, una possibile configurazione dello spazio teatrale. Dopo aver determinato le dimensioni di larghezza, lunghezza e altezza della sala e posizionato i vani di apertura relativi al portale e alle finestre — immaginate, come nello studio di Daolmi, specchiate anche sul lato opposto — si è stabilito come primo vincolo funzionale che il portale dovesse dare accesso a una zona di separazione tra le gradinate, disposte a forma di anfiteatro, e il palcoscenico. La dimensione e l'estensione delle gradinate sono state calcolate ipotizzando che fossero tangenti al muro perimetrale della sala, che non oltrepassassero i limiti del boccascena, e che fossero suddivise secondo un sistema di seduta e alzata, simile a quello del contemporaneo Teatro Farnese di Parma. Si è inoltre ipotizzata la presenza di spettatori al centro dell'anfi-

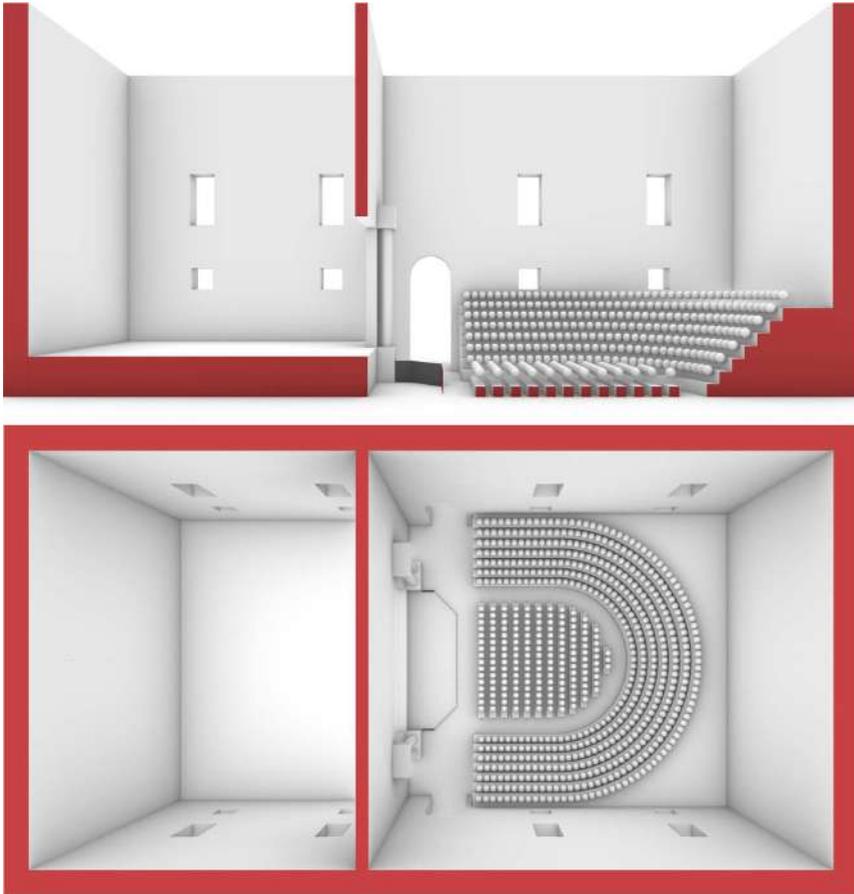
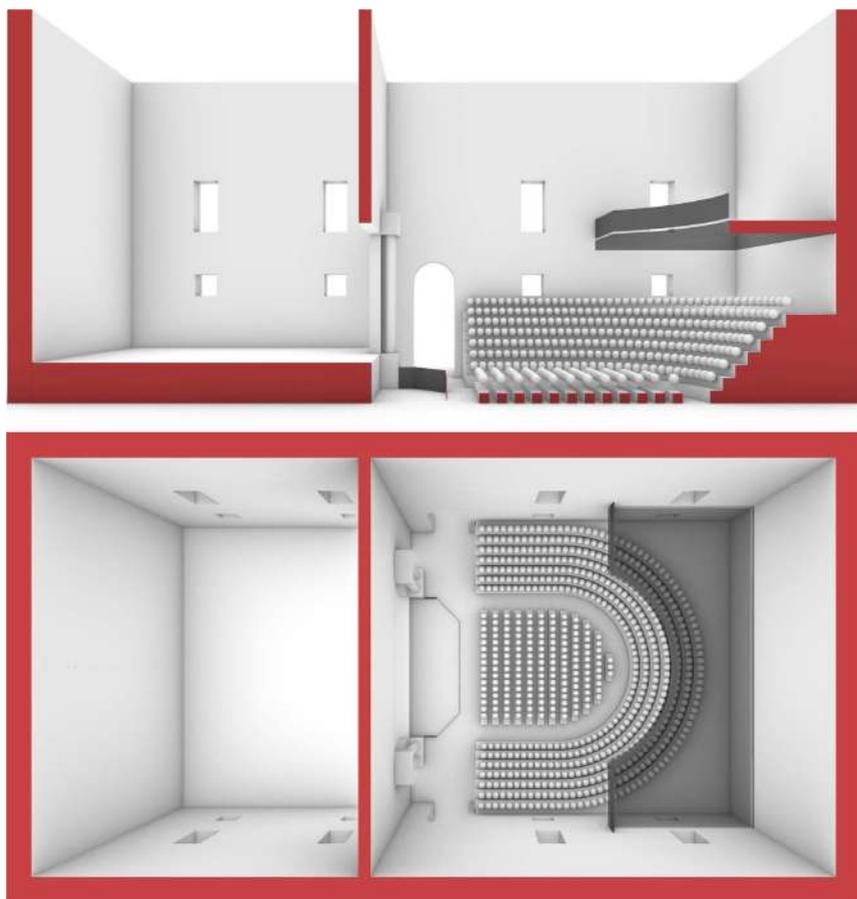


Fig. 9. Modello 3D parametrico, sintetico dell'articolazione spaziale dell'interno del Teatro Grande Barberini: ipotesi ad unico livello. Elaborazione grafica di Graziano Mario Valenti.

teatro, immaginando una platea con file di sedute disposte, in una prima approssimazione, a una distanza di 80 cm l'una dall'altra. La configurazione così prevista, che oggi sarebbe vietata dalle normative vigenti, se riempita come avvenne il giorno dell'inaugurazione, quando Francesco Barberini «andato a banco a banco e con

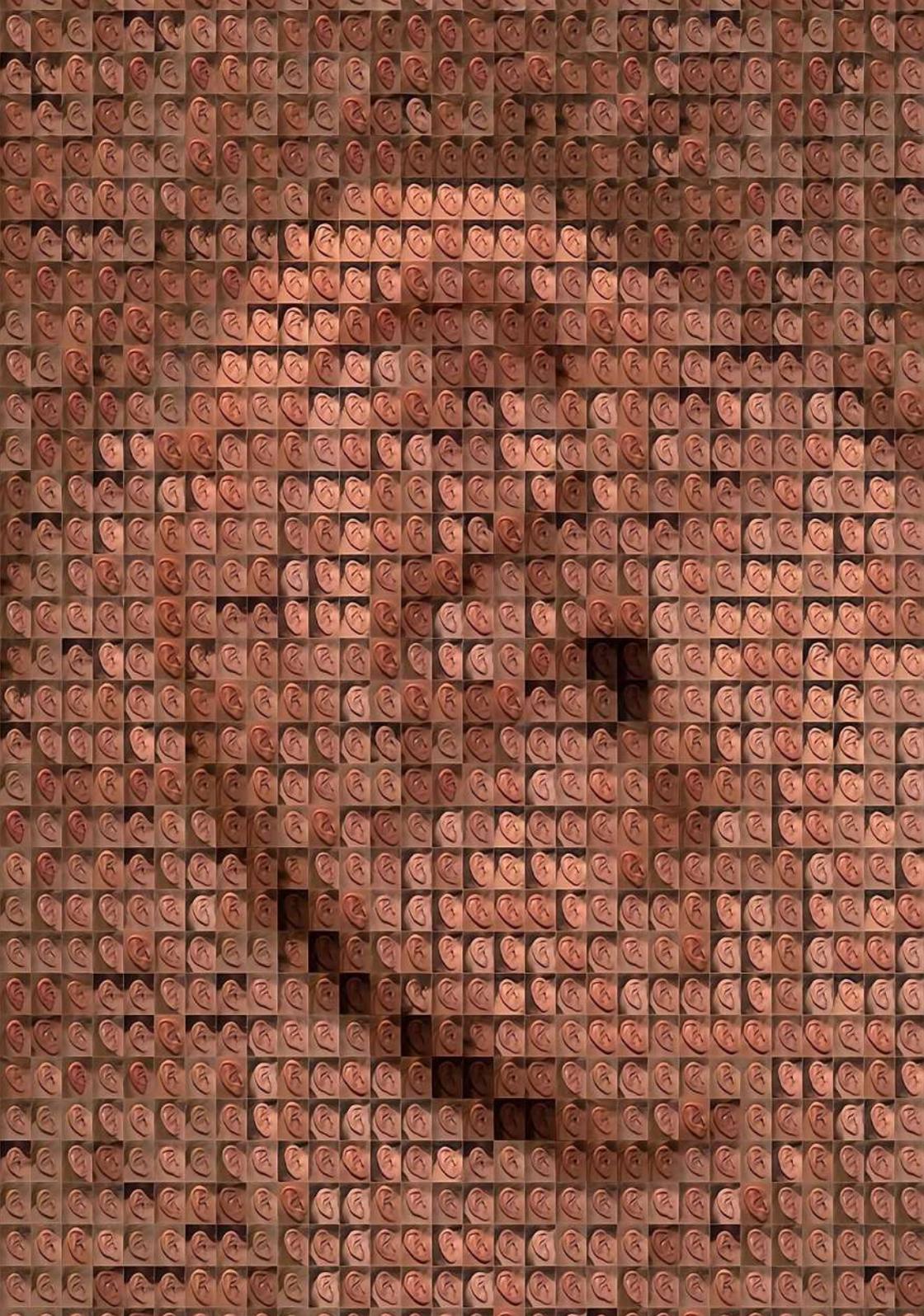


modi umanissimi e di somma cortesia, fece, per quanto possibile stringer ognuno, che fu cagione che vi capirono da 600 persone in più» [Daolmi, 2006, p. 56], non consentirebbe in realtà di ospitare più di 700 persone, considerando una distanza minima tra due individui di 50 centimetri. Pertanto, le quantità indicate in altre documen-

Fig. 10. Modello 3D parametrico, sintetico dell'articolazione spaziale dell'interno del Teatro Grande Barberini: ipotesi con due livelli. Elaborazione grafica di Graziano Mario Valenti.

tazioni, che parlano di migliaia di spettatori, appaiono notevolmente esagerate. Tali cifre potrebbero riferirsi alle manifestazioni che si tenevano nello spazio antistante il teatro. Per quanto riguarda la posizione della parete dell'arcoscenico, si stima che essa debba trovarsi nello spazio tra il portale e la prima fila di finestre, e non oltre, poiché il palco risulterebbe altrimenti troppo distante dalle gradinate. Inoltre, è possibile immaginare che l'eventuale presenza dell'orchestra occupi parte dello spazio tra il palco e la platea, di fronte al portale di ingresso. Per determinare la dimensione del boccascena, si è rivelata utile la ricostruzione proposta da Daolmi, rapportata all'altezza delle colonne e al conseguente proporzionamento in scala dell'incisione raffigurante le scene della *Vita Umana*. Un'ultima considerazione riguarda la possibile presenza di un piano di palchetti sopra le gradinate (fig. 10). Grazie al modello parametrico tridimensionale, è stato possibile sperimentare diverse configurazioni. La soluzione più probabile prevede un solaio posizionato circa un metro sotto la soglia delle finestre superiori, in modo da permettere un affaccio sicuro. Questo posizionamento consente di avere, nello spazio sottostante, un'altezza utile che permette di alzarsi in piedi sul livello più alto delle gradinate, anche in presenza di un solaio in legno con travatura particolarmente spessa. L'accesso al piano dei palchetti, come descritto dalle fonti, sarebbe avvenuto dai locali del palazzo adiacente. Da un punto di vista spaziale, il piano dei palchetti potrebbe arrivare ad interessare entrambe le due finestre presenti al livello superiore; tuttavia, considerazioni di natura costruttive e funzionali dello spazio sot-

tostante, inducono a preferire una lunghezza inferiore. La ricostruzione di edifici e spazi scomparsi, basata su un percorso filologico di assemblaggio di modelli eterogenei rappresentativi di informazioni provenienti da frammenti documentali, è un'operazione complessa e a rischio di soggettività. Tuttavia, un approccio multidisciplinare può, tramite affinamenti successivi, condurre a conclusioni che, seppur non esatte, risultano orientative della configurazione architettonica ricercata. Speriamo quindi che quanto esposto in questo studio possa costituire un contributo utile per ulteriori ricerche. Gli autori, nel prossimo futuro, proseguiranno questa ricerca focalizzandosi su tre temi principali. Il primo tema riguarda la raccolta delle possibili fonti relative all'opera di demolizione e ricostruzione in loco del nuovo edificio realizzata da Piacentini, nonché le informazioni sul riposizionamento del portale e delle finestre preesistenti. Il secondo tema consiste nella ricostruzione degli allestimenti scenici, basandosi sulle indicazioni individuabili nelle "giustificazioni": un aspetto già affrontato in passato da alcuni studiosi, ma che si spera di consolidare ulteriormente. Il terzo tema concerne la valutazione degli aspetti percettivi del teatro, esplorando la relazione tra lo spazio del palcoscenico, gli apparati scenografici e gli spettatori, con l'obiettivo di supportare le ipotesi derivanti dai frammenti documentali attraverso modelli di simulazione tridimensionale. Queste tre linee di ricerca potranno migliorare la comprensione dello spazio del Teatro Grande Barberini, contribuendo così a una lettura storica e architettonica più completa e articolata.



Interazione sonora negli ambienti virtuali immersivi. Il progetto IT'S A DIVE

Simone Spagnol

Gli ambienti 3D virtuali costituiscono oggi uno strumento imprescindibile per la valorizzazione di architetture ormai scomparse, aprendo nuove prospettive nel campo della conservazione e della fruizione del patrimonio storico.

Grazie alle tecnologie di ricostruzione digitale attualmente disponibili, che non solo ripropongono la fisicità e l'estetica degli spazi perduti, ma ne ricollocano il significato all'interno del contesto storico e culturale originario, è possibile far rivivere edifici e complessi monumentali distrutti dal tempo o dagli eventi, offrendo un'esperienza che non si limita alla mera riproduzione visiva, ma coinvolge il visitatore in un'esplorazione immersiva e interattiva.

Le potenzialità offerte da tali tecnologie, pertanto, non si limitano alla conservazione museale, ma si estendono alla possibilità di arricchire la conoscenza del passato e di trasmetterla in forme inedite e accessibili, rinnovando il dialogo tra storia, tecnologia e società.

Una delle principali sfide che il designer si trova ad affrontare in questo contesto riguarda la centralità dell'utente, la quale si declina tipicamente nello sviluppo di servizi e interfacce multimodali che permettano la personalizzazio-

A PAGINA 64:
Fig. 1. *The Aalto PRTF database, collage.*
Illustrazione di Simone Spagnol, rilasciata sotto licenza CC-BY-3.0. Aalto University, 2011.

ne della fruizione individuale dei contenuti. Tuttavia, il raggiungimento di questo fondamentale obiettivo è soggetto alla disponibilità di modelli realistici e multidimensionali che descrivano accuratamente l'ambiente, sia esso fisico o virtuale, le sue modalità di comunicazione – tra cui quella acustica – e, non ultimo, l'utente stesso.

L'abilitazione di un'esperienza immersiva e multisensoriale non può dunque prescindere dal design dello spazio uditivo e dell'interazione sonora all'interno di esso [Franinovic & Serafin, 2013]. Una soluzione potenziale è rappresentata dai sistemi audio 3D, ovvero una famiglia di tecnologie capaci di fornire informazioni precise sulla relazione tra una sorgente sonora, l'ambiente circostante e l'ascoltatore stesso, con quest'ultimo che esercita un ruolo attivo nella trasformazione del suono percepito dall'apparato uditivo. Sebbene tali informazioni non possano essere efficacemente trasferite ad altre modalità di comunicazione (come quella visiva o tattile), i sistemi multimediali di oggi sono prevalentemente focalizzati sull'elaborazione grafica e integrano soluzioni audio relativamente basilari. Di conseguenza, la codifica spaziale dell'audio nella maggior parte dei suddetti sistemi tende a essere eccessivamente semplificata e con capacità di interazione limitate.

Si possono individuare tre ragioni principali per cui molte componenti multimediali manchino di una resa sonora realistica, fallendo così nell'intento di colmare il divario tra il mondo reale e quello virtuale. Innanzitutto, la crescente necessità di larghezza di banda e risorse computazionali può facilmente portare a sovraccarichi di sistema, specialmente nel caso dei dispositivi

mobili. In secondo luogo, le tecnologie audio 3D ad alta fedeltà si basano su dispositivi di riproduzione invasivi e/o costosi (ad esempio, *array* di altoparlanti). Ultimo, ma non meno importante, la diffusa mancanza di volontà nello sviluppo di un'effettiva personalizzazione dei servizi: molti sistemi di distribuzione di contenuti non sfruttano infatti le informazioni sull'ambiente in cui operano e non forniscono alcun adattamento all'utente se non per la profilazione dei dati.

Tra le possibili modalità di comunicazione audio, la stereofonia rappresenta il sistema più semplice in grado di conferire spazialità a una sorgente sonora virtuale, ma un'immagine spaziale corretta può essere resa solo lungo la linea centrale che separa gli altoparlanti (il cosiddetto *sweet spot*). I sistemi *surround* basati su riproduzione multicanale, come i sistemi 5.1 [Holman, 2007] o *Ambisonics* [Gerzon, 1985], soffrono di simili problemi di *crosstalk*, ovvero la percezione indesiderata del suono emesso da un altoparlante da parte di entrambe le orecchie. Nonostante la disponibilità di tecniche di cancellazione del *crosstalk*, queste sono efficaci solo all'interno di regioni di ascolto limitate.

La *Wave-Field Synthesis* (WFS) utilizza invece array di piccoli altoparlanti controllati separatamente per riprodurre una replica fedele di un campo sonoro nell'intero emisfero che si sviluppa tra l'*array* e l'ascoltatore [Berkhout, 1988]. Tuttavia, i metodi di WFS richiedono un *hardware* costoso e ingombrante che li rende utilizzabili soltanto in specifici scenari applicativi, come ad esempio il cinema digitale [Gatzsche et al., 2008]. Di natura radicalmente diversa sono gli approcci basati sulla riproduzione tramite cuff-

Fig. 2. Misurazione di HRTF su un manichino antropomorfo. Foto di Simone Spagnol rilasciata sotto licenza CC-BY-4.0. University of Iceland, 2019.

fie, conosciuti come tecnologie binaurali [Møller, 1992]. Queste si fondano tipicamente sull'utilizzo di *Head-Related Transfer Function* (HRTF), ovvero particolari filtri digitali che catturano gli effetti acustici della testa umana sul suono percepito [Cheng & Wakefield, 2001].

Il fattore chiave delle tecnologie binaurali consiste nella riproduzione del suono prodotto da una o più sorgenti sonore localizzate all'interno di uno spazio virtuale direttamente all'ingresso dei canali uditivi dell'ascoltatore, con la stessa intensità sonora e lo stesso contenuto in frequenza del segnale che verrebbe percepito se le sorgenti fossero situate in uno spazio reale. Grazie a tale strategia, le HRTF permettono una simulazione fedele del segnale percepito in funzione di un'arbitraria posizione di ciascuna sorgente sonora nello spazio virtuale circostante, con svariati possibili utilizzi che spaziano dai videogiochi 3D alle applicazioni di realtà aumentata per i beni culturali [Tsepapadakis & Gavalas, 2023], passando per sistemi di teleconferenza e ausili per viaggiatori non vedenti [Spagnol et al., 2018]. Nell'ambito delle tecnologie binaurali la soluzione che meglio approssima condizioni di ascolto reali è quella che prevede l'utilizzo di HRTF individuali registrate per via acustica con appositi microfoni miniaturizzati posizionati all'ingresso dei canali uditivi dell'ascoltatore, con l'aggiunta di riverbero artificiale per simulare l'acustica dell'ambiente virtuale [Begault et al., 2001; Välimäki et al., 2012]. Tuttavia, la registrazione di HRTF è un processo a bassa riproducibilità che richiede la disponibilità di attrezzature professionali o di laboratorio (fig. 2), tra cui un ambiente anecoico e un sistema di altoparlanti



automatizzato, oltre che protocolli di acquisizione invasivi e costi elevati [Xie, 2013], motivi per cui suddetta tecnologia risulta tuttora inaccessibile al pubblico. Di norma, nelle maggior parte delle applicazioni commerciali si preferisce l'uso di HRTF non individuali, misurate acusticamente su manichini antropomorfi con anatomie considerate mediamente rappresentative [Burkhard & Sachs, 1975] o su soggetti umani generici. Tuttavia, questa scelta comporta diversi svantaggi dal punto di vista percettivo: è infatti altamente probabile che, durante l'ascolto, l'utilizzo da parte di un utente di una HRTF misurata su un altro utente causi frequenti errori di localizzazione quali l'inversione fronte/retro della sorgente sonora virtuale, una ridotta risoluzione sul piano sagittale e l'incapacità di esternalizzare, ovvero localizzare la sorgente stessa al di fuori della propria testa [Møller et al., 1996].

Sebbene le HRTF non individuali siano generalmente in grado di approssimare in modo accettabile le informazioni utilizzate dall'apparato uditivo per percepire la dislocazione orizzontale (sinistra/destra) di una sorgente sonora, le informazioni necessarie per discernere la posizione esatta (alto/basso, fronte/retro) dipendono infatti marcatamente dalle caratteristiche antropometriche dell'orecchio esterno dell'individuo [Abaza et al., 2010]. Alla luce di ciò, diventa fondamentale sviluppare approcci che consentano di raggiungere un equilibrio tra la qualità audio desiderata e i costi, sfruttando, ad esempio, il rinnovato interesse della comunità scientifica per l'intelligenza artificiale.

Il progetto Horizon 2020: "IT'S A DIVE. Individual Three-Dimensional Spatial Auditory

Displays for Immersive Virtual Environments”, svoltosi nel biennio 2019-20 presso il Department of Architecture, Design, and Media Technology (CREATE) della Aalborg University, Copenhagen e in collaborazione con la Faculty of Industrial Engineering, Mechanical Engineering and Computer Science della University of Iceland, si inserisce in questo filone di ricerca. Il fulcro di IT'S A DIVE è stato lo sviluppo di una metodologia innovativa per la personalizzazione di HRTF basata sulla combinazione di tecniche di elaborazione del segnale tradizionali, modelli di propagazione del suono di ispirazione fisica e innovativi algoritmi di *deep learning*, con l'obiettivo di permettere a un qualsiasi utente di ottenere HRTF individuali di buona qualità a basso costo [European Commission, 2021].

Il progetto si è concentrato in particolare sulla modellazione strutturale delle HRTF [Brown & Duda, 1998], ovvero una famiglia di tecniche di simulazione all'avanguardia che prevede che i principali effetti coinvolti nella percezione del suono spaziale (ritardi acustici e ombreggiature dovute alla diffrazione della testa, riflessioni sui profili delle orecchie e delle spalle) vengano isolati e modellati separatamente con piccoli blocchi di filtri digitali indipendenti tra loro. I vantaggi di tale approccio rispetto alle tecnologie binaurali basate su HRTF registrate risiedono nell'elevata adattabilità a un utente specifico, grazie alla parametrizzazione dei modelli su varie misure antropometriche come le dimensioni della testa o la forma delle orecchie, e nell'efficienza computazionale, permettendo di fatto un'implementazione economica e una riproduzione a bassa latenza su qualsiasi dispositivo.

Tale approccio consente di ottenere HRTF personalizzate a partire da immagini o modelli 3D, eludendo così la necessità di registrazioni acustiche insieme con i relativi requisiti logistici e infrastrutturali precedentemente menzionati. Inoltre, permette una fruizione senza soluzione di continuità di audio 3D realistico e individuale, garantendo all'utente il senso di immersione in un qualsiasi ambiente virtuale (Nilsson et al., 2016) nel quale la spazializzazione e la riproduzione del suono personalizzata siano requisiti fondamentali. Il risultato finale di IT'S A DIVE è stato lo sviluppo di un modello strutturale di HRTF completamente personalizzabile, una novità assoluta se confrontata alle soluzioni allora disponibili allo stato dell'arte.

Il modello strutturale è stato realizzato a valle di una varietà di attività di ricerca, tra cui la raccolta di un ampio dataset di HRTF con un focus sul fattore individuale e lo sviluppo di una procedura di valutazione integrata in un gioco di realtà virtuale, in un contesto accademico all'intersezione tra l'ingegneria elettronica e informatica, la fisica acustica e la psicologia della percezione. Più specificatamente, la metodologia di ricerca di IT'S A DIVE si è sviluppata in tre fasi: acquisizione, modellazione e valutazione.

Per quanto riguarda la fase di acquisizione, sono stati dapprima raccolti diversi dataset di HRTF pubblici provenienti da laboratori di ricerca a livello globale e quindi fusi insieme in un comune formato di rappresentazione [Majdak et al., 2022] per formare un unico grande database di misurazioni acustiche effettuate su oltre 400 diversi soggetti umani. Oltre all'organizzazione e all'utilizzo di dati pubblici di terze parti, in que-



sta fase una sostanziale porzione delle risorse è stata dedicata alla raccolta, in collaborazione con la University of Iceland, di un nuovo dataset di misurazioni acustiche in un ambiente altamente controllato, denominato *Viking HRTF dataset* [Spagnol et al., 2019]. Il *Viking dataset* comprende HRTF misurate lungo una densa griglia spaziale su un manichino binaurale con 20 diverse orecchie artificiali (fig. 3) applicate ai microfoni [Spagnol et al., 2020]. I dati antropometrici sono stati sia raccolti da database pubblici che ottenuti con nuove misurazioni su rappresentazioni 2D (immagini dell'orecchio) o 3D (*mesh* della testa). In particolare, le seguenti rappresentazioni relative alla forma dell'orecchio sono state automa-

Fig. 3. I 20 campioni di orecchio artificiale utilizzati per le misurazioni di HRTF. Foto di Simone Spagnol rilasciata sotto licenza CC-BY-4.0. University of Iceland, 2019.

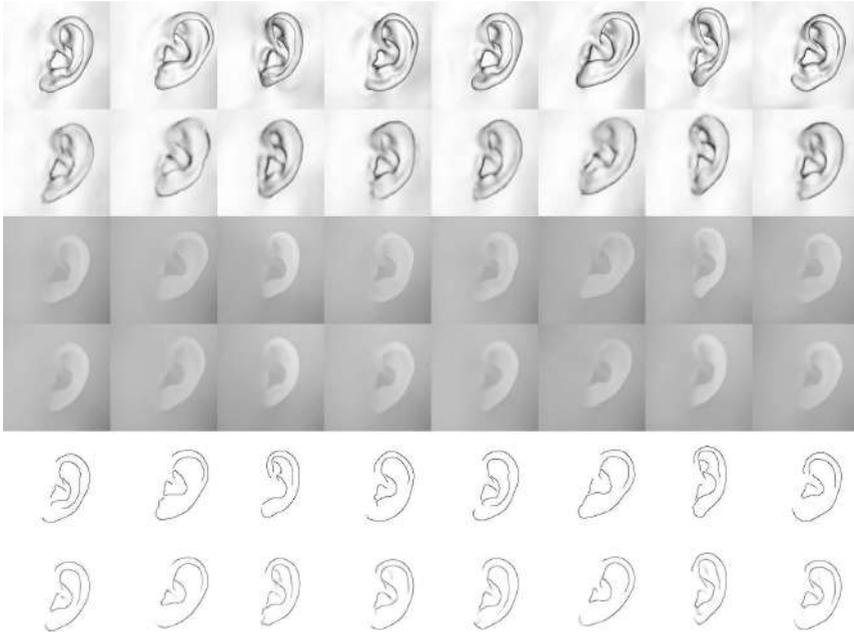


Fig. 4. Rappresentazioni alternative dell'orecchio. Dall'alto in basso: rendering 3D, mappe di profondità e mappe di contorno. Illustrazione di Riccardo Miccini, © 2021 IEEE.

ticamente estrapolate da *mesh* 3D (fig. 4): mappe di profondità [Onofrei et al., 2020]; mappe di contorno, ossia rappresentazioni 2D dei contorni principali del padiglione auricolare [Miccini & Spagnol, 2021]; mappe di riflessione, ovvero selezioni di punti della *mesh* che teoricamente producono riflessioni acustiche verso l'ingresso del canale uditivo [Spagnol et al., 2021].

Come anticipato in precedenza, la fase di modellazione si è concentrata su una combinazione di tecniche di elaborazione del segnale, algoritmi di apprendimento automatico e modelli di propagazione del suono di ispirazione fisica.

Ogni componente strutturale è stata analizzata attraverso algoritmi di elaborazione del se-

gnale sviluppati *ad hoc*: ciò è stato possibile grazie alla disponibilità in alcuni dei *dataset* di HRTF raccolti di risposte parziali di manichini privi di torso o di orecchie. Successivamente, poiché le HRTF sono di natura soggette a problemi di alta dimensionalità a causa dell'ampia gamma di predittori, sono state applicate adeguate tecniche di riduzione della dimensionalità e/o estrazione di feature ai dati HRTF per ottenere rappresentazioni compatte da correlare ai dati antropometrici [Miccini & Spagnol, 2019; Miccini & Spagnol, 2020]. Infine, sono state implementate tecniche di apprendimento automatico all'avanguardia, inclusi algoritmi di *deep learning*, per ottenere il modello che meglio soddisfacesse i requisiti di velocità, interpretabilità e accuratezza.

Questa metodologia ha permesso di realizzare un modello strutturale completo di HRTF che combina al suo interno componenti misurate per via acustica, sintetizzate automaticamente e selezionate da *database* [Miccini & Spagnol, 2021]. Infine, nella fase di valutazione sono state sviluppate metriche di errore relative al segnale e modelli uditivi [Baumgartner et al., 2014] per confrontare le HRTF personalizzate ottenute attraverso il modello strutturale con le HRTF originali di un numero significativo (>100) di soggetti [Spagnol, 2020a; Spagnol, 2020b]. Inoltre, i modelli di HRTF sono stati testati all'interno di un videogioco 3D (fig. 5) con rendering dinamico di sorgenti sonore virtuali integrante una procedura di valutazione individuale [Andersen et al., 2021]. Le metriche raccolte dai test effettuati su 22 diversi partecipanti includono, tra le altre, errori di localizzazione, grado di esternalizzazione e un ampio questionario volto a valutare l'esperienza



Fig. 5. Sezione dell'ambiente 3D sviluppato all'interno del videogioco. Illustrazione di Jonas Siim Andersen, © 2021 IEEE.

utente. Le analisi statistiche effettuate su tali test hanno dimostrato come i partecipanti abbiano ottenuto le migliori prestazioni di localizzazione utilizzando la loro HRTF personalizzata rispetto a una generica HRTF non individuale, in termini di un aumento dell'accuratezza di localizzazione su entrambi gli assi orizzontale e verticale [Andersen et al., 2021]. I risultati del progetto IT'S A DIVE hanno rappresentato un notevole passo in avanti dello stato dell'arte nel campo delle tecnologie binaurali. Considerando l'ostacolo più comune negli studi sulla personalizzazione delle HRTF, ovvero la difficoltà di condurre sperimentazioni controllate su soggetti umani a causa delle limitazioni precedentemente descritte, IT'S A DIVE ha posto una prima pietra verso la risoluzione del problema sfruttando un ambiente di misurazione altamente controllato ed eliminando il fattore umano. Tuttavia, la dimensione del campione risulta ancora insufficiente per modellare efficacemente l'ascolto binaurale individuale,

considerata la sterminata varietà di possibili forme del padiglione auricolare umano.

L'eventualità di estendere tale campione a un numero altamente significativo di soggetti è stata alla base di una nuova linea di ricerca avviata all'interno del *Center of Excellence (CoE) Research on AI- and Simulation-Based Engineering at Exascale* (RAISE), progetto Horizon 2020 recentemente concluso, dedicato allo sviluppo di tecnologie innovative e scalabili di intelligenza artificiale con infrastrutture di *supercomputing* e alla loro applicazione a casi d'uso rappresentativi dell'ingegneria e delle scienze naturali [CoE RAISE, 2021]. Progetti di ricerca di questo tipo, sia accademici che industriali, offrono opportunità concrete per superare i limiti attuali, avvicinando a un futuro in cui le tecnologie multimediali garantiranno una resa acustica autentica e una personalizzazione sempre più raffinata, rivoluzionando così l'esperienza utente.



Moltiplicare la narrazione. Una lettura dello spazio scenico, espositivo e di interni, tra design e interazione

Alessandra Bosco
Lucilla Calogero

Il contributo promuove una riflessione approfondita sullo spazio scenico letto come elemento complesso che include il palcoscenico e l'area circostante, in grado di influenzare la percezione e l'esperienza di fruizione [Pavis, 1998]. La relazione tra i contesti progettuali di spazi interni, espositivi e scenici è esplorata attraverso asset progettuali materiali e immateriali, relativi al design di interni e al design dell'interazione che offrono strumenti concettuali in grado di suggerire nuove relazioni e significati per analizzarla.

Il design di interni permette di pensare allo spazio scenico come un ambiente in cui gli elementi fisici possono essere organizzati e distribuiti in modo funzionale, sensoriale e simbolico. Gli spazi scenici, così come quelli interni, devono rispondere a esigenze d'uso e comunicare emozioni o significati, come accade in una "messa in scena" [Borsotti, 2019].

Il design dell'interazione regola le modalità con cui gli attori, il pubblico e gli elementi nello

A PAGINA 78:
Fig. 1. German Emigration
Center, Bremerhaven, 2024.
Foto di Alessandra Bosco.

spazio scenico interagiscono tra loro. In teatro questa interazione non è limitata ai dialoghi e ai movimenti degli attori ma coinvolge anche il modo in cui lo spazio e i suoi elementi rispondono alle azioni degli attori e alle reazioni del pubblico. Questa dimensione dinamica e interattiva è fondamentale per comprendere il ruolo dello spazio scenico come parte attiva della narrazione teatrale. Il contributo trova nel concetto di “spazio narrante” [Argan, 1984; Austin, 2020; Pavis, 1998] il *fil rouge* capace di connettere gli ambiti del design di interni, dello spazio espositivo e dello spazio scenico. Come afferma la studiosa Trisha Austin “space speaks to us” [2020, p. 2]. Strutture architettoniche, materiali e componenti evocano storie, rituali, tradizioni ed aspetti visibili e concreti di una specifica cultura materiale, recepiti da ciascuno secondo la propria “perception incarnée” [Merleau-Ponty, 1945].

Nell’esperienza dello spazio il fruitore si muove individuando tracce, raccogliendo spunti e sperimentando eventi, tra segni che, una volta ordinati, conferiscono senso all’ambiente. Intervalli, geometrie, volumi, colori, superfici e materiali sono alcuni degli elementi con cui il progettista, alimentando la funzione narrante dello spazio [Bosco, 2024], può plasmare il rapporto di interazione sensoriale e di conoscenza razionale, intuitiva ed emotiva tra fruitore e spazio [De Matteis, 2020; Koutamanis, 2006; Ottolini, 2015; Pallasmaa, 2007]. A partire da questi presupposti, con l’obiettivo di formulare un quadro di riferimento in grado di rendere evidenti specificità ed elementi comuni tra spazi progettati nell’ambito degli interni, delle esposizioni e delle rappresentazioni teatrali, il contributo propone una let-

tura critica dei tre contesti applicativi. Il progetto d'interni, delle esposizioni e dello spazio scenico trova fondamento in una matrice costitutiva comune: la relazione di interdipendenza tra persona, spazio e oggetto che funge da infrastruttura per la definizione di un ambiente. L'ambiente è uno spazio condizionato [Teston, 2024, p. 67] dal contesto in cui si trova, che supporta il fruitore nella costruzione di esperienze.

Se il progetto di interni governa un sistema di relazioni persona, spazio e oggetto, nel caso di spazi dedicati all'esposizione e alla rappresentazione teatrale tale sistema si estende a considerare l'interazione tra ambiente, soggetto narrativo e pubblico [Austin, 2020, p. 4].

A sostegno della riflessione è utile richiamare ciò che Austin definisce "design of narrative environments" [Austin, 2020, p. 2], dove il progetto dello spazio si imposta su una sequenza coordinata data dalla progressione del contenuto attraverso lo spazio e nel corso del tempo, dal racconto di una storia e dalla comunicazione di un messaggio o più messaggi a specifici pubblici. Il progetto di ambienti narrativi non sovrappone il soggetto narrativo alla definizione dello spazio ma lo incorpora e lo esprime tramite forma e materialità [Austin, 2020, p. 21].

L'analisi qui proposta articola due livelli di approfondimento: il primo considera gli *asset* su cui si fonda il progetto dello spazio; il secondo gli *asset* che definiscono il progetto dell'esperienza nello stesso (fig. 2). Il progetto dello spazio trova fondamento in: elementi che l'ambiente mette in relazione; destinatari a cui il progetto si rivolge; finalità dell'ambiente, ovvero scopi e necessità che lo spazio soddisfa in relazione alle attività

Asset di progetto	Progetto dello spazio				Progetto dell'esperienza dello spazio		
	Elementi in relazione	Destinatari	Finalità ambiente	Componenti narranti	Azione e reazione fruitore	Interazione spaziale	Interazione temporale
Contesti di progetto							
Spazio di interni	Persona Spazio Oggetto	Persona/ Collettività	Orienta/ Accoglie	Principi compositivi/ Materiali e finiture/ Input sensoriali	Propriocezione/ Comfort fisico e cognitivo	Libera/ Lineare	Sequenziale
Spazio espositivo	Persona Spazio Oggetto + Soggetto narrativo + Pubblico	Pubblico allargato	Orienta/ Accoglie + Trasmette conoscenza + Intrattiene	Principi compositivi/ Materiali e finiture/ Input sensoriali + Allestimento + Contenuti	Lettura/ Interesse	Relativa/ Non lineare	Adattiva/ Personalizzata/ Non lineare
Spazio scenico	Spazio oggetto + Soggetto narrativo + Pubblico + Attori + Elementi scenici	Pubblico allargato	Orienta/ Accoglie + Intrattiene + Trasmette conoscenza	Principi compositivi/ Materiali e finiture/ Input sensoriali + Materiali di scena + Performance	Disposizione all'ascolto/ Abbandono	Definita/ Eterodiretta	Definita/ Sospesa

Fig. 2. Analisi della relazione tra i contesti progettuali di spazi interni, espositivi e scenici esplorata attraverso *asset* progettuali materiali e immateriali, relativi al design di interni e al design dell'interazione. Schema di Alessandra Bosco e Lucilla Calogero.

che esso ospita; componenti narranti, ovvero gli elementi che orientano il fruitore e favoriscono l'interazione sensoriale e cognitiva.

Gli *asset* a cui si riferisce il progetto dell'esperienza dello spazio comprendono: azione e reazione del fruitore, ovvero input e risposta alla frequentazione dell'ambiente; i caratteri dell'interazione spaziale e temporale, ovvero le modalità di approccio alla fruizione dello spazio e quelle relative alla dimensione temporale. Il progetto di interni pone in relazione persona, spazio e oggetto e orienta l'uso quotidiano dello spazio:

si tratti di ambienti domestici personalizzabili dove ciascuno – in famiglia o singolarmente – vive i propri rituali [Trocchianesi & Pils, 2017]; di sistemi caratterizzati e fortemente aderenti ad un quadro normativo che prevedono una frequentazione temporanea – individuale o collettiva – come le strutture dedicate all'ospitalità e all'intrattenimento, alla cultura o alla cura delle persone; di spazi concepiti per essere vissuti di giorno come scuole e uffici. Indipendentemente dalla ricerca autoriale del progettista e dalla destinazione d'uso, il progetto di interni configura spazi narranti capaci di guidare il fruitore in sistemi di prossimità più o meno conosciuti ed estesi, frequentabili in modo individuale e collettivo [Sottsass, 2017].

Gli elementi che caratterizzano gli interni intesi come spazi narranti [Bosco, 2024] sono: principi compositivi, componenti, materiali e finiture. Colori, superfici, elementi illuminanti, input sensoriali valorizzano l'identità dello spazio e ne determinano caratteristiche di accoglienza e comfort fisico e cognitivo. La scelta di materiali e finiture naturali possono ad esempio plasmare un racconto domestico intimo e personale, radicato nel contesto geografico e culturale locale, attuando un dialogo con il paesaggio circostante e le tradizioni artigianali che evocano al fruitore relazioni con la memoria e il territorio.

Gli ambienti destinati allo studio e al lavoro sono invece esempi significativi della capacità del progetto di orientare e qualificare la fruizione dello spazio collettivo considerato sia da un punto di vista fisico ambientale – fattori fisici termoigrometrici e illuminotecnici – sia da quello psicologico e sociologico. Il progetto

dello spazio espositivo dedicato alla definizione di allestimenti per eventi temporanei o permanenti, integra nel sistema di relazioni persona-spazio-oggetto il soggetto narrativo, ovvero il contenuto che si intende esporre; il linguaggio, la tecnologia e gli strumenti attraverso i quali il contenuto viene trasmesso; il registro e il tono, modalità con le quali si veicola il messaggio; il pubblico, beneficiario dell'esperienza, eterogeneo per cultura, interesse ed età.

Nel campo del design delle esposizioni convergono principalmente progetti dedicati al retail – *store, pop-up store o stand* fieristici – e relativi alla valorizzazione di patrimoni materiali e immateriali – musei e spazi atti ad ospitare mostre permanenti e temporanee. Indipendentemente dal tema o dal prodotto esposto, così come da eventuali riferimenti all'identità del brand o dagli interessi di ricerca dei singoli professionisti – designer, curatori, *art director* –, lo spazio narrante nel contesto dell'esporre si basa su elementi condivisi con il progetto di interni a cui si integrano elementi specifici quali: principi espositivi, elementi allestitivi e apparati comunicativi. Le componenti narranti in questo caso comunicano un sistema di orientamento in grado di suscitare emozioni e sensazioni, volto alla trasmissione di conoscenza a un pubblico allargato. Le finalità informative e formative dell'ambiente sono mediate dall'esperienza di fruizione dei contenuti esposti, consultabili in modo più o meno interattivo, per mezzo di strumenti fisici e/o digitali [Casson, 2020; Dernie, 2006; Falk & Dierking, 2000; McNeil, 2023]. Prioritariamente orientato all'intrattenimento, il progetto dello spazio scenico condivide con il contesto del de-

sign dell'espone i principali obiettivi di trasmissione di conoscenza. Dedicato alla definizione di spazi e allestimenti per eventi temporanei di differente durata, il progetto dello spazio scenico è volto alla rappresentazione di un soggetto narrativo (*pièce*) e alla comunicazione del suo portato materiale, immateriale ed emozionale, dove tecnologie e strumenti integrano e caratterizzano una messa in scena che trova fondamento nelle scelte dei media e dei linguaggi testuali, visivi e percettivi adottati. Fortemente caratterizzato da una dimensione autoriale e di ricerca sperimentale capace di interpretare e trasferire nel teatro culture di differenti epoche, lo spazio scenico ha ridefinito negli anni le forme di interazione, le posizioni e i ruoli specifici di persone (pubblico e attori), spazio e oggetti (elementi scenici).

Tra le componenti narranti dello spazio scenico – anch'esse soggette alle influenze di diverse epoche – si individuano le medesime che caratterizzano lo spazio interno [Whitehead, 2018] a cui si integrano i materiali di scena, il soggetto narrativo rappresentato, nonché i caratteri performativi dell'interpretazione attoriale.

Al pubblico, beneficiario dell'esperienza, eterogeneo per cultura, interesse ed età, è riservato uno spazio dedicato, da cui osservare e interagire, in maniera più o meno attiva.

L'analisi del progetto dell'esperienza di fruizione dei tre contesti indagati individua tre asset immateriali come principali fattori in grado di caratterizzare e significare l'esperienza dello spazio: la relazione tra azione e reazione; i caratteri che regolano l'interazione della persona con lo spazio e con il tempo. L'interazione spaziale riguarda il modo in cui le persone si spostano

e si relazionano con gli elementi fisici presenti, mentre l'interazione temporale prende in esame le modalità in cui la persona si relaziona con lo spazio nel tempo.

I caratteri del progetto influiscono sulle azioni e sui movimenti del fruitore nello spazio. A determinate azioni corrispondono reazioni individuali che a loro volta innescano ulteriori azioni, alimentando un processo ciclico. La dinamica tra azione e reazione, centrale nella teorie sviluppate dal design dell'interazione [Norman, 1988; Benyon, 2014] e dell'esperienza utente, costituisce un elemento fondante su cui progettare l'esperienza di fruizione di un determinato spazio.

La declinazione del progetto dell'esperienza nei tre spazi presi in analisi evidenzia ulteriori specificità ed elementi comuni.

Il design di interni, attraverso una progettazione consapevole che considera i destinatari d'uso, la finalità dell'ambiente, gli elementi in relazione tra loro e le componenti narrative, stimolando i sensi promuove un accrescimento della propriocezione del fruitore e genera una reazione di comfort fisico e cognitivo. L'ambiente progettato orienta e accoglie il fruitore che si muove e interagisce liberamente con lo spazio in maniera intenzionale e secondo le proprie necessità. La finalità dell'ambiente progettato, non soggetta a vincoli temporali, favorisce un'esperienza lineare e ordinata, dove la sequenza delle azioni è basata esclusivamente sulla volontà e sulle abitudini del fruitore. Lo spazio progettato per un'esposizione promuove una lettura dei contenuti e del percorso narrativo che orienta il fruitore verso un'interazione con lo spazio, relativa alle modalità in cui l'allestimento espone la trattazione

tematica. Al visitatore, indipendentemente dagli orientamenti forniti dal progetto di allestimento, rimane la libertà di esplorare ulteriormente. Ciò si traduce in un'interazione temporale non lineare, adattiva rispetto alle esigenze e agli interessi del fruitore [Lupton, 2017]. Lo spazio infatti, nel trasmettere conoscenze, suscita l'interesse del fruitore che, se motivato, è portato a rileggere il medesimo percorso esplorandone punti di vista e significati alternativi. L'interesse rinnovato alimenta a sua volta l'azione di lettura favorendo un processo non lineare, ciclico e personalizzato.

Le persone coinvolte nel sistema di relazioni attivato dal design dello spazio scenico sono sia l'attore (ove presente) sia il fruitore. L'interazione spaziale si manifesta nel rapporto dinamico, fisico e simbolico che intercorre tra il corpo dell'attore e gli elementi scenici – strumenti narrativi che supportano l'azione drammatica e concorrono alla rappresentazione del soggetto narrativo. Gli attori costituiscono il ponte tra lo spazio scenico e il pubblico, ne guidano l'attenzione e lo coinvolgono attivamente nel processo narrativo secondo una regia prestabilita.

Il pubblico, fruitore in questo contesto, è immerso in un'esperienza eterodiretta, spazialmente e temporalmente definita che prevede una sua disposizione alla sospensione, all'apertura e all'ascolto, di abbandono al coinvolgimento emotivo. Dall'analisi dei tre contesti di progetto e dell'esperienza associata agli stessi emerge la presenza di elementi condivisi tra progetto dello spazio espositivo e dello spazio scenico, entrambi strettamente legati alla narrazione. Tale considerazione dà avvio a un ulteriore affondo interpretativo volto a contribuire alla riflessione

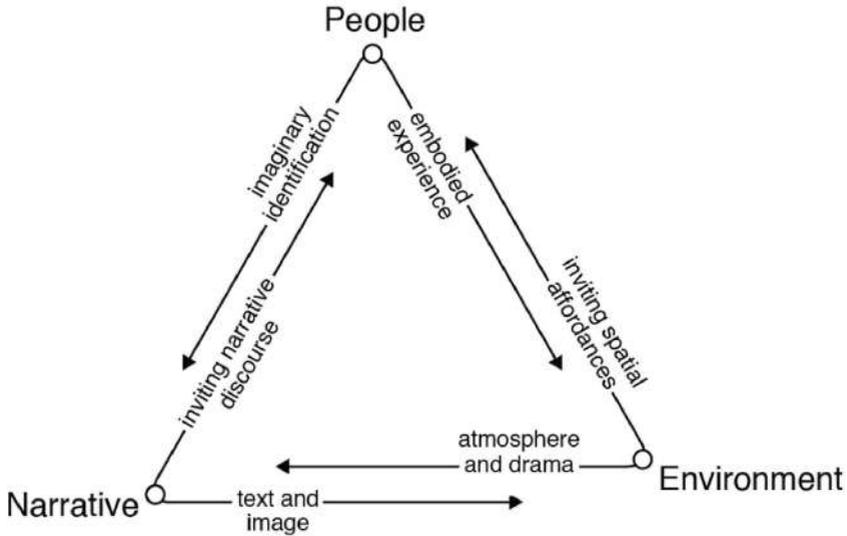


Fig. 3. Reti attoriali interrelate nel modello di rete tripartito degli ambienti narrativi [Austin, 2020].

sul tema già scientificamente avviata [Thornett & Crawley, 2022]. Il tema trova riferimento nel modello teorico proposto da Austin [2020, p. 21] (fig. 3) che definisce il “design degli ambienti narrativi” come un sistema d’interazione basato su tre nodi: persone, narrazione e ambiente. Il design degli ambienti narrativi si sviluppa attraverso l’interazione dinamica tra i nodi, i quali si richiamano, rispondono ed intrecciano, dando origine a una rete aperta, reattiva e adattiva.

Il progetto degli spazi scenici e degli spazi dedicati all’esposizione mirano ugualmente a ospitare, supportare e favorire “incontri significativi” [Mehzoud, 2019]: nel primo caso tra ambiente, pubblico e soggetto narrativo, nel secondo tra ambiente, fruitore e contenuto espositivo. In entrambi i contesti gli stimoli generati dalla progettazione degli spazi sostengono un’azione

di interpretazione che si manifesta attraverso esperienze emotive, cognitive e sensoriali. Questo processo di “disposizione di un contenuto nello spazio” è spesso associato alla locuzione *mise-en-scène* [Brückner, 2011; Whitehead, 2024], dove i ruoli del regista e dello scenografo possono essere paragonati a quelli del curatore e del designer. In termini fisici, la struttura espositiva che accoglie una pièce teatrale è analoga a quella di uno spazio espositivo che ospita i materiali in mostra. Entrambi gli spazi sono il risultato di un progetto di mediazione tra pieni e vuoti, tra elementi bidimensionali e tridimensionali, distribuiti nella profondità dello spazio o disposti lungo il percorso di fruizione. Questi elementi non solo occupano e descrivono la scena, ma creano anche spazi vuoti che la rendono percorribile. La scena e le sale di un’esposizione possono inoltre accogliere elementi sospesi a diverse altezze, che rappresentano centri di attrazione e orientamento per una fruizione “a distanza”.

Ulteriori sistemi di direzionamento dello sguardo del pubblico verso elementi specifici della scena e dell’esposizione sono il progetto dell’illuminazione che gioca con l’alternanza di buio, luce, ombra e colore, e il progetto dell’acustica, di un paesaggio sonoro fatto di silenzi e rumori ambientali, in grado di suscitare emozioni in relazione alla narrazione¹.

1. Il saggio è stato concepito, scritto e revisionato congiuntamente dalle autrici Alessandra Bosco e Lucilla Calogero, cui si deve l’introduzione (pp. 79-81). Sebbene le argomentazioni siano fortemente integrate, l’analisi dello spazio (pp. 81-85) è attribuibile ad Alessandra Bosco; l’analisi del progetto dell’esperienza (pp. 85-89) a Lucilla Calogero.

Filter by collection:

Archivio privato Giuliano Scabia

The New York Public Library

Archivio privato Lydia Mancinelli

Archivio privato Carola de Berardinis

Archivio privato Marco Solari

Archivio Franco Quadri-UBU Libri, c/o Fondazione Mondadori

Archivio privato Riccardo Caporossi

Archivio privato Luca Buoncristiano

Archivio privato Lina Mangiacapre-Ie Nemesiache

Archivio Claudio Abate

Archivio privato Giorgio Piredda

Archivio privato Gigi Livio

Archivio privato Ippolita Avalli

Archivio privato Riccardo Orsini

Archivio Agnese De Donato

Archivio Mario Martone

Patrizia Vicinelli (eredi)

Antonio Sferlazzo

Archivio Incommon

Archivio Edoardo Fadini

Archivio privato Cosimo Cinieri e Irma Immacolata Palazzo



Performance remains differently. INCOMMON, un archivio del teatro sperimentale italiano (1959-1979)

Giada Cipollone

Dagli anni Sessanta la questione archivistica inizia a essere avvicinata con un'intensità crescente dalla pratica artistica e dalla ricerca teorica, fino a diventare una sorta di "ossessione dell'arte contemporanea" [Baldacci, 2016].

L'archiviomania che agita la filosofia e le arti si esprime nel segno, innanzitutto, di un radicale ripensamento dell'istituzione archivistica, detentrica di una memoria non oggettiva e imparziale, ma fortemente vincolata alle strategie di potere [Foucault, 1969; Derrida, 1995]. Una decostruzione che trasforma l'archivio da luogo di stoccaggio – che conserva intatta l'eredità della storia – a materia attiva, non integra, fessurata da crepe e lacune, in cui si insinuano elementi culturali e politici in grado di compromettere la presunta neutralità della memoria. Il dibattito sull'archivio, a partire dagli anni Novanta, si accende anche negli studi sul teatro e sulla *performance*, per loro natura fortemente interpellati dai temi della scomparsa, della memoria, della conservazione, della permanenza della scena.

A PAGINA 90:
Fig. 1. Schermata dalla
vista *Performance
remains*, archivio digitale
di INCOMMON, [https://
in-common.org/performance-
remains](https://in-common.org/performance-remains).

La discussione viene innescata dall'ormai storica pronuncia di Peggy Phelan nel suo celebre saggio sull'ontologia politica della *performance*, contenuto nel volume *Unmarked. The Politics of Performance*: «L'unica vita della performance è nel presente. La *performance* non può essere salvata, registrata, documentata o partecipare in altro modo alla circolazione delle rappresentazioni di rappresentazioni: una volta che lo fa, diventa qualcosa di diverso dalla *performance*.

Nella misura in cui la *performance* tenta di entrare nell'economia della riproduzione, tradisce e svilisce la promessa della sua stessa ontologia»¹ [Phelan, 1993, p. 145]. L'autrice assume la sparizione non come difetto dell'oggetto teatrale ma come suo potenziale epistemologico: la *performance* è connotata da un "istinto an-archico", che le consente di disobbedire all'*archon*, inteso come archivio e anche come sistema di potere.

La *performance* non scompare dolorosamente dall'archivio e dal supporto, ma si esilia volontariamente, compiendo una fuga atletica da un regime estrattivo di visibilità manovrato da una politica di cattura espansiva e debilitante. La natura differente della *performance* prospetta dunque una nuova economia di valori, depositati nell'inconscio, intimi e riservati, fuori dalla logica scalare del mercato e dentro l'esclusivo paradigma della liveness, performata da un corpo ed esperita da un corpo, al presente, senza mediazione. Questa differenza della *performance* – che per Phelan si manifesta in una incontenibile eccedenza anti-archivistica – viene rivisitata da un'altra studiosa di riferimento dei *performance studies*, Rebecca Schneider, nel saggio *Performance Remains* [2001], poi ripreso nel volume

1. «Performance's only life is in the present. Performance cannot be saved, recorded, documented, or otherwise participate in the circulation of representations of representations: once it does so, it becomes something other than performance. To the degree that performance attempts to enter the economy of reproduction it betrays and lessens the promise of its own ontology». [Phelan, 1993, p. 145. Trad. it. dell'autrice].

Performing Remains. Art and Aar in Times of Theatrical Reenactment [2011]. Nel saggio, Schneider ritorna all'antagonistica relazione che si è stabilita tra *performance* e archivio a partire da quella che ritiene una distorsione della postura storiografica occidentale da un lato e da un'incapacità della teoria della *performance* di rompere con questo sguardo. «Nel privilegiare un'idea della performance come qualcosa che rifiuta di rimanere, non ignoriamo forse altri modi di conoscere, di ricordare, che possono situarsi precisamente nei modi in cui la performance rimane, ma rimane diversamente?»².

Questa distorsione ha a che fare con lo sforzo di trattenere il performativo dentro logiche, quelle archivistiche, che tendono a premiare solo i resti materiali, visibili, originali, stabili. Per spiegare questo punto, Schneider inventa una metafora secondo cui la *performance* si configura come la polpa, la carne, che sparisce laddove l'archivio si affida alle ossa, ciò che resta. Aggiungere la *performance* all'ontologia dell'effimero significa reificarla nell'economia di una conservazione, che incamera solo la reliquia, le ossa appunto. Rompendo questo binario epistemologico, la performance non resta secondo l'aspettativa dell'archivio, ma resta diversamente, non come una nostalgia della perdita (dell'uno, dell'originale, di una sola possibilità spazio-temporale), ma come una possibilità di riapparizione caotica e ricomponibile che non si esaurisce nell'esercizio di un unico presente, ma si interrompe e riprende, sparisce e riappare, viaggiando per corpi, memorie, geografie e temporalità nuove. Accorciando la distanza dialettica tra sparizione e (ri)apparizione, Schneider profila una

2. «In privileging an understanding of performance as a refusal to remain, do we ignore other ways of knowing, other modes of remembering, that might be situated precisely in the ways in which performance remains, but remains differently?» [Schneider, 2011, p. 98. Trad. it. dell'autrice].

doppia resistenza sia del rimanere che del perdere: le ossa sono performative nel momento in cui manifestano la perdita della carne di cui sono testimoni; l'archivio non ripara [Singh, 2018], ma performa l'istituzione della sparizione, con gli oggetti che rimangono indici di una *performance* che si è data per sparire.

La *performance* può stare dunque nell'archivio, depositata non come presenza determinata in uno spazio e in un tempo ma come un incontro mancato che riverbera il perduto, il represso, il dimenticato. L'enfatizzazione della perdita, che l'archivio tradizionale regola e cerca di sopprimere, dimentica che è di una perdita, di un passaggio e di un oblio che l'archivio parla. Ma la *performance* non passa, non si esaurisce, non ha un tempo biologico, ma ha una vita di occorrenze, anche postume, che si distribuiscono in diverse temporalità: «atto di sopravvivenza e contemporaneamente strumento di ricomparsa» [Sacchi & Bortoletti, 2018, p. 18], il gesto performativo sconfinava dall'archivio tradizionale e si trasmette e si moltiplica da corpo a corpo, attraverso la narrazione orale, la rimessa in azione della *performance*. Non si tratta di una perdita, dunque, ma di un atto di sopravvivenza che vuole ricomparire, rimemorare l'imperfetto sull'identico, la rivisitazione sull'originale, la carne sulle ossa.

INCOMMON. In praise of community. Shared creativity in arts and politics in Italy (1959-1979), è un progetto di ricerca quinquennale finanziato dall'European Research Council, ospitato dall'Università Iuav di Venezia e diretto dalla professoressa Annalisa Sacchi. INCOMMON ha lavorato sulla scena della sperimentazione teatrale in Italia, negli anni Sessanta e Settanta, con un

approccio che ha messo a valore le forme relazionali e collaborative tra i protagonisti di quel periodo e ha attenzionato i contatti, più o meno esplorati, tra le pratiche sceniche e le forme politiche, espresse dalle lotte e dai movimenti attivi in quegli anni. Il progetto dell'archivio digitale di INCOMMON (in-common.org), che si vuole brevemente esaminare di seguito, ha provato a ragionare su alcuni possibili modi in cui la *performance*, l'evento teatrale, può depositarsi in un archivio, in questo caso digitale, sfidando la rigidità di alcune strutture storiografiche e rimanendo "differentemente".

Il progetto dell'atlante digitale – ideato e realizzato da Gabriele Colombo del DensityDesign Lab di Milano, in collaborazione con il gruppo di ricerca di INCOMMON – prova a destabilizzare l'idea del sito come un deposito, un contenitore statico che conserva e rende disponibile un patrimonio archivistico, altrimenti inedito.

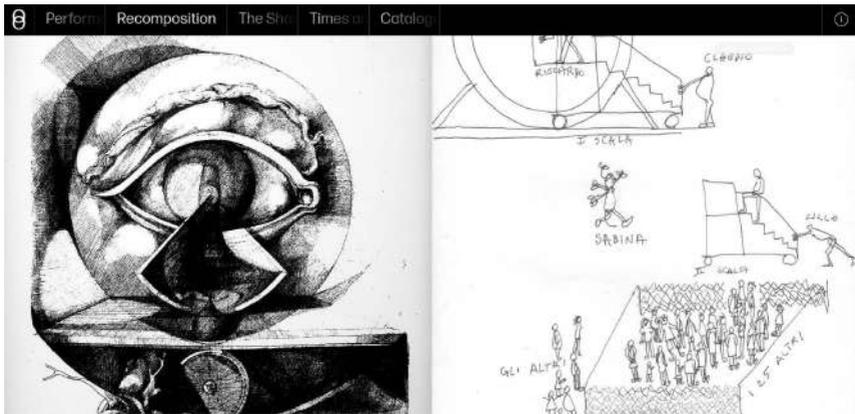
Il disegno dell'archivio vuole articolare un uso dinamico dell'ambiente digitale, creando uno spazio abitabile, in cui i documenti si muovono, attivano relazioni e conversazioni, creano coreografie e possibilità di visione. Oltre all'ambizione della socializzazione e valorizzazione dei documenti, infatti, INCOMMON disegna e suggerisce delle modalità interattive di esplorazione, visualizzazione e navigazione dei materiali, in grado di far emergere la complessità relazionale che intercorre tra spettacolo, artisti, spazi, geografie e temporalità degli eventi, ripensando e supportando gli elementi di soggettivazione dei processi di archiviazione e la dimensione affettiva a cui si vincola l'evento performativo. Il disegno dell'archivio prevede una partizione in cinque



Fig. 2. Schermata dalla vista *Catalogue*, archivio digitale di INCOMMON, <https://in-common.org/catalogue>.

moduli o “viste” che corrispondono a cinque possibilità di ingresso al sito e accesso ai materiali. L’interfaccia utilizza diversi metodi di organizzazione dei documenti nello spazio, ottenuti da una selezione o combinazione di tecniche algoritmiche e manuali. «L’archivio così configurato invita a una perlustrazione di uno spazio digitale dove i documenti vengono affiancati, ruotati, sovrapposti, tagliati e ingranditi. L’accento sulla distribuzione nello spazio dei documenti, e più in generale sulla trasformazione visuale, pone in secondo piano la loro natura di oggetti d’archivio rigidamente catalogati, e li trasforma in materiale vivo da usare per produrre nuove inaspettate immagini» [Colombo, 2021, p. 70].

La vista *Catalogo* è quella che garantisce l’accesso più tradizionale e innocuo ai materiali. I documenti vengono distesi in una griglia, in ordine casuale (fig. 2). La vista utilizza il criterio dell’ordinare, in griglia, per sfruttare il potenziale narrativo dell’accostamento. La casualità dell’ordine di apparizione in griglia crea delle sequenze



visuali sempre diverse. I documenti sono inoltre filtrabili attraverso alcuni nodi, utili a orientare la ricerca: tipologia di materiale (fotografie, copioni, recensioni, ecc.), provenienza, *cast*. A seconda della combinazione dei filtri, i materiali si possono dunque riscoprire in collezioni sempre nuove. Cliccando sul singolo documento, si accede a una scheda descrittiva che fornisce dati e informazioni specifiche sul documento selezionato: la formalizzazione della scheda risulta da una lunga ricerca sul campo della metadateazione, tra protocolli internazionali ed esigenze specifiche del progetto [Berlangieri, 2020, p. 17].

Recomposition è la vista che raccoglie i “casi studio”, gli spettacoli o eventi, selezionati dal progetto. Si tratta di un’antologia di certo non esaustiva, finalizzata da un lato alla riscoperta di alcuni eventi rimasti sottotraccia nella storiografia e dall’altro a proporre una visualizzazione innovativa delle fonti dello spettacolo. L’idea è infatti quella di proporre un’esperienza immersiva dell’evento performativo: uno *slideshow* interat-

Fig. 3. Schermata dalla vista *Recomposition*, spettacolo: *Rotobolo* [Remondi & Caporossi, 1976], disegni di Riccardo Caporossi, archivio digitale di INCOMMON, <https://in-common.org/recomposition>.



Fig. 4. Schermata dalla vista *Performance remains*, archivio digitale di INCOMMON, <https://in-common.org/performance-remains>.

tivo combina la massa documentaria, producendo un'accumulazione visuale che, solo apparentemente randomica, è in realtà il prodotto di un lavoro grafico editoriale (fig. 3).

Il movimento è quello del sovrapporre e viene ottenuto attraverso la tecnica del *layering*. Ogni *slideshow* restituisce una possibilità di composizione dell'archivio della *performance*, in una delle sue molte vite possibili, suggerendo l'idea di una coreografia di materiali, di un corpo non immobile, ma sempre scomponibile e riconfigurabile. Così, l'idea del sovrapporre assomiglia il risultato a un collage di fonti: una pratica, storicamente approcciata dalle avanguardie, che ridimensiona lo statuto monumentale dell'arte e infierisce «sull'idea definitiva dell'opera, che viene aperta da frammenti, tagli, scomposizioni e assemblaggi che insinuano continue sospensioni e variazioni di senso» [Cipollone, 2024, p. 124].

La vista di *Performance remains* utilizza la tecnica della disposizione dei documenti nello spazio, trattato come una sorta di tavolo in cui

distendere i materiali (fig. 4). Si ottiene una visione spazializzata dei documenti, dei residui, delle tracce che si collocano a diverse distanze, a seconda di un criterio di somiglianza estetica: «la prossimità spaziale diventa indice della somiglianza visiva» [Colombo, 2021, p. 72].

I criteri sono prodotti dal lavoro di due diversi algoritmi: il primo misura l'affinità tra documenti della collezione, codificando alcune caratteristiche visuali; il secondo fa viaggiare i documenti, traducendo il carattere astratto della somiglianza in ipotesi di vicinanza o distanza spaziale. Si genera una costellazione che avvicina o allontana principalmente documenti prodotti con una stessa marca, uno stesso stile grafico o estetico: ad attrarsi sono inevitabilmente materiali afferenti a uno stesso archivio o creati da una stessa persona o collettivo. In questo modo INCOMMON traduce e premia la centralità degli elementi di soggettivazione nei processi di archiviazione, contro la presunta oggettività delle storie.

Il percorso nella costellazione è completamente arbitrario, consente possibilità di ingrandimento fino al singolo documento e non corregge le anomalie e i vuoti tra un materiale e l'altro, valorizzando la parzialità delle provenienze e il loro segno nello spazio.

La vista *Times and places* presenta una mappa geografica dell'Italia e una linea del tempo che percorre l'intervallo tra il 1959 e il 1979 (fig. 5). Ad ogni città è associata una bolla la cui dimensione è proporzionata all'intensità di eventi performativi, legati alla sperimentazione, che il luogo ha ospitato. Come per la vista successiva, i dati che compilano la rete di sfondo (città e anni degli spettacoli) sono stati dedotti dallo studio delle bi-

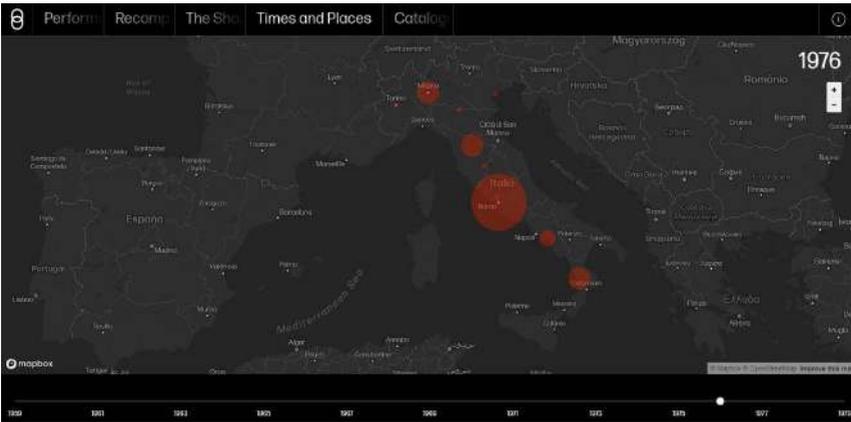


Fig. 5. Schermata dalla vista *Times and Places*, anno 1976, archivio digitale di INCOMMON, <https://in-common.org/times-and-places>.

bliografie e storiografie del nuovo teatro italiano. Grazie a questa possibilità di visione, ogni evento precipita nel suo contesto di appartenenza ed è messo in relazione con altri eventi, a volte prossimi a volte completamente scollegati, avvenuti nella stessa geografia o temporalità. La fotografia che ne emerge trascura il primo piano dell'autore e dell'opera, ma si apre e privilegia il contesto ambientale-nazionale in cui le personalità artistiche hanno viaggiato e si sono trovati a operare, insieme al resto della comunità teatrale.

Da questa visione, "dall'alto", è possibile misurare la maggiore o minore concentrazione di intensità performative, per anno e luogo, e rintracciare e analizzare connessioni e differenze tra eventi programmati e avvenuti a diverse altezze spazio-temporali.

The shape of community è la vista che rappresenta in modo più iconico l'approccio metodologico di INCOMMON, che guarda non tanto alla verticalità monografica dell'opera ma alla comunità di relazioni che la producono, al reticolo

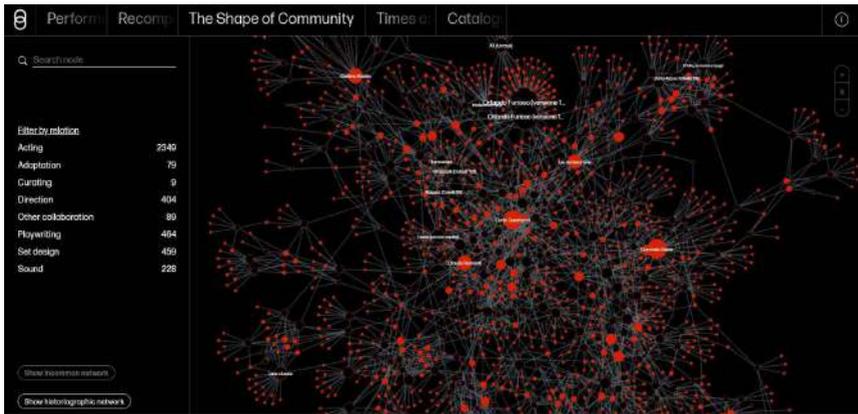
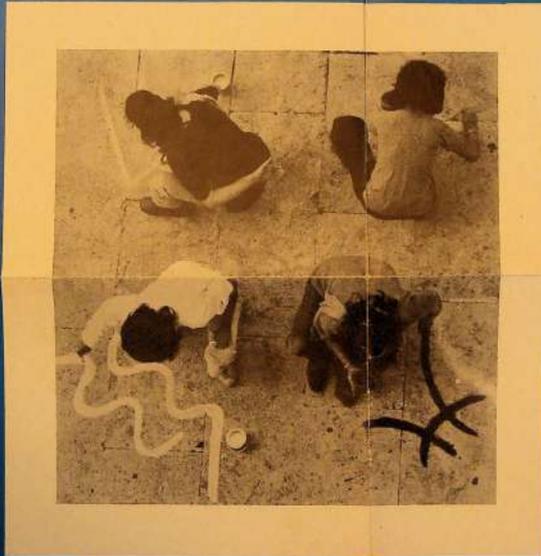


Fig. 6. Schermata dalla vista *The Shape of Community*, historiographic network, archivio digitale di INCOMMON, <https://in-common.org/the-shape-of-community>.

straripante di incontri, contatti e complicità che stratifica la creazione. Una mappa affettiva, che si presenta come una rete (fig. 6), una ragnatela, che disloca lo spettacolo lontano dal solipsismo del suo autore e lo prefigura come esito di un percorso di negoziazione ampio con le relazioni, le collaborazioni, gli effetti, i contesti, le politiche, le comunità in cui i processi creativi si trovano a essere iscritti. È un tentativo metodologico di scardinare il formato duale autore-opera ancora privilegiato dall'impostazione teatrologica classica e intromettere nei discorsi storiografici nuove forme, traiettorie, discipline, soggettività: registe/i, attori e attrici, scenografi/e ma anche fotografi/e, critici, curatori e artisti/e visivo che sono stati collusi con la scena in una modalità collaborativa e affettiva, non tracciata e per questo spesso abortita.

La vista si struttura su due livelli: un primo livello, una rete di sfondo, è costruito a partire dallo studio sociologico-relazionale del *network* che si ottiene incrociando i dati forniti dalla storiogra-

THE A TRE



**ippolita
avalli**

**caterina
casini**

**gloria
guasti**

**marzia
mealli**

fia [Brilli, 2021, pp. 252-253]; un secondo livello presenta l'ipotesi aggiuntiva di un *network* di INCOMMON, in cui sono presenti artiste e soggettività (come fotografi/e, curatori, critici) rimaste ai margini della storia maggiore del nuovo teatro. Attraverso il disegno di questa vista, l'atlante prova a restituire l'interdipendenza tra creazione e relazione, aggredendo «la narrazione dell'autonomia dell'artista e affermando che la scena non può esistere se non come processo del comune, risultato negoziale dell'azione di molte soggettività che, anche nel fallimento, si potenziano collettivamente» [Sacchi, 2024, p. 16] (fig. 7).

Fig. 7. Ippolita Avalli, Caterina Casini, Gloria Guasti, Marzia Mealli, *The a tre*, poster, Roma 1978. Archivio privato Ippolita Avalli. In INCOMMON, <https://in-common.org/catalogue/GC0141>.

Ricostruire la scena barocca veneziana, tra archivi pubblici e privati

Roberta Ena

«Sono poco discosto da questo Tempio due Theatri bellissimoi edificati con grande spesa, l'uno di forma ovata et l'altro rotonda, capaci di gran numero di persone per recitarvi ne' tempi del Carnevale, comedie, secondo l'uso della città» [Sansovino, 1581, p. 75]. Con queste parole Francesco Sansovino riporta, nella sua nota opera *Venetia città nobilissima et singolare*, che già sul finire del Cinquecento era possibile fissare l'inizio di una nuova fase nella storia dello spettacolo: la nascita del teatro moderno in quanto organizzazione e gestione con criteri commerciali di edifici stabili appositamente destinati a pubbliche rappresentazioni.

La vita teatrale veneziana, tra fine Quattrocento e inizio Cinquecento, è varia e multiforme: dalle feste e gli spettacoli, organizzati dalle associazioni di giovani nobili delle Compagnie delle Calze; ai circoli accademici; ai teatri temporanei, in campo, in 'corte o in portego', e galleggianti sull'acqua. A differenza del teatro di corte, la tradizione spettacolare veneziana si fonda sul decentramento riconducibile all'operato delle varie Compagnie, le cui feste e recite si configurano itineranti per i vari palazzi dei diversi compagni. Intorno agli anni Ottanta del Cinquecento si ini-

A PAGINA 104:
Fig. 1. Schizzo del Teatro San Cassan ad opera dell'architetto Francesco Bognolo. Archivio di Stato di Venezia; b. 86, dis. 32, Venezia.

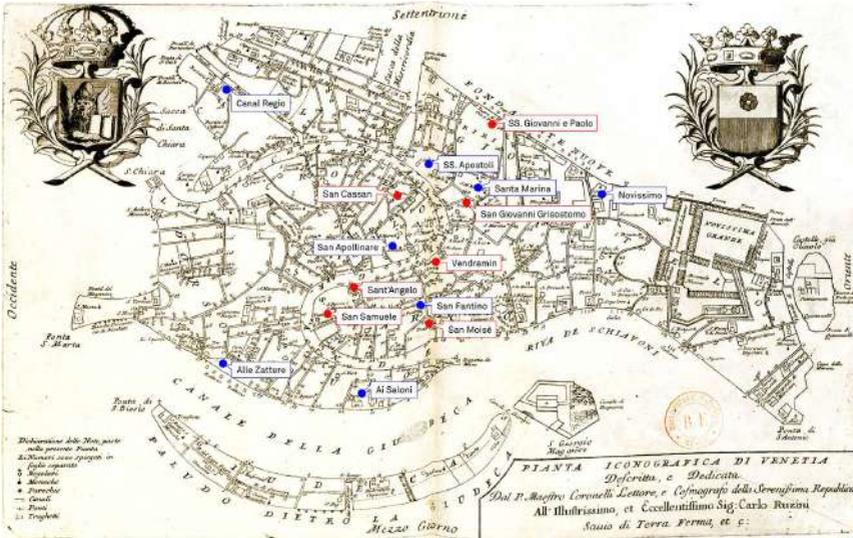


Fig. 2. Localizzazione dei teatri musicali veneziani alla fine del Seicento nella pianta iconografica di Vincenzo Coronelli: in rosso, i teatri rilevati da Coronelli; in blu, gli altri teatri musicali attivi nel XVII secolo. Fonte: <https://gallica.bnf.fr>. Bibliothèque nationale de France. Elaborazione grafica di Roberta Ena.

zia a guardare al teatro come a un investimento finanziario con la comparsa dei primi edifici stabili a Venezia, il Teatro Michiel e Tron nella parrocchia di San Cassiano.

L'inaugurazione del Teatro San Cassan nel 1637, con l'*Andromeda* di Benedetto Ferrari, concretizza l'idea innovativa della famiglia Tron di adibire all'opera un regolare teatro a pagamento su base imprenditoriale. Il successo dell'iniziativa si riflette nel sorgere, nel giro di pochi anni, di nuovi teatri che assumono quelle caratteristiche architettoniche e spaziali volte ad ospitare un'attività regolare, duratura e a pagamento, paradigmatiche della sala all'italiana ad alveare con la platea su un unico piano, circondata da ordini sovrapposti di palchetti separati tra di loro.

La pianta iconografica, realizzata da Vincenzo Coronelli nel 1689, registra la presenza in

quell'anno di ben sette teatri, omettendo quelli meno famosi o caduti in disuso (fig. 2).

Tra Cinquecento e Seicento si possono annoverare almeno quindici teatri destinati, continuamente o alternativamente, al dramma per musica. Coevi al S. Cassiano Nuovo, vi erano il SS. Giovanni e Paolo dei Grimani, il S. Luca dei Vendramin e il S. Moisè, tutti costruiti precipuamente per la Commedia e poi passati all'opera. Tra il 1641 e il 1699 si assiste alla nascita di altri undici teatri: Teatro Novissimo (1641-1647), Teatro di SS. Apostoli (1649-1687), Teatro di Sant'Apollinare (1651-1696), Teatro ai Saloni (1651-1689), Teatro di San Samuele (1656-1894), Teatro di Sant'Angelo (1676-1803), Teatro di San Giovanni Grisostomo (1678-ad oggi), Teatro di Cannaregio (1679-1699), Teatro alle Zattere (1679), Teatro Santa Marina (1698), Teatro di San Fantin (1699-1719).

La documentazione iconografica, relativa a questa importante fase della storia del teatro, risulta lacunosa e in molti casi insufficiente per una ricostruzione accurata degli spazi originali dello spettacolo. Si tratta di un patrimonio di tracce frammentato e dislocato, un percorso labirintico le cui caratteristiche possono essere ricondotte al contesto sociale, economico e culturale che ha consentito la nascita e lo sviluppo di questi luoghi. Si registra come la gestione dei primi teatri stabili fosse per la maggior parte nelle mani di alcune nobili e antiche famiglie, tra le più note le famiglie Tron, Grimani, Vendramin e Giustinian. L'attività teatrale si configurava come un affare privato con contingenti ingerenze governative. Al pari della mercatura, l'impresariato non era una professione incompatibile con il potere: consentiva di ostentare la propria ricchezza

economica e la possibilità di esercitare un'influenza nella vita cittadina. I palchi erano luoghi di convegno, interessi e rapporti, nonché alcole sottratte alla vista per sfrenatezze e libertinaggio [Zorzi, Muraro, Prato & Zorzi, 1971].

Successivamente si manifesta l'abitudine, da parte delle famiglie proprietarie, di cedere la gestione ad altre figure. Nel biennio compreso tra il Carnevale del 1676 e quello del 1678 si assiste, infatti, all'apertura di due teatri con due committenze diverse: da un lato il San Grisostomo, appartenente alla famiglia Grimani, conferma il protrarsi della tradizione fondata sul monopolio della produzione nobiliare; dall'altro la nascita del Sant'Angelo che segna l'inizio di un mutamento innovativo con l'imporsi della figura dell'esperto teatrale, l'impresario. Figura già presente nella gestione dei teatri che si rivela poco duratura.

«L'apertura del San Giovanni Grisostomo rappresenta il momento culminante di un'impresa patrizia che proiettava nella magnificenza di una sala teatrale l'immagine pubblica, orgogliosa, della famiglia; la storia del Sant'Angelo è una storia di impresari. [...] Francesco Santurini si proponeva come committente, non subentrava ad altri ma cominciava e si metteva lui, come semplice "cittadino veneto" [...] L'operazione forse non era del tutto nuova ma non aveva avuto esito duraturo: basta pensare alla breve esperienza di Giovanni Burnacini ai Santi Apostoli (1649) o a quella più consistente di Giovanni e Marco Faustini al Sant'Aponal (1651-1657)» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1996, p. IX].

L'organizzazione teatrale, che vede la presenza di diversi vertici tra *patroni*, conduttori, protettori, ha concorso alla frammentazione del

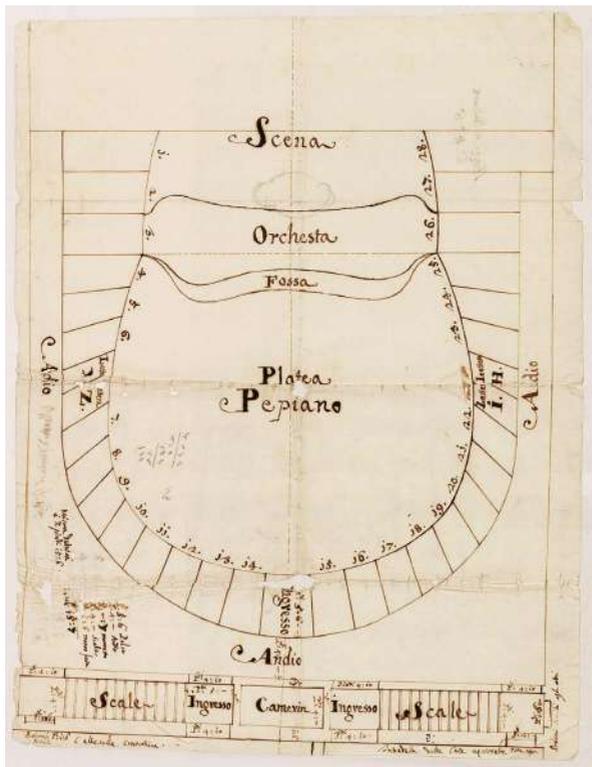


Fig. 3. Francesco Bognolo, pianta del teatro a livello del pepiano, progetto realizzato, 1762. Archivio di Stato di Venezia, busta 86, dis. 6, Venezia.

patrimonio delle tracce, attualmente dislocato in differenti archivi pubblici e privati delle singole famiglie patrizie proprietarie. La ricerca, infatti, risulta tutt'oggi aperta a fonti esistenti ma non ancora rinvenute, e soggetta, quindi, ad un continuo aggiornamento.

Nell'ottica della ricostruzione degli spazi della scena teatrale veneziana scomparsa¹, si configura imprescindibile la ricerca compiuta da Franco Mancini, Maria Teresa Muraro e Elena Povoledo che all'interno dell'opera *I Teatri del Veneto* [1995]

1. Dei quindici teatri costruiti nel Seicento e destinati al melodramma due sono attualmente attivi: il Teatro Goldoni, dove nel 1653 sorgeva il Teatro Vendramin, e il Teatro Malibran, in origine Teatro San Grisostomo edificato nel 1677. A causa di rimaneggiamenti e delle varie rifabbriche non vi sono caratteristiche riconducibili alle prime configurazioni architettoniche se non nelle dimensioni dei lotti su cui sorgono.

Fig. 4. Francesco Dal Pedro, Pianta del Teatro Grimani a San Giovanni Crisostomo, Venezia. Fondazione Musei Civici, Gabinetto dei Disegni e delle Stampe, inv. CL. III n. 8008/a. Per gentile concessione della Fondazione Musei Civici di Venezia.

Fig. 5. Francesco Dal Pedro, Sezione del Teatro Grimani a San Giovanni Crisostomo, Venezia. Fondazione Musei Civici, Gabinetto dei Disegni e delle Stampe, inv. CL. III n. 8008/b. Per gentile concessione della Fondazione Musei Civici di Venezia.

2. Trentadue disegni sono collocati nel fondo Giudici del Piovego, busta 86, fascicolo 356; tre all'interno del fondo Archivio Privato Pesaro, busta 83, fascicolo Cl.

3. ASV, Fondo Giudici del Piovego, Busta 86, fasc. 356.

affrontano le questioni architettoniche e scenografiche. Sulla base del loro lavoro è stata organizzata una prima ricognizione, suddivisa per teatri, dell'iconografia e dei relativi centri di conservazione, circoscritta alle prime configurazioni architettoniche seicentesche. La successiva consultazione d'archivio del materiale ha consentito di aggiornare e integrare la prima mappatura, definendo così un percorso di ricostruzione del patrimonio delle tracce pervenute.

La prima tappa, per quantità di documenti relativi agli spazi destinati alla scena barocca, è l'Archivio di Stato di Venezia, nel quale sono stati rinvenuti un totale di 43 disegni afferenti a quattro teatri: il vecchio Teatro San Cassan (1636-1763); il nuovo Teatro San Cassan (1763-1804); il Teatro Sant'Angelo; il Teatro San Giovanni Grisostomo e il Teatro San Samuele.

In particolare, vi si conserva il materiale iconografico più corposo finora individuato, costituito da 35 disegni², riguardante il Teatro San Cassan e la sua rifabbrica del 1763 (fig. 3). Si tratta di disegni e schizzi realizzati dall'architetto Francesco Bognolo che, verso la metà del Settecento, si accinge a ricostruire il teatro per incarico della proprietaria famiglia Tron. La rifabbrica si rivela annosa e travagliata a causa principalmente del rapporto con i palchettisti e delle condizioni rovinose in cui versava il vecchio Teatro San Cassan.

Bognolo rileva non solo il preesistente teatro ma anche gli altri in quel momento maggiormente attivi, redigendo delle schede riportanti «molti sbozzi con sue misure per latitudine e longitudine et Altezze tutte numerate, con varie dichiarazioni, e molte misure di tutti li Teatri di Venezia»³, fornendo elementi, dettagli, indizi per

elaborare, frammento dopo frammento, un'ipotesi interpretativa degli spazi del teatro di cui ora non si hanno tracce tangibili. Un'ulteriore iconografia che affronta le questioni architettoniche è conservata presso il Gabinetto delle Stampe e dei Disegni di Ca' Rezzonico con disegni e incisioni relativi ai teatri San Grisostomo e Vendramin, documentazione in passato conservata presso la Biblioteca del Museo Correr, come rilevato da Mancini, Muraro e Povoledo [1995].

Si tratta nello specifico di un'incisione raffigurante l'interno del Teatro Vendramin datata 1769 e il progetto non realizzato di ricostruzione del San Giovanni Grisostomo, risalente al 1776, firmato da Francesco Dal Pedro. Benché considerato tra i più famosi e opulenti del Settecento, inaugurato nel Carnevale del 1678 dalla potente famiglia dei Grimani, del teatro San Giovanni Grisostomo non sono stati rinvenuti finora documenti iconografici relativi alla configurazione originaria. È possibile, però, ricavare degli elementi utili per un'ipotesi degli spazi originali del teatro dal progetto non realizzato da Dal Pedro (figg. 4, 5). Oltre alle dimensioni del lotto su cui sorgeva, è possibile risalire, proprio dalla pianta, all'assetto dei palchi sul fondo della sala corrispondente ad una platea quasi piatta dalla peculiare configurazione a C, che si discosta dalla più diffusa a U. Tale caratteristica apparteneva anche all'originale Teatro San Grisostomo, comprovata dalle cronache e dagli schizzi di Nicodemus Tessin il Giovane, architetto di Corte svedese, che soggiorna a Venezia l'inverno e la primavera del 1688, visitando i teatri più importanti e raccontandoli nei suoi Diari⁴. Proseguendo all'interno del percorso delle tracce della scena barocca ve-

4. «L'udienza, dove stanno seduti gli spettatori, è quasi a linea retta sul fondo, ed ha una forma come quella abbozzata qui, che ridonda a profitto dei palchi di fondo, donde si gode una visuale molto migliore che se quella parete fosse concava, anche se la parete a curva – come nel Teatro di S. Luca – viene stimata più vantaggiosa per udire bene le voci» [Muraro, 1985, pp. 145-146]. Inoltre, nell'edizione pubblicata da Per Bjurström del Diario di Nicodemus Tessin si prendono in esame il Vendramin, il Sant'Angelo e il San Giovanni Grisostomo, nonché il teatro di Villa Contarini a Piazzola sul Brenta [Bjurström, 1966, pp. 14-41].

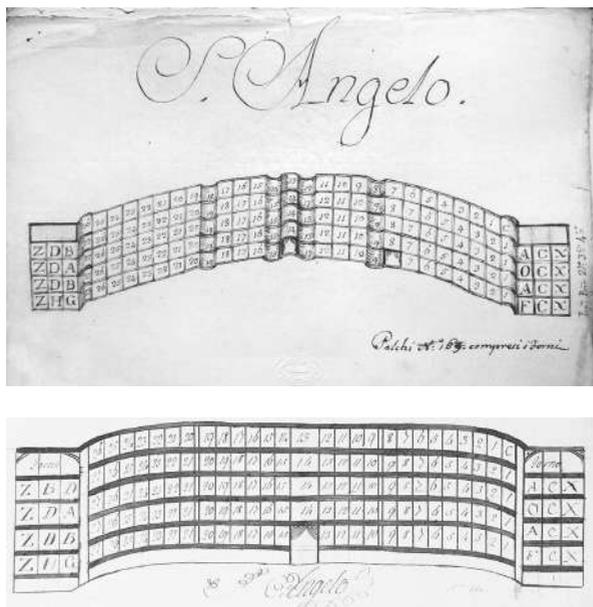


Fig. 6. Prospetto schematico dei palchi del Teatro Sant'Angelo nelle due serie di disegni, 1792-1794 ca., in alto il disegno conservato presso il Museo Correr, in basso il prospetto della serie consultabile presso l'Archivio privato Giustinian Recanati di Venezia.

neziana, si giunge all'archivio privato Giustinian Recanati, nell'omonimo palazzo a Venezia, dove si conserva una consistente documentazione relativa al Teatro San Moisè. Costruito nel 1613 da parte dei fratelli Lorenzo e Alvise Giustinian della Contrada di S. Moisè, era di forma allungata con una piccola platea, attorno al 1638 viene completamente ristrutturato in modo da poter accogliere anche il dramma musicale. All'interno del faldone numerato 587 sono consultabili i disegni su lucido datati 1893 che riportano la pianta del piano terra, primo piano e piano superiore, e la sezione longitudinale del Teatro. Il faldone 584 conserva, invece, il disegno allegato alla dichiarazione dei Giustinian all'atto della demolizione (3 maggio 1822), raffigurante l'avancorpo con ca-

merini pensili di servizio, situato nella corte del teatro. Degno di nota per le informazioni sul numero di palchi, sulla configurazione degli ordini e sul sistema di accesso alla platea, risulta una serie, conservata nel faldone 588, raffigurante i prospetti schematici dei palchi di otto teatri (1792-1794), forse documenti di carattere fiscale opera di un incaricato dei Savi delle Decime per stabilire il reddito dei singoli teatri [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, vol. 1, nota 66, p. 172]. Di questa serie di disegni ne esiste una copia, di mano diversa, conservata presso la Biblioteca del Museo Correr⁵. Le due risultano pressoché identiche se non per qualche difformità in relazione al Teatro Sant'Angelo la cui linea dei palchi nel foglio del Correr presenta un peculiare andamento sinusoidale nella parte centrale (fig. 6). L'unica pianta nota dei teatri veneziani, che chiude il percorso delle tracce iconografiche relative alle configurazioni formali dei luoghi, è stata ritrovata nel 1927 da E. A. Carrick e ora conservata presso il John Soane's Museum di Londra. Il disegno rappresenta in pianta e in sezione il Teatro Santi Giovanni e Paolo e reca la firma dell'ingegnere Tomaso Bezzi, detto *lo stucchino*, che lavorò presso il teatro dal 1691 al 1693.

La scena teatrale veneziana nel Seicento, con i primi teatri stabili, porta alla diffusione del genere del dramma per musica, espressione dello spirito barocco, capace di coniugare una molteplicità di discipline quali architettura, ingegneristica, pittura, danza, recitazione cantata, editoria. Sull'origine del genere si fa riferimento alla fine del Cinquecento, quando un gruppo di umanisti fiorentini tenta di far rivivere l'antica tragedia greca, dove poesia e musica si fondono mirabil-

5. La serie di disegni è contenuta all'interno del manoscritto *Memorie teatrali, o sia breve descrizione storica cronologica dell'origine di tutti li teatri di Venezia e Stato Veneto sino a quest'anno 1796*, Ms Correr 970, fasc. 25, cc. 1-6. Contiene una cronaca degli stabilimenti per opera in musica eretti a Venezia fino all'anno 1796, corredato da otto disegni che illustrano schematicamente i prospetti dei palchi dei principali teatri di Venezia e la relativa numerazione.

mente, e si assiste alla prima rappresentazione dell'opera in musica, genere riservato a nobili e cortigiani, con *l'Euridice*, portata in scena nel 1600 a Firenze, con la musica di Jacopo Perri e poesia di Ottavio Rinuccini.

Soltanto con l'istituzionalizzazione dei teatri pubblici su base imprenditoriale, secondo il modello veneziano, si assiste all'evoluzione e diffusione del nuovo genere musicale nel panorama italiano ed europeo. Proprio la componente ingegneristica suscitava stupore e meraviglia nel pubblico attraverso l'uso di macchine ingannatrici. Dell'operato e della figura dell'ingegnere teatrale non si hanno tanti documenti. La scarsa reperibilità delle fonti è comprensibile se si considera la corrispondenza tra le figure apparentemente distanti dell'ingegnere militare e dell'ingegnere teatrale. Come evidenzia Giuseppe Adami [2003] nella pubblicazione *Scenografia e scenotecnica barocca*, il rapporto tra le due figure trova una giustificazione nel concetto stesso di "invenzione ingegnosa", che vede nel termine "ingenium" una duplicità semantica che indica non solo colui che inventa e costruisce macchine di tipo militare, ma anche un'attitudine dell'intelletto all'invenzione. Negli scritti di meccanica antica i prodotti della tecnologia militare e i dispositivi scenotecnici rientravano nell'ambito comune degli apparati taumatopoietici, ovvero capaci di stupire grazie all'inganno progettato dal loro ideatore [Micheli, 1995, p. 126]. È evidente come sia all'ingegnere militare che a quello teatrale si richiedeva di predisporre dei dispositivi meccanici in grado di eludere e di sorprendere in un caso il nemico, nell'altro una platea di spettatori. Se, infatti, si esaminano i percorsi

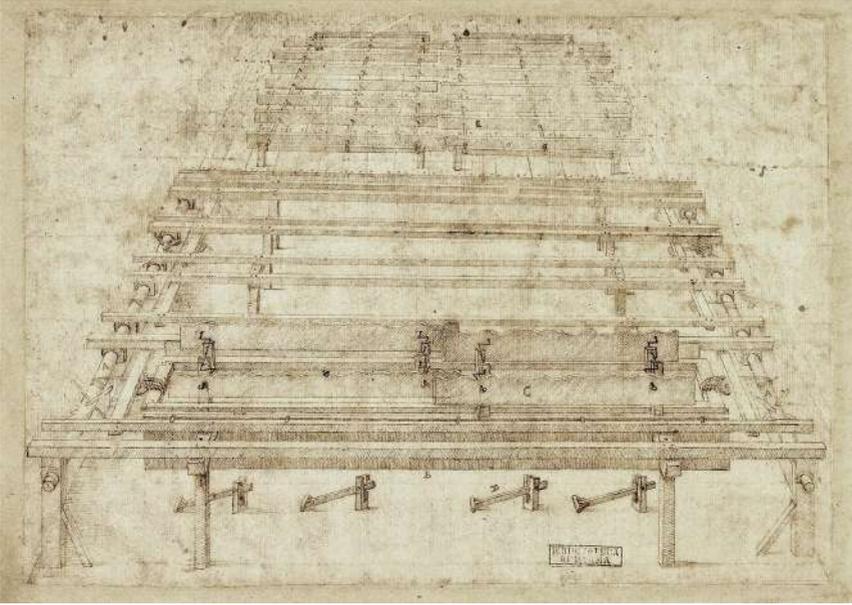


Fig. 7. Armatura del palcoscenico del Teatro Vendramin, con rivette di mare disposte nei tagli, ante 1675. [Ms. Parm. 3708]. Biblioteca Palatina, Parma.

professionali di illustri tecnici teatrali cinque e secenteschi emerge tale corrispondenza, figure del calibro di Bernardo Buontalenti (1536–1608); Giovan Battista Aleotti (1546–1636), Jacopo Torelli (1608–1678), per citarne alcuni.

Nonostante la caratteristica quasi esoterica che circondava le macchine da guerra e quelle teatrali, un apporto visivo dell'ingegneristica barocca ci è offerto da un gruppo cospicuo di disegni, ascrivibile agli anni Sessanta del Seicento, relativo al Teatro Vendramin. Si tratta degli allestimenti di quattro opere del Legrenzi: *Eteocle e Polinice*; *La divisione del Mondo*; *Adone in Cipro*; *Germanico sul Reno*, tutte rappresentate al Vendramin dal 1674 al 1676. Questi disegni sono conservati in parte presso la Biblioteca Palatina

di Parma (quelli relativi alle prime due opere) e in parte presso la Biblioteca dell'Opéra di Parigi (i disegni delle restanti due opere).

Eseguiti probabilmente per conto del marchese Guido Rangoni, nobile modenese il cui nome compare nelle cronache del San Salvador nel 1675, amante del teatro, risultano di mano ignota ma stilisticamente omogenei e attribuibili a Giovan Battista Lambranzi, pittore e scenografo veneziano, che operò saltuariamente in vari teatri veneziani⁶. In particolare, i disegni della Palatina di Parma sono 39 fogli: 15 riferiti all'*Eteocle e Polinice*, 11 a *La Divisione del Mondo* e i rimanenti alle strutture del palcoscenico [Ms. Parm. 3708]. Uno di questi riporta in pianta le sei coppie di tagli paralleli alla bocca d'opera. Altri tre disegni, attraverso degli scorci prospettici, ci danno informazioni sulle macchine sceniche: uno di loro mostra l'ossatura portante del piano con il meccanismo per simulare l'ambientazione marina (fig. 7); in un altro si scorge il fuso centrale nel sottopalco per il movimento dei *telari*. Infine, nel terzo disegno vengono mostrate le capriate del tetto di copertura con un enorme argano alle spalle del quale pendono le armature dei "cieletti". I disegni conservati presso la Biblioteca dell'Opéra di Parigi sono 29, rilegati in un unico volume: il frontespizio raffigura un arcoscenico ideale; dieci fogli si riferiscono all'*Adone in Cipro*; 18 al *Germanico sul Reno* e, infine, un disegno raffigurante la prima scena dell'*Adone in Cipro* è conservato al RIBA di Londra⁷.

Uno dei teatri più celebrati e chiacchierati della Venezia barocca è sicuramente il Teatro Novissimo. Di gestione impresariale, costruito da Jacopo Torelli, a spese di una società di Cava-

6. Si registra la sua attività nel 1666 al S. Moisè; 1669 SS. Giovanni e Paolo; 1675 e 1676 al Vendramin; 1688 SS. Giovanni e Paolo; 1695 Vendramin.

7. I disegni sono segnati: Res. 853.

lieri, viene inaugurato nel gennaio del 1641 con *La Finta Pazza* di Francesco Saccati e, dopo sole cinque stagioni, chiude nel 1645. La lettura di Lorenzo Bianconi e Thomas Walker [1975] lo definisce “un esperimento artistico collettivo” destinato ad «un pubblico in certo senso accademico, cosciente ed orgoglioso della propria privilegiata e quasi privata partecipazione alla cultura cittadina» [Bianconi & Walker, 1975, pp. 414-415].

Al Novissimo vengono rappresentate sei opere nuove. Le prime tre opere *La Finta pazza*, *Il Bellerofonte*, e *La Venere gelosa* costituiscono un evento che definisce «l'identità del teatro all'interno dello spettacolo barocco, riflettendo ad un tempo le intenzioni autocelebrative dei committenti e l'alto livello artistico e tecnico» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1996, p. 335]. Della *Venere Gelosa* e del *Bellerofonte* conosciamo l'apparenza visiva degli allestimenti progettati da Jacopo Torelli grazie ai preziosi volumi in folio con le incisioni di Giovanni Giorgi e di Marco Boschin [Bisaccioni, 1641].

Marchigiano, educato nell'ambito di Niccolò Sabbattini (1574-1654), Torelli giunge a Venezia nel 1639 come esperto di ingegneria navale presso l'Arsenale. Il suo intervento si orienta in due direzioni: da un lato dal punto di vista iconografico, attraverso i *topoi* usuali dal lessico visivo barocco, forza prospetticamente i luoghi consueti (Selva, Mare, Inferno, Cielo) fino a oltrepassare il limite illusionistico sdoppiandoli e moltiplicandoli; dall'altro, per quanto concerne la scenotecnica, semplifica le manovre e riduce la durata della rappresentazione ai tempi contenuti di uno spettacolo pubblico mettendo a punto l'uso delle quinte unite al sottopalco a dei carrelli scor-

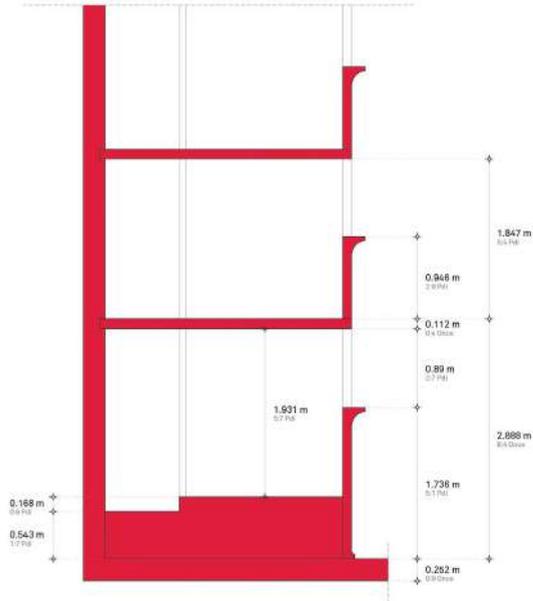
revoli, collegate ad un argano a mezzo di corde, che consentiva ad un solo macchinista di ottenere lo spostamento simultaneo di tutti i pezzi. Un'ulteriore documentazione oggetto di analisi, testimonianza dei quadri scenici secenteschi, in grado di fornire suggerimenti visivi sulla configurazione spaziale dei teatri, sono le antiporte dei libretti d'opera⁸.

Nell'ambiente marciano si iniziano a diffondere dei piccoli testi in dodicesimi a mezzo stampa che attraverso l'immagine di copertina propongono un'anteprima del dramma con l'obiettivo di accattivare e guadagnare la preferenza del pubblico pagante. L'antiporta inizialmente raffigura soggetti allegorici, ben presto sostituiti da riproduzioni di alcune scenografie riadattate per il ristretto formato del foglio. Alcune di queste forniscono le uniche immagini di alcuni teatri seicenteschi. Un esempio è l'antiporta nel libretto del *Nicomede in Bitinia*, opera rappresentata al Teatro San Moisè nel 1677, che dà un'idea approssimativa di come si presentava la scena agli occhi dello spettatore. Dall'incisione si scorgono, ai lati chiusi tra gli arcoscenici, tre ordini di palchi sormontati da una galleria protetta da una balaustra continua.

Dalla ricerca iconografica emerge come il processo di ricostruzione degli spazi della scena barocca veneziana necessiti di una lettura di fonti iconografiche di varia natura: dagli schizzi, ai progetti realizzati e a quelli compiuti solo su carta, ai disegni prospettici delle macchine sceniche e degli allestimenti, per poi includere le incisioni delle antiporte. Ogni documento raccoglie una quantità di segni e indizi soggetti a una molteplicità di possibili interpretazioni

8. I libretti d'opera sono consultabili in diversi centri di conservazione: a Venezia presso la Biblioteca Marciana, la Fondazione Giorgio Cini e la Biblioteca della Casa di Carlo Goldoni. Inoltre, è possibile la visualizzazione in formato digitale all'interno del sistema informativo Corago, che offre un repertorio e archivio dei libretti del melodramma italiano dal 1600 al 1900. All'interno dell'archivio digitale dell'Istituto per il Teatro e il Melodramma, nel fondo Ulderico Rolandi, è possibile consultare le antiporte dei libretti del melodramma della scena barocca veneziana.

Fig. 8. Interpretazione dello schizzo quotato di Francesco Bognolo del 1762, con conversione delle misure in piedi e once veneziani nel sistema metrico. ASV, Venezia. Ridisegno ed elaborazione grafica di Roberta Ena.



che, attraverso la ricognizione della potenziale documentazione ancora ignota, potrà essere ulteriormente aggiornata, assumendo sempre più aderenza e coerenza rispetto alle originali forme della scena teatrale barocca.

Il percorso di acquisizione delle fonti iconografiche ha consentito la costruzione di un primo repertorio sulle origini e sull'evoluzione del teatro barocco a Venezia, fornendo le basi per l'elaborazione di prototipi digitali 3D in grado di ricostruire gli spazi originali.

9. Per i teatri Canal Regio, alle Zattere, Santa Marina, San Fantino e Novissimo non è stata rinvenuta alcuna documentazione iconografica relativa alla configurazione architettonica.

Nell'individuare i casi studio di interesse per la ricerca sono stati considerati, oltre alla centralità rivestita da alcuni teatri, anche la quantità e la tipologia di materiale iconografico rinvenuto, in alcuni casi nullo⁹. La metodologia generale adot-



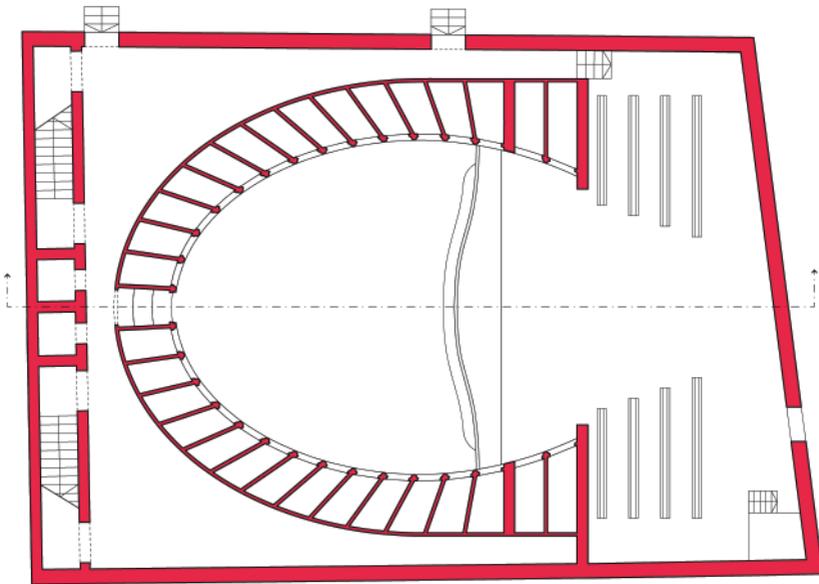
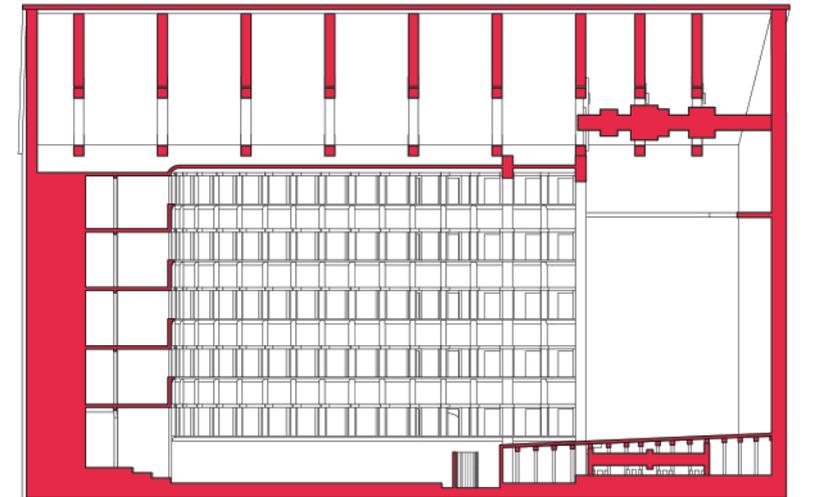
tata per il ridisegno dei teatri, ha previsto una prima fase di organizzazione delle fonti iconografiche, seguita dall'analisi e confronto di queste ultime con le fonti testuali e narrative delle Cronache veneziane [Martinioni, 1663; Sansovino, 1581], delle memorie dei viaggiatori [Tessin, 1687-1688; Skippon, 1745] e degli studi finora condotti sui teatri, indispensabili laddove la documentazione iconografica risulta lacunosa, per giungere, infine, al ridisegno degli spazi teatrali.

Il materiale iconografico è stato catalogato con l'obiettivo di offrire una panoramica ampia e aggiornata sui teatri per musica nati nel Seicento, attraverso l'elaborazione di singoli inventari per teatro. I disegni, con annotazioni di quote in piedi e in onces veneziani, sono stati opportunamente convertiti secondo il sistema metrico¹⁰, e successivamente analizzati attraverso il ridisegno (figg. 8, 9). Applicando la metodologia suddetta è stato possibile elaborare un'ipotesi interpretativa in pianta e in sezione del Teatro San Cassan (fig. 10), nella versione ascrivibile al 1670, anno in cui si registrano i lavori di restauro ad opera di Polo Boldù a cui Carlo Andrea Tron aveva affidato la gestione del teatro.

La struttura della sala ci è fornita dalla relazione di Jacques Chassebras che nel 1683 riporta la presenza di cinque file composte da trentuno

Fig. 9. Interpretazione dello schizzo quotato di Francesco Bognolo del 1762. ASV, Venezia. Ridisegno ed elaborazione grafica di Roberta Ena.

10. Per la conversione delle misure secondo il sistema metrico si sono seguite le indicazioni di due manuali [Guidi, 1839; Martini, 1883], in cui il piede veneziano equivale a 0,347 m e l'oncia a 0,028 m.

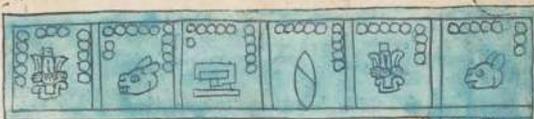


palchi [Chassebras, 1683, pp. 230-309]. Le fonti iconografiche di riferimento sono costituite principalmente da schizzi, ad opera dell'architetto Francesco Bognolo, e dalla scheda riportante le misure del "teatro vecchio". Le due immagini del teatro costituiscono le fondamenta per la costruzione di un modello digitale, in grado di rappresentare e rievocare visivamente questi spazi scomparsi e intangibili. L'elaborazione del modello 3D, attraverso un processo di lettura, interpretazione e confronto dei documenti cartacei, concorre a rendere accessibili e visualizzabili molteplici informazioni latenti insite nelle fonti.

Lo strumento digitale consente di registrare non solo l'attuale stato di avanzamento del processo di ricostruzione di un patrimonio scomparso, ma anche di essere soggetto a possibili aggiornamenti e integrazioni in relazione alle fonti venturose di un campo di ricerca ancora aperto.

I modelli digitali conoscitivi, oltre a riportare alla luce questi spazi scomparsi, diventano, quindi, contenitori delle tracce del patrimonio iconografico, assumendo essi stessi il ruolo di archivio vivo in grado di restituire la storia e permanere nella memoria.

Fig. 10. Ipotesi interpretativa in pianta e in sezione del Teatro San Cassan nel 1670. Ridisegno ed elaborazione grafica di Roberta Ena.



colhuacan. pueblo.

tanayucan. pueblo/



Sinsemia: strumento di accesso alla conoscenza. Strutture testuali non lineari come interfacce per l'accesso agli archivi della memoria immateriale

Luciano Perondi

Il saggio esplora il ruolo della sinsemia come interfaccia fondamentale per l'accesso agli archivi immateriali nel contesto della digitalizzazione. Attraverso esempi storici come il *Codice Mendoza* e i diagrammi teologici di Gioacchino da Fiore, si dimostra come la sinsemia abbia facilitato la comprensione di contenuti complessi e stratificati. Questa non si limita a una tecnica di scrittura, ma costituisce un paradigma concettuale che integra scrittura, figura e notazione, in modo da favorire una navigazione non lineare delle informazioni. Con l'avvento delle tecnologie digitali, tali strutture sinsemiche si sono rivelate particolarmente efficaci per migliorare l'accesso ai dati, consentendo all'utente di esplorare più livelli di informazione simultaneamente. Le interfacce digitali sinsemiche permettono una comprensione più profonda e sfaccettata dei contenuti, offrendo così nuove modalità di navigazione attraverso la memoria

A PAGINA 124:
Fig. 1. *Codex Mendoza*, folio 2r, Bodleian Library MS. Arch. Selden. A. 1, Photo: © Bodleian Libraries, University of Oxford.

collettiva e immateriale. Il concetto di “interfaccia” tra scrittura e lettura è stato spesso interpretato in modo riduttivo, limitandosi a un semplice meccanismo di trasposizione di caratteri da un supporto grafico a uno fonetico. Questo approccio fonocentrico, che riduce la scrittura a “visibile parola” [Harris, 1995], ignora la complessità intrinseca della scrittura come pratica semiotica che può integrare diverse dimensioni visive, spaziali e concettuali. L’interfaccia scrittura-lettura non deve essere vista solo come una tecnologia passiva per trasportare un contenuto vocale, ma come un sistema complesso che coinvolge processi cognitivi e inferenziali più profondi. La sinsemia [Bonini, 2010], intesa come disposizione simultanea di elementi visivi e glottici nello spazio testuale [Perri, Perondi & Romei, 2024], rappresenta un’opportunità per organizzare informazioni complesse, facilitando l’accesso a memorie collettive immateriali. D’altro canto, negli studi relativi all’interfaccia, la scrittura è stata considerata solo nella sua espressione alfabetica e nella pratica come un elemento necessario principalmente a disambiguare segni iconici. Le icone, infatti, pur attivando circuiti linguistici, presentano una maggiore complessità nella disambiguazione, anche rispetto a scritture, loghi o morfografiche [Huang, Bias & Schnyer, 2015] e debbono considerarsi un’integrazione ai sistemi di scrittura in cui sono inserite e non in sostituzione. I sistemi di scrittura, in una visione sinsemica, sono infatti sistemi complessi di notazioni e figure che interagiscono strettamente.

Elkins [1999] definisce i confini dell’immagine tracciando un diagramma che mostra come

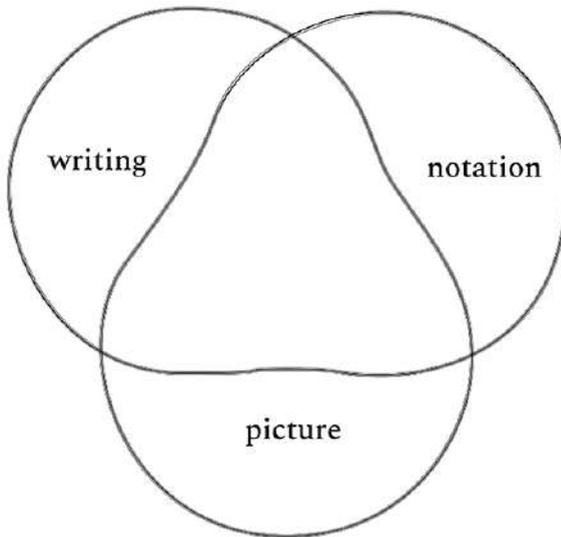


Fig. 2. Diagramma che illustra il dominio delle immagini, secondo James Elkins [1999]. Elaborazione grafica di Luciano Perondi.

scrittura, notazione e figura siano strettamente intrecciate. In effetti come già osservato [Perondi, 2023], anche questo testo utilizza elementi alfabetici (lettere), ideogrammi (numeri) ed elementi notazionali tipici dello stile APA 7.0 (ad esempio, le parentesi usate per le citazioni). Il diagramma di Elkins stesso attinge alla tradizione della notazione di Eulero, adattandola per intrecciarla a elementi alfabetici collocati nello spazio, con lo scopo di dare valore a varie parti della figura. Questo approccio alla scrittura che ne esplora la complessità e le potenzialità, date dall'organizzazione visiva del testo, è particolarmente rilevante in un discorso che si occupi di archivi digitali, in cui la quantità di informazioni è vasta e stratificata e spesso non strutturata, per cui richiedono modalità di accesso non lineari per essere esplorate efficacemente.

Considerare un'interfaccia come scrittura sinsemica permette di sfruttare senza pregiudizi le potenzialità di questo sistema complesso, per elaborare una navigazione più flessibile attraverso le informazioni, consentendo all'utente di seguire percorsi alternativi e non lineari. Questo tipo di approccio diventa essenziale per l'accesso a contenuti complessi, dove la linearità temporale o sequenziale non è sufficiente per esplorare a fondo le connessioni tra i diversi livelli di informazione. Un'interfaccia sinsemica, che organizza visivamente i dati, in modo da permettere una comprensione simultanea e non lineare, risponde perfettamente a questa esigenza, consentendo all'utente di esplorare liberamente connessioni nascoste tra i dati [Richards & Engelhardt, 2022].

Con l'avvento delle tecnologie digitali, il paradigma dell'archiviazione e dell'accesso alle informazioni è cambiato radicalmente. Le grandi quantità di dati presenti negli archivi digitali non possono essere organizzate o recuperate efficacemente attraverso una struttura lineare, perché questo limiterebbe la capacità di esplorare informazioni correlate e stratificate. La sinsemia, che favorisce la simultaneità visiva, offre una soluzione efficace per facilitare l'accesso a contenuti complessi. Un esempio è rappresentato dai sistemi di visualizzazione delle informazioni che organizzano i dati in base a più variabili simultaneamente. Invece di rappresentarli in ordine cronologico o alfabetico, gli archivi digitali possono essere strutturati in modo tale che l'utente possa visualizzare e navigare tra le informazioni attraverso più dimensioni interconnesse. L'interfaccia diven-

ta quindi un mezzo per esplorare e connettere elementi che non potrebbero essere associati tramite una struttura lineare. Nel contesto degli archivi digitali, la sinsemia consente agli utenti di navigare in modo più efficiente attraverso i dati, collegando visualmente informazioni diverse, spesso nascoste in strutture gerarchiche o sequenziali, sfruttandone ad esempio la struttura semantica [Resmini & Rosati, 2011].

Si prendono in esame due straordinarie interfacce elaborate in epoche storiche molto lontane, ma aperte alle opportunità e agli strumenti della comunicazione digitale, che possono fornire un esempio rilevante di come la scrittura ripensata in una forma sinsemica costituisca un formidabile strumento di accesso a memorie immateriali, sottolineando il ruolo cruciale dell'organizzazione spaziale dei segni. Uno degli esempi più antichi e significativi di sinsemia applicata in una tradizione scrittoria è la scrittura mesoamericana, in particolare, si fa riferimento a quella utilizzata dalla civiltà azteca e relativa alla lingua Nahuatl. Questa forma di scrittura si caratterizzava per l'uso di pittogrammi e glifi, organizzati nello spazio in modo da permettere una comprensione simultanea di concetti complessi. Un esempio emblematico di questo sistema è il *Codice Mendoza*, un documento del XVI secolo che descriveva la società e la cultura Azteca, ma anche l'organizzazione e il sistema dei tributi, utilizzando una combinazione di simboli visivi che rappresentavano eventi storici, dati sociali e tributi economici [Mohar Betancourt, 1990; Perri et al., 2024]. Il *Codice Mendoza* non solo presentava una grande quantità di informazioni in uno spazio

limitato, ma la sua struttura visiva permetteva di accedere a più livelli di significato contemporaneamente. I pittogrammi, disposti in sequenze complesse, consentivano ai lettori di comprendere simultaneamente dati storici e tributi economici, rivelando un approccio estremamente avanzato all'organizzazione delle informazioni [Perri, 1994]. Questo sistema di scrittura sinsemica è fondamentalmente diverso dalla scrittura come considerata nel paradigma attuale, che presuppone una separazione netta fra testo e figura. Nel *Codice Mendoza* sono tutt'uno, tanto che ogni figura ha anche proprietà morfografiche e addirittura fonetiche. Grazie a questo sistema i lettori possono accedere a più informazioni in parallelo, navigando attraverso i dati visivamente. Questo approccio sinsemico anticipa le interfacce digitali contemporanee, che cercano di organizzare grandi quantità di dati in modo visivo e non lineare, facilitando la comprensione simultanea di più livelli di significato, ma possono anche fornire la base per processi euristici. Nel Medioevo occidentale, un altro esempio importante di sinsemia, applicata alla scrittura e alla rappresentazione visiva, è rappresentato dai diagrammi teologici di Gioacchino da Fiore. Il suo *Liber Figurarum*, un manoscritto composto da diagrammi complessi utilizzati per rappresentare concetti teologici, è un esempio di come la sinsemia possa essere utilizzata per organizzare informazioni complesse in modo non lineare. Gioacchino da Fiore non si limitava a scrivere le sue idee in forma sequenziale, ma creava diagrammi che consentivano ai lettori di esplorare simultaneamente relazioni complesse tra concetti teolo-



Fig. 3. *Codex Mendoza*, particolare del folio 2r, Bodleian Library MS. Arch. Selden. A. 1, Photo: © Bodleian Libraries, University of Oxford.

gici, usando queste sovrapposizioni per esplorare interazioni tra livelli diversi [Rainini, 2006; Reeves & Hirsch-Reich, 1972; Perondi & Romei, 2023]. L'uso della sinsemia rifletteva una comprensione profonda della natura visiva della conoscenza di cui Gioacchino da Fiore era consapevole [Perondi & Romei, 2023].

Il *Liber Figurarum* mostra come l'articolazione sinsemica del testo possa generare nuove interpretazioni e processi cognitivi. Ciò è evidente, ad esempio, nei dibattiti teologici sulla Trinità che furono innescati proprio dal lavoro di da Fiore [Daniel, 1980]. L'approccio sinsemico, quindi, non solo facilita la comprensione di concetti complessi, ma trasforma anche la lettura in un processo interattivo, in cui il lettore può esplorare il testo in modo attivo, piuttosto che seguire passivamente una sequenza lineare di parole. Nella storia si trovano numerosi esempi di come una forma grafica possa contribuire all'esplorazione della conoscenza, si pensi ad esempio agli apparati grafici dell'*Encyclopédie* di Diderot e d'Alembert [Kostelnick, 2012], o essere la forma grafica, come avviene per la metafora grafica dell'albero in biologia, e l'organizzazione da essa conferita agli oggetti a spingere all'elaborazione della conoscen-

1. «compositional syntax of different visualization types» [Richards & Engelhardt, 2022, p. 4. Trad. it. dell'autore].

za stessa [Burgio & Raffaetà, 2024]. Per quanto non ancora pienamente riconosciuta come modalità di scrittura sincretica [Fabbri, 2009] o come «sintassi compositiva di diversi tipi di visualizzazione»¹ [Richards & Engelhardt, 2022, p. 4], con l'avvento delle tecnologie digitali la sinsemia ha trovato nuove applicazioni nel design delle interfacce utente per l'accesso agli archivi immateriali. Le interfacce digitali moderne necessitano di nuove modalità per organizzare e visualizzare dati complessi.

Un'interfaccia sinsemica consente una navigazione multidimensionale attraverso i dati, simile a come i diagrammi medievali o le scritture antiche organizzavano visivamente l'informazione. Ad esempio, nei sistemi di visualizzazione delle informazioni adottati per la gestione dei dati scientifici, la sinsemia è fondamentale per presentare più livelli di informazioni, come modelli spaziali, dati quantitativi e correlazioni statistiche. I software di visualizzazione scientifica spesso utilizzano diagrammi e grafici interattivi che permettono agli utenti di esplorare dati complessi da diverse prospettive simultanee. Un altro esempio pratico di sinsemia, nel contesto digitale, è rappresentato dagli archivi multimediali, dove testi, immagini, video e audio sono spesso organizzati in modo sinsemico, per consentire una navigazione non lineare.

Gli utenti possono esplorare contenuti seguendo percorsi personalizzati attraverso i dati, accedendo a più livelli di informazione. L'organizzazione sinsemica non solo migliora l'esperienza dell'utente, ma facilita anche l'accesso a informazioni complesse e stratificate, che altrimenti potrebbero risultare difficili da compren-

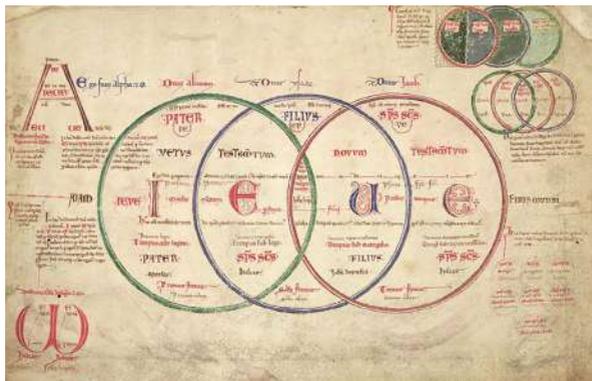
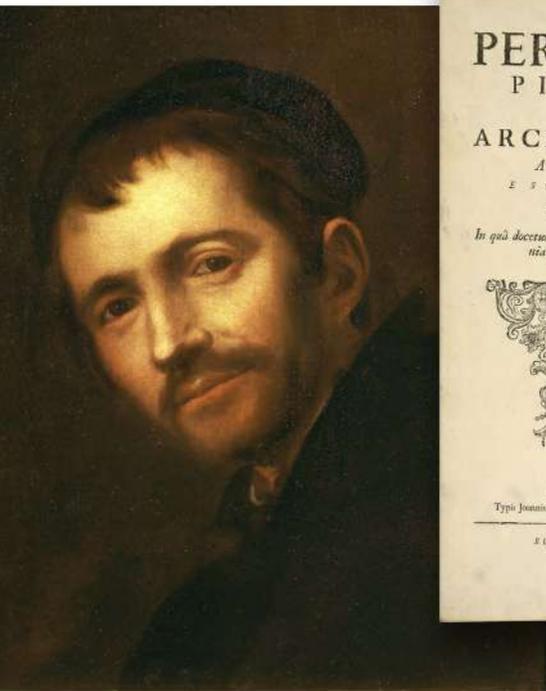


Fig. 4. *Liber Figurarum*,
Corpus Christi College,
MS 255A: II, fol. 7 verso,
University of Oxford. Photo:
© Corpus Christi College,
Oxford.

dere attraverso una struttura lineare. L'uso della sinsemia come interfaccia per accedere agli archivi immateriali rappresenta un paradigma cruciale nel contesto della digitalizzazione moderna. Gli esempi storici mostrano come la sinsemia abbia facilitato la comprensione di contenuti complessi e stratificati.

Le tecnologie digitali possono adottare tali strutture in archivi complessi e non lineari, offrendo una visione d'insieme delle informazioni. La sinsemia, quindi, non è solo una tecnica di scrittura, ma un modello concettuale che organizza e rende navigabili archivi articolati.

In un contesto digitale, dove l'accesso alle informazioni è rapido, efficiente e non sequenziale, l'approccio sinsemico rappresenta una soluzione dinamica e flessibile. Consente di esplorare e comprendere i dati in modo più profondo, favorendo una navigazione interattiva che riflette la complessità e la stratificazione della memoria collettiva e immateriale, offrendo così un accesso più ricco e sfaccettato ai contenuti.



La prospettiva per angolo tra Pozzo e Bibiena: una questione di diritti d'autore

Laura Carlevaris

Come è noto, tra il Seicento e il Settecento si possono individuare i termini di una immaginaria *querelle* tra due dei massimi esperti e divulgatori della tecnica prospettica. La questione, mai affrontata in maniera diretta, riguarda la paternità della ideazione di quella che viene definita “prospettiva per angolo”.

I due poli del prospettivismo barocco sembrano essere, nell'arco temporale che va dalle ultime decadi del Seicento alle prime del secolo successivo, Roma, dove la prospettiva decora gli spazi del potere ecclesiastico e gli ambienti delle dimore private delle classi altolocate da almeno due secoli, e Bologna, centro di notevole importanza per lo sviluppo di una cultura prospettica legata, in particolare, ai palazzi signorili e nobiliari e alla scenografia teatrale. I nomi intorno ai quali ruota questa *querelle* sono quelli di Andrea Pozzo e di Ferdinando Galli Bibiena, figure, che, a fianco di ricche e prestigiose carriere operative, hanno dedicato tempo alla divulgazione delle loro conoscenze lasciandoci importanti trattati a cavallo tra pratica e teoria.

Chiariamo subito cosa debba intendersi con la definizione “prospettiva per angolo”.

A PAGINA 134:
Fig. 1. In alto: Andrea Pozzo, *Autoritratto*. Firenze, Galleria degli Uffizi. *Frontespizi* [Pozzo, 1693; 1700]; in basso: Ferdinando Galli Bibiena, *Autoritratto*. Firenze, Galleria degli Uffizi. *Frontespizi* [Bibiena, 1711; 1753].

In generale, per costruire un modello grafico in proiezione parallela o centrale, lo spazio da rappresentare viene associato a una terna triortogonale antropometrica nella quale l'asse z è verticale e il piano orizzontale è definito dalle due direzioni x e y . Poiché è opportuno disporre la terna nello spazio in modo da semplificare la lettura delle geometrie al fine della realizzazione del modello grafico, si usa ruotarla intorno all'asse verticale fino a sovrapporre uno dei piani verticali xz o yz a uno dei piani caratterizzanti l'elemento principale (o uno degli elementi principali) che compongono il modello geometrico dello spazio. Se la prospettiva è costruita su un quadro verticale, si può verificare che uno dei due assi orizzontali risulti anch'esso parallelo al quadro (π/xz oppure π/yz) e la prospettiva viene definita "frontale". Se invece x e y formano con il quadro angoli diversi da 0° e da 90° ci troviamo in una condizione che definiamo "prospettiva d'angolo", "accidentale" [cfr. Migliari & Fasolo, 2022, pp. 63-91] o anche "a due punti di fuga", definizione, quest'ultima, che appare limitativa se non addirittura errata¹.

1. Ritengo infatti valido quanto segnalato in Carlevaris, Menchetelli & Monarchi, (in corso di stampa). Si veda anche Carlevaris, 2024, nota 18, p. 55.

Negli esempi più antichi, la prospettiva risulta prevalentemente frontale. Perché questo accade è oggetto di molte ipotesi e letture critiche: quello che è certo è che si tratta della condizione più semplice per rappresentare uno spazio come questo appare a un osservatore posto in una posizione "privilegiata", vale a dire centralmente rispetto a quanto osservato. Si tratta, però, anche del modello che immediatamente deriva dalla visione ottenuta su una superficie piana speculare, e questo potrebbe aver avuto una notevole influenza [Carlevaris, 2003; 2024;

Baglioni & Migliari, 2018]. Se poi quella che la prospettiva realizza è una dilatazione dello spazio, allora l'illusione tende ad assecondare le giaciture dell'architettura reale, mantenendosi in continuità geometrica con essa.

Quando e come si passa al controllo delle operazioni necessarie a definire il modello prospettico d'angolo? Esiste una possibilità di individuare il primo che abbia fatto ricorso a un simile modello? Questo è l'oggetto della *querelle* della quale si è fatto cenno in apertura.

La questione può essere vista sotto una duplice declinazione: sul piano spaziale il modello d'angolo può essere inteso come rappresentazione di uno spazio che non offre all'osservatore un piano sul quale ricavare con immediatezza proporzioni o misure reali; sul piano grafico si pone il problema della costruzione geometrica del modello prospettico d'angolo. Si tratta, comunque, di due aspetti che non possono che risultare strettamente legati l'uno all'altro. Ideare uno spazio liberato dallo schema frontale significa accedere a una notevole flessibilità creativa, tipica dell'arte manierista e barocca, ma, al contempo, significa muoversi in una spazialità a sua volta svincolata dalla dominanza di canoni pregressi, come nel caso del teatro barocco e della sua espressività scenica. Al contempo, capacità ideativa e fantasia si giovano senz'altro di un avanzamento delle conoscenze tecniche e tecnologiche. Così come il teatro barocco rinnova macchine e impianti, parallelamente sembra offrire uno stimolo agli avanzamenti della tecnica prospettica che però, quantomeno nei due esempi qui trattati, non si libera del tutto dall'impostazione precedente, e continua

a lavorare su procedimenti che rimandano a un dominante rapporto parallelismo/ortogonalità tra il quadro e lo spazio rappresentato. Andrea Pozzo (1642-1709) ha lasciato una ricca raccolta della sua opera prospettica in due volumi pubblicati, il primo pochi anni prima della fine del XVII secolo e il secondo proprio al volgere del secolo [Pozzo, 1693, 1700]. L'opera intende mettere il lettore in grado di rappresentare attraverso il modello prospettico "tutti i disegni di Architettura", come recita lo stesso sottotitolo. La struttura del volume è alquanto semplice e risulta caratterizzata da uno strettissimo legame tra immagine e testo [Carlevaris, Menchetelli & Monarchi, in c. di s.]; ogni pagina sinistra, infatti, presenta un testo in doppia lingua (latino e italiano) esplicitamente riferito all'immagine della pagina successiva o, in rari casi, di quella precedente². Nel trattato, ancor prima che inizino le vere e proprie pagine dedicate ai "Rami", ovvero alle tavole alle quali gli scritti esplicativi si riferiscono, compaiono esempi di oggetti e architetture disposti in maniera non frontale rispetto al quadro: la prima incisione dell'opera mostra una struttura a pianta circolare nella quale è impossibile individuare elementi posti frontalmente, mentre nella figura che precede la nota *Al lettore*, uno scorcio di ambiente interno visto d'angolo, con un tavolino accostato al muro sul quale sono appoggiati gli strumenti per realizzare prospettive e uno dei riferimenti teorici dell'opera: il trattato di Jacopo Barozzi da Vignola (1507-1573) (fig. 2).

Il modello di costruzione prospettica presentato nella *Prima Parte* [Pozzo, 1693] si basa su pianta e alzato e sull'impostazione dell'im-

2. Le pagine del trattato non sono numerate, per cui si procederà indicando la dicitura che compare in apertura di ciascuna parte di testo, in riferimento alla figura alla quale il testo stesso è legato.

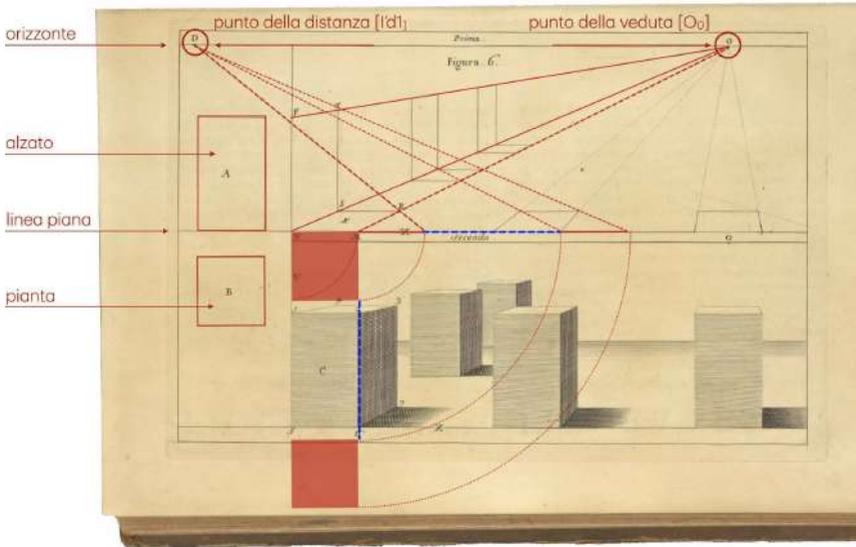


Fig. 3. Andrea Pozzo, 1663,
*Figura Sesta. Modo di
 disegnare in prospettiva
 senza linee occulte.*
 Elaborazione grafica di Laura
 Carlevaris.

nali al quadro. Gli estremi di queste ultime vengono poi congiunti con il punto della distanza: queste diagonali staccano sulle visuali misure prospetticamente "digradate". Nella *Parte Prima* del trattato gli elementi rappresentati si fanno sempre più complessi e i disegni diventano sempre più articolati: spesso pianta e alzato vengono scorciati prospetticamente su fogli separati e la prospettiva completa del modello nasce dalle intersezioni tra le due immagini prospettiche. Degno di nota è il metodo suggerito da Pozzo per trasferire le misure prese sulle tracce (orizzontale e verticale) da un disegno a un altro, che fa uso di foglietti appositamente ripiegati e riposizionati (fig. 4). Se nella *Prima Parte* Pozzo aveva insegnato a costruire la prospettiva ricorrendo alla «Regola comune, togliendo

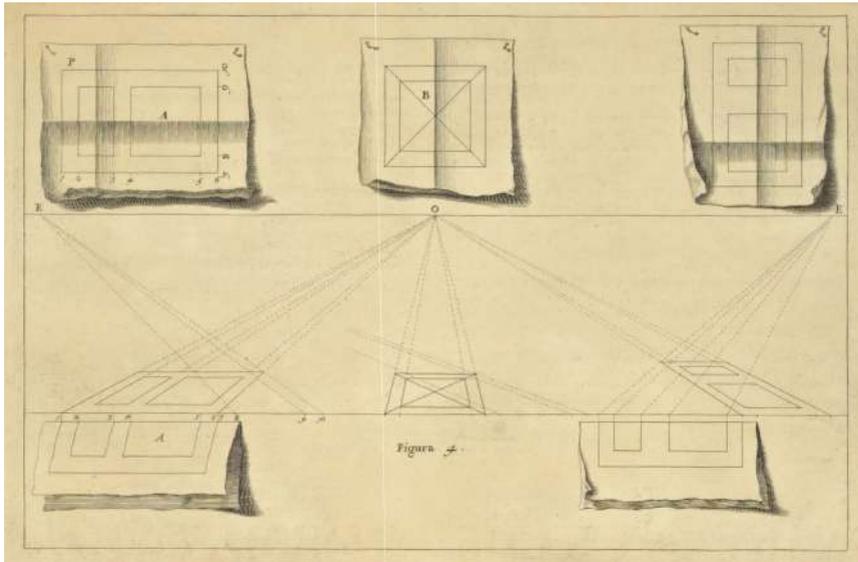


Fig. 4. Andrea Pozzo, 1693, *Figura Quarta. Quadro doppio in prospettiva.*

da ella tutti gl'intrighi delle linee occulte», nella *Parte Secunda* il suo obiettivo è quello di mostrare «il modo di fare tutte le Prospettive con la Regola che al presente io adopero, ed è più facile e universale dell'ordinaria e comune; benché quella sia il fondamento dell'altra» [Pozzo 1693, *Al lettore*]: si tratta dunque di un diverso modo di costruire la prospettiva che il padre gesuita utilizza già, secondo quanto scrive egli stesso, nel 1693. Il secondo metodo di costruzione grafica della prospettiva si basa sempre sul disegno di pianta (con indicazione degli aggetti) e profilo (o sezione) dell'elemento architettonico che si vuole rappresentare. Qui Pozzo introduce un'osservazione originale e persino divertente: «Imaginatevi dunque un'uomo con due occhi» [Pozzo, 1700, *Figura quarta*]. Beh, che dire? non

Fig. 5. In alto: Andrea Pozzo
1700, *Figura Quarta. Si
dimostra in un Uomo, che
vede quattro pilastri, che cosa
sia Prospettiva.*

In basso: Andrea Pozzo,
1700, *Figura Ventesimanona.
Capitello corintio per angolo.*

ci risulta certo difficile immaginare un uomo che abbia due occhi! I due occhi, però, non sono riferiti ad una visione binoculare, cosa che renderebbe la costruzione molto complessa e la visualizzazione praticamente impossibile, senza ricorrere a dispositivi stereoscopici, ma si trovano «l'uno in fronte [...], l'altro nei piedi» [Pozzo, 1700, *Figura quarta*] (fig. 5, in alto). Dunque la distanza verticale tra i due occhi, quello “in fronte” e quello “nei piedi”, definisce l'altezza del centro di proiezione rispetto al piano orizzontale di riferimento, che coincide con la distanza che si misura sul quadro tra l'orizzonte e la linea di terra. La prospettiva viene costruita servendosi in pianta della proiezione sul piano orizzontale dell'occhio “nei piedi”, in alzato dell'occhio “in fronte”. Dai due grafici ottenuti, mediante intersezione di opportune rette di allineamento, è possibile restituire in un ulteriore elaborato posizione e altezza di ciascun punto, e ricomporre così l'intera prospettiva (fig. 5, in basso).

Quanto a complessità grafica, questo metodo non differisce sostanzialmente dal precedente, ma il padre gesuita sembra liberarsi di una certa zavorra, e può rappresentare immediatamente elementi disposti nello spazio. Ciononostante non anticipa ancora quella che definirà “prospettiva per angolo”: perché la nomina esplicitamente bisogna attendere la *Figura Ventesimasesta* della *Parte Secunda*, nella quale l'obiettivo esplicito è quello di rappresentare un “pedestallo veduto per angolo” (fig. 6). La definizione non è nuova, poiché l'aveva impiegata Giulio Troili non molto tempo prima, parlando anche di punti accidentali: «Delli Punti Accidentali o posti a Caso. Li punti Accidentali, sono

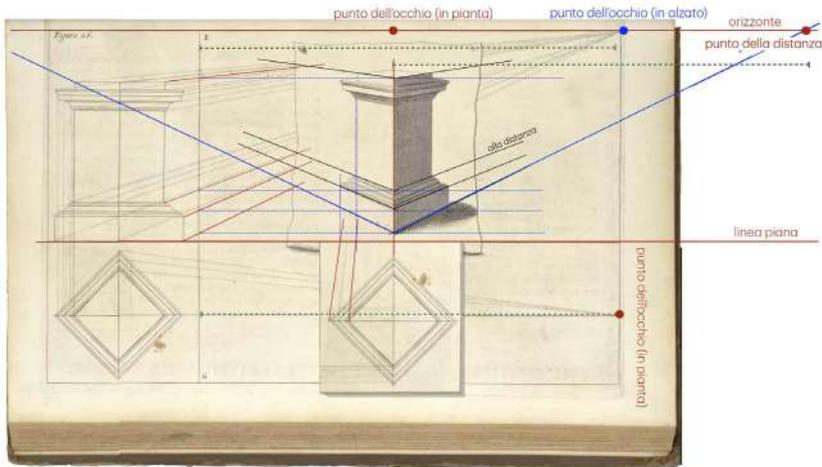


Fig. 6. Andrea Pozzo, 1700,
Figura Vigesimaesta.
Piedistallo veduto per angolo.

certi punti, dove concorrono gl'oggetti, che sono gettati senz'ordine sopra il piano, li quali non si possono tirare al Punto della Veduta, nè al Punto della Distanza ma solo alla ventura, à caso', dove s'incontrano nella linea Orizzontale» [Troili, 1683, p. 28]. Una volta ruotata a piacimento la pianta rispetto alla traccia del quadro, la costruzione, basata sulla seconda regola, non differisce da quella applicata per le figure precedenti. Servendosi di questo modo di procedere per punti, Pozzo non ha bisogno di fare uso di ulteriori punti di concorso delle direzioni x e y che orientano la posizione "per angolo"⁴: anche se il piedistallo risulta ruotato di 45° rispetto al quadro, e dunque i punti di fuga delle direzioni x e y coincidono con i due punti della distanza, Pozzo non li utilizza come tali. Una rotazione della terna rispetto al piano di costruzione dell'immagi-

4. La costruzione è ripetuta per un capitello corinzio anche nella successiva *Figura Ventesimanona* e per un capitello composito nella *Trentesima*.

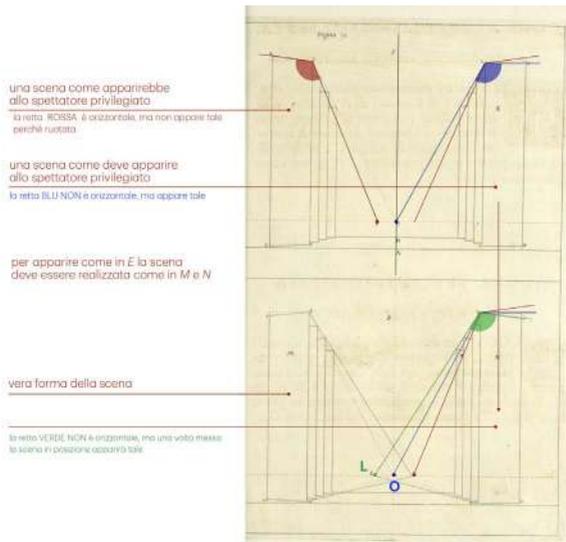
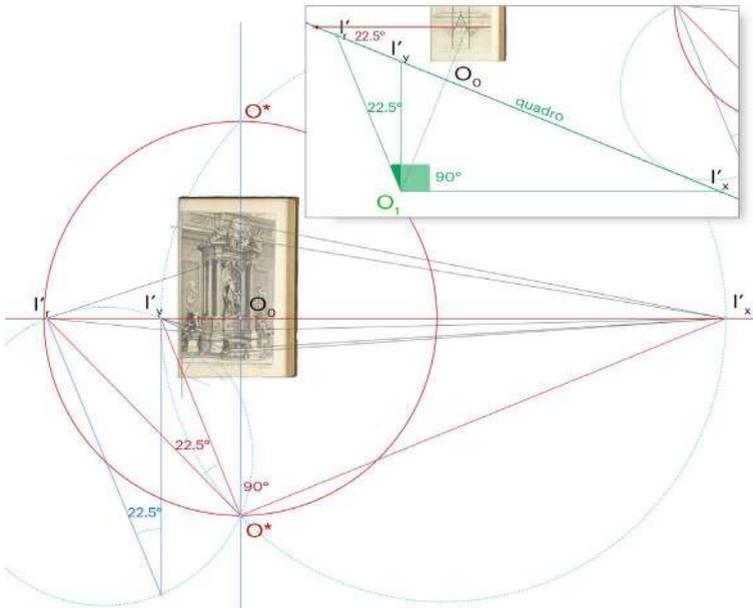


Fig. 7. Impostazione della prospettiva sui telari non paralleli al boccascena: Andrea Pozzo, 1693, *Figura Settantesimaquinta*. Elevazione delle scene in faccia: e come le scene storte si facciano parer dritte. Elaborazione grafica di Laura Carlevaris.

ne Pozzo l'aveva affrontata laddove, nella *Parte Prima*, aveva introdotto i *telari*, quinte verticali che, nel teatro barocco, possono essere parallele al boccascena o anche simmetricamente ruotate rispetto all'asse longitudinale del palco⁵ [Pozzo 1693, *Figura Settantesimaquinta*]. Di questi *telari* è lo stesso Pozzo a presentarci non solo le possibili giaciture – legate alle caratteristiche del singolo teatro – ma anche le problematiche relative alla maniera pratica per costruirci sopra le diverse porzioni della prospettiva, in cui era suddivisa l'immagine complessiva della scena [Baglioni & Salvatore, 2021]. Quando le quinte sono parallele tra di loro e al piano del boccascena, l'angolo tra la direzione verticale e l'orizzontale resta in vera forma, quindi retto. È invece nel caso delle quinte ruotate che si genera una condizione “per angolo”: le verticali re-

5. Andrea Pozzo, 1693, *Parte Prima*, *Figure Trentesimasettima e Trentesimaottava* e relative costruzioni.



stano verticali, ma l'angolo tra queste e le rette orizzontali, per apparire retto, deve essere diverso da 90° [Pozzo, 1700, *Figura Settantesima-secunda*] (fig. 7). Si tratta, a tutti gli effetti, della costruzione di una prospettiva per angolo. Sappiamo, ovviamente, che il padre gesuita aveva già realizzato una simile condizione prospettica laddove aveva realizzato la sua eccezionale proiezione anamorfica, ovvero nel corridoio della Casa Professa del Gesù. Nel caso del piedistallo "veduto per angolo" Pozzo sostiene che tutto dipende da come si pone quella che altrove ha definito "linea piana", ovvero la traccia del piano orizzontale di riferimento rispetto alla pianta di ciò che deve essere rappresentato [Pozzo, 1700, *Figura Ventesimasesta*]. In definitiva, una volta posizionato liberamente il quadro, i due assi x e y formano con questo angoli diversi da 0° e da 90° , ma la costruzione, che avviene per intersezione di pianta e alzato delle rette che appartengono rispettivamente all'"occhio nel piede" e all'"occhio in fronte", è sempre la stessa. Nelle *Figure Ventesimasesta*, *Ventesimanona* e *Trentesima*, x e y formano ancora con la traccia del piano al quale appartengono angoli uguali, pari a 45° [Pozzo, 1700]. Più interessante, invece, appare la prospettiva della *Figura Sessantesima-quinta*, una prima ipotesi di progetto per un altare⁶. Qui appare evidente come la rotazione imposta alla linea della terra sia diversa da 45° e come i due allineamenti orizzontali principali dell'architettura formino con il quadro angoli diversi. La nota testuale sottolinea come l'altare sia "veduto in prospettiva quasi per angolo".

La *Figura Sessantesimaquinta* della *Parte Seconda*, mostra un altare per Sant'Ignatio di Loio-

Fig. 8. Andrea Pozzo, 1700: prospettiva "posta obliquamente" e "quasi per angolo". In alto: a destra, *Figura Sessantesima. Altare di Sant'Ignatio fabricato in Roma*; a destra: *Figura Sessantacinquesima. Un'altro altare per l'istesso effetto alquanto mutato*. In basso: restituzione prospettica della *Figura Sessantacinquesima*. Elaborazione grafica di Laura Carlevaris: la pianta risulta ruotata di $22,5^\circ$ rispetto alla traccia del piano di quadro.

6. Pianta e alzato di questa versione dell'altare sono presentate nella successiva *Parte Seconda. Figura Sexagesimasesta. Pianta ed elevazione del passato disegno*.

la: qui la definizione data da Pozzo è la seguente: «Per nobilitar questo libro, & accioche spicchi maggiormente quella regola di prospettiva, l'ho fatta entrare obliquamente nel disegno di questa Cappella». Il “quasi per angolo” e la pianta posta “obliquamente” appaiono come il vero scardinamento del sistema prospettico: i punti della distanza erano già da tempo stati individuati e utilizzati, ma qui la rotazione prescinde dal loro impiego. In ogni caso, Pozzo lavora per punti, ma rappresenta un elemento ruotato liberamente rispetto al quadro. In realtà, la libertà che si concede è limitata: l'angolo che la pianta forma con la traccia del piano di quadro è di $22,5^\circ$, pari alla metà dell'angolo di 45° . Dunque l'opera teorica di padre Pozzo è completa fin dal 1700 e offre una buona definizione di prospettiva per angolo.

Alla fine del XVII secolo Ferdinando Galli Bibiena è già da tempo attivo e la sua fama, unita a quella della sua famiglia, fanno sì che viaggi molto, al Nord ma anche a Roma, dove soggiorna già nel 1670, solo quattordicenne, per «ampliare le proprie conoscenze» [Matteucci, 1979, p. 21; cfr. Cócchioli Mastroviti, 1998a; 1998b] ma dalla quale presto fugge perché «nella città egli nulla aveva trovato di stimolo al suo fare» [Matteucci, 1979, p. 21]. Per quanto si possa riconoscere a Ferdinando una certa “avversione per la cultura romana”, peraltro diffusa negli ambienti artistici delle regioni settentrionali, sembra difficile che un artista sensibile ai temi prospettici, quadraturisti e alla scenografia, non si sia lasciato suggestionare dalle molte opere che decoravano i palazzi e le chiese romane. È però possibile che Roma incutesse un certo timore a

un giovane formatosi nell'ambiente emiliano, senz'altro meno sovraccarico di ossequiose tradizioni, e che Ferdinando non sia riuscito a cogliere, se non forse in maniera inconsapevole, le profonde innovazioni artistiche che l'*Urbe* riusciva a far sue. Se durante il primo dei soggiorni romani il trattato di Pozzo non era ancora stato dato alle stampe, all'epoca del secondo, intorno al 1696-1697 [Cóccioli Mastroviti, 1998b], la *Prima Parte* doveva essere ben nota negli ambienti artistici romani. La potente decorazione anamorfica nella Casa Professa del Gesù (1682-1685) era terminata, così come la tela per la cupola e la decorazione della volta della chiesa di Sant'Ignazio (1685-1693). Certamente tra il padre gesuita e l'artista bolognese la visione della prospettiva – come forse quella della vita in generale – doveva essere radicalmente diversa, ma questo non basta a spiegare perché Ferdinando non faccia menzione né del trattato né dell'opera di Pozzo. A Roma, inoltre, erano da tempo completati gli interventi ottico-prospettici dei Padri Minimi Emmanuel Maignan (1601-1676) e Jean François Nicéron (1613-1646) – che peraltro viene citato da Ferdinando [Bibiena, 1711, *Prima Parte, Autori citati...*] – per il convento di Trinità dei Monti. A ben pensarci, appare quantomeno curioso che la genesi della prospettiva per angolo venga sempre e quasi esclusivamente riportata alle sue origini teatrali, mentre solo di rado se ne riconoscono le tracce negli interventi anamorfici.

Nel 1711 viene pubblicato a Bologna il trattato di Ferdinando [Bibiena, 1711], in cui anche l'anamorfose catottrica trova spazio [Bibiena, 1711, *Rame Decimosettimo*]. Ciononostante, l'auto-

7. Nelle sue *Memorie*, Ferdinando afferma che la scena per angolo sarebbe stata da lui stesso realizzata per la prima volta nel 1687, anche se un'impostazione d'angolo è stata rintracciata nella decorazione dell'Oratorio del Serraglio presso Parma, da lui decorato tra il 1686 e il 1687 [Matteucci, 1979, p. 27].

8. L'opera è divisa in cinque parti.

9. Le pagine non numerate del trattato sono diversamente indicate in modo da renderle rintracciabili.

re non la collega in alcun modo alla veduta per angolo, le cui origini sono da lui ricondotte alla scenografia teatrale e, in particolare, al periodo che aveva trascorso a Piacenza [Ottani, 1963, pp. 131-132; Lenzi, 1991, p. 97], città nella quale ha lasciato un'impronta indubbiamente difficile da cancellare⁷. Senz'altro, si può affermare che se le anamorfose romane portavano all'exasperazione l'unicità del punto di vista e la possibilità di catturare l'atto proiettivo con superfici comunque disposte nello spazio, l'idea alla base dell'impostazione bibienese della prospettiva per angolo appare diversa. Sembra, cioè, riferita piuttosto a uno scardinamento del rapporto tra spazio reale e spazio illusorio e a una maggiore libertà dell'apparato pittorico, che non si lascia più limitare dall'orientamento delle superfici reali. Nel trattato, il modello per angolo è assunto come elemento caratterizzante l'opera stessa, e fin dal frontespizio, in cui si segnala che nella *Quarta parte*⁸ si affronta la «nuova Prospettiva delle Scene Teatrali vedute per angolo», il metodo è presentato come una radicale innovazione dell'autore [Carlevaris, Menchetti & Monarchi, in c. di s.]. Ferdinando afferma esplicitamente non solo che «La prospettiva de' Teatri e delle Scene, è tutta di mia invenzione» [Bibiena, 1711, *Prima Parte, A' lettori*]⁹, ma anche che quelle che definisce «le scene con li punti accidentali, e vedute per angolo» non sarebbero state praticate da nessuno prima di lui, perché nessuno aveva mai messo a punto «il modo di servirsi degli angoli, che facilita molto, e riesce più comodo dell'altre regole» [Bibiena, 1711, *Parte Prima. A' lettori*]. Eppure la trattazione delle tecniche per comporre le scene e per la rea-

lizzazione pittorica delle quinte era già avviata da molto tempo, anche per mano di autori riconosciuti nel trattato come degni di menzione. Anche l'uso dei punti di fuga delle rette a 45° era sdoganato da tempo.

Allora in cosa consiste questo metodo, così innovativo da far dimenticare a Ferdinando l'opera teorica e pratica dei suoi predecessori e, soprattutto, quella di Andrea Pozzo, che Ferdinando non cita nemmeno di sfuggita?¹⁰

In realtà, quello che Ferdinando sembra realmente dire non è che nessuno abbia mai realizzato prospettive per angolo, ma queste sono state prodotte con regole note, mentre lui per primo ne avrebbe realizzate utilizzando un metodo decisamente più adeguato. Si potrebbe quindi pensare che non intenda appropriarsi dell'invenzione della prospettiva per angolo, ma di un nuovo modo per costruirla. Questo "nuovo modo" è spiegato quando si inizia ad affrontare la realizzazione dei *telari*, sia quelli paralleli al fronte del palco ("in faccia"), sia quelli «che sono concorrenti al punto in iscorcio, ò sfuggita», ovvero ruotati simmetricamente rispetto all'asse longitudinale dell'ambiente [Bibiena, 1711, p. 129]. Ferdinando inizia descrivendo il procedimento per stabilire, nello spazio scenico, la distanza da assegnarsi ai diversi *telari* posti in profondità, che devono essere collocati in maniera prospetticamente coerente. Il modo "corretto" di procedere sarebbe quello di far uso di rette che concorrono nel punto della distanza, che, però, viene a trovarsi molto lontano, al di fuori del teatro stesso, e che anche sulla carta non è pratico utilizzare. Ciò lo porta a indicare una seconda regola che non fa uso della distan-

10. Gli autori citati nel trattato, in relazione alla prospettiva, sono Daniele Barbaro, Albrecht Dürer, Jacopo Barozzi da Vignola, Lorenzo Sirigatti, Pietro Accolti, Jean-François Niceron, Scipione Chiaramonti, Giulio Troili detto *Il Paradosso*: Bibiena, 1711.

za: questa, inesatta ma pratica, del tutto lontana dal rigore gesuita di padre Pozzo, sembra essere la prima invenzione che Ferdinando ascrive a se stesso. Le rette che dovrebbero convergere nel punto di distanza sono sostituite con diagonali parallele costruite ricorrendo ad archi di circonferenza, che possono essere tracciati direttamente sul palco con l'aiuto di una corda (fig. 9). Infine, si colloca il punto della veduta in considerazione di «dove stanno li Personaggi più ragguardevoli», posizione dalla quale dipendendo sia la pendenza del palco che la disposizione dei telari [Bibiena, 1711, *Operazione Sessantesimaseconda. Modo di misurare...*, p. 132].

È questa la novità introdotta da Ferdinando? In due delle più note immagini del trattato, il *Rame Ventesimo* e il *Rame Ventesimo*, entrambi riferiti alla realizzazione di telari¹¹, viene effettivamente introdotto un metodo diverso da quello impiegato da Pozzo, ma che non può essere giudicato certo “innovativo”. Se infatti le prime immagini “per angolo” sono costruite a partire dalla messa in prospettiva della pianta, servendosi dei punti che nascono dall'intersezione di rette ortogonali al piano di quadro e di rette che formano 45° con il quadro stesso, che concorrono nel “punto della distanza”, qualsiasi sia la rotazione assunta dall'elemento (fig. 10), nelle due incisioni citate Ferdinando utilizza direttamente i due punti della distanza posti sull'orizzonte come punti di concorso di rette che appartengono all'architettura (fig. 11) [Bibiena, 1711, *Operazione Sessagesimasettima. Per disegnare le scene vedute per angolo...*, p. 137; *Operazione Sessagesimoottava. Scena d'una sala*, pp. 137 e ss.]. Non è chiaro

11. Si tratta dell'immagine prospettica di un cortile visto per angolo (*Rame Ventesimo*) e di quella di un interno con ampi spazi coperti a volta (*Rame Ventesimo*).

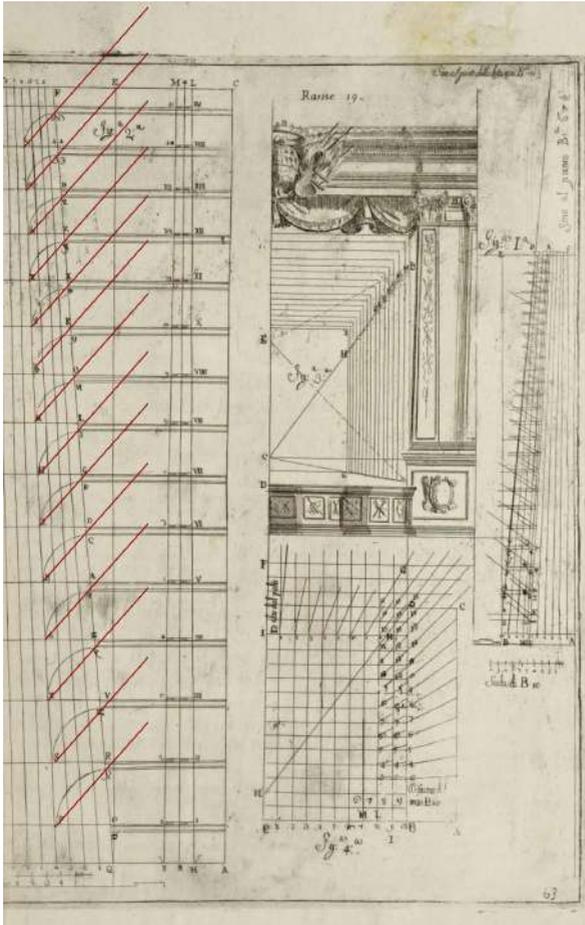


Fig. 9. Ferdinando Galli Bibiena, 1711, *Rame Decimonono. Operazione Seffagefima. Per porre in prospettiva le Scene Teatrali e prima per ritrovare l'altezza de Telari, e misure de braccietti degradati secondo il loro essere.* Elaborazione grafica di Laura Carlevaris.

se sia questa la seconda “invenzione” di Ferdinando, stavolta impostata su un procedimento corretto, ma certamente questa costruzione vincola molto l’angolo di rotazione della terna di riferimento, che deve essere orientata simmetricamente rispetto al boccascena, o, se vo-

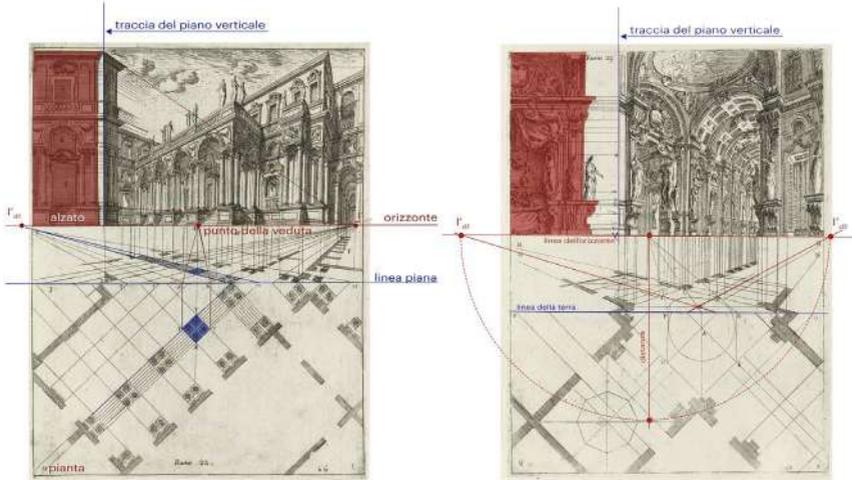


Fig. 10. Ferdinando Galli Bibiena, 1711. A sinistra: *Rame Ventesimosecondo. Operazione Sessagesimasettima. Per disegnare le scene vedute per angolo, e prima di quelle d'un Cortile; a destra: Rame Ventesimoterzo. Operazione Sessagesimaottava. Per disegnare un'altra Scena d'una Sala, o Stanza veduta per angolo.* Elaborazione grafica di Laura Carlevaris.

gliamo, al piano di quadro della prospettiva. Si tratta, tutto sommato, di un'estensione dell'impiego del punto della distanza, già teorizzato due secoli prima da Jean Pélerin (Le Viator, 1445-1524 ca.) [Pélerin, 1505] e da molti altri utilizzato. Sempre nel Cinquecento, Jean Cousin aveva introdotto l'importante funzione di punti dell'orizzonte intesi come punti di convergenza di rette orizzontali, ma comunque orientate (*points accidentals*) e distinti dai punti di distanza (*tiers points*), realizzando schemi efficaci di prospettive accidentali [Cousin, 1560].

Vignola non disconosceva certo la possibilità di una rotazione dell'oggetto da rappresentare sul piano orizzontale.

Questi autori sono tutti citati nel volume di Ferdinando, però, sembra lasciarsi sfuggire il fascino e le potenzialità del concetto introdotto

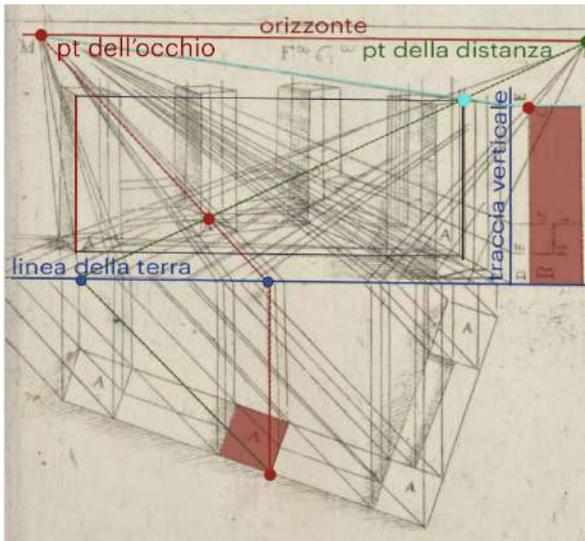


Fig. 11. Ferdinando Galli Bibiena, 1711, *Rame Quarto*, figura 6, *Operazione Decimaottava*. Per porre in prospettiva quattro Pilastrî tramezzati da due scalini veduti per angolo. Elaborazione grafica di Laura Carlevaris.

da Pozzo: il “quasi per angolo”. E quindi?

La rotazione dello spazio reale rispetto al piano delle immagini è uno degli elementi intorno ai quali la teoria prospettica gira da almeno duecento anni, quando Andrea Pozzo introduce il concetto di “veduta per angolo”, di “quasi per angolo” e insegna a costruirne l’immagine, senza grandi stravolgimenti rispetto ai metodi che già venivano indagati. Il di poco successivo trattato di Ferdinando Galli Bibiena riprende la questione e introduce piccole variazioni che lo inducono a pensare di essere l’inventore di questa impostazione prospettica, anche se, in alcuni passaggi, deve riconoscere l’inesattezza geometrica delle sue proposte. Rispetto ad una prospettiva frontale, la costruzione per angolo che nasce sul *telaro* obliquo accresce senz’altro il problema percettivo che si crea se lo spetta-

tore non si colloca nel centro di veduta vincolata. Si tratta di quell'effetto di straniamento che si verifica, ad esempio, all'interno de Corridoio della Casa Professa del Gesù – opera di padre Pozzo – quando si osserva la parete di fondo, obliqua rispetto all'asse dell'ambiente, isolandola dal contesto. Ferdinando, sicuramente più interessato di Pozzo alla progettazione di scene, sembra avere chiaro il problema sia quando affronta direttamente la questione [Bibiena, 1753, pp. 108 e ss.] sia quando, pur realizzando prospettive in cui calcola l'altezza del centro di proiezione rispetto al piano orizzontale di riferimento e utilizzando lo spazio compreso tra la traccia di quest'ultimo e l'orizzonte per costruire la pianta in prospettiva, alza di fatto l'attacco a terra dell'architettura rappresentata fino al livello dell'occhio, riducendo il disallineamento percettivo che si verificherebbe per lo spettatore tra due rette che dovrebbero essere entrambe orizzontali, ma in pratica risultano divergenti (l'intersezione tra il piano obliquo del *telaro*, quello in pendenza del palco e l'attacco a terra dell'allineamento architettonico).

La questione della realizzazione delle immagini sui *telari* obliqui, che tra Seicento e Settecento vede progressi veloci e radicali che seguono la trasformazione stessa del concetto di teatro, sia sul piano architettonico che su quello scenico e musicale, non è certamente eludibile, quando si parla di prospettiva d'angolo, ma forse non è neanche l'unica origine di una costruzione che si fa spazio anche in ambiti applicativi lontani dal teatro stesso. Nonostante la riconosciuta influenza della scenografia, la veduta per angolo sembra aver avuto un altro pre-

cedente, nel corso del Seicento, con lo sviluppo dell'anamorfose e con la conseguente deformazione dell'immagine, per chiunque non si trovi nel punto di veduta vincolata. In questo panorama, la primogenitura della veduta per angolo deve essere ricercata ben oltre il rapporto tra Pozzo e Bibiena. Quello che è certo è che in quel momento, a cavallo tra Seicento e Settecento, una serie di istanze e di avanzamenti tecnologici portano l'osservatore della prospettiva ad assumere un ruolo meno statico, meno unico, nonostante la scena teatrale sia progettata per «li Personaggi più ragguardevoli» [Bibiena, 1711, p. 132]. Lo spazio stesso sembra diventare più flessibile e il concetto di ampliamento illusorio si svincola dalla rigidità della natura architettonica e antropometrica dello spazio reale. Questa libertà permetterà alla decorazione parietale di ricorrere a invenzioni libere e fantasiose, che tanto successo avranno in Europa e in altri territori (si pensi, ad esempio, al Brasile).

La prospettiva non determina un nuovo modo di vedere lo spazio, ma è indubbio che la scienza della rappresentazione cammina, nel periodo compreso tra il Seicento e il Settecento come in molti altri momenti, a fianco dell'evolversi di tecnologie e ideali, di messaggi e suggestioni.

Le scene che cadono dall'alto. Ingegno e illusione nel Teatro dei SS. Giovanni e Paolo a Venezia

Gabriella Liva

La Repubblica di Venezia nei suoi millecento anni di storia si affermò come una delle maggiori potenze commerciali e navali europee, imponendosi anche come polo culturale in grado di guidare il mondo occidentale in campo scientifico e artistico [Lane, 1991].

Una fiorente economia, derivata senza dubbio dalla sua specifica conformazione geografica e da un saggio governo basato su un capitalismo controllato, contribuì a fare di Venezia una delle città più libere e cosmopolite, ricca di sperimentazioni e di slanci vitali in diversi settori produttivi. In particolare, nella metà del Seicento, Venezia, nonostante il declino del suo primato sui mari, seguito da un indebolimento politico-economico, continuò a mantenere un'immagine di sfarzo e lusso grazie a potenti casate che decisero di diversificare i propri investimenti indirizzando le ricchezze personali verso ambiti inesplorati.

Durante il XVI secolo e i primi anni del XVII, furono costruiti a Venezia oltre una decina di teatri, grazie al finanziamento di alcune nobili famiglie quali i Tron e i Michiel prima [Soran-

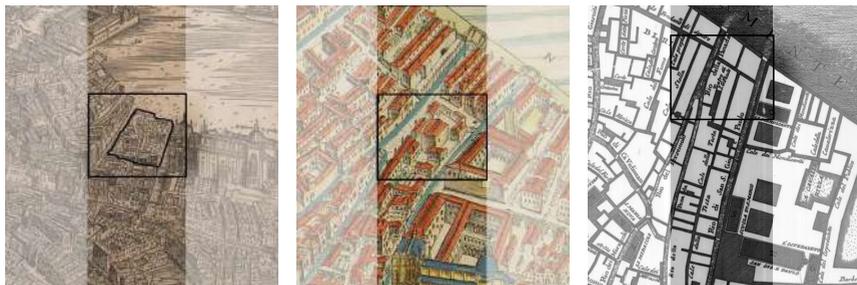
A PAGINA 158:
Fig. 1. Analisi geometrica e proporzionale della pianta del Teatro dei SS. Giovanni e Paolo. Tomaso Bezzi. John Soane's Museum. London, 1691-1693. Ridisegno ed elaborazione grafica di Gabriella Liva, 2024.

zo, 2018, pp. 35-52], i Giustinian, i Vendramin e i Grimani poi. Lo scopo era accogliere spettacoli a pagamento di varia natura, con prevalenza di tragedie e melodrammi. La loro rapida apertura su spazi liberi o preesistenti – capannoni, magazzini e case dismesse – testimoniano, da un lato, l'entusiasmo delle famiglie veneziane verso tale attività redditizia, connessa a un fattore di possibile sostanzioso guadagno, dall'altro, un marcato interesse legato a una crescente ambizione di fama e prestigio del proprio nome [Mangini, 1974, pp. 29-32].

L'esercizio del potere da parte dei nobili era quasi un diritto – che apparteneva a loro per ragione di nascita – ma doveva essere preservato ai posteri [Lane, 1991, 495-502]; l'ambito teatrale, dunque, poteva contribuire ad aumentare la loro popolarità e autorevolezza.

Purtroppo, della presenza fisica dei teatri è rimasto poco ma, nonostante tali strutture abbiano subito rimaneggiamenti e demolizioni, spesso a causa di incendi o di variazioni dimensionali e geografiche, esse stesse fornirono un modello architettonico e scenotecnico per i successivi teatri d'opera veneziani, italiani ed europei¹. A una delle famiglie più potenti della laguna, i Grimani, apparteneva il secondo impianto dopo il San Cassan finanziato dai Tron (1637), il Teatro dei Santissimi Giovanni e Paolo, riportato con diverse diciture: Teatro Grimano, Teatro SS. Giovanni e Paolo, Santi Gio. e Paolo, SS. Gio. e Paolo, SS. Giove. Paolo, il cui nome faceva chiaramente riferimento all'omonima basilica. In generale l'area compresa tra il Campo SS. Giovanni e Paolo, fino alle Fondamenta Nove, presentava oltre a monumenti sacri e sedi isti-

1. Nel 1637 si inaugurò il primo teatro d'opera aperto a un pubblico pagante: il San Cassan, appartenente alla famiglia Tron. Il successo fu immediato e, nel giro di pochi anni, fiorirono nella città lagunare numerosi teatri pubblici a pagamento, tra cui quello dei Santissimi Giovanni e Paolo (1639), il San Moisè (1639), il Novissimo (1641), il Santissimi Apostoli (1649), il Sant'Apollinare (1651), il San Salvatore (1661), il Sant'Angelo (1677), il San Giovanni Grisostomo (1678).



tuzionali, anche strutture di minore importanza definite *Teze* o *Tezoni* che venivano affittate per diverse funzioni, tra cui prestazioni attoriali; difatti in quell'area nel 1641 fu costruito il *Teatro Novissimo* di Jacopo Torelli (1608-1678), ingegnere navale alle dipendenze dell'Arsenale di Venezia, giunto in laguna nel 1639 e coinvolto nel 1644 anche nella gestione e allestimento del Teatro Grimano (nel 1641 Torelli lascia la marina per il teatro) [Milesi, 2000, p. 29].

Dall'analisi delle fonti documentaristiche e dalla comparazione di diverse vedute e planimetrie della città lagunare, tra il Cinquento e il Settecento (fig. 2), l'assetto urbano rappresentato da Jacopo de' Barbari (1500), Giovanni Merlo (1676), Vincenzo Coronelli (1693) e infine Ludovico Ughi (1729), giustifica la collocazione del Teatro Grimani in un'area compresa tra Calle larga Berlendis, Calle della Testa (oggi Calle dello Squero) e Rio della Panada. Intorno al 1635 la famiglia Grimani costruì una prima struttura in legno sulle Fondamenta Nuove, tra Calle larga Berlendis, Calle del Squero e il Rio della Panada, una modesta Stanza per "Recite di Comedie" [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, pp. 318-321]. Il testo riporta le fonti che parlano del-

Fig. 2. Confronto tra alcune planimetrie storiche dell'area presso la chiesa dei SS. Giovanni e Paolo: Jacopo de' Barbari, 1500 (sinistra); Giovanni Merlo, 1676 (centro); Ludovico Ughi, 1729 (destra). Elaborazione grafica di Gabriella Liva, 2024.

2. La proliferazione di ambienti e di veri e propri teatri raggiunge il momento di massimo splendore nel 1678, anno in cui viene commissionata la costruzione più prestigiosa del secolo, ossia quella del Teatro di San Giovanni Grisostomo. Il terzo teatro della famiglia Grimani nasce nel momento in cui il fenomeno teatrale a Venezia è già caratterizzato e ben delineato. Infatti, alla fine del secolo in città si contano non meno di diciotto teatri, alcuni per la commedia e per la tragedia, altri per l'opera in musica e i restanti per la rappresentazione di generi diversi.

la prima struttura lignea del teatro, ma a seguito di un suo progressivo deterioramento, i fratelli Antonio e Zuane commissionarono nel 1638, su una loro proprietà – un lotto acquistato dal nonno Giovanni Grimani – la ricostruzione in scala più grande, in materiale lapideo con copertura in legno, nella vicina Calle della Testa. In assenza di documentazioni grafiche, è plausibile che la struttura Grimani ricalcasse il modello del Teatro San Cassan, attivo e redditizio, aumentandone le dimensioni e iniziando una spietata concorrenza². Tale manufatto vantò il pregio di essere considerato come il teatro più bello e confortevole della città [Rosand, 2007, p. 77] e fu adibito principalmente per la rappresentazione di commedie, ma fin dall'inizio furono messi in scena anche melodrammi in musica, accogliendo gli ultimi titoli del compositore Claudio Monteverdi. Il nuovo teatro venne inaugurato il 20 gennaio 1639 con l'opera del musicista Francesco Manelli (1595-1667), *La Delia o sia La sera sposa del sole* [Galvani, 1879, pp. 26-56], poema drammatico di Giulio Strozzi, musiche di Paolo Sacrati e scenografie del ferrarese Alfonso Chenga; si parlò di «magnificenza di scene, macchine e addobbi che venivano profusi nell'esecuzione dei drammi» [Galvani, 1879, p. 29]. Zuane Grimani portò avanti la conduzione e l'organizzazione delle stagioni teatrali, ingaggiando agenti coinvolti nella scelta degli artisti più noti e invitando ambasciatori, procuratori e personalità politiche, influenti nel territorio italiano e straniero. Il melodramma in musica era lo spettacolo ideale per onorare le numerose festività e magnificare le visite di sovrani, ambasciatori e uomini d'affari. Ben presto il gene-

re divenne un volano economico di proporzioni sempre più vaste, creando un giro d'affari articolato sulle stagioni principali, a partire dalla maggiore, quella di Carnevale.

Successivamente, a causa di una gestione spregiudicata dell'attività imprenditoriale, in linea con le manovre finanziarie operate anche da famiglie rivali, Zuane decise di affidarsi all'impresario Marco Faustini³, avvocato noto per le sue abilità di coordinamento in altri teatri⁴. Dal 1638, fino alla fine del secolo, il teatro sarà affiancato da altri impianti concorrenti in luoghi più prestigiosi della città.

Risale al 1663 una, probabilmente non la prima, ristrutturazione del teatro, la cui riapertura rinnovata nel Carnevale dell'anno successivo, con *Rosilena*, avviene subito dopo la morte di Zuane [Galvani, 1879, p. 37, riporta la dicitura "novissimo Teatro Grimano"]. Tra i primi spettatori è presente un giovane viaggiatore inglese, Philip Skippon, che riporta un prezioso resoconto della struttura, descrivendo il palco e il retropalco: si tratta di una sala ellittica, allungata, con file di sette logge sovrapposte. Alla curiosità dei viaggiatori si aggiunge l'attenzione della stampa periodica, tra cui *Pallade Veneta* e soprattutto *Le Mercure Galant*, in cui nel 1683 il nobile francese Jacques Chassebras, pubblica una descrizione del Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, diversa però da quella riportata da Skippon [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, pp. 320]. Confrontando le descrizioni si evince che era stato eseguito un pesante intervento di adeguamento della struttura, ridimensionata nella sua altezza, passando da sette ordini sovrapposti a cinque. Per quanto riguarda il palcosceni-

3. Il fratello di Marco Faustini, Giovanni, era un noto librettista, che per un certo periodo fu anche impresario di due teatri d'opera più piccoli, il Teatro San Cassan e il Teatro San Moisè.

4. Era comune affidare a conduttori o operanti nell'ambito operistico la gestione e conduzione artistico-amministrativa dei teatri. Le figure scelte potevano essere esponenti della borghesia, aristocratici, avvocati o artisti.

co, non si hanno notizie certe ma, come di consueto all'epoca, si sono avvicendati mutamenti e adeguamenti necessari per le scenografie da realizzare. All'interno di rigorosi impianti prospettici calibrati su un punto di vista ideale, ipotizzato al primo ordine di palchi, l'attenzione seicentesca, rivolta alle prestazioni della scenotecnica, coinvolse le ricerche in ambito meccanico per mettere in pratica marchingegni, utilizzati a Venezia in ambito cantieristico navale e atti a ingannare l'occhio.

In linea con i dettami dell'epoca, anche nel Teatro Grimani si ricercava un aspetto visivo nelle messinscene, per provocare stupore e meraviglia. La propensione verso uno spettacolo complesso e composito viene riportata nel 1663 da Giustignano Martinioni [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, p. 318] che annota «maravigliose mutazioni di scena, comparse maestose, e ricchissime Machine, e voli mirabili; vedendosi per ordinario risplender Cieli, Deitadi, Mari, Reggie, Palazzi, Boscaglie, Foreste, ed altre vaghe, e dilettevoli apparenze» [Martinioni, 1663, p. 397]. Sappiamo che dopo alcuni allestimenti previsti dal cesenate Giovanni Burnacini, attivo a Venezia negli anni Quaranta del Seicento e noto per le sue scene maestose, la sistemazione del palcoscenico, con un particolare impianto scenotecnico, è affidata a Jacopo Torelli con l'allestimento dell'*Ulisse errante* del 1644, in cui allestimenti complessi e macchinari avanzati permettevano colpi di scena ed effetti speciali. Sicuramente in entrambe le configurazioni del Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, prima del 1664 con platea a pianta ovale e sette ordini di palchi e dopo il 1683 con pianta a U con cinque ordini

quota figura n. 101; sottopalco figura n. 184; voli scenici figure da n. 200 a n. 206]. Le sue parole vengono validate da due sintetici, ma esautivi, disegni che riprendono il sistema adottato dallo stesso Torelli al Teatro Novissimo (fig. 3). Secondo la studiosa Ellen Rosand, potrebbe essere stato ai SS. Giovanni e Paolo che Torelli sviluppò il suo macchinario per i cambi simultanei di scena [Rosand, 2007, p. 102]. Per alternare i *telari*, veniva utilizzato un argano centrale collocato sul palcoscenico, in grado di azionare lo scorrimento multiplo dei pannelli, mediante corde e successivamente carrelli, in corrispondenza dei tagli fisici presenti sul palco. Nelle prime tre forature alloggiavano le quinte collegate dalla rotazione dell'albero nel sottopalco, nelle altre cinque scendevano i *telari* per completare la veduta, collegati a un cilindro rotante posizionato in corrispondenza delle travi in soffitta. Per la tecnica del volo Skippon descrive un *telaro* con due binari e quattro ruote, in grado di sorreggere una figura umana. Un sistema di corde avvolte su un cilindro permetteva la movimentazione del sipario.

Analizzando il testo e i disegni di Skippon ritroviamo qualcosa di analogo per l'impianto meccanizzato e per la tecnica del volo riferito alla prima configurazione del Teatro Grimani; dunque, l'influenza o la presenza di Torelli è plausibile. Il susseguirsi inaspettato di apparizioni e l'estrema manovrabilità di meccanismi garantirono mutamenti dinamici di scena che rinnovarono la pratica teatrale.

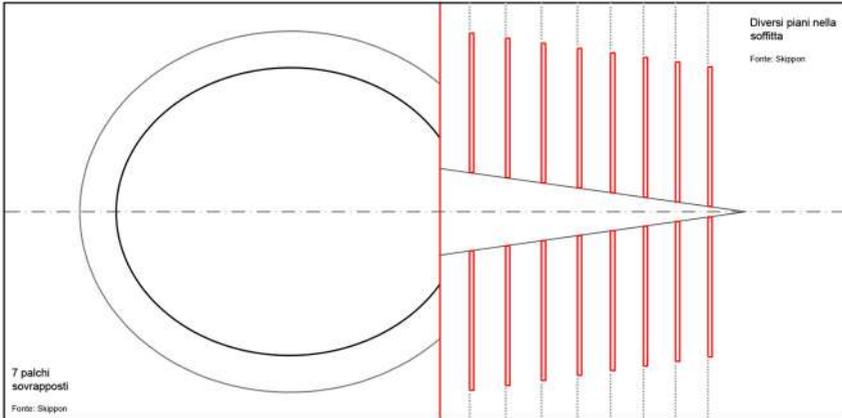
Anche nel Teatro dei SS. Giovanni e Paolo un meccanismo di corde e pulegge, collegato a un argano posizionato sul palcoscenico, ma-

novrabile da una sola persona con un solo movimento, garantiva un mutamento "a vista" risparmiando sull'impiego di più maestranze e su eventuali intervalli che interrompevano la narrazione. Il trionfo delle macchine, non nel sottopalco come consuetudine nei paesi del nord, la moltiplicazione degli eventi atmosferici e le scene in rapidissima successione creavano una visione scenica innovativa.

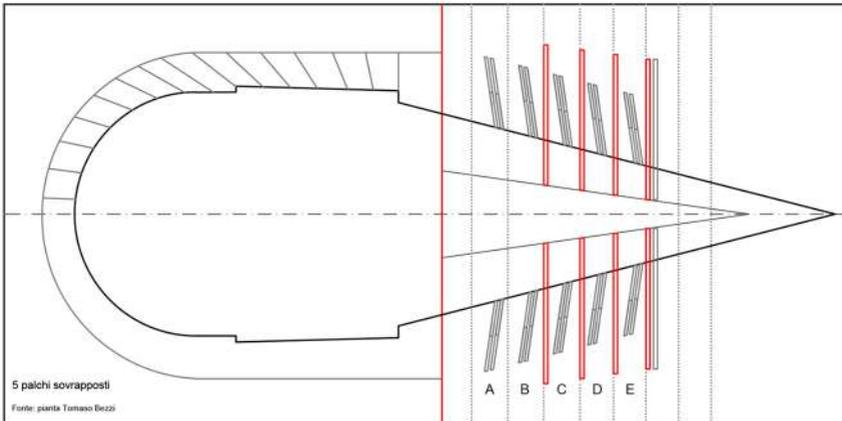
Non abbiamo disegni autografi di Torelli, ma la descrizione dell'architetto svedese Nicodemus Tessin il Giovane (1654-1728) è riferita, secondo la traduzione di Milesi, all'apparato tecnico del Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, risalente al 1687 (o 1660 ca., Treccani) [Milesi, 2000, pp. 29-32; Magnusson, 2002, pp. 361-367]. Due disegni a mano libera schematizzano un sistema coordinato esteso alla copertura architravata e allo spazio inferiore del palco: un argano posizionato sul palco azionava un insieme di pulegge e funi a soffitto, viceversa, nel sottopalco un albero con sei cilindri minori che servivano per le quinte del palco (2 per quelle vicine al proscenio e 4 per il fondo del palcoscenico) (fig. 4). Macchine e congegni che assicuravano il movimento pluridirezionale dal basso o dall'alto non erano visti dagli spettatori.

Proprio l'ingegno di inserire strumenti meccanici, a favore degli spostamenti orizzontali e verticali delle scenografie, ha determinato la necessità di avere ampio spazio per il palcoscenico creando degli ambienti serventi necessari al posizionamento di funi composte, argani, carrucole e, in generale, sistemi di movimento singoli o multipli [Morselli, 2018].

L'interesse per la macchinaria scenica e la

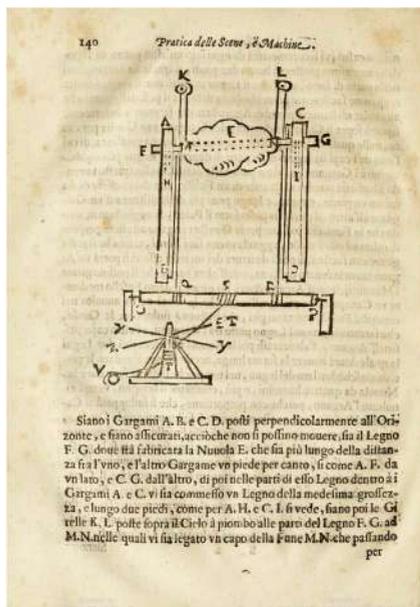
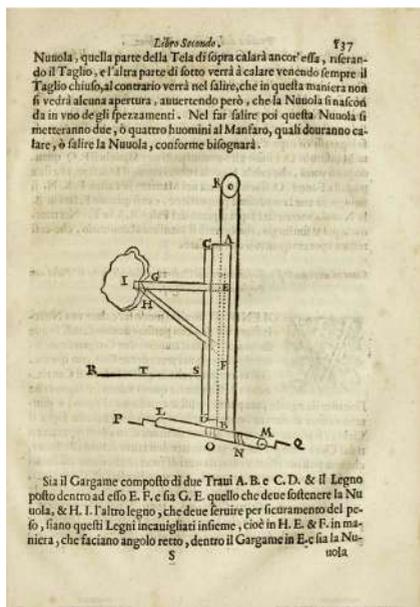


- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Spostamenti legati al sottopalco. Albero centrale e coppia di telari collegati insieme. Tagli fisici del palco. | | | Spostamenti legati alla soffitta. Albero centrale e telari dall'alto. Tagli fisici del palco. | | | | |
| Macchine per il sipario e per i voli. | | | | | | | |



- | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | A B C D E | | | | | |
| | | Spostamenti legati alla soffitta. Albero centrale e telari dall'alto che si inseriscono sui tagli del palco. | | | | | |

A B C D E guide scorrevoli su cui si alternano i telari. Movimento sopra al palco



conseguente struttura del palcoscenico con un retropalco attrezzato si comprende anche da trattati specifici che si occupano di spiegare e diffondere le pratiche più utilizzate. *La Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri* dell'architetto e scenografo pesarese Nicola Sabbattini [1638], la cui base teorica poggia sulla teoria prospettica elaborata alla fine del Cinquecento da Guidobaldo del Monte, dimostra l'avanzamento della tecnica scenografica: illustra regole per la creazione della prospettiva su di un fondale con l'adeguata inclinazione del palco, si occupa di fornire nozioni di illuminotecnica e scenotecnica come la simulazione del movimento delle onde e delle nuvole, espedienti azionabili tramite funi legate ad argani posizionati nel

Fig. 4. Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, confronto tra i due impianti: interpretazione dal testo di Skippon (in alto); interpretazione della pianta di Tomaso Bezzi (in basso). Elaborazione grafica di Gabriella Liva, 2024.

Fig. 5. Nicola Sabbattini, *La Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri*, 1638.

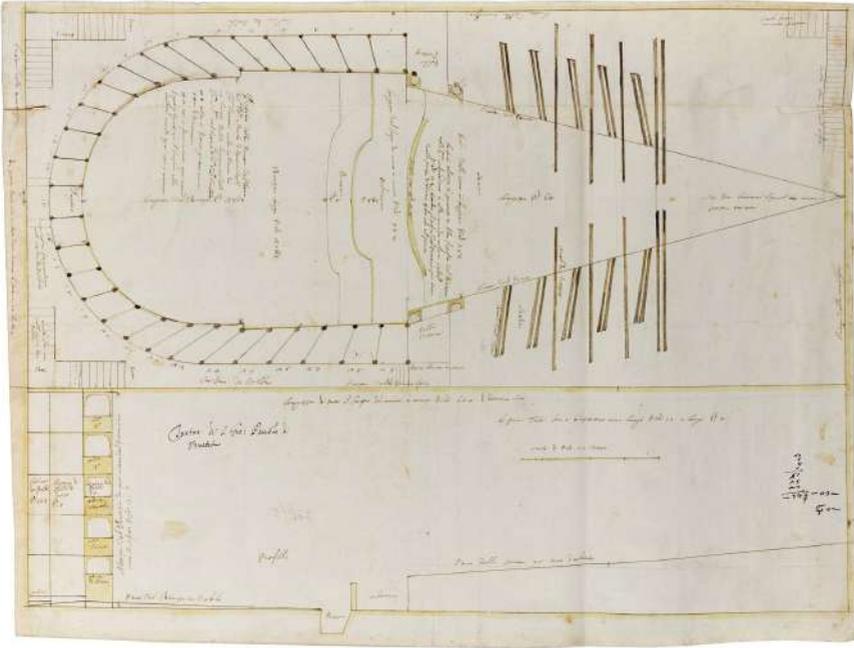
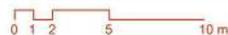
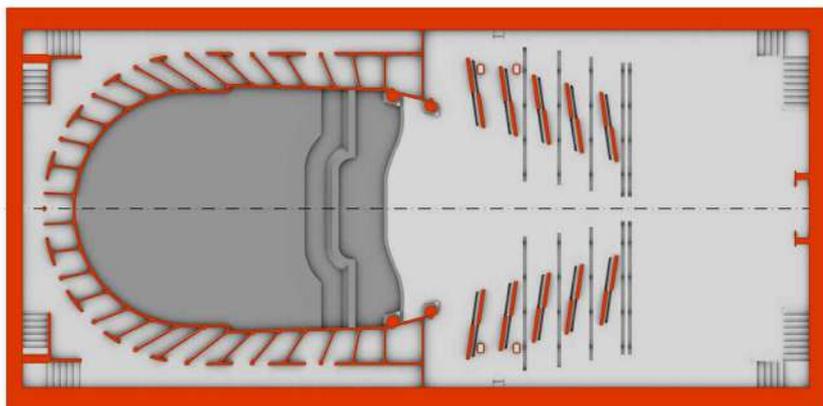
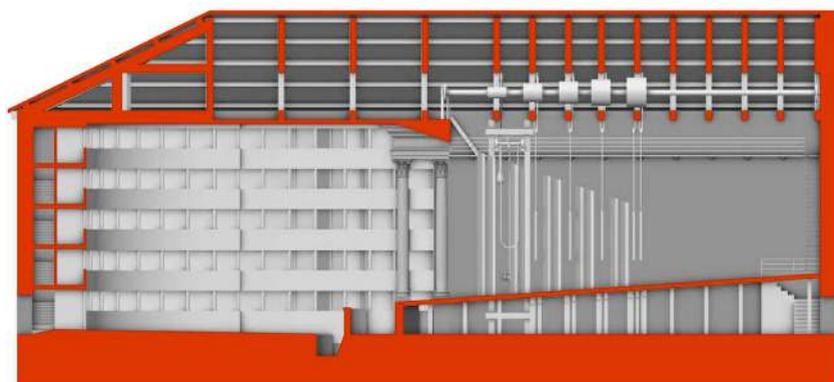


Fig. 6. Tomaso Bezzi, Pianta del Teatro dei SS. Giovanni e Paolo. John Soane's Museum. London, 1691-1693.

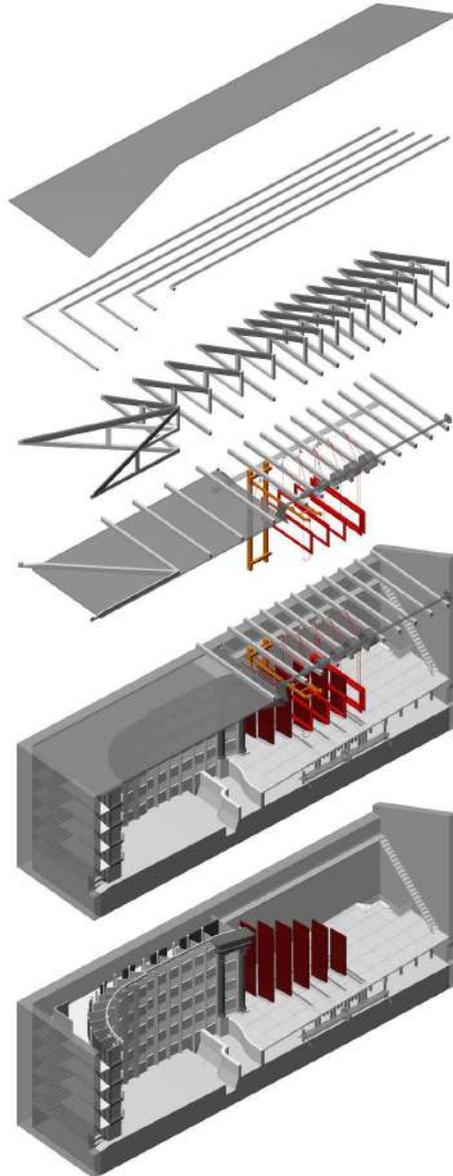
sottopalco (fig. 5). Successivamente Giulio Troili, *Paradossi per praticare la prospettiva* – prima edizione del 1672 e seconda ampliata del 1683 – Fabrizio Carini Motta, *Trattato sopra la struttura de Theatri e scene* [1676], Andrea Pozzo, *Perspectiva pictorum et architectorum...* [1700-1702], Francesco Milizia, *Del Teatro* [1773], Vincenzo Lamberti, *La regolata costruzione de' teatri* [1787] dimostrano attenzione per gli aspetti architettonici, acustici e scenotecnici, descrivendo macchine per la realizzazione di scenografie o dispositivi meccanici per effetti speciali. In epoca augustea lo stesso Vitruvio nel V libro del *De Architectura* si sofferma sui teatri e su alcune

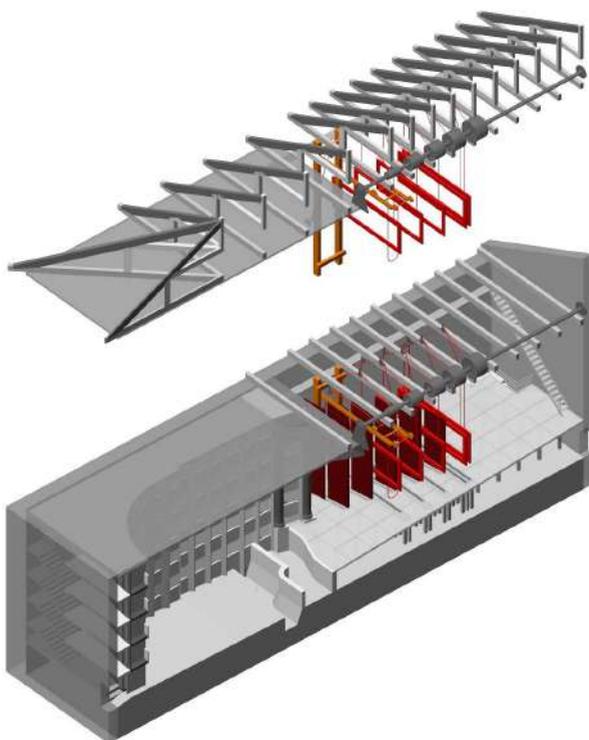


macchine sceniche, in uso nella società greca e romana, che prevedono piattaforme girevoli, carrucole e funi per voli e botole sul palcoscenico, ma sarà in epoca barocca che avverrà una trattazione sistematica di invenzioni ed esperienze sperimentate e consolidate in campo te-

Fig. 7. Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, ipotesi precedente al 1683 (fonte: nobile francese Jacques Chassebras). Modello 3D e rendering di Gabriella Liva, 2024.

Fig. 8. Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, ipotesi precedente al 1683: esploso assometrico, prospetto longitudinale e dettaglio delle macchine sceniche. Modello 3D e rendering di Gabriella Liva, 2024.





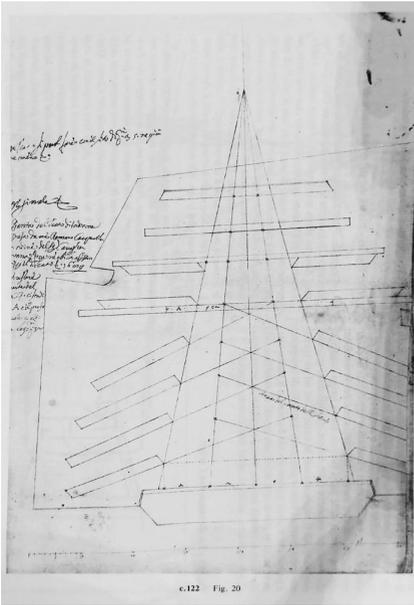


Fig. 9. Fabrizio Carini Motta, *Trattato sopra la struttura de Theatri e scene*, 1676.

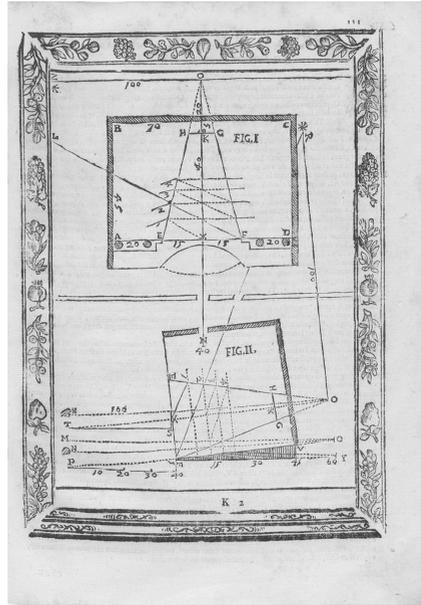
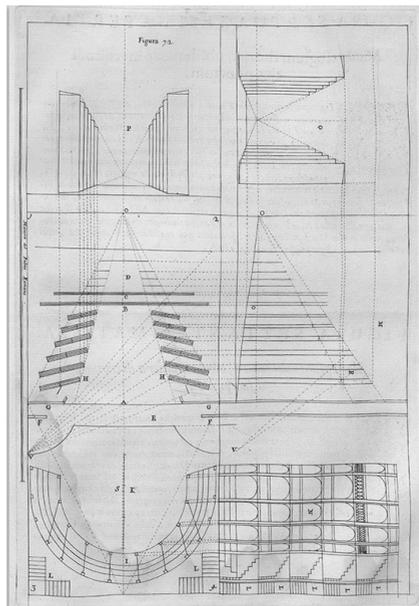
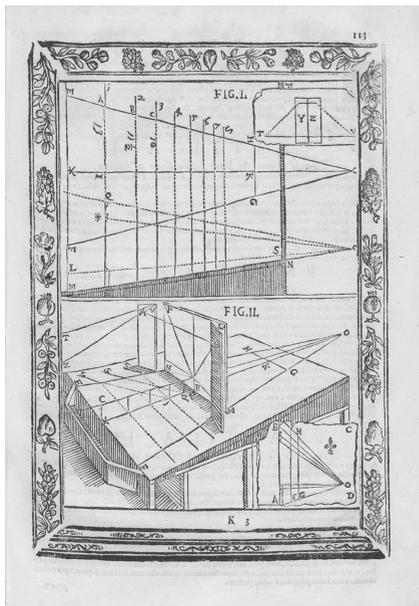


Fig. 10. Giulio Troili, *Paradossi per praticare la prospettiva*, prima edizione del 1672 e seconda ampliata del 1683.

atrale, procedendo ad un aggiornamento delle pratiche verso un dinamismo e coordinamento meccanico del tutto nuovo.

Per quanto riguarda la seconda configurazione del Teatro dei S.S. Giovanni e Paolo, la famiglia Grimani, probabilmente in concomitanza con l'apertura di un nuovo teatro nella parrocchia di S. Giovanni Grisostomo, aveva in mente un ulteriore restauro per il Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, mai eseguito.

Al periodo compreso tra il 1691 e il 1693 risale proprio il rilievo accurato del manufatto, eseguito da Tomaso Bezzi (fig. 6). Nell'eccezionale documento, comprensivo di pianta planimetrica e sezione longitudinale, il teatro, composto da arcoscenico con un doppio ordine di colon-



ne, appare come un'ampia sala a ferro di cavallo con cinque ordini di palchi. Da questa rappresentazione è stato ricostruito un modello 3D (figg. 7, 8) che corrisponde alla seconda soluzione dell'impianto, citata da Chassebras.

Ridisegnando il documento in tutte le sue parti, è stato possibile proporzionare e dimensionare la zona della platea, i sistemi di risalta, le suddivisioni dei palchi, la conformazione prospettica del proscenio e l'inclinazione del palco. Considerata la scala grafica in piedi veneziani (0,347735 m; 1 passo veneziano = 1,738 metri = 5 piedi. Il piede veneziano è approssimato a 34,74 centimetri [Concina, 1988]) sono state verificate, confrontandosi anche con il testo di Mancini, Muraro, Povoledo, alcune misure prin-

Fig. 11. Giulio Troili, *Paradossi per praticare la prospettiva*, prima edizione del 1672 e seconda ampliata del 1683.

Fig. 12. Andrea Pozzo, *Perspectiva pictorum et architectonorum...*, 1700.

cipali riconducibili alla proiezione in piano dei vari elementi. Complessivamente la struttura è imponente: si tratta di un manufatto di 42 metri in lunghezza, 19 metri in larghezza e, con probabilità, 20 metri di altezza.

Qualche considerazione aggiuntiva va fatta sulla conformazione e, dunque, sul funzionamento delle quinte sceniche armate (strutture di cantinelle in legno inchiodate e rivestite di tela dipinta). Probabilmente erano presenti fondali interscambiabili e discendenti, connessi a una soffitta attrezzata, supportata da ballatoi nascosti. Dal rilievo, il palco inclinato di 4 gradi, presenta “Canali delli Telari” e “Canali de Prospetti”, differenziando probabilmente le quinte scorrevoli lateralmente, con guide incassate, dagli elementi che calano dall’alto e si inseriscono nei tagli fisici del palco, connettendosi al sottopalco. Mentre in questo ultimo caso sono previste delle bucatore parallele, sia al boccaporta che al sistema di travature lignee (sistema presente precedentemente), i “Canali delli Telari” essendo obliqui possono essere un’evoluzione configurativa della struttura teatrale che avvicina tale impianto alle successive scelte sceniche del teatro settecentesco. Già nel *Trattato sopra la struttura de’ teatri e scene* [1676] del modenese “prefetto de teatri” Fabrizio Carini Motta, sono inseriti esempi di planimetrie con quinte miste, parallele e oblique (fig. 9) [Carini Motta, 1676, pp. 71-70, Pianta del palco del Teatro di Tordinona, 1689, p. 72].

Giulio Troili nel suo trattato *Paradossi per praticare la prospettiva...* [1672 e 1683] cita i *telari* «posti in opera perpendicolarmente sopra il Palco, siano *in faccia, o inclinati*» (figg. 10, 11)

[Troili, 1683, p. 110]. Andrea Pozzo (1642-1709), li riprende nel suo trattato *Perspectiva pictorum et architectorum...* [1700-1702] – l'argomento viene ripreso dai fratelli Bibiena che dedicano alcuni paragrafi ai sistemi veneziani – descrivendo l'utilità e la semplicità di realizzare guide non parallele «storti i canali dentro in cui si muovon le scene» [Pozzo, 1700, pp. 162-163], su cui scorrono i *telari* agevolando le operazioni di movimentazione (fig. 12) [Baglioni & Salvatore, 2021, pp. 179-196]. Non si tratta di canali che bucano il palco prevedendo macchine sottostanti necessarie allo spostamento, come nella prima configurazione descritta e raffigurata da Skippon (i canali sezionano lo spessore del palco), ma in modo più semplice sono doppie guide che permettono direttamente da sopra al palco di alternare due scenari, facendo scorrere in avanti o indietro gruppi di quinte. Tutto il sistema prevede una semplificazione e si avvia al progressivo abbandono di meccanismi di scorrimento del sottopalco. Permangono, invece, per il retropalco, soluzioni tecniche che è necessario attingere dai documenti storici o dal Teatro di San Salvador (1661), di cui sono presenti i disegni di Lambranzi [Ciammaichella, 2022, pp. 147-160] utili a ipotizzare tutto il meccanismo di corde e pulegge che circondava lo spazio della scena.

Alla fine del Seicento il Teatro dei SS. Giovanni e Paolo, dunque, si presentava come una soluzione intermedia tra la complessa configurazione barocca, dell'accurata macchinaria scenica, e quella Settecentesca puntualmente descritta da Pozzo e ripresa dai Bibiena.

Il Teatro Grimani nel suo arco di vita ha raccolto l'evoluzione e la metamorfosi di uno sce-

nario teatrale andato perduto e solo in parte ricostruibile e ipotizzabile, mediante gli strumenti digitali che simulano la sua possibile conformazione. Il teatro continuò la sua attività, anche se limitata a poche rappresentazioni e con problemi di manutenzione fino al 1699, per poi essere chiuso (la famiglia Grimani costruì un quarto teatro lirico, il Teatro San Benedetto, nel 1755). Fu riaperto per una sola stagione, nel Carnevale 1714-1715 per due spettacoli, ma subito dopo venne nuovamente abbandonato.

A seguito del crollo della copertura nel 1748 fu predisposto un progetto di rifacimento del teatro [Bonomi, 2020], forse riprendendo il rilievo della pianta custodita al John Soane's Museum di Londra, ma non andò a buon fine e nonostante nell'Ottocento fossero visibili ancora le mura perimetrali, quel che rimaneva del teatro fu demolito facendo perdere le sue ultime tracce fisiche [Mangini, 1974, p. 61].

Sicuramente le vicende del Teatro Grimani ci fanno riflettere sull'importanza attribuita a questa struttura che si è imposta sul panorama veneziano, in un arco di tempo condiviso con altre strutture affini. Nonostante le difficoltà e i rimaneggiamenti, l'impianto metterà in scena 99 spettacoli, prevalentemente drammi in musica documentati dai libretti stampati in anticipo, per far comprendere al pubblico i fatti narrati nei dialoghi cantati⁵.

In generale, l'indotto legato ai teatri, sostenuto dalla nobiltà e gestito dagli impresari, divenne il traino di un'economia culturale che da Venezia dilagò nelle corti europee. Proprio le macchine teatrali a cui erano associate le spese più ingenti, fecero la fortuna del teatro baroc-

5. Su tali documenti è presente l'elencazione di alcune personalità operanti nello spettacolo: autore del dramma, compositore delle musiche ma non scenografo, ingegnere o addetti alle macchine, costumista ovvero figure che collaborano insieme per il successo dello spettacolo. I testi e le illustrazioni sintetiche come le antiporte figurate, però, diventano un prezioso aiuto per ricostruire i temi e soggetti proposti.

co. La sua evoluzione fu connessa proprio alla tecnologia applicata che faceva accorrere un pubblico diversificato per godere dei magnifici apparati scenici. La tendenza, prima alla meccanizzazione e poi all'automazione dei dispositivi scenici, favorì rapidità e credibilità nella gestione della messinscena verso cui lo sguardo del pubblico fu più in grado di distinguere l'ingegno dall'illusione.



La scena in movimento. Ipotesi ricostruttive del Teatro di San Moisè a Venezia

Massimiliano Ciammaichella

È noto come la città inaugurante i primi teatri pubblici a pagamento abbia avviato la propria attività imprenditoriale legandosi alle famiglie Michiel e Tron che rispettivamente, nel 1580 e nel 1581, hanno aperto a Venezia due *stanze*¹ per ospitare commedie nella parrocchia di San Cassan.

La prima possedeva una tribuna semicircolare distribuita su più gradoni. La seconda, invece, assumeva la caratteristica forma *ovata* che, da lì in poi, ha caratterizzato le configurazioni geometriche dei teatri all'italiana, con più ordini di palchi sovrapposti [Sansovino, 1581, p. 87]. Ma questo è solo il preludio di un fiorente modello tipologico e culturale, adatto ad evolvere la sua funzione spaziando dal tanto avversato spettacolo comico al melodramma in musica.

Benché la moralizzante missione gesuita, soprattutto nell'ultimo ventennio del secolo, avesse osteggiato con forza le oltraggiose commedie proposte dalle due suddette stanze, più volte chiuse e riaperte su concessione del Consiglio dei Dieci, la rottura con l'ordine è culminata nella sua stessa cacciata dalla città, in ri-

1. Già a partire dal Cinquecento venivano chiamate *stanzie*, o *stanze*, le sale adibite allo spettacolo teatrale.

A PAGINA 180:
Fig. 1. Decorazione del soffitto del Teatro di San Moisè, su progetto di Carlo Neumann Rizzi, 1793. Ridisegno ed elaborazione grafica di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

sposta alla scomunica di Venezia del 1606 e alla conseguente interdizione a svolgere le funzioni religiose, sancita da Papa Paolo V [Ciammichella, 2021, p. 102]. Il Seicento sicuramente consolida un sistema di impresariato artistico secondo il quale i proprietari dei teatri affittano i loro spazi alle compagnie che vi si esibiscono, oppure li danno in gestione ad abili imprenditori capaci di strutturarne la programmazione.

Notizie certe attestano che un terzo teatro, di dimensioni assai ridotte, viene aperto nel 1613 per volere dei fratelli Alvise e Lorenzo Giustinian e secondo le consuetudini dell'epoca, anch'esso, assume il nome della parrocchia in cui si situa: San Moisè. Poiché Alvise è provveditore di galera e di armata, il ruolo politico e gli incarichi pubblici svolti da Lorenzo in qualità di magistrato cittadino facilitano la gestione del teatro, inaugurato a seguito delle relazioni con il duca di Mantova, Ferdinando Gonzaga, nel promuovere il successo veneziano della compagnia dei Bernardini e di Silvio Fiorillo, reso celebre nel ruolo del Capitano Matamoros [Alberti, 1997]. Altre importanti notizie pervengono dal lungo scambio di lettere con don Giovanni de' Medici, figlio legittimato da Cosimo I².

Nella prima missiva Lorenzo Giustinian dichiara che è «stato fatto un teatro in questa città per recitar comedie migliore, più commodo et ornato di quello che Vostra Signoria sa che è a San Cassano, et è stato raccomandato alla protezione di Sua Signoria Illustrissima. Hora, havendo questo anno [1613-1614] havuto concorso pienissimo, per l'anno venturo [1614-1615] desidera la compagnia, che si dice esser hoggi costà, che è di Battista Austoni, sua moglie, Ortensio,

2. Dopo la morte di Eleonora di Toledo il granduca di Toscana, Cosimo I, intrattiene una relazione pubblica con la bellissima Eleonora degli Albizzi che dà alla luce Giovanni il 13 maggio 1567.

Marc'Antonio Romagnese, Fulvietto e tutto il resto» [Ferrone, 1993, p. 90].

Alla costituente formazione dei comici Confidenti – cui sostituire o aggiungere alcuni membri, in funzione delle scelte di don Giovanni – si offre uno straordinario contratto quadriennale, concedendo l'affitto gratuito e un ricavato pari alla metà delle entrate, quando il Tron di San Cassan ne riconosce solo la quarta parte. Da tutto ciò, si comprende facilmente come l'avvio della performatività istituzionalizzata sia giocato sulle abilità concorrenziali, nell'aggiudicarsi un tutto esaurito che consta di significativi ingaggi pattuiti con le alte cariche nobiliari, prima mantovane e poi fiorentine. Per quanto riguarda la conformazione del luogo istituzionale, invece, le ipotesi interpretative si avvalgono delle esigue fonti testuali e iconografiche oggi disponibili, il più delle volte dislocate in archivi pubblici e privati, biblioteche, musei italiani ed esteri.

Innanzitutto, è confermata l'ipotesi che il Teatro di San Moisè fosse dotato di palchi, perché nella bozza di contratto con i membri della Compagnia dei Confidenti Lorenzo Giustinian, l'8 febbraio 1614, dichiara di offrire loro sedie e *scagni*³ per occuparli [Ferrone, 1993, p. 332]. Tuttavia, è plausibile che il termine *palchi* sia riferito a sistemi di tribune mobili cui si sovrapponeva un ordine superiore: sorta di loggione a ferro di cavallo, attrezzabile con sedute variamente distribuite. Questa supposizione sembra essere confermata dall'osservazione di un disegno di Giovan Battista Barbieri, detto il Guercino, custodito presso il British Museum di Londra (fig. 2). Se-

3. *Scagno, scanno*, in dialetto veneziano indica lo sgabello o la panca.



Fig. 2. Giovan Battista Barbieri, detto il Guercino, *A theatrical performance in the open air*, 1620 ca. British Museum, London.

condo alcuni studiosi si tratterebbe di una messa in scena all'aperto, denunciata dalla presenza di due alberi *naturali* posti agli estremi del boccascena. Inoltre, sul retro del foglio è presente un'iscrizione ottocentesca di dubbia veridicità, in cui si dichiara che lo spettacolo è stato realizzato in un teatro a Parma, ma non è dato sapere quale esso sia [Turner & Plazzotta, 1991, p. 270].

Considerato che il Farnese viene eretto da Giovanni Battista Aleotti e aperto nel 1628, in occasione del matrimonio tra il duca Odoardo I Farnese e Margherita de' Medici, l'opera del giovane Guercino è antecedente al 1621 e con buona probabilità è databile al 1620, anno in cui è

a Venezia per carpire le innovazioni e approfondire il lavoro dei maestri del Rinascimento, come ad esempio Jacopo Palma il Giovane⁴ e Tiziano Vecellio, con cui entra in contatto [Griswold, 1991, p. 10; Zuffi, 1992, p. 9]. Allora è probabile che il pittore di Cento ritragga uno spettacolo comico, messo in scena proprio al Teatro di San Moisè. Se così fosse gli alberi, cui si è fatto cenno, sarebbero elementi di attrezzatura che fungono da cornice, emergendo da due lunghi tendaggi drappeggiati fino a terra, per inquadrare una scena prospettica pressoché simmetrica, all'interno della quale due personaggi fuoriescono dalla porta centrale di una loggia sormontata da una cupola.

In primo piano, sulla destra, vi sono due cognigli, per quanto le dinamiche di composizione dello spettacolo offrano significative informazioni man mano che ci si avvicina alla platea, dove alle estremità laterali – al di sotto dell'unico ordine di palchi visibile – campeggia un sistema di praticabili analogo ai *soleri*⁵: piattaforme mobili in legno, montate nelle piazze veneziane, qui ricomposte per ospitare musicisti e saltimbanchi vestiti con i panni della commedia dell'arte.

Per la ricostruzione del teatro in oggetto si tiene conto delle significative informazioni contenute nel disegno di Guercino, da integrare con quelle desumibili dalle postume mappe del Catasto Napoleonico, databili al 1808 [Pavanello, 1981], e del loro confronto con le cartografie storiche antecedenti⁶.

Le ragioni di tale scelta sono motivate dal fatto che l'identificabile particella 894 si innesta su un lotto gotico molto fitto e, nel Seicen-

4. Rimasto piacevolmente colpito dai disegni del Guercino, con il quale stringe un'amicizia, lo introduce all'esplorazione dei capolavori dell'arte in Veneto.

5. *Soler*, solaio, o tavolato, in dialetto veneziano può qualificare la struttura mobile in legno assimilabile al palco.

6. In particolare, ci si riferisce alla veduta di Giovanni Merlo, *Vero e real disegno della inclita città di Venetia*, 1676.

Fig. 3. Ipotesi ricostruttiva del Teatro di San Moisè nel 1620, pianta e sezione assonometrica. Modello 3D e rendering di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

7. Ci si riferisce alla guerra di Gradisca (1615-1617), combattuta dalla Repubblica di Venezia contro la potenza asburgica di Ferdinando II.

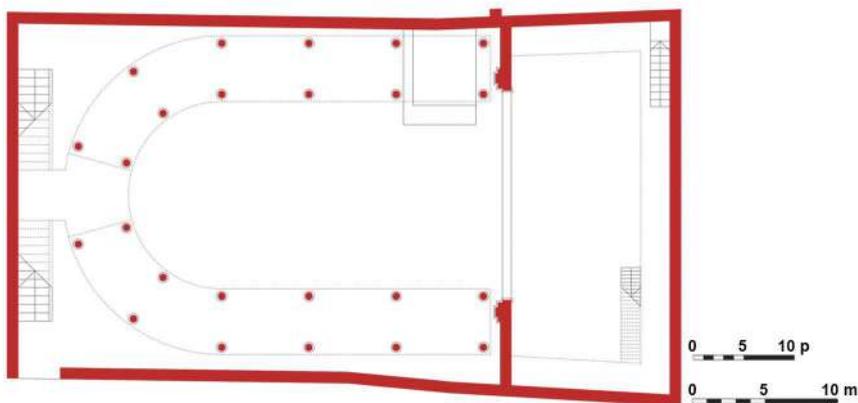
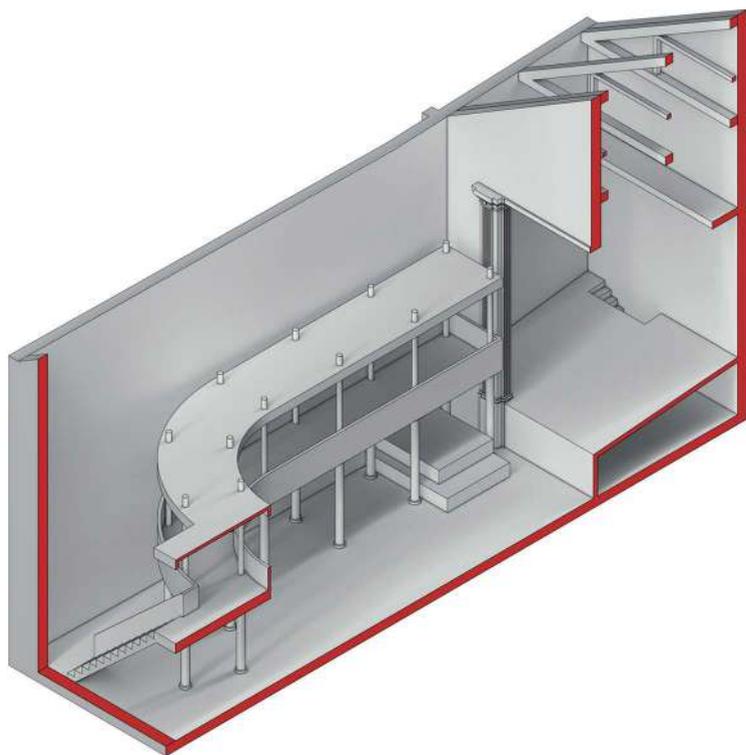
8. Il primo viene eretto dalla famiglia Grimani nel 1639, il secondo viene costruito da Jacopo Torelli e inaugurato nel 1641.

9. Da non confondere con l'omonimo scenografo operante a Venezia, Francesco Santurini, figlio di Stefano e detto anche il Baviera, perché operante alla corte di Monaco negli anni dal 1662 al 1669.

to, già delimitato ai lati est e ovest dalle odierne Calle Pedrocchi e Calle del Teatro San Moisè, trasversali alla Calle larga XXII marzo. Da ciò si evince come la superficie della pianta possa approssimarsi ad un piccolo rettangolo di 13 per 24 metri ca. (fig. 3). Quanto alle successive trasformazioni architettoniche, a seguito della morte di Lorenzo Giustinian, avvenuta nel 1620, la conduzione passa al fratello Alvise, oramai cinquantenne e tornato in patria dopo le fatiche della guerra contro gli Uscocchi⁷, conclusasi nel 1617. Anch'egli, in mancanza di figli legittimi, nel suo testamento del 17 aprile 1625 lascia in eredità il teatro ai cugini di parte materna, Marin e Almorò Zane della contrada di San Stin che, nel 1628, provvedono a restaurarne gli spazi aggiungendo ulteriori servizi e alloggi per i comici.

«Un secondo più radicale intervento, soprattutto sulle strutture anguste del palcoscenico, fu necessario nel 1639 quando, seguendo la moda instaurata dal San Cassan, i due fratelli decisero di aprire il loro teatro agli spettacoli musicali» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, p. 157]. L'imminente inaugurazione delle floride stagioni del melodramma si avvale della tragedia dell'*Arianna* di Ottavio Rinuccini (1639), musicata da Claudio Monteverdi e replicata l'anno seguente. Poi la programmazione si intensifica fino ad avere una radicale battuta d'arresto – negli anni dal 1655 al 1665 e dal 1668 al 1672 – dovuta alla serrata competizione con i teatri di SS. Giovanni e Paolo e Novissimo⁸.

La ripresa, invece, coincide con la scelta strategica di affidare, nel 1673, la programmazione ad un talento indiscusso dell'impresariato artistico, Francesco Santurini⁹, che abbassa il prez-



zo medio dei biglietti portandolo da 4 lire a un quarto di ducato, orientando anche il repertorio su soggetti storici e romanzeschi, per non competere con i trionfali allestimenti scenici della concorrenza, vista l'esiguità dello spazio a disposizione [Mangini, 1974, pp. 45-46].

Dopo una serie di incomprensioni, l'impresario – che nel 1676 viene incaricato da Marin Zane a provvedere agli allestimenti scenici di nuova progettazione – è Marco Savioni, cui subentra nuovamente Francesco Santurini, pronto a riprendersi la conduzione del teatro, avvalendosi di parte delle scene lasciate in dotazione da Domenico Mauro. Durante la gestione di Savioni «era stata avviata una macchina produttiva poi rimasta inutilizzata. Da quelle operazioni preparatorie Santurini aveva tratto vantaggio beneficiando di «scene» e «telleri» nuovi di fabbrica pronti all'uso. Una partenza in discesa, fotocopia di quella di due anni prima, che probabilmente gli permise di bissare la 'tattica' dei biglietti ribassati» [Stefani, 2018, p. 65].

Tuttavia, l'esperienza al San Moisè dura ancora un anno, per poi approdare alla direzione del nuovo e molto più spazioso Teatro di Sant'Angelo, da lui interamente progettato. «Santurini pagò le spese di costruzione del teatro e ne ebbe in cambio il 'godimento libero', cioè la gestione totale con tutti gli utili e gli oneri connessi, per sette anni dal 1677 al 1683» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1996, p. 3].

Degli spettacoli messi in scena al San Moisè rimangono tracce visionarie degli allestimenti, nelle antiporte figurate dell'*Almerico in Cipro* [Castelli, 1675] e del *Nicomede in Bitinia* [Gianini, 1677]. Nel primo caso la sintesi del melo-



dramma, scritto da Antonio Del Gaudio e musicato da Girolamo Castelli nel 1675, si focalizza sull'estetica del secondo atto e sulla scena 25, in cui le colonne tortili che sorreggono tre schiere di trabeazioni anticipano un solenne portale con arco a tutto sesto (fig. 4).

Nell'economia di un palcoscenico di circa 12 per 8 metri si simula la profondità spaziale data

Figg. 4, 5. *Almerico in Cipro* [Castelli, 1675].

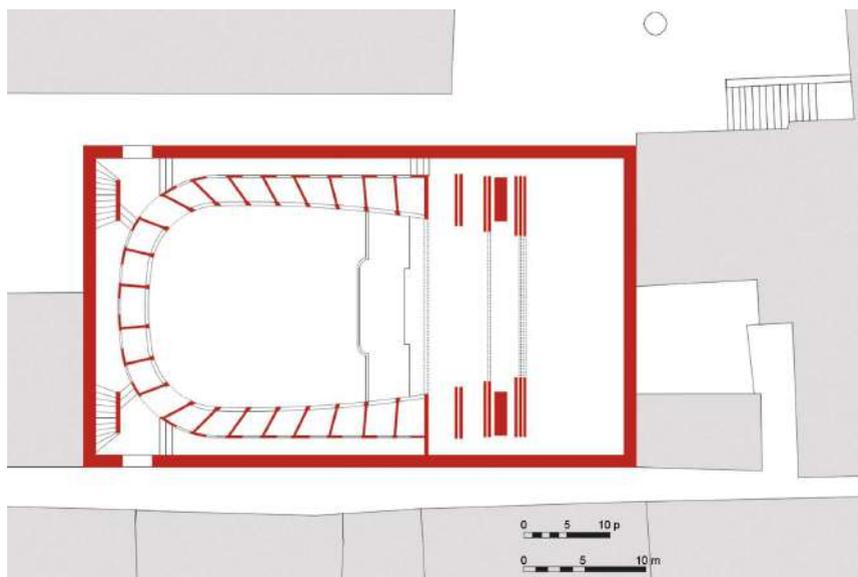
Nicomede in Bitinia [Giannini, 1677], antiporte figurate.

Biblioteca di Studi Teatrali,
Casa di Carlo Goldoni,
Venezia.

da un'illusoria prospettiva centrale, costituita da quattro quinte scorciate o *telari* dipinti, da far scorrere orizzontalmente. Ma ciò che sorprende è l'ingegno costruttivo impiegato nella realizzazione della macchina riprodotte il *Teatro della Gloria*, una piattaforma mobile ricca di stendardi che «potrebbe raffigurare la macchina dell'*Empireo* e una prospettiva del Lambranzi (forse il *Cortile regio*) entrambe rivisitate da [Francesco, figlio di Antonio,] Santurini e Domenico Mauro» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, p. 166]. Per quanto riguarda il secondo allestimento (fig. 5), invece, l'antiporta del libretto scritto da Giovanni Matteo Giannini raffigura un palcoscenico su cui tre ordini – intervallati da opulente cariatidi – paiono emulare l'estensione del teatro stesso, svelandoci come dovesse apparire all'epoca. Nel 1680 gli interni del San Moisè sono completamente sventrati per volere della famiglia Zane e ricostruiti con quattro ordini di palchi, molto piccoli e angusti [De Chassebras, 1683]. La dispendiosa programmazione dei melodrammi in musica si avvia alla conclusione nel 1690, anno in cui si decide di tornare agli spettacoli comici. Un'ulteriore ristrutturazione degli interni è datata agli anni Quaranta del Settecento, perché la simmetrica pianta disegnata da Gabrielle Pierre Martin Dumont¹⁰, nel 1742, inquadra 21 palchetti disposti attorno al ferro di cavallo della cavea, cui si accede da ben due varchi laterali al pepiano (fig. 6). I proprietari eredi¹¹ fin dal 1731, i fratelli Gerolamo ed Antonio Giustinian, decidono di ritornare ai fasti dello spettacolo musicale, selezionando con preciso elitarismo il pubblico frequentante. Questa scelta resta una costante nel tempo,

10. Oggi custodita presso la Bibliothèque-Musée de l'Opéra di Parigi.

11. Sono poco più che ventenni.



lo si apprende anche dal poeta e drammaturgo spagnolo Leandro Fernandez de Moratín, in visita a Venezia nel 1794, quando assiste all'opera buffa *Il matrimonio segreto*, musicata da Domenico Cimarosa su libretto di Giovanni Bertati (1792). Infatti, descrive la piccola sala del teatro, restringente verso il boccascena, come un luogo dove i lacchè non entrano [de Moratín, 2010].

Nel 1772 i fratelli Giustinian avevano provveduto a restaurare gli interni del teatro allungando lo spazio della cavea per ricavare gli ordini di palchi di proscenio. Inoltre, nel 1779 veniva affittato un prospiciente edificio a due piani, adatto ad ospitare il nuovo ingresso con botteghino. Gli accessi alla sala venivano pertanto ridotti ad un solo varco al pepiano, disassato rispetto al centro, come si deduce anche dall'osservazione

Fig. 6. Pianta del Teatro di San Moisè, di Gabrielle Pierre Martin Dumont, 1742. Bibliothèque-Musée de l'Opéra, Paris. Ridisegno ed elaborazione grafica di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

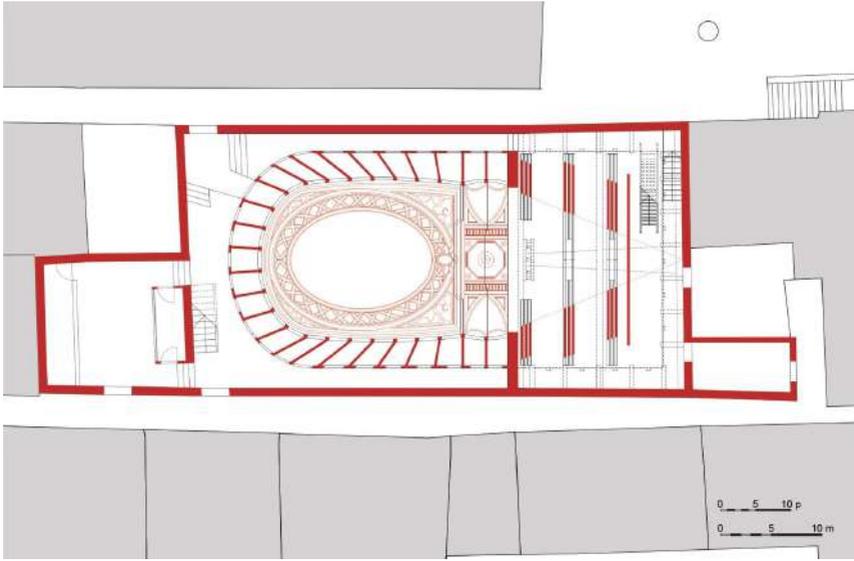


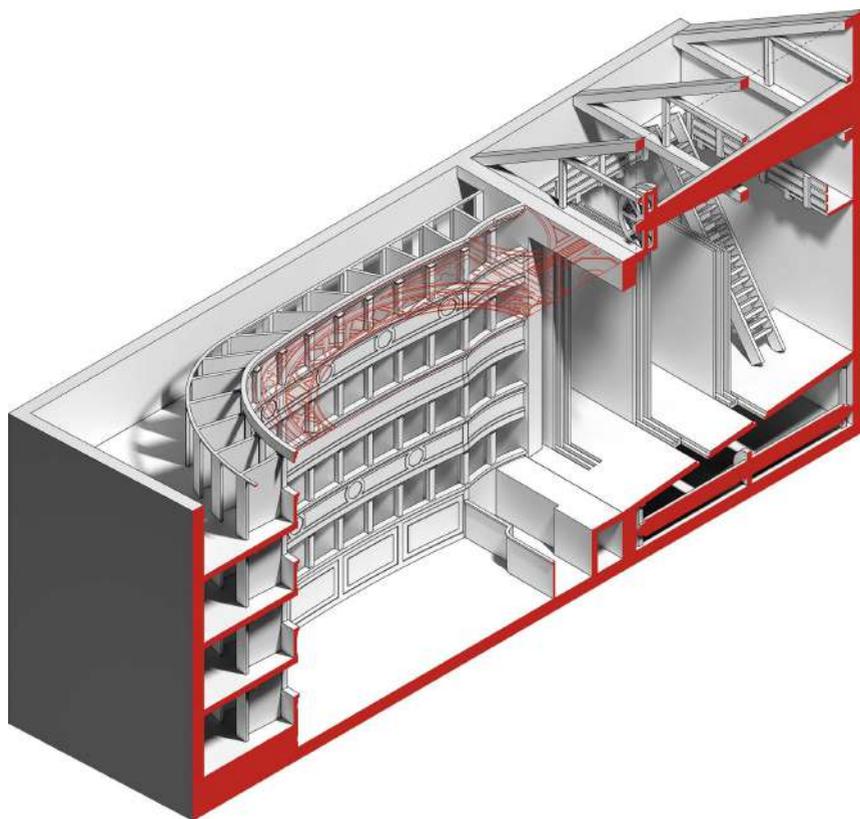
Fig. 7. Ipotesi ricostruttiva della pianta del Teatro di San Moisè nel 1793, pianta e sezione assonometrica. Elaborazione grafica di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

12. Si suppone che siano state realizzate fra il 1792 e il 1794.

di due copie del medesimo prospetto schematico¹², oggi custodite presso l'Archivio privato Giustinian Recanati e il Museo Correr di Venezia.

La ricostruzione qui proposta tiene in considerazione anche il progetto del pittore ornataista Carlo Neumann Rizzi, ingaggiato nel 1793 dalla famiglia Giustinian per riprogettare le decorazioni dei palchi e del soffitto, così da svecchiarne l'impronta barocca adeguandosi al sobrio gusto neoclassico.

«Mentre nei parapetti dei palchi del terzo ordine si svolgeva un elegante intreccio di racemi, in quelli del secondo e del quarto, tondi e riquadri con figure allegoriche alternati a panoplie con strumenti musicali si stagliavano contro il bruno dello sfondo. Nel soffitto, tra 'festoni e fiori volanti in armonica e leggiadra disposizione',



era inserita una larga fascia ovale a disegni geometrici (fig. 1) che faceva da cornice ad un aereo dipinto raffigurante Apollo su nubi circondato da Amorini» [Mancini, Muraro & Povoledo, 1995, p. 174]. Il ridisegno in pianta (fig. 7) mostra una sala rettangolare di circa 12,45 per 15,63 metri, all'interno della quale ricavare il ferro di cavallo della cavea da cui si accede attraverso il già menzionato ingresso laterale. Il palcoscenico,

Fig. 8. Ipotesi ricostruttiva del Teatro di San Moisè nel 1793, sezione assonometrica. Modello 3D e rendering di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

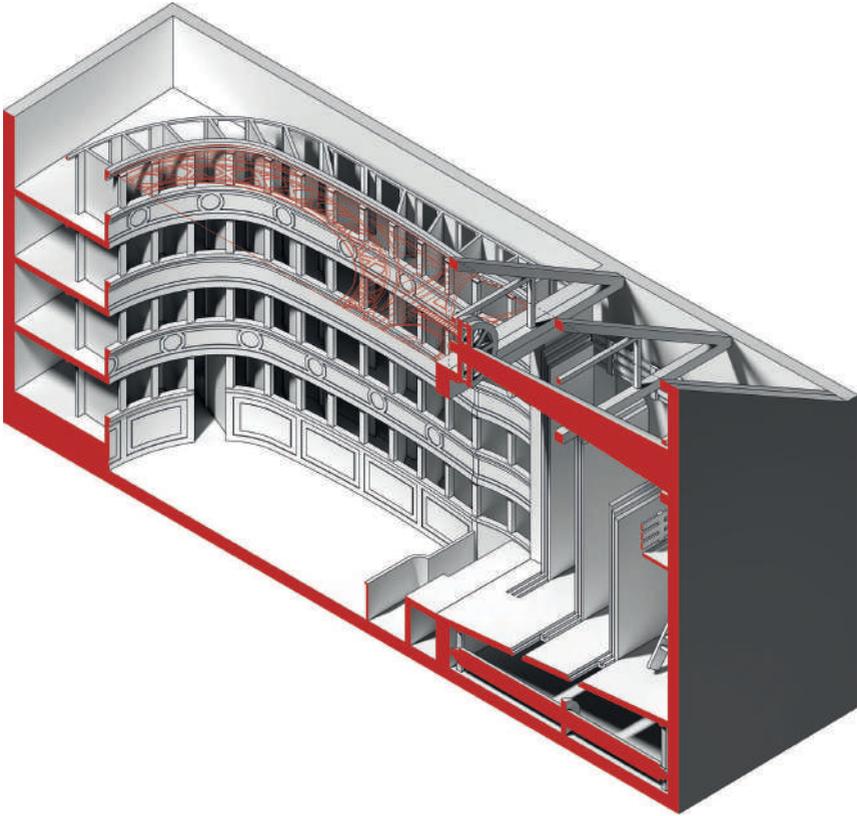
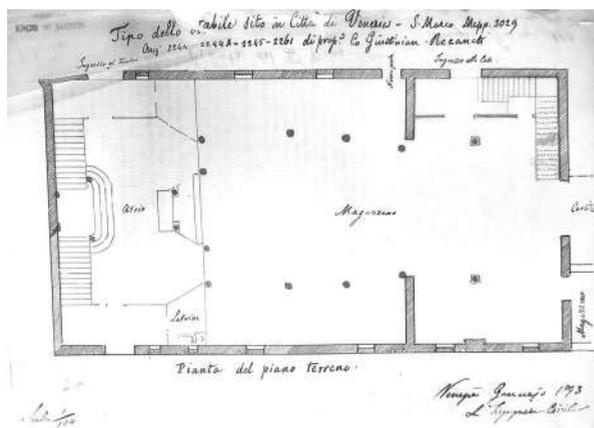
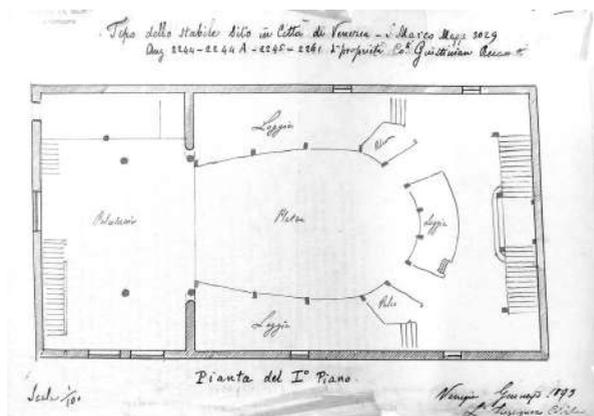


Fig. 9. Ipotesi ricostruttiva del Teatro di San Moisè nel 1793, sezione assonometrica. Modello 3D e rendering di Massimiliano Ciammaichella, 2024.

invece, è profondo circa 9 metri, con una bocca d'opera larga 7,1. La dotazione scenica può contare su una soffitta attrezzata, oramai prossima all'odierna graticcia, con argani e al centro un grande tamburo posizionato fra le capriate del tetto, lo stesso dicasi per il sottopalco che può raccogliere le funi per i tiri di quinte e *telari* (figg. 8, 9). Ma i fasti di un'epoca si avviano al

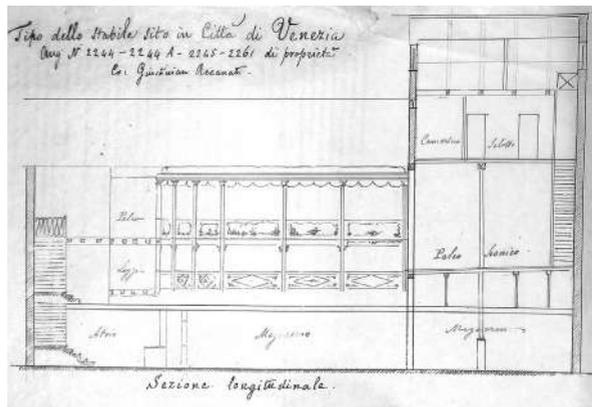
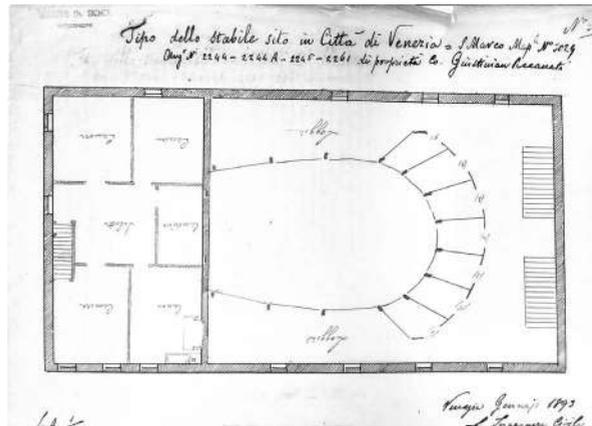


Figg. 10, 11. Giuseppe Sicher, rilievo del Teatro di San Moisè, 1893. Pianta del piano terra e del primo. Archivio privato Giustinian Recanati, Venezia.



loro inesorabile declino, perché nell'Ottocento il teatro si apre saltuariamente, pur mantenendo una programmazione operistica di altissimo livello [Zorzi, Muraro, Prato & Zorzi, 1971], si pensi ad esempio al giovanissimo Gioachino Rossini che, il 3 novembre 1810, a soli 18 anni qui debutta con *La cambiale di matrimonio*. La chiusura è attestata al 1818 e dopo pesanti rimaneg-

Figg. 12, 13. Giuseppe Sicher, rilievo del Teatro di San Moisè, 1893. Pianta del piano secondo e sezione longitudinale. Archivio privato Giustinian Recanati, Venezia.



giamenti diventa altro da sé. «Sulla sua area ancora proprietà dei Giustinian, nel 1871 Giacomo Del Col, abile burattinaio veneziano, costruì una nuova sala destinata a spettacoli “meccanici” di marionette che prese il nome di Teatro Minerva. Quasi tutti i documenti relativi al San Moisè dal 1792 alla chiusura sono conservati nell’Archivio privato della famiglia» [Mancini, Muraro

& Povoledo, 1995, p. 163]. Le memorie interrotte di un tempo che fu, sono solo abbozzate nei disegni di rilievo prodotti dall'ingegnere Giuseppe Sicher nel 1893 (figg. 10-13). Le piante e la sezione longitudinale del Teatro Minerva, oggi custodite presso l'Archivio privato Giustinian Recanati, infatti, mostrano le tracce di un fantasma della storia culturale e politica dello spettacolo barocco, di cui resistono solo le parvenze dei palchi e della scena. Degli argani e dei complessi dispositivi dell'illusione – ospitati nella soffitta, oramai diventata moderna graticcia nei teatri d'opera, che devono proprio a Venezia la sua invenzione – non rimane più nulla.



Abstract

The Construction of the perspective scene. Projective theories and operational practice

Marta Salvatore

In the Renaissance and Baroque periods, scenography played a central role with respect to the applications of perspective. The scenic space was, in fact, the setting dedicated to the creation of illusion, where the projective operations underlying the construction of perspective took physical form. These operations were materialised using ropes, rods, and lamps to project the perspective image onto the picture planes of the *telari*. This concept of the stage as a full-scale perspective laboratory stimulated the experimental and speculative interest of perspectivists and mathematicians, who enriched manuals and treatises on perspective with operational solutions.

The cross-sectional analysis of these contributions, from the Renaissance origins of a perspective displaced in space and fragmented across the picture planes of the *telari*, to the definition of the perspective system in the mutable Baroque stage, has led to the identification of a perspective practice based on the use of projecting planes, through which the perspectivists of the time controlled the perspective images of straight lines generally oriented in space.

The reconstruction of projective methods for the realisation of perspective scenes reflects the strong connection between projective theories and operational practice, which, straddling art and science, fuelled perspective research during this period.

ON PAGE 198:
Fig. 1. Giovanni Battista
Lambranzi [?], drawing for
setting-up of the *Germanico
sul Reno*, Teatro di San
Salvador, Venezia 1676
[Bibliothèque de l'Opéra,
Paris, Rés. 853].

**The Teatro Grande Barberini.
The role of models in the study and representation
of disappeared theatre spaces**

Graziano Mario Valenti

Jessica Romor

Stefano Costantini

Arianna Moretti

In Italy, towards the end of the 16th century, theatrical tradition began to solidify within permanent structures specifically designed and built in accordance with classical models, which were gradually adapted and replaced by the distinctively Italian-style theatre. In Rome, the Barberini family, particularly influential during the first half of the 17th century, played a significant role in shaping the evolution of musical, dramatic, and dramaturgical culture. Notable figures of the time contributed to this cultural growth, including Giulio Rospigliosi, a distinguished Baroque librettist, and Gian Lorenzo Bernini, who was active not only as a sculptor and stage designer but also as an actor and playwright.

In the 1640s, the Barberini family financed the construction of Rome's first permanent theatre, the Teatro Grande, located adjacent to their city residence. Today, only a few remnants of this theatre remain, such as the entrance portal designed by Pietro da Cortona and a handful of documents that offer glimpses of its form and function.

By systematizing and comparing various models – textual, graphic, and photographic – that depict partial aspects of the theatre, and by integrating them with a survey of its surviving elements, this study aims to deepen our understanding of this architectural structure. Through the creation of a digital model synthesizing and visualizing these reconstructive hypotheses, the research seeks to contribute to the preservation and appreciation of the heritage of disappeared theatres.

**Sonic interaction in immersive virtual environments.
The IT'S A DIVE project**

Simone Spagnol

Virtual 3D environments have become an essential tool for the appreciation of long-lost architectural heritage, opening new avenues in the fields of preservation and accessibility of historical assets. Thanks to the current digital reconstruction technologies, which not only restore the physicality and aesthetics of lost spaces but also reposition their significance within their original historical and cultural context, it is possible to revive buildings and monumental complexes destroyed by time or events. This offers an experience that goes beyond mere visual reproduction, engaging the visitor in an immersive and interactive exploration. Such an experience cannot overlook the design of the auditory space and the sonic interaction within it, requiring a faithful and personalized simulation of the 3D virtual environment as perceived by the user.

This essay aims to discuss the contribution of the Horizon 2020 project IT'S A DIVE (*Individual Three-Dimensional Spatial Auditory Displays for Immersive Virtual Environments*) in this domain, through the development of an innovative methodology for 3D audio personalization that combines traditional signal processing techniques, physics-inspired sound propagation models, and cutting-edge deep learning algorithms.

**Multifaceted narratives.
A critical study of scenic, exhibition and interior
space through design and interaction**

Alessandra Bosco

Lucilla Calogero

Starting from the concept of the “narrating space”, the contribution offers a critical reading of designed space in the context of interiors, exhibitions, and theatrical settings, with the aim of formulating a reference framework that highlights both specificities and common elements.

The design assets inherent to interior design – elements in relation, recipients, environmental purposes, and narrating components – and those of interaction design, related to the experience of space – user action and reaction, spatial interaction, temporal interaction – provide conceptual tools to explore relationships across various design contexts. This approach offers a perspective on the value of the material and experiential dimensions of space, which are fundamental for physical and sensory interaction.

Narrative emerges as a shared foundation for the process of sense-making in environments. The integration of narrative subjects with physical components generates peculiar spatial and temporal experiences: linear in interior spaces, cyclical in exhibition spaces, and structured in theatrical settings. Despite digital transition, the material and physical value of space remains essential in qualifying experiences, fostering oriented and conscious interactions.

**Performance remains differently.
INCOMMON, an archive of Italian “New Theatre”
in the sixties and seventies**

Giada Cipollone

This essay opens with a brief overview of the debate on the archivability of performance, which emerged in the Nineties within North American performance studies.

It examines the design of the digital archive for INCOMMON. *In Praise of Community: Shared Creativity in Arts and Politics in Italy (1959–1979)*, a five-year research project (2017–2022) funded by the European Research Council, hosted by Università Iuav di Venezia and directed by Annalisa Sacchi.

The project reflects on how theatrical events can be preserved in a digital archive, challenging traditional historiographical structures and allowing performance to “remain differently.” The INCOMMON digital atlas redefines the archive, moving beyond the idea of a static repository or showcase.

Its structure unfolds through multiple “views”, providing diverse entry points and modes of interaction with the materials.

This approach fosters a dynamic, generative use of the digital space, as a living environment where documents move, form relationships, spark dialogues, and create choreographies, opening up new ways of seeing and engaging with the archive.

Reconstructing the Venetian Baroque scene between public and private archives

Roberta Ena

The advent of the first permanent theatres in Venice towards the end of the 16th century marks the beginning of a new phase in the history of the performing arts, namely the establishment of the modern theatre as an organisation and management system with commercial criteria. The initiative of the Tron family in 1637 to establish a regular theatre for opera proved to be a successful one. Venice rapidly becomes home to numerous new theatres in the following years. In the period between the 16th and 17th centuries, at least fifteen theatres were built with the intention of being used for Baroque melodrama. Only a few tangible traces of these theatres have survived to the present day. The paucity of available archival sources, in many cases, makes it challenging to accurately reconstruct the original theatre spaces. The Venetian theatrical tradition, based on decentralisation and the monopoly of noble families, resulted in the fragmentation of the heritage of traces, which are currently scattered in public archives, libraries and museums. Tracing the history of Venetian Baroque theatre therefore necessitates an engagement with a fragmented and disseminated heritage, a labyrinthine path whose characteristics can be traced back to the social, economic and cultural context that allowed the birth and development of these theatrical spaces.

**Synsemia: tool for accessing knowledge.
Nonlinear textual organization as an interface
for accessing archives of intangible memory**

Luciano Perondi

This essay explores the role of synsemia as a fundamental interface for accessing intangible archives in the context of digitization. Through historical examples such as the *Codex Mendoza* and Joachim of Fiore's theological diagrams, it demonstrates how synsemia has facilitated the understanding of complex and layered content. Synsemia is not merely a writing technique but constitutes a conceptual paradigm that integrates writing, imagery, and notation to enable nonlinear navigation of information. With the advent of digital technologies, such synsemic structures have proven particularly effective in improving data access, allowing users to explore multiple layers of information simultaneously. Synsemic digital interfaces enable a deeper and more multifaceted understanding of content, offering new ways to navigate collective and intangible memory.

Angle perspective between Pozzo and Bibiena: an issue of copyrights

Laura Carlevaris

Between 17th and 18th centuries, we glimpse the terms of an imaginary dispute between two of the greatest experts and disseminators of perspective technique, Andrea Pozzo and Ferdinando Galli Bibiena. The issue – never directly addressed – concerns the authorship of the conception of what is known as ‘angle perspective’. The rotation of real space with respect to the picture plane is one of the elements around which perspective theory has been going around for at least two hundred years when Pozzo introduced into his theoretical work the concept of ‘*veduta per angolo*’ and the interesting definition of ‘*quasi per angolo*’, when the angle that one of the main directions of the triorthogonal triple x, y, z , forms with the picture plane is different from 45° . Galli Bibiena’s treatise takes up the issue introducing small variations that lead him to propose himself as the originator of this approach.

Both Pozzo and Ferdinando link the angle perspective construction to stage design and theatre. Notwithstanding the acknowledged influence of stage design, the *veduta per angolo* seems to have had another precedent, during the 17th century, with the development of anamorphosis and the consequent deformation of the image for spectators who are not standing in the point of constrained view. In this panorama, the primogeniture of non-frontal perspective construction must be sought well beyond the relationship between Pozzo and Bibiena, although it is undoubtedly at this time that a series of instances and technological advances lead the observer of perspective to assume a less static role. Space itself seems to become more flexible, and the concept of illusory enlargement is freed from the rigidity of the architectural and anthropometric nature of real space, and this allowed wall decoration to conceive free and imaginative inventions, which would be so successful in Europe and overseas.

**Scenes falling from above.
Invention and illusion at the Teatro
of the SS. Giovanni e Paolo in Venice**

Gabriella Liva

The essay explores the intricate chronology of the Grimani Theatre, proposing a potential reconstruction of the architectural space and scenic devices employed. By analysing archival documents and tracing the intricate historical events of one of the most powerful Venetian families, it is possible to gain insight into the circumstances surrounding the erection of the theatre in 1638. From a modest wooden room, an imposing structure in stone was constructed, which boasted the distinction of being considered the most beautiful and comfortable theatre in the city. The written sources provide valuable insights into the evolution of the hall, initially describing an elliptical structure with rows of seven overlapping loggias. Subsequently, they document a significant redesign, which involved reducing the overall height of the facility and modifying the plan.

The underlying concept remained consistent, encompassing grand scenes with sophisticated machinery that enabled sudden plot twists and special effects.

The text presents a detailed account of the study, analysis and redesign of the two main configurations. It advances an interpretation of the second layout, derived from a survey of the artefact conducted between 1691 and 1693, through the use of a 3D clone. Although there is evidence of a gradual abandonment of sliding mechanisms in the understage from the late 1600s onwards, the Grimani Theatre provides an example of the evolution and metamorphosis of a theatrical scenario that can be partially reconstructed and hypothesised through digital tools aimed at preserving a lost memory.

**The scene in motion.
Reconstructive hypotheses of the
Theatre of San Moisè in Venice**

Massimiliano Ciammaichella

The 17th century saw the consolidation of a system of artistic entrepreneurship, whereby theatre owners rented out their spaces to the companies that performed there or placed them under the management of skilled entrepreneurs, capable of structuring their programming.

Reliable records show that in 1613, at the behest of the brothers Alvise and Lorenzo Giustinian, a third theatre was opened in addition to the Michiel and the Tron in San Cassan. In keeping with the custom of the time, it was named after the parish in which it was located: San Moisè.

Regarding the conformation of the founding building, the interpretative hypotheses make use of the scarce textual and iconographic sources available today, mostly located in public and private archives, libraries, Italian and foreign museums. First of all, it confirms the hypothesis that the theatre of San Moisè was already equipped with boxes in 1613. In this way, the essay delves into the vicissitudes of the building's continuous remodelling and restoration over the centuries, through 3D reconstructions that are the result of careful studies of the heterogeneous materials already mentioned.

Today, no trace remains of this precious theatre. It was closed in 1818 and, after a major reconstruction, became the Teatro Minerva in 1880. The interrupted memories of a bygone era are only sketched in the survey drawings made by the engineer Giuseppe Sicher in 1893, now kept in the private archives of Giustinian Recanati in Venice.

Bibliografia

Bibliographical references

Abaza, A., Ross, A., Hebert, C., Harrison, M.A.F., & Nixon, M. S. (2010). A survey on ear biometrics. *ACM Transactions on Embedded Computing Systems*, 9(4), 39:1–39:33.

Adami, G. (2003). *Scenografia e scenotecnica barocca tra Ferrara e Parma (1625-1631)*. Roma: «L'Erma» di Bretschneider.

Alberti, C. (1997). L'invenzione del teatro. In G. Benzoni & G. Cozzi (Eds.), *Storia di Venezia dalle origini alla caduta della Serenissima. La Venezia barocca* (vol. 7, 701-758). Roma: istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani.

Andersen, J.S., Miccini, R., Serafin, S. & Spagnol, S. (2021). Evaluation of individualized HRTFs in a 3D shooter game. In *Proceedings of the 1st International Conference on Immersive and 3D Audio*. Bologna: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Argan, G.C. (1983). *Storia dell'arte come storia della città*. Roma: Editori Riuniti.

Arnheim, R. (2008). *Arte e percezione visiva. Nuova versione*. Milano: Feltrinelli.

Austin, T. (2020). *Narrative environments and experience design: Space as a medium of communication*. New York: Routledge.

Baglioni, L. (2019). Progettare l'effimero: analisi e indagini sulle macchine delle Quarantore di Andrea Pozzo. *Riflessioni. Atti del 41° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Roma: Gangemi Editore.

Baglioni, L. & Migliari, R. (2018). Lo specchio alle origini della prospettiva. *Disegnare. Idee Immagini*, 56, 42-51.

Baglioni, L. & Salvatore, M. (2018). La teoria dei punti di concorso nella scenografia di Guidobaldo del Monte. *disegno*, 3, 41-52.

Baglioni, L. & Salvatore M. (2021). Andrea Pozzo e l'arte dei linguaggi scenici. In *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Milano: FrancoAngeli.

Baldacci C. (2016). *Archivi impossibili. Un'ossessione dell'arte contemporanea*. Milano: Johan&Levi.

Barbaro, D. (1568). *La pratica della prospettiva di Monsignor Daniele Barbaro eletto patriarca d'Aquileia*. Venetia: Camillo & Rutilio Borgominieri fratelli.

Baumgartner, R., Majdak, P., & Laback, B. (2014). Modeling sound-source localization in sagittal planes for human listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, 136(2), 791-802.

Begault, D. R., Wenzel, E. M., & Anderson, M. R. (2001). Direct comparison of the impact of head tracking, reverberation, and individualized head-related transfer functions on the spatial perception of a virtual speech source. *Journal of the Audio Engineering Society*, 49(10), 904-916.

Benyon, D. (2014). *Spaces of interaction, places for experience*. San Rafael, CA: Morgan & Claypool.

Berkhout, A. J. (1988). A holographic approach to acoustic control. *Journal of the Audio Engineering Society*, 36, 977-995.

Berlangieri, M.G. (2020). La forma dell'inarchiviabile. Fonti, dati, metadati: i documenti teatrali e la rimediazione digitale. *Arti dello spettacolo/Performing Arts*, anno VI. Special Issue. Open Data-Open Access: New Frontiers for Archives and Digital Platforms dedicated to Performing Arts, 16-22.

Bertati, G. (1792). *Il matrimonio segreto*. Vienna: Nel Imperial Teatro di Corte.

Bianconi, L. & Walker, T. (1975). Dalla Finta pazza alla Veremonda: Storie di febiarmonici. *Rivista Italiana di Musicologia*, 10, 379-454.

Biggi, M.I. & Mangini G. (2001). *Teatro Malibran. Venezia a San Giovanni Grisostomo*. Venezia: Marsilio.

Bjurnsröm, P. (1966). Unveröffentlichtes von Nicodemus Tessin d. J. Reisenotizen über Barock-Theater in Vene-

dig und Piazzola. *Kleine Schriften der Gesellschaft für Theatergeschichte*, 21, 1966, 14-41.

Bisaccioni, M. (1644). *Apparati scenici per lo Teatro Novissimo di Venetia. Nell'anno 1644 d'inventione, e cura di Iacomo Torelli da Fano. Dedicati all'Eminentissimo Principe il Cardinal Antonio Barberini*. Venezia: Gio. Vecellio e Matteo Leni.

Bolzoni, L. (2012). *The gallery of memory: Literary and iconographic models in the age of the printing press*. Toronto: University of Toronto Press.

Bonini Lessing, E. (2010). Notazioni sinsemiche di processi interattivi. *Il Verri*, 43, 85-91.

Bonomi, S. (2020). I teatri Grimani di Venezia verso la metà del XVIII secolo. *Drammaturgia*, 17(7), 103-158.

Borsotti, M. (2017). *Tutto si può narrare: Riflessioni critiche sul progetto di allestimento*. Milano-Udine: Mimesis.

Bosco, A. (2024). Interni: Spazi di narrazione. In E. Bonini, A. Bosco, L. Calogero & M. Dalla Mura (Eds.), *Interior/Design. Espandere il campo* (53-66). Dueville: Ronzani.

Bracca, S. (2014). *L'occhio e l'orecchio. Immagini per il dramma per musica nella Venezia del '600*. Treviso: Zel.

Brilli, S. (2021). Perché c'è una scena anziché il nulla? Componenti relazionali della scena performativa italiana (1959-1979). In I. Caleo, P. Di Matteo & A. Sacchi (Eds.), *In fiamme. La performance nello spazio delle lotte (1967-1979)* (250-269). Venezia: bruno.

Brown, C.P. & Duda, R.O. (1998). A structural model for binaural sound synthesis. *IEEE Transactions on Speech and Audio Processing*, 6(5), 476-488.

Brückner, U.R. (2011). *Scenography. Atelier Brückner 2002-2010: Make spaces talk*. Stuttgart: Avedition.

Burgio, V., & Raffaetà, R. (2024). Organizing microbial diversity and interspecies relations through diagrams: Trees, maps, and the visual semiotics of the living. *Biosemiotics*, 1-28.

Burkhard, M.D. & Sachs, R.M. (1975). Anthropometric manikin for acoustic research. *Journal of the Acoustical Society of America*, 58(1), 214-222.

Carini Motta F. (1676). *Trattato sopra la struttura de Theatri, e Scene. Che à nostri giorni si costumano, e delle Regole per far quelli con proportione secondo l'insegnamento della pratica Maestra Commune di Fabricio Carini Motta [...]*. Guastalla: Alessandro Giavazzi.

Carlevaris, L. (2024). *L'Ottica di Claudio Tolomeo nella storia della prospettiva*. Roma: Quasar.

Carlevaris, L. (2003). La prospettiva nell'ottica antica: il contributo di Tolomeo. *Disegnare. Idee Immagini*, 27, 16-29.

Carlevaris, L., Menchetelli, V. & Monarchi, C. (in corso di stampa). Architettura e illusione nelle opere ombre di Pietro Carattoli. Analisi prospettica e confronto con i modelli e l'opera di Pozzo e Bibiena. In *Atti del Convegno Quadraturismo e grande decorazione*. Varese, Italia ed Europa (secc. XV-XX), Varese.

Casson, D. (2020). *Closed on Mondays: Behind the Scenes at the Museum*. London: Lund Humphries.

Castelli, G. (1675). *L'Almerico in Cipro. Drama per Musica*. Venezia: Francesco Nicolini.

Chassebras de La Cremaille, J. (1683). *Cronaca delle opere rappresentate a Venezia durante il Carnevale dell'anno 1683*. Le Mercure Galant, mars 1683, 230-309.

Cheng, C.I. & Wakefield, G.H. (2001). Introduction to Head-Related Transfer Functions (HRTFs): Representations of HRTFs in time, frequency, and space. *Journal of the Audio Engineering Society*, 49(4), 231-249.

Ciammaichella, M. (2022). Memoria dell'effimero. Verso un archivio digitale del teatro e della scena barocca italiana. *diségno*, 10, 147-160.

Ciammaichella, M. (2021). *Scenografia e prospettiva nella Venezia del Cinquecento e Seicento. Premesse e sviluppi del teatro barocco*. Napoli: La scuola di Pitagora.

Cipollone, G. (2024). *Corpi a fuoco. Fotografia, performance, femminismo in Italia negli anni settanta*. Venezia: Marsilio.

Cóccioli Mastroviti, A. (1998 a). *Galli Bibiena*. Retrieved April 14, 2024 from https://www.treccani.it/enciclopedia/gallibibiena_%28Dizionario-Biografico%29.

Cóccioli Mastroviti, A. (1998 b). *Ferdinando Galli Bibiena*. Retrieved April 14, 2024 from <https://www.treccani.it/enciclopedia/ferdinando-galli-bibiena>.

CoE RAISE (2021). *Sound engineering. Center of Excellence in Research on AI- and Simulation-Based Engineering at Exascale*. Retrieved April 10, 2024 from <https://www.coe-raise.eu/sound-engineering>.

Colombo, G. (2021). Dare forma all'inarchiviabile. Progettare un archivio del teatro italiano degli anni Sessanta e Settanta. *Progetto grafico*, 37, 63-78.

Concina, E. (1988). *Pietre, parole, storia. Glossario della costruzione nelle fonti veneziane (secoli XV-XVIII)*. Venezia: Marsilio.

Cousin, J. (1560). *Livre de perspective*. Paris: J. Le Royer.

Cruciani, F. (2001). *Lo spazio del teatro*. Bari: Laterza.

Daniel, E. (1980). *Joachim of Fiore and the history of the Apocalypse*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Daolmi, D. (2006). La drammaturgia al servizio della scenotecnica. Le 'volubili scene' dell'opera barberiniana. *Il Saggiatore musicale*, 13(1), 5-62.

de Moratìn, L.F. (2010). *Viaggio in Italia (1793-1796)*. Roma: Lombardi Editori.

De Matteis, F. (2020). *Vita nello spazio: Sull'esperienza affettiva dell'architettura*. Milano-Udine: Mimesis.

Del Monte, G. (1600). *Perspectivae libri sex*. Pisauri: Heronymum concordiam.

Dernie, D. (2006). *Exhibition design*. London: Laurence King Publishing.

Engelhardt, Y. (2012). *The language of graphics: A framework for the analysis of syntax and meaning in maps, charts and diagrams*. Amsterdam: Vossiuspers UvA.

European Commission (2021). *Individual Three-dimensional Spatial Auditory Displays for Immersive Virtual Environments. Community Research and Development Information Service (CORDIS), European Commission*. Retrieved April 10, 2024 from <https://cordis.europa.eu/project/id/797850>.

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

Ferrone, S. (1993). *Attori mercanti corsari. La Commedia dell'Arte in Europa tra Cinque e Seicento*. Torino: Einaudi.

Ferroni, G. (1991). *Storia della letteratura italiana. Il Novecento*. Torino: Einaudi.

Filippi, E. (2002). *L'arte della prospettiva. L'opera di Andrea Pozzo e Ferdinando Galli Bibiena in Piemonte*. Firenze: Leo S. Olschki Editore.

Franinovic, K. & Serafin, S. (Eds.) (2013). *Sonic interaction design*. Cambridge, MA: MIT Press.

Galli Bibiena, F. (1753). *Direzioni a' giovani studenti nel disegno dell'architettura civile, nell'Accademia Clementina dell'Istituto delle Scienze, unite da Ferdinando Galli Bibiena*. Bologna: Nella stamperia di Lelio dalla Volpe.

Galli Bibiena, F. (1719 ca.). *Varie opere di Prospettiva inventate da Ferdinando Galli d.o il Bibiena Bolognese Pittore, et Architetto dell'A: SS.ma del Sig:re Duca di Parma Raccolte da Pietro Abbati, et intagliate da Carlo Antonio Buffagnotti*. Bologna: Giacomo Camillo Mercati.

Galli Bibiena, F. (1711). *L'architettura civile preparata su la geometria e ridotta alle prospettive. Considerazioni pratiche*. Parma: Paolo Monti.

Galvani, L.N. (1969). *I teatri musicali di Venezia nel secolo XVIII (1637-1700): Memorie storiche e bibliografiche raccolte ed ordinate da Livio Niso Galvani*. Bologna: Libreria Editrice Forni.

Gatzsche, G., Michel, B., Delvaux, J., & Altmann, L. (2008). Beyond DCI: The integration of object oriented 3D sound into the Digital Cinema. In *Proceedings of the 2008 Networked & Electronic Media Summit*. Saint-Malo: NEM.

Gerzon, M.A. (1985). Ambisonics in multichannel broadcasting and video. *Journal of the Audio Engineering Society*, 33, 859-871.

Giannini, G.M. (1677). *Il Nicomede in Bitinia. Drama per Musica*. Venezia: Francesco Nicolini.

Giazotto, R. (1967). La guerra dei palchi. Documenti per servire alla storia del teatro musicale a Venezia come istituto sociale e iniziativa privata nei secoli XVII e XVIII. *Nuova Rivista Musicale Italiana*, I, 245-286.

Griswold, W.M. (1991). Guercino. *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, 48(4), 5-56.

Guido, G. (1855). *Ragguaglio delle monete, dei pesi e delle misure attualmente in uso negli stati italiani e nelle principali piazze commerciali d'Europa*. Firenze: presso G.G. Guidi e U. Pratese.

Hann, R. (2019). *Beyond scenography*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

Harris, R. (1995). *Signs of writing*. London: Routledge.

Holl, S., Pallasmaa, J. & Perez-Gomez, A. (2007). *Questions of perception: Phenomenology of architecture*. San Francisco: William Stout Publishers.

Holman, T. (2007). *Surround sound: Up and running*. London: Routledge.

Horn, A. (2018). Teatri Sacri. Andrea Pozzo and the Quarant'ore at the Gesù. In L. Wolk-Simon (Ed.), *The Holy Name: Art of the Gesù; Bernini and His Age (351-371)*. Philadelphia: Saint Joseph's University Press.

Huang, S.C., Bias, R.G., & Schnyer, D. (2015). How are icons processed by the brain? Neuroimaging measures of four types of visual stimuli used in information systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(4), 702-720.

Kostelnick, C. (2012). Visualizing technology and practical knowledge in the Encyclopédie's plates: Rhetoric, drawing conventions, and enlightenment values. *History and Technology*, 28(4), 443-454.

Koutamanis, A. (2006). *Buildings and affordances*. In *Proceedings of Design computing and cognition '06*. Berlin: Springer.

Lamothe, V.C. (2009). *The Theater of Piety: Sacred Operas for the Barberini Family (Rome, 1632-1643)*. Chapel Hill: Doctoral dissertation, University of North Carolina.

Lane, F.C. (1991). *Storia di Venezia*. Torino: Einaudi.

Lenzi, D. (1991). Ferdinando e Francesco Bibiena. I grandi padri della veduta per angolo. In A.M. Matteucci & A. Stanzani (a cura di). *Architetture dell'Inganno. Cortili bibieneschi e fondali dipinti nei palazzi storici bolognesi ed emiliani* (89-110). Bologna: Arts & Co.

Loria, G., (1921). *Storia della geometria descrittiva*. Milano: Hoepli.

Lupton, E. (2017). *Design Is Storytelling*. New York: Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum.

Lüthy, C. (2018). What does a diagram prove that other images do not? Images and imagination in the Kepler-Fludd controversy. In C. Lüthy, C. Swan, P.J.J.M. Bakker & C. Zittel (Eds.), *Image, imagination, and cognition* (227-274). Leiden: Brill.

Majdak, P., Zotter, F., Brinkmann, F., De Muynke, J., Mihočic, M., & Noisternig, M. (2022). Spatially Oriented Format for Acoustics 2.1: Introduction and recent advances. *Journal of the Audio Engineering Society*, 70(7/8), 565-584.

Mancini, F. (1966). *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica*. Milano: Fratelli Fabbri Editori.

Mancini, M.F. (2020). *Esordio, maturità e consacrazione internazionale di Andrea Pozzo. Prospettiva e architettura nei grandi cicli di Mondovì, Roma e Vienna*. Torino: Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura della Compagnia di San Paolo.

Mancini, F., Muraro, M.T. & Povoledo, E. (1996). *I Teatri di Venezia. Imprese private e teatri sociali*, vol. 2. Venezia: Corbo e Fiore Editori.

Mancini, F., Muraro, M.T. & Povoledo, E. (1995). *I Teatri del Veneto. Venezia. Teatri effimeri e nobili imprenditori*, vol. 1. Venezia: Corbo e Fiore Editori.

Mancini F., Muraro M.T. & Povoledo E. (1975). *Illusione e pratica teatrale. Proposte per una lettura dello spazio scenico dagli Intermedi fiorentini all'Opera comica veneziana*. Venezia: Neri Pozza.

Mangini, N. (1987). *Alle origini del teatro moderno: lo spettacolo pubblico nel Veneto tra Cinquecento e Seicento*. Modena: Mucchi.

- Mangini, N. (1974). *I teatri di Venezia*. Milano: Mursia.
- Marotti, F. (1974). *Lo spazio scenico. Teorie e tecniche scenografiche in Italia dall'età barocca al Settecento*. Roma: Bulzoni Editore.
- Martinelli, V. (1996). "Teatri sacri e profani" di Adrea Pozzo nella cultura prospettico-scenografica barocca. In V. De Feo & V. Martinelli (Ed.), *Andrea Pozzo (94-113)*. Milano: Electa.
- Martini, A. (1883). *Manuale di metrologia, ossia Misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*. Torino: E. Loescher.
- Martinioni, G. (1663). *Venetia città nobilissima et singolare, Descritta in XIII. Libri da M. Francesco Sansovino [...]. Con aggiunta Di tutte le Cose Notabili della stessa Città, fatte, & occorse dall'Anno 1580. Fino al presente 1663. Da D. Giustiniano Martinioni primo prete intitolato ai SS. Apostoli. Dove vi sono poste quelle del Stringa; servato però l'ordine del med. Sansovino. Con Tavole Copiosissime*. Venezia: Stefano Curti.
- Matteucci, A. M. (1979). *Palazzi di Piacenza dal Barocco al Neoclassico*. Torino: Istituto Bancario San Paolo di Torino.
- McNeil, T.J. (2023). *The exhibition and experience design handbook*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Mehzoud, S. (2019). Scenographic Exhibitions as Spaces of Encounter. *Curator: The Museum Journal*, 62(4), 629-648.
- Mello, B. (1979). *Trattato di scenotecnica: prospettiva teatrale, restituzioni, pratica nella pittura e nella confezione delle scene, macchineria, trucchi di palcoscenico, materiale elettrico, luminescenza e illuminotecnica, impianto elettronico*. Novara: Görlich.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Miccini, R. & Spagnol, S. (2021). A hybrid approach to structural modeling of individualized HRTFs. In *Proceedings of the 2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Workshops*. Lisbon: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Miccini, R. & Spagnol, S. (2020). HRTF individualization using deep learning. In *Proceedings of the 2020 IEEE Confe-*

rence on Virtual Reality and 3D User Interfaces Workshops. Atlanta: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Miccini, R. & Spagnol, S. (2019). Estimation of pinna notch frequency from anthropometry: An improved linear model based on principal component analysis and feature selection. In *Proceedings of the 1st Nordic Sound & Music Computing Conference*. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.

Micheli, G. (1995). *Le origini del concetto di macchina*. Firenze: Leo Olschki.

Migliari, R. (2023). La prospettiva solida come strumento di analisi delle transizioni tra lo spazio euclideo e lo spazio della rappresentazione. In *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Milano: FrancoAngeli.

Migliari, R. & Fasolo, M. (2022). *Prospettiva. Teoria e applicazioni*. Milano: Hoepli.

Milesi, F. (2001). *Giacomo Torelli. L'invenzione scenica nell'Europa. Barocca*. Fano: Fondazione Cassa di Risparmio di Fano.

Mohar Betancourt, L.M. (1990). *La escritura en el México antiguo*. Madrid: Plaza y Valdés Editores.

Møller, H. (1992). Fundamentals of binaural technology. *Applied Acoustics*, 36(3-4), 171-218.

Møller, H., Sørensen, M.F., Jensen, C.B., & Hammershøi, D. (1996). Binaural technique: Do we need individual recordings? *Journal of the Audio Engineering Society*, 44(6), 451-464.

Molmenti, P. (1919). *Curiosità di storia veneziana*. Bologna: Zanichelli.

Morselli, V. (2018). *I teatri barocchi e le scenografie spettacolari*. Roma: Dino Audino Editore.

Muraro, M.T. (1987). Il teatro Grimani a San Giovanni Grisostomo. *Biblioteca teatrale*, 5/6, 105-113.

Muraro, M.T. (1985). Il teatro Grimani a San Giovanni Grisostomo. Storia e documenti per la costruzione di un modello. *Domenico Scarlatti. I grandi centenari dell'anno europea della musica*, 121-149.

Nilsson, N.C., Nordahl, R., & Serafin, S. (2016). Immersion revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108-134.

Onofrei, M.G., Miccini, R., Unnthórsson, R., Serafin, S., & Spagnol, S. (2020). 3D ear shape as an estimator of HRTF notch frequency. In *Proceedings of the 17th Sound & Music Computing Conference*. Torino: Axa sas/SMC Network.

Ottani, A. (1963). Notizie sui Bibiena. *Rendiconto delle Sessioni della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Classe di Scienze Morali*, serie VI, II, 123-137.

Ottolini, G. (2015). Architetture, scene, mostre. In L. Basso Peressut, G. Bosoni & P. Salvadeo (Eds.), *Mettere in scena mettere in mostra* (151-156). Siracusa: LetteraVentidue.

Pavanello, I. (Ed.). (1981). *I catasti storici di Venezia: 1807-1913*. Roma: Officina Edizioni.

Pavis, P. (1998). Spazio scenico. In *Dizionario del teatro*. Bologna: Zanichelli.

Pélerin, J. (1505). *De Artificiali Perspectiva*. Tour: Pierre Jacques.

Perondi, L., Perri, A., & Romei, L. (2024). *Non-linear visual artifacts and the writing-reading interface*. AWILL, 2024.

Perondi, L., & Romei, L. (2022). Cose che si possono mostrare meglio con le figure: Analisi sinsemica degli anelli trinitari nel Liber Figurarum di Gioacchino da Fiore. *Giornale di Storia*, 40, 1-18.

Perri, A. (1994). *Il Codex Mendoza e le due paleografie*. Bologna: Clueb.

Phelan, P. (1993). *Unmarked. The Politics of Performance*. New York: Routledge.

Povoledo, E. (1979). Spazio scenico, prospettiva e azione drammatica nel teatro barocco italiano. In A. Schnapper (Ed.), *La scenografia barocca* (5-17). Bologna: Clueb.

Pozzo, A. (1693). *Prospettiva de' Pittori e architetti della Compagnia di Gesù. Parte prima*. Roma: Stamperia di Giò.

Pozzo, A. (1700). *Prospettiva de' Pittori e architetti della Compagnia di Gesù. Parte seconda*. Roma: Ex Thypographia Jo.

Profumo, R. (Ed.). (1992). *Trattato pratico di prospettiva di Ludovico Cardi detto il Cigoli*. Roma: Bonsignori Editore.

Purciello, M.A. (2005). *And Dionysus Laughed. Opera, Comedy and Carnival in Seventeenth-Century Venice and Rome*. Princeton: Doctoral dissertation, Princeton University.

Rainini, M. (2006). *Disegni dei tempi: Il Liber figurarum e la teologia figurativa di Gioacchino da Fiore*. Roma: Viella.

Reeves, M., & Hirsch-Reich, B. (1972). *The Figurae of Joachim of Fiore*. Oxford: Clarendon Press.

Resmini, A., & Rosati, L. (2011). *Pervasive information architecture: Designing cross-channel user experiences*. Amsterdam: Elsevier.

Richards, C., & Engelhardt, Y. (2022). Analysing and designing visualizations - Diagrammatics (1984) revisited. *Info-Design. Revista Brasileira De Design Da Informação*, 19(1), 1-19.

Rinuccini, O. (1639). *L'Arianna. Tragedia del signor Ottavio Rinuccini, gentil'huomo della camera del re christianissimo. Rappresentata in musica. Con licenza de' Superiori*. Venezia: Angelo Salvadori.

Robbe-Grillet, A. (1983). *Topologia di una città fantasma*. Milano: Guanda.

Robbe-Grillet, A. (1976). *Topologie d'une cité fantôme*. Paris: Les Éditions de Minuit.

Rosand, E. (2006). Gli esordi del teatro pubblico a Venezia: dal teatro di corte ai teatri d'opera a pagamento. In M. Bent, R. Dalmonte & M. Baroni (Eds.), *Enciclopedia della Musica* (403-415). Milano: Einaudi, 2006.

Sabbattini, N. (1638). *Pratica di fabricar scene, e machine ne' teatri di Nicola Sabbattini da Pesaro. Già Architetto del Serenissimo Duca Francesco Maria Feltrio della Rovere Ultimo Signore di Pesaro [...]*. Ravenna: per Pietro de' Paoli, e Gio. Battista Giovannelli Stampatori Camerali.

Sacchi, A. (2024). *Inappropriabili. Relazioni, opere e lotte nelle arti performative in Italia (1959-1979)*. Venezia: Marsilio.

Salvatore, M. (2020). Prospettici ingegni. Strumenti e metodi per la costruzione della prospettiva applicata. *diségno*, 6, 95-108.

Sansovino, F. (1581). *Venetia città nobilissima et singolare, Descritta in XIII. Libri da M. Francesco Sansovino. Nella quale si contengono tutte Le Guerre passate, con l'Attioni Illustri di molti Senatori. Le vite de i Principi, & gli Scrittori Veneti del tempo loro. Le Chiese, Fabriche, Edifici, & Palazzi publichi, & privati. Le Leggi, gli Ordini, & gli Usi antichi & moderni, con altre cose appresso Notabili, & degne di Memoria.* Venezia: Iacomo Sansovino.

Schneider, R. (2011). *Performing Remains. Art and war in times of theatrical reenactment.* New York: Routledge.

Schneider, R. (2001). Performance Remains. «*Performance Research*», 6(2), 100-108.

Serio, S. (1600). *Tutte l'opere d'architettura et prospetiva di Sebastiano Serio Bolognese.* Venezia: Francesco de' Franceschi.

Singh, J. (2018). *No archive will restore you.* Santa Barbara: Punctumbooks.

Sinisgalli, R. (Ed.). (1984). *I sei libri della prospettiva di Guidobaldo dei Marchesi del Monte dal latino tradotti interpretati e commentati da Rocco Sinisgalli.* Roma: "L'erma" di Bretschneider Editore.

Skippon, P. (1745). *An Account of a Journey. Made Thro' Part of the Low-Countries, Germany, Italy, and France.* London: Churchill.

Soranzo, C. (2018). La nascita del "teatro alla veneziana". Il primato dei teatri Tron e Michiel nell'invenzione dell'edificio teatrale nel XVI secolo. *La Rivista di Engramma*, 152, 35-52.

Sottsass, E. (2017). *Ettore Sottsass - there is a planet: Texts and photographs.* Milano: Electa.

Spagnol, S. (2020 a). HRTF selection by anthropometric regression for improving horizontal localization accuracy. *IEEE Signal Processing Letters*, 27, 590-594.

Spagnol, S. (2020 b). Auditory model based subsetting of head-related transfer function datasets. In *Proceedings of the 45th IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing.* Barcelona: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Spagnol, S., Miccini, R., Onofrei, M.G., Unnthórsson, R., & Serafin, S. (2021). Estimation of spectral notches from pinna meshes: Insights from a simple computational model. *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, 29, 2683-2695.

Spagnol, S., Miccini, R., & Unnthórsson, R. (2020). *The Viking HRTF dataset v2* [Data set]. Zenodo.

Spagnol, S., Wersényi, G., Bujacz, M., Bălan, O., Herrera Martínez, M., Moldoveanu, A., & Unnthórsson, R. (2018). Current use and future perspectives of spatial audio technologies in electronic travel aids. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2018, 3918284.

Spagnol, S., Purkhús, K. B., Björnsson, S. K., & Unnthórsson, R. (2019). *The Viking HRTF dataset*. In *Proceedings of the 16th Sound & Music Computing Conference*. Málaga: SMC Network.

Stefani, G. (2018). Francesco Santurini impresario d'Opera a Venezia (1674-1683). *Drammaturgia*, 5, 55-82.

Tamburini, E. (2012). *Gian Lorenzo Bernini e il teatro dell'arte*. Firenze: Le Lettere.

Tamburini, E. (2000). "Naturalezza d'artificio" nella finzione scenica berniniana: la Comica del Cielo di Giulio Rospigliosi (1668). In *Rassegna di Architettura e Urbanistica*, 98-100, 93-147.

Tamburini, E. (1997). *Due teatri per il principe. Studi sulla committenza teatrale di Lorenzo Onofrio Colonna (1659-1689)*. Roma: Bulzoni Editore.

Tamburini, E. (1994). *Scenotecnica barocca*. Roma: E & A Editori Associati.

Teston, L. (2024). Un'introduzione alla Public Interiority. In E. Bonini, A. Bosco, L. Calogero & M. Dalla Mura (Eds.), *Interior/Design. Espandere il campo* (67-81). Dueville: Ronzani.

Thornett, L. & Crawley, G. (2022). Staged: scenographic strategies in contemporary exhibition design. *Theatre and Performance Design*, 8(1-2), 3-6.

Trocchianesi, R. & Pils, G. (Eds.). (2017). *Design e rito: La cultura del progetto per il patrimonio rituale contemporaneo*. Milano-Udine: Mimesis.

Troili, G. (1683). *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla*. Bologna: Gioseffo Longhi.

Tsepapadakis, M. & Gavalas, D. (2023). Are you talking to me? An Audio Augmented Reality conversational guide for cultural heritage. *Pervasive and Mobile Computing*, 92, 101797.

Turner, N., & Plazzotta, C. (1991). *Drawing by Guercino from British Collections*. London: British Museum Press.

Välimäki, V., Parker, J.D., Savioja, L., Smith, J.O., & Abel, J.S. (2012). Fifty years of artificial reverberation. *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, 20(5), 1421-1448.

Vasari, G. (1568). *Delle vite de' più eccellenti pittori, scultori et atchitettori, Primo Volume della Terza parte*. Firenze: appresso i Giunti.

Vignola, I.B. (1583). *Le due regole della prospettiva pratica di M. Iacomo Barozzi da Vignola. Con commentarij del R.P.M. Egnatio Danti*. Roma: Francesco Zannetti.

Waddy, P. (1990). *Seventeenth-Century Roman Palaces: Use and the Art of the Plan*. New York: The Architectural History Foundation.

Waddy, P. (1976). The design and designers of Palazzo Barberini. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 35(3), 151-185.

Whitehead, J. (2018). *Creating interior atmosphere: Mise-en-scène and interior design*. London: Bloomsbury Visual Arts.

Wilson, E., Goldfarb, A. & Pietrini, S. (2010). *Storia del teatro*. New York: McGraw-Hill Education.

Xie, B. (2013). *Head-Related Transfer Function and Virtual Auditory Display*. Fort Lauderdale, FL: J. Ross Publishing.

Zammar, L. (2017). *Scenography at the Barberini Court in Rome: 1628-1656*. Warwick: Doctoral dissertation, University of Warwick.

Zorzi, L., Muraro, M.T., Prato, G. & Zorzi, E. (Eds.). (1971). *I teatri pubblici di Venezia (secoli XVII-XVIII)*. Venezia: Zinchi.

Zuffi, S. (1992). *Guercino*. Milano: Elemond Arte.

