

Approfondimenti storico-critici attraverso strumenti multidisciplinari: Ascanio Vitozzi progettista di cupole

Original

Approfondimenti storico-critici attraverso strumenti multidisciplinari: Ascanio Vitozzi progettista di cupole / De Lucia, G. (BIBLIOTECA DI STUDI E RICERCHE DI STORIA DELL'ARCHITETTURA). - In: Un viaggio nell'Italia della ricerca. Strumenti e metodi di indagine delle scuole di dottorato in storia dell'architettura / Antonello Alici e Maria Clara Ghia. - ELETTRONICO. - Palermo : Caracol, 2025. - ISBN 979-12-81816-15-2. - pp. 73-78 [10.17401/sr.sp.biblioteca1-delucia]

Availability:

This version is available at: 11583/3001087 since: 2025-06-18T09:35:47Z

Publisher:

Caracol

Published

DOI:10.17401/sr.sp.biblioteca1-delucia

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

SRSA

Biblioteca

Un viaggio nell'Italia della ricerca

a cura di Antonello Alici e Maria Clara Ghia

Un viaggio nell'Italia della ricerca

Strumenti e metodi di indagine delle scuole di dottorato in storia dell'architettura

a cura di Antonello Alici e Maria Clara Ghia

Studi e ricerche di storia dell'architettura
Biblioteca n. 1

*Un viaggio nell'Italia della ricerca. Strumenti
e metodi di indagine delle scuole di
dottorato in storia dell'architettura*
a cura di Antonello Alici e Maria Clara Ghia

Direttore responsabile

Marco Folin (Università di Genova)

Comitato scientifico

Micaela Antonucci (Università di Bologna), **Isabella Balestreri** (Politecnico di Milano), **Paola Barbera** (Università degli Studi di Catania), **Philippe Bernardi** (Università degli Studi di Firenze), **Philippe Bernardi** (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), **Claudia Conforti** (Università di Roma Tor Vergata), **Bianca de Divitiis** (Università di Napoli Federico II), **Sabine Frommel** (École pratique des hautes études), **Mia Fuller** (University of Berkeley), **Manolo Guerri** (University of Kent), **Marzia Marandola** (Università Iuav, Venezia), **Fernando Marias** (Universidad Autónoma de Madrid), **Marco Rosario Nobile** (Università degli Studi di Palermo), **Alina Payne** (Harvard University), **Ulrich Pfisterer** (Ludwig-Maximilians-Universität, München), **Walter Rossa** (Universidade de Coimbra), **Michelangelo Sabatino** (Illinois Institute of Technology), **Massimiliano Savorra** (Università di Pavia)

Consiglio editoriale

Antonello Alici (Università Politecnica delle Marche), **Mario Bevilacqua** (Sapienza Università di Roma), **Francesca Castanò** (Università della Campania L. Vanvitelli), **Simonetta Ciranna** (Università dell'Aquila), **Maria Grazia D'Amelio** (Università di Roma Tor Vergata), **Annalisa Dameri** (Politecnico di Torino), **Filippo De Pieri** (Politecnico di Torino), **Maria Clara Ghia** (Sapienza Università di Roma), **Andrea Longhi** (Politecnico di Torino), **Elena Manzo** (Università della Campania L. Vanvitelli), **Sergio Pace** (Politecnico di Torino), **Roberto Parisi** (Università del Molise), **Stefano Piazza** (Università degli Studi di Palermo), **Michela Rosso** (Politecnico di Torino), **Aurora Scotti Tosini** (Politecnico di Milano), **Carlo Tosco** (Politecnico di Torino), **Stefano Zaggia** (Università degli Studi di Padova)

Layout e impaginazione
Grafica e cover layout

Giovanni Bellucci
Lorenzo Fecchio

La pubblicazione è stata realizzata grazie al contributo della Direzione Generale Educazione, Ricerca e Istituti culturali.



DIREZIONE GENERALE
EDUCAZIONE,
RICERCA E
ISTITUTI CULTURALI

© 2025 Caracol, Palermo
ISBN 979-12-81816-15-2

Edizioni Caracol s.r.l.
Piazza Luigi Sturzo, 14,
90139 Palermo
e-mail: info@edizionicaracol.it
www.edizionicaracol.it

In copertina: Giovanni Battista Piranesi, *Scuola antica architettata all'Egiziana e alla Greca* (Opere Varie, 1750, available on Metropolitan Museum, New York USA).

Un viaggio nell'Italia della ricerca

Strumenti e metodi di indagine delle scuole di dottorato in storia dell'architettura

a cura di Antonello Alici e Maria Clara Ghia



Edizioni Caracol

INDICE

Introduzione <i>Introduction</i>	9	Antonello Alici, Maria Clara Ghia
-------------------------------------	---	-----------------------------------

PRIMA PARTE

a cura di Cinzia Gavello

Figure. Protagonisti ed episodi della storia dell'architettura e dell'ingegneria <i>Figures. Protagonists and Events in the History of Architecture and Engineering</i>	17	Cinzia Gavello
--	----	----------------

Tra bottega e cantiere: la formazione all'arte dell'edificare a Parma tra Quattrocento e Cinquecento <i>Between Workshop and Building Site: Training in the Art of Building in Parma between the 15th and 16th Century</i>	21	Eleonora Caggiati
--	----	-------------------

Il Cnit di Parigi (1956-1959): monumentalità e sperimentazione tecnica nel secondo dopoguerra <i>The Cnit in Paris (1956-1959): Monumentality and Technical Experimentation in the Postwar Era</i>	27	Roberta Folgiero
--	----	------------------

Come si scrive una <i>saga</i> : leggere, tradurre, cercare <i>How to Write a Saga: Read, Translate, Research</i>	33	Sofia Nannini
--	----	---------------

Costruire il dialogo (1895-1953). Esposizioni internazionali e risonanze svedesi nell'architettura moderna italiana <i>Building Exchanges (1895-1953). International Exhibitions and Swedish Resonances in Italian Modern Architecture</i>	39	Monica Prencipe
--	----	-----------------

Cola dell'Amatrice, architetto nei cantieri ascolani <i>Cola dell'Amatrice and the City of Ascoli: Life, Politics and Architecture</i>	47	Francesca Rognoni
---	----	-------------------

Luigi Vietti, la Costa Smeralda, gli anni Sessanta. La costruzione di un progetto di ricerca <i>Luigi Vietti, the Costa Smeralda, the 1960s. The Construction of a Research Project</i>	55	Giorgia Sala
---	----	--------------

Il casino Mediceo di San Marco e Bernardo Buontalenti: fonti, metodi e iter della ricerca <i>The Casino Mediceo of San Marco and Bernardo Buontalenti: Sources, Methods and Research Process</i>	61	Fulvia Vannuzzi
--	----	-----------------

SECONDA PARTE

a cura di Arianna Carannante

La ricerca in storia dell'architettura nell'era digitale <i>Research in Architectural History in the Digital Era</i>	69	Arianna Carannante
---	----	--------------------

Approfondimenti storico-critici attraverso strumenti multidisciplinari: Ascanio Vitozzi progettista di cupole <i>Multidisciplinary Tools for Historical and Critical Reflections: Ascanio Vitozzi Designer of Domes</i>	73	Giulia De Lucia
---	----	-----------------

Officine nelle Marittime. Pietre da costruzione e da scultura
lungo le vie delle Alpi liguri nel tardo Medioevo. Gli strumenti della ricerca
*Workshops in the Maritime Alps. Stones for Architecture and Sculpture
Along the Roads of the Ligurian Alps in the Late Middle Ages. Research Tools*

79 Luca Finco

Sistemi digitali integrati per la conoscenza,
la valorizzazione e l'intervento sul patrimonio storico costruito
*Integrated Digital Systems for Knowledge,
Enhancement and Intervention on the Historical Built Heritage*

87 Anna Maragno

Dalla fonte d'archivio al modello virtuale:
la ricostruzione digitale di due progetti per la chiesa teatina di Parigi
*From the Archive Source to the Virtual Model:
the Digital Reconstruction of Two Projects for the Theatine Church in Paris*

93 Gaia Nuccio

Disegno, Geometria e Costruzione:
strutture centinate per la costruzione di cupole ovali barocche
*Design, Geometry, and Construction:
Frame Structures Used in the Construction of Oval Baroque Domes*

99 Maria Pastor Altaba

TERZA PARTE

a cura di Stefano Mais

Il rapporto con l'antico nel progetto dell'architettura, della città e del paesaggio
The Relationship with the Antiquity in Architectural, Urban, and Landscape Design

107 Stefano Mais

Rinascita urbana attraverso la storia: le 'Permanenze' di Ascoli Piceno
Urban Renewal Through History: The 'Permanences' of Ascoli Piceno

111 Benedetta Castagna

Donato Bramante. Quale antico?
Donato Bramante. Which Ancient?

117 Marco Di Salvo

Declinazioni del rapporto tra le arti e l'architettura nella prima metà del Novecento:
i Palazzi di Giustizia in Sicilia
*Declinations of the Relationship Between the Arts and Architecture in the First half
of the 20th Century: The Palaces of Justice in Sicily*

125 Maria Stella Di Trapani

La prima 'Gae' (1955-1979). L'atto del costruire nelle opere dell'architetto Gae Aulenti
The First 'Gae' (1955-1979). Determination to Build in the Works of the Architect Gae Aulenti

131 Francesca Giudetti

(Trovare un modo per) studiare l'architettura classica ipercontemporanea
di Astana, Kazakistan. O, imparare dai propri limiti
*(Finding a Way to) Study the Hyper-Contemporary Classical Architecture
of Astana, Kazakhstan. Or, Learning from One's Own Limitations*

139 Federico Marcomini

Gli anni della formazione di Alvar Aalto e il progetto utopico della 'Firenze del Nord'
The Formative Years of Alvar Aalto and the Utopian Plan of the 'Florence of the North'

147 Luca Placci

Premesse per uno studio del linguaggio dell'ordine architettonico michelangiolesco
Premises for a Study of the Language of Michelangelo's Architectural Order

153 Francesca Tottone

Antonio Valente (1894-1975) e gli interventi nel territorio del mito di Circe
Antonio Valente (1894-1975) and the Interventions in the Territory of the Myth of Circe

159 Valeria Vitale

QUARTA PARTE

a cura di Rosa Maria Marta Caruso

- Architetti a confronto. **167 Rosa Maria Marta Caruso**
Il concorso di architettura tra contesto, committenza e sperimentazione
Architects Compared: The Architectural Competition Exploring Context, Commissioning, and Experimentation
- Considerazioni sul ruolo del concorso di architettura **171 Giorgio Nepote Vesin**
come strumento di politica aziendale dell'impresa Olivetti
Considerations on the Role of the Architectural Competition as an Instrument of Olivetti Company Policy
- Dall'impronta urbana alle fonti archivistiche. Il caso della Città Lineare di Madrid **179 Alice Pozzati**
From Urban Footprint to Archival Sources. The Case of the Linear City of Madrid
- Un concorso come laboratorio di progetto. Gli architetti italiani e le (possibili) **185 Aurora Riviezzo**
finalità di un concorso nazionale per Secondigliano nel 1965
Competition as Design Laboratory. Italian Architects and the (Possible) Aims of a National Competition for Secondigliano in 1965
- Inventions and Fantasies of G. B. Piranesi, the *Concorsi Clementini* and the **191 Angela Rosch Rodrigues**
Architectural Activities in Rome During the 18th Century
Invenzioni e fantasie di G. B. Piranesi, i Concorsi Clementini e l'attività architettonica a Roma nel XVIII secolo
- Strumenti e metodi di ricerca in storia dell'architettura: **203 Rosa Maria Marta Caruso**
l'indagine sul concorso internazionale di idee del 1969 per l'attraversamento dello Stretto di Messina
Research Tools and Methods in Architectural History: an Overview of the 1969 International Ideas Competition for the Messina Strait Crossing Project

1. Vicoforte (CN), Santuario Regina Montis Regalis, vista interna. Foto dell'A.



Approfondimenti storico-critici attraverso strumenti multidisciplinari: Ascanio Vitozzi progettista di cupole

Giulia De Lucia, Ricercatrice indipendente

Multidisciplinary Tools for Historical and Critical Reflections: Ascanio Vitozzi Designer of Domes

The presented research experience concerns the role of structural analyses – conducted through Finite Element Models (FEM) – interpreted as sources for critical and historical in-depth investigations into construction events of complex buildings. Such models are commonly used in engineering field for structural assessment because they efficiently provide the simulations of the real structural behaviour of buildings. A possible use of these models in the field of Architectural history is a methodological reflection begun during my PhD in Cultural and Landscape Heritage at the Politecnico di Torino. This approach – supported by the relevant case study of the Sanctuary of Vicoforte (Cn), designed by Ascanio Vitozzi – was developed during my post-doctoral research years in Architectural history. In this period, a preliminary integration between structural models and historical analyses, above all in the case of lack of traditional sources, was implemented. The methodological approach provided an improvement of knowledge and new interpretation scenarios.

Numerical Models (FEM), Brick Domes, Construction History, Multidisciplinary Approach, Ascanio Vitozzi

Introduzione

Il Dottorato di ricerca in Beni Architettonici e Paesaggistici del Politecnico di Torino¹ – negli anni della mia formazione (XXX ciclo) coordinato da Francesco Paolo Di Teodoro – discende direttamente, attraverso una serie di articolazioni e titolazioni, da quello in Storia e Critica dei Beni Architettonici e Ambientali, promosso e sostenuto da Vera Comoli e istituito nel 1989². La lungimirante visione di Comoli aveva fin da subito orientato il dottorato in una direzione multidisciplinare basata sul dialogo tra le discipline della storia dell'architettura, della progettazione e del restauro, e, negli anni successivi, estesa a linee di ricerca afferenti a più settori³. L'obiettivo era – e rimane – la formazione di specialisti con competenze rivolte a una visione sintetica dei problemi presenti in un sistema complesso come quello dei beni culturali, consapevoli che le conoscenze storico-critiche, nonché l'acquisizione di metodologie e approcci integrati, costituiscono la base per qualsiasi scelta operativa volta alla conoscenza, alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio.

Il percorso dottorale di natura specificatamente tecnica ha riguardato l'uso di materiali innovativi ad alte prestazioni per la prevenzione sismica di cupole in muratura. Il contesto accademico di natura politecnica ha permesso, tuttavia, che la ricerca fosse affiancata e integrata da riflessioni storico-critiche, mettendo al centro dell'approfondimento il caso studio – la cupola del Santuario di Vicoforte – che ben si è prestato a tale approccio di integrazione multidisciplinare.

¹ Già Dottorato di Ricerca in Beni Culturali, coordinato da Costanza Roggero.

² Costanza Roggero, "Dottorato di Ricerca in Beni Culturali già in Storia e Valorizzazione del Patrimonio Architettonico, Urbanistico e Ambientale", in *Gli Studi di Storia dell'Architettura nelle ricerche dei Dottorati Italiani*, a cura di Simona Benedetti, fascicolo monografico del *Bollettino del centro di studi per la Storia dell'Architettura*, 42-43-44 (2005-2007): 333-42.

³ Dino Coppo, "Multidisciplinarietà/interdisciplinarietà del dottorato in Beni Culturali", in *Dalla città storica alla struttura storica della città. Studi in onore di Vera Comoli (1935-2006). La storia dell'urbanistica, la storia della città e del territorio*, a cura di Annalisa Dameri e Andrea Longhi, fascicolo monografico di *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e Architetti di Torino*, LXXII-1 (2018): 35-38.

La chiesa, fondata a partire dagli ultimi anni del Cinquecento su progetto di Ascanio Vitozzi, è ora nota per essere l'edificio con cupola ovale in muratura più grande al mondo (assi interni di 37 e 24 metri). Se le ricerche in ambito storico-architettonico hanno prevalentemente approfondito gli aspetti formali dell'edificio, l'intricato iter costruttivo della cupola (realizzata solo nella prima metà del Settecento da Francesco Gallo) e la relazione tra la chiesa e il contesto devozionale, culturale e dinastico, sono le complesse condizioni di costruzione e i conseguenti problemi strutturali dell'edificio ad averlo reso un caso di studio di fama mondiale nella letteratura di ambito ingegneristico. Da diversi anni, lo sforzo tecnico rivolto al rinforzo e alla stabilità del sistema cupola-tamburo ha reso il Santuario non solo uno dei casi di cerchiaggio strutturale e monitoraggio di cupole più rilevanti in Italia, ma ne ha fatto un laboratorio virtuale per sperimentazioni innovative soprattutto grazie al modello numerico ad elementi finiti (FEM)⁴, elaborato e implementato negli anni nel Laboratorio di Dinamica e Sismica del Politecnico di Torino⁵. Questo genere di modelli digitali è utilizzato per la simulazione del comportamento strutturale degli edifici, in questo caso per ottimizzare e validare gli interventi di rinforzo e monitoraggio applicati sulla grande cupola. La modellazione numerica di un edificio di tale complessità è una questione impegnativa non solo per la difficoltà di ridurre a uno schema strutturale, più o meno semplificato, la costruzione e le azioni agenti su di essa, ma soprattutto per le incertezze e le lacune di informazioni relative, per esempio, alle tecniche costruttive, ai materiali utilizzati, alle fasi di cantiere, ecc. che influenzano il comportamento strutturale. In tale contesto, la storia viene tendenzialmente invocata dalle discipline ingegneristiche solo per fornire poche indicazioni evenemenziali, strumentali alla modellazione. Durante il percorso di dottorato ho quindi cercato di coniugare le competenze tecniche relative all'uso e all'implementazione del modello FEM⁶ con riflessioni storico-critiche. Queste si sono principalmente concentrate sullo studio dei processi di patrimonializzazione e di fortuna storiografica che hanno condotto l'edificio, da strumento di propaganda dinastica e luogo di devozione mariana, a caso mondiale di ricerca e sperimentazione ingegneristica⁷. Tale approfondimento mi ha permesso di mettere in luce filoni di ricerca ancora poco battuti, tra cui l'analisi delle competenze dell'architetto Ascanio Vitozzi come progettista di cupole.

Nuove fonti multidisciplinari per la storia dell'architettura

Finora, la letteratura scientifica su Vitozzi è stata prevalentemente rivolta allo studio delle sue qualità di architetto, ingegnere e urbanista, non strettamente legate alla progettazione di strutture cupolate⁸.

La ragione principale alla base di questa lacuna è che le due prime grandi cupole progettate da Vitozzi per la capitale del ducato sabaudo, quella del Santuario di Vicoforte e quella della chiesa della Santissima Trinità a Torino [figg. 1, 2] – prime non solo cronologicamente, ma anche per

⁴ Giulia De Lucia, Rosario Ceravolo, Mario Alberto Chiorino, Gaetano Miraglia, "The role of structural health monitoring in the seismic protection of monumental structures: the virtual lab of the Sanctuary of Vicoforte", in *Proceedings of the 7th Structural Engineers World Congress – Architecture and Structure*, a cura di Görün Arun e Fevziye Aköz (Foundation for Architecture, 2019), 755-66.

⁵ Il Laboratorio di Dinamica e Sismica del Politecnico di Torino è attualmente diretto dal professore ingegnere Rosario Ceravolo, che qui ringrazio per il supporto alle attività di ricerca presentate.

⁶ Rosario Ceravolo, Giulia De Lucia, Marica Leonarda Pecorelli, Mario Alberto Chiorino, "Thermomechanical model updating of the world's largest oval dome", in *Proceeding of 10th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions – Anamnesis, diagnosis, therapy, controls*, a cura di Koen Van Balen e Els Verstrynghe (Taylor & Francis Group, 2019), 113-60.

⁷ Paolo Cozzo, Giulia De Lucia, Andrea Longhi, "Un prodigio 'sfortunato'? Valori e ambizioni di un luogo 'miracolato': il Santuario di Vicoforte (Mondovì)", in *Conoscere, conservare e valorizzare il patrimonio religioso culturale. 2. Arte, architettura, paesaggio*, a cura di Olimpia Niglio e Chiara Visentin (Aracne Editrice, 2017), 63-70.

⁸ Per una letteratura di riferimento: Nino Carboneri, Ascanio Vitozzi: un architetto fra manierismo e barocco (Officina Edizioni, 1966); Aurora Scotti, *Ascanio Vitozzi. Ingegnere ducale a Torino* (La Nuova Italia, 1969); Micaela Viglino Davico, a cura di, *Ascanio Vitozzi: ingegnere militare, urbanista, architetto (1539-1615)* (Quattroemme, 2003).



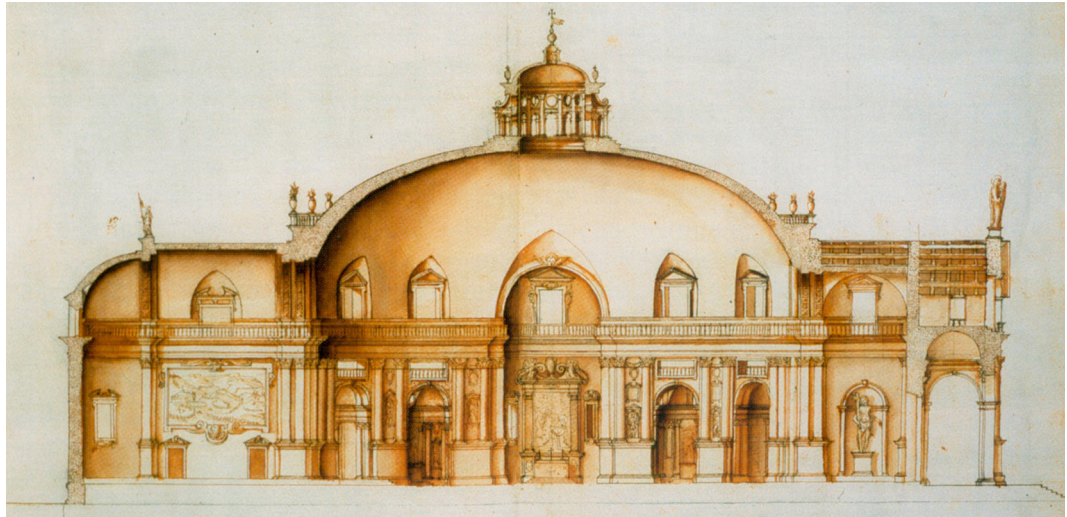
2. Torino, Chiesa della Santissima Trinità, vista interna.
Foto di M. Ruffino.

complessità dimensionale e progettuale confermata nei secoli – sono state costruite postume e le fonti documentarie a disposizione non consentono interpretazioni esaustive delle intenzioni tecnico-progettuali.

Potendo disporre del modello FEM di entrambi gli edifici⁹, la domanda di ricerca è stata orientata alla comprensione del possibile ruolo dei risultati delle analisi tecniche come fonti per la storia dell'architettura, a integrazione delle lacune documentali e a supporto di nuove riflessioni storico-critiche. L'approccio metodologico, maturato soprattutto negli anni condotti come assegnista post-dottorato in Storia dell'architettura presso il Dipartimento DIST del Politecnico di Torino, è stato così indirizzato al ribaltamento della tradizionale impostazione secondo cui la storia dell'architettura 'serve' le analisi di tipo tecnico e ingegneristico, per indagare, invece, l'eventuale rapporto inverso. Le due architetture considerate rappresentavano casi studio opportuni per testare tale metodo, e offrivano due condizioni di partenza differenti dal quale poter sviluppare la ricerca. Nel caso del Santuario di Vicoforte, il vasto apparato documentale e grafico pervenuto è relativo a una cupola – di fatto – mai realizzata. La volumetria della calotta che appare nei disegni di Vitozzi¹⁰, completamente innovativa nel contesto architettonico subalpino di fine Cinquecento e strutturalmente complessa a causa di un sesto fortemente ribassato, lascia dei dubbi sull'effettiva padronanza tecnica di Vitozzi nella gestione di una tale realizzazione architettonica. In questo caso, il modello FEM del Santuario è stato rielaborato, a partire dal vasto apparato grafico disponibile, secondo l'idea progettuale di Vitozzi. [fig. 3] Le analisi strutturali, volte a verificare la tenuta statica della calotta immaginata, in considerazione dell'insalubrità del terreno di fondazione

⁹ La disponibilità di dati materiali aggiornati è dovuta alla diretta partecipazione alle attività di studio e ricerca offerte dal programma di monitoraggio del Santuario di Vicoforte e dal cantiere di restauro della chiesa della SS. Trinità, in entrambi i casi con un diretto rapporto con la fonte materiale; alcune considerazioni preliminari sono state proposte in Giulia De Lucia, "Storia delle costruzioni e modelli numerici", in *Storia della costruzione: percorsi politecnici*, a cura di Edoardo Piccoli, Mauro Volpiano, Valentina Burgassi (Politecnico di Torino, 2021), 197-208. Un esaustivo confronto delle cupole di Vitozzi che includa anche la chiesa di Santa Maria al Monte dei Cappuccini a Torino dovrà attendere future iniziative di analisi e studio.

¹⁰ Ascanio Vitozzi, *Progetto per il Santuario di Vicoforte* (maggio 1596). Biblioteca Nazionale di Torino, *Tesaurus*, ff. 39v-40r, 41v-42r, 43v-44r.



di cui l'architetto era a conoscenza, hanno validato l'equilibrio della struttura. I risultati delle analisi preliminari hanno mostrato che le deformazioni del sistema cupola-tamburo, soggette al peso proprio, non raggiungono i limiti imposti dal materiale e le tensioni hanno principalmente valore di compressione e comunque rientrano nei limiti ammissibili dal materiale¹¹. Stando a queste prime informazioni, la copertura cupolata di Vitozzi, sebbene strutturalmente ardita, sembra essere stata elaborata con consapevole capacità e controllo progettuale.

Nel caso della cupola della Santissima Trinità¹², la totale assenza di fonti documentarie, andate perdute a causa dei bombardamenti del 1943, costringe a studiare la calotta solamente a partire dalla fonte materiale. In questo caso, il modello numerico, elaborato a partire dalla cupola realizzata attraverso un raffinato rilievo laser scanner, è stato utilizzato per compensare la mancanza di fonti grafiche e documentarie sul progetto iniziale di Vitozzi e cercare di capire se la calotta – costruita postuma – possa essere stata tracciata secondo un suo ipotetico progetto. Le analisi statiche non lineari condotte attraverso il modello FEM¹³ hanno interpretato gli stress e gli spostamenti della struttura, facendo emergere come alcune depressioni superficiali della calotta siano legate a difetti di esecuzione, escludendo ad esempio l'influenza del peso della copertura sull'estradosso della cupola o le conseguenze del grande incendio del 1943. L'analisi dello scorrimento viscoso della muratura ha confermato che la cupola non fu costruita a regola d'arte: l'inclinazione della lanterna dimostra errori nell'imposta che hanno causato deformazioni sulla calotta volte alla ricerca di un equilibrio di compensazione¹⁴. Benché si riconoscano, quindi, arditezze dimensionali e formali possibili grazie a una consapevole preparazione di Vitozzi in materia di strutture cupolate – molto probabilmente acquisita negli anni di formazione romana¹⁵ –, la realizzazione del manufatto racconta di maestranze presumibilmente acerbe nel campo di

¹¹ Nel modello FEM è stato possibile lasciare i quattro campanili attuali poiché, nelle analisi condotte, non influenzano il comportamento strutturale del sistema cupolare.

¹² Per una lettura aggiornata sull'edificio: Michele Ruffino, a cura di, *Una chiesa per il Ducato. La Ss. Trinità di Torino* (Clut, 2020).

¹³ Alessandro Ercole, *Modellazione strutturale delle cupole in muratura: il caso della chiesa della Ss. Trinità di Torino*, tesi di laurea, relatore Rosario Ceravolo, correlatrice Giulia De Lucia (Politecnico di Torino, 2019); Stefano Borreca, *Modellazione strutturale e analisi termomeccanica sulla muratura della chiesa della Santissima Trinità di Torino*, tesi di laurea, relatore Rosario Ceravolo, correlatrice Giulia De Lucia (Politecnico di Torino, Torino, 2019).

¹⁴ Giulia De Lucia, Erica Lenticchia, Rosario Ceravolo, "La geometria della cupola della Ss. Trinità: dal dato metrico alle valutazioni strutturali", in *Una chiesa per il Ducato. La Ss. Trinità di Torino*, a cura di Michele Ruffino (Clut, 2020), 117-42.

¹⁵ Giulia De Lucia, "Le cupole di Ascanio Vitozzi: esperienze romane e progetti sabaudi", *Quaderni dell'Istituto di Storia dell'Architettura*, 77 (2023): 79-94.

tali realizzazioni. Si può dedurre che ci sia stato il tentativo di seguire il progetto del maestro, ma si riconoscono le modifiche e gli adattamenti divenuti necessari in corso d'opera.

Conclusioni

Quanto descritto prova a sintetizzare un processo di formazione mirato all'integrazione disciplinare e dell'uso di fonti alternative per la ricerca storico-critica. Tale approccio, favorito e stimolato dalla cultura politecnica in cui si è sviluppato – purtroppo non sempre percepito in termini positivi nell'ambito di percorsi accademici che tuttora privilegiano specificità rigidamente monodisciplinari – ha dimostrato di poter apportare nuove informazioni sulle quali intraprendere affondi di riflessione. Inoltre, ciò dimostra che legittimando e intensificando un rapporto epistemologicamente consapevole con metodi e strumenti di tipo tecnico, la storia dell'architettura può essere affrancata dal ruolo ancillare cui è attualmente relegata in un sistema culturale fortemente tecnocentrico e porsi invece con un suo ruolo interlocutore in un'interpretazione olistica del patrimonio culturale.

Titolo della tesi: *High performance cable systems for the seismic protection of historic domes*

Supervisor: Rosario Ceravolo

Sede: Politecnico di Torino

Ciclo del dottorato: XXX ciclo

Nota critica

Da quando il movimento della *nouvelle histoire* ha promosso la cosiddetta 'rivoluzione documentaria', anche la storia dell'architettura – come tutte le storie specialistiche – ha ampliato il corpus delle fonti investigabili, con particolare attenzione alla raccolta critica e all'interpretazione dei dati quantitativi. Se le fonti documentarie solitamente indagate dalle scienze umane e dalle scienze sociali sono ormai considerate ineludibili nella costruzione del discorso storico-architettonico, con minore fluidità si riconoscono gli esiti critici delle indagini tecniche quali possibili fonti per l'interpretazione storica, imprescindibili per una corretta comprensione delle fonti materiali.

Sebbene ormai dal 1959 si stigmatizzi la polarizzazione tra 'le due culture' (riprendendo il titolo della nota lezione di Charles Percy Snow¹⁶), resta strisciante – ma evidente – lo scetticismo verso il potenziale di conoscenza storica che possono offrire i saperi tecnici. Tuttavia, la cultura politecnica è l'alveo in cui si sperimenta – quotidianamente – il tentativo di ricomporre i saperi, al fine di superare l'illusione «che al massimo della separatezza corrisponda il massimo dell'approfondimento»¹⁷. Peraltro, tale superamento non può avvenire per semplice accostamento, o con un utilizzo ancillare o meramente strumentale di dati tecnici. L'integrazione tra sapere come le cose si comportano e sapere come le cose si valutano¹⁸ significa abitare – consapevolmente – entrambe le dimensioni, privandosi di sensi di superiorità intellettuale e costruendo interrelazioni tra sistemi epistemologici, non solo tra dati o informazioni: «non ci si può impossessare di un risultato senza farsi investire dalla stessa teoria che lo ha reso possibile»¹⁹.

Andrea Longhi

¹⁶ Charles Percy Snow, *The Two Cultures* (Cambridge University Press, 1959).

¹⁷ Roberto Gabetti, "Sapere enciclopedico e sapere politecnico", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, XLIV, 6-7 (1990), 211-17: 213.

¹⁸ Enrico Terrone, "Due o tre cose che so delle due culture", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, LXXVI, 1-3 (2022), 21-25: 24.

¹⁹ Andrea Carandini, *Archeologia e cultura materiale* (De Donato, 1975), 36.

Com'è cambiata la ricerca storica nelle scuole di architettura e nelle scuole di dottorato? E quale peso ha nelle facoltà di ingegneria? Quale contributo diamo noi storici dell'architettura, all'interno e all'esterno dell'accademia, alla diffusione della conoscenza del patrimonio storico-architettonico e urbano del nostro Paese e quale responsabilità abbiamo nella comprensione del suo valore? A partire da queste domande, il volume raccoglie una selezione delle ricerche più recenti condotte nell'ambito delle scuole di dottorato italiane in storia dell'architettura. Attraverso un impianto tematico che accosta la riflessione sul ruolo delle figure coinvolte nella prassi progettuale, la considerazione dell'impiego delle tecnologie digitali per la conoscenza del costruito, l'indagine della sempre attuale attenzione verso l'Antico e l'analisi dei concorsi di architettura come momenti privilegiati di confronto e sperimentazione, si delinea un panorama articolato delle metodologie impiegate, delle fonti analizzate e degli esiti conseguiti. I percorsi tracciati testimoniano l'impegno delle scuole dottorali nel promuovere approcci multidisciplinari, aggiornati e consapevoli, in grado di interpretare la complessità del patrimonio architettonico e paesaggistico nazionale. In un momento di ridefinizione epistemologica della disciplina, il volume si propone come contributo alla costruzione di un sapere storico fondato su rigore metodologico e responsabilità culturale.

Antonello Alici è professore associato in Storia dell'architettura presso l'Università Politecnica delle Marche, membro del collegio docenti della Scuola di dottorato in Scienze dell'ingegneria. I suoi interessi prevalenti di ricerca sono l'architettura e la città dell'Ottocento e del Novecento, in particolare in Italia, Paesi Nordici e Gran Bretagna. Ha svolto attività di ricerca nei principali archivi e musei di architettura di Finlandia, Svezia, Norvegia e Danimarca. È membro del Consiglio scientifico dell'Associazione Italiana di Storia dell'Architettura (Aistarch), Board member della International Confederation of Architectural Museums (ICAM), Research Fellow in Architecture alla British School at Rome, presidente di do.co.mo.mo Italia.

Maria Clara Ghia è ricercatrice di tipo B in Storia dell'architettura presso Sapienza Università di Roma, membro del collegio dei docenti del dottorato in Architettura – Teorie e Progetto ed è stata Senior Lecturer in History and Theory of Architecture presso l'Umeå University (Svezia). Ha conseguito il dottorato sia in Architettura – Teorie e Progetto che in Filosofia (Sapienza e Université Lyon 3). I suoi studi si concentrano in particolare sull'architettura del secondo Novecento, con attenzione al dopoguerra italiano, al lavoro di Ricci, Zevi, Moretti, De Carlo, al rapporto tra etica e progetto e tra arte e architettura. È membro del Consiglio scientifico dell'Associazione Italiana di Storia dell'Architettura (Aistarch) e ha vinto il Premio Internazionale Bruno Zevi (2011) e il Premio Enrico Guidoni (2019).