

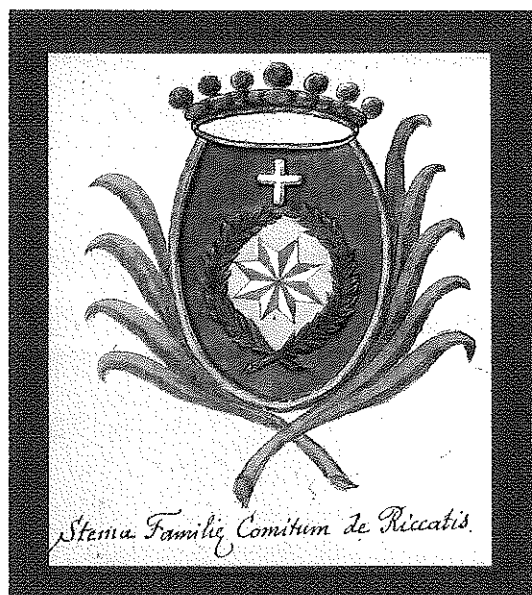
Fondazione Giorgio Cini

Studi di Musica Veneta

30

Giordano Riccati

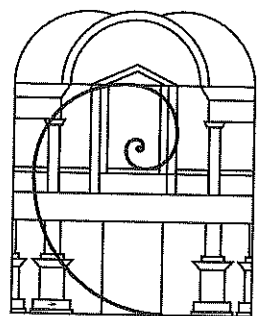
illuminista veneto
ed europeo



LEO S. OLSCHKI
Firenze



REGIONE DEL VENETO



GIORDANO
RICCATI
1709-2009

Terzo centenario della nascita

fondazione **scuola.di san giorgio** 

Isola di San Giorgio maggiore
30124 Venezia
www.scuoladisangiorgio.it

GIORDANO RICCATI

ILLUMINISTA VENETO ED EUROPEO

a cura di
DAVIDE BONSI

FIRENZE
LEO S. OLSCHKI EDITORE
2012



ISTITUTO
PER LA MUSICA
fondazione
GIORGIO CINI onlus

Tutti i diritti riservati

CASA EDITRICE LEO S. OLSCHKI
Viuzzo del Pozzetto, 8
50126 Firenze
www.olschki.it

PREMESSA

Con l'istituzione della L.R. 4/2006, ai più conosciuta come la *legge sui centenari*, la Regione del Veneto ha voluto dedicare una particolare attenzione alla programmazione culturale, volta a valutare eventi e personalità che hanno segnato la storia del Veneto elevandone il prestigio e l'immagine ben oltre i confini regionali.

Per questo motivo, a trecento anni dalla nascita dello studioso trevigiano Giordano Riccati (1709-1790), figura di spicco del secolo dei Lumi, la Regione del Veneto ha voluto ricordarne il pensiero e le opere, nominando un apposito Comitato regionale che ha lavorato intensamente per alimentare la conoscenza di questo eclettico intellettuale del Settecento, dando una nuova e significativa rilettura della vita e soprattutto della sua poliedrica opera, iniettando nuova linfa nel nostro patrimonio culturale.

È quindi con orgoglio che vengono pubblicati ora gli atti del convegno *Giordano Riccati illuminista veneto ed europeo*, tenutosi presso la Fondazione Giorgio Cini di Venezia il 6, 7 e 8 ottobre 2010. Tre giornate di dibattiti e di approfondimento che hanno visto la presentazione ufficiale da parte di studiosi e giovani borsisti di nuove ricerche su argomenti di architettura, storia, matematica, acustica e musicologia.

Voglio perciò ringraziare tutti coloro che hanno lavorato a questo progetto, destinato a rimanere una pagina importante della nostra identità storica e culturale, che ci vedrà custodi e continuatori.

Desidero infine esprimere la mia gratitudine al Comitato regionale per le celebrazioni del terzo centenario della nascita di Giordano Riccati, presieduto dal compianto Giovanni Morelli e composto da Patrizio Barbieri, Davide Bonsi, Andrea Erri, Paolo Gozza, Luigi Pepe, Carlo Alberto Tesserin, Andrea Causin, Vittorino Cenci, Maria Teresa De Gregorio.

Venezia, 27 luglio 2011

On. MARINO ZORZATO
Vice Presidente - Assessore alla Cultura
Regione del Veneto

cui si sa ben la definizione, ma dell'uso, e dell'applicazione del medesimo nella Geometria non si ha fin'ora esempio alcuno?³²

Nella geometria forse no, ma nella progettistica architettonica – come Teomanza docet – tali esempi certo non mancavano. Anche per questo, per incrociare ulteriormente i saperi e per estenderne il raggio, alle richieste già avanzate di periziare le *Memorie sul violinista G. Tartini* attribuite a Giordano Riccati e di sottoporre finalmente la *Scienza platonica fondata nel cerchio* al vaglio di una più estesa comunità scientifica, unisco l'auspicio che si ristampi la *Risposta di un anonimo al celebre sig. Rousseau*, magari accompagnata da un duplice commento: l'uno, che io stesso scriverei molto volentieri, di carattere estetico – filosofico; l'altro, svolto nella prospettiva (che non possiedo) dello storico della matematica e della scienza.

Credo che Giorgio Tomaso Bagni, cui questo saggio è dedicato, sarebbe stato un interlocutore ideale per scandagliare insieme le quindici pagine di piccolo formato della *Risposta*, come pure le oltre cinquecento di grande formato della *Scienza platonica*. Il destino ha voluto altrimenti. Non per questo viene meno la mia convinzione che le cose buone non vanno mai perse e che egli sia ora partecipe di quell'ottima Armonia al cui cospetto anche Tartini inchinò sempre il capo con fiduciosa reverenza.

³² *Risposta di un anonimo al celebre sig. Rousseau* cit., p. 5.

INDICE

Premessa	Pag.	V
Introduzione	»	VII
SILVIA MAZZONE, <i>La formazione matematica di Giordano Riccati nella corrispondenza con Ramiro Rampinelli</i>	»	3
SANDRA GIUNTINI, <i>Gabriele Manfredi e l'ambiente scientifico bolognese nella prima metà del Settecento</i>	»	23
ELISA PATERGNANI, <i>Giordano Riccati e le enciclopedie del Settecento</i>	»	35
MARIA GIULIA LUGARESI, <i>Oltre i confini della Serenissima: il carteggio scientifico tra Giordano Riccati e Gian Francesco Malfatti</i> ..	»	53
ELISABETTA MOLteni, <i>Gli scritti di Giordano Riccati sull'architettura: proporzioni, matematica, giudizio e buon gusto</i>	»	71
VALERIA FARINATI, <i>Tipologie e costruzione delle sale teatrali nell'opera di Giordano Riccati</i>	»	89
CLAUDIA CAFFAGNI, <i>L'architettura ben temperata nel pensiero di Giordano Riccati</i>	»	103
LAURA MORETTI, <i>Le chiese di Giordano Riccati</i>	»	123
PATRIZIO BARBIERI – LAMBERTO TRONCHIN, <i>L'acustica teatrale nel neoclassicismo italiano. Con una ricostruzione virtuale del 'teatro ideale' di Francesco Milizia (1773)</i>	»	133
DAVIDE BONSI – PAOLO RUGGERI, <i>Simulazione acustica dell'abbasamento della cantoria dell'organo nel duomo di Chioggia</i> ...	»	165

INDICE

ALVISE DE PIERO, <i>Della maniera di perfezionare la musica: due lettere di Giordano Riccati a Giovenale Sacchi sui duetti da camera di Händel e di Bononcini</i>	Pag. 181
LUCA DEL FRA, <i>L'esperienza uditiva: Giordano Riccati e il fondamento della musica</i>	» 195
GUIDO MAMBELLA, <i>Spirito sistematico e attitudine sperimentale nelle teorie musicali di Giordano Riccati</i>	» 211
GIOVANNI GUANTI, <i>Contrarmoniche supposizioni (anche su uno scritto pseudo-riccatiano)</i>	» 225

113. 29 settembre 1786, Riccati (T) a Malfatti (F), XV, 277.
 114. 1 novembre 1786, Malfatti (F) a Riccati (T), XV, 317.
 115. 17 gennaio 1787, Malfatti (F) a Riccati (T), XVI, 31.
 116. 12 aprile 1787, Riccati (T) a Malfatti (F), XVI, 133.
 117. 17 aprile 1787, Malfatti (F) a Riccati (T), XVI, 141-142.
 118. 31 agosto 1787, Riccati (T) a Malfatti (F), XVI, 253-254.
 119. 11 settembre 1787, Malfatti (F) a Riccati (T), XVI, 275-276.
 120. 27 febbraio 1789, Riccati (T) a Malfatti (F), XVIII, 91.
 121. 18 marzo 1789, Malfatti (F) a Riccati (T), XVIII, 119-122.
 122. 27 marzo 1789, Riccati (T) a Malfatti (F), XVIII, 129-131.
 123. 10 aprile 1789, Malfatti (F) a Riccati (T), XVIII, 149-155.
 124. 24 aprile 1789, Riccati (T) a Malfatti (F), XVIII, 165-167.
 125. 10 maggio 1789, Malfatti (F) a Riccati (T), XVIII, 179-182.
 126. 28 luglio 1790, Malfatti (F) a Jacopo Pellizzari (C), XX, 17-18.
 127. 10 agosto 1790, Malfatti (F) a Giacomo Riccati (T), XX, 49.
 128. 7 marzo 1791, Malfatti (F) a Giacomo Riccati (T), XX, 95-96.

ELISABETTA MOLteni

GLI SCRITTI DI GIORDANO RICCATI SULL'ARCHITETTURA:
 PROPORZIONI, MATEMATICA, GIUDIZIO E BUON GUSTO

Giordano Riccati è autore di alcuni opuscoli a stampa e diversi manoscritti che discutono temi di architettura. Nel corso della sua vita egli ebbe modo di progettare e realizzare alcuni edifici, tuttavia il suo rapporto con l'architettura è principalmente legato ai suoi interessi intellettuali e matematici. Questo approccio non è raro nel Settecento veneto, una realtà che, almeno per quel che riguarda l'architettura, sembra privilegiare le sue componenti tecnico-scientifiche sicuramente favorita dall'azione di due istituzioni di grande rilievo: l'Università di Padova e il Magistrato alle Acque. Riccati però non è un docente universitario come Giovanni Poleni né possiede una formazione tecnica come Tommaso Temanza o Bernardino Zendrini, e nemmeno sembra una figura assimilabile a quelle di altri nobili veneti di Terraferma che si avvicinano alle problematiche dell'architettura spinti dalle necessità di governo del territorio o semplicemente da esigenze culturali, poiché l'architettura costituisce una parte essenziale del sapere aggiornato della nobiltà internazionale e italiana. Pur saldamente legato a una realtà periferica, Riccati è piuttosto paragonabile ad altri intellettuali e scienziati italiani del Settecento che si occupano di architettura in quanto impegnati in quella revisione generale del sapere da cui si sviluppa la scienza moderna.

L'approccio di Giordano Riccati all'architettura è certamente particolare e le sue riflessioni producono risultati sicuramente originali anche se – almeno questo sembra di poter dire sulla base degli studi condotti finora – sfiorano appena i grandi temi del dibattito architettonico settecentesco e rimangono essenzialmente sconosciuti alle grandi figure dell'architettura del tempo. Questo contributo si propone di indicare alcune problematiche legate alle opere di Giordano pur nella certezza che si tratta di un quadro che richiederà ulteriori ricerche.

1. TEMI DELLE OPERE A STAMPA E DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA

Le opere a stampa di argomento architettonico sono tutte pubblicate da Giordano in età matura, dopo il 1771 ovvero alcuni anni dopo la conclusione della lunga, laboriosa – e a suo dire alquanto noiosa – opera di revisione e redazione degli scritti paterni, finalmente pubblicati a Lucca tra 1761-1765 dopo il fallimento di varie trattative con altri stampatori.¹ Già nel 1790 Federici aveva pubblicato un elenco quasi completo di tutti i titoli firmati da Giordano e relative date di stampa, ma è comunque utile riprenderlo sommariamente per annotare i temi che vi sono sviluppati.²

Il testo più completo e ricco è anche il primo pubblicato, nel 1771: la *Lettera* a Roberto Zuccareda³ che contiene sei regole di carattere generale sulla disposizione delle parti in un edificio. Giordano cura la pubblicazione postuma del trattato dell'architetto Francesco Maria Preti (1701-1774), *Elementi di architettura* (1780), al quale vanno collegati altri scritti sulla sua figura, molto vicina sia a Giordano che ai suoi familiari⁴ e infine il suo ultimo contributo, un saggio matematico in cui si esaminano le curve ellittiche risultanti dall'intersezione delle volte di copertura stampato nel 1790,⁵ ma tutte le altre memorie e dissertazioni riguardano invece temi specifici: la costruzione di un portico inclinato (1772);⁶ di scale a pianta ellittica

¹ *Opere del conte Jacopo Riccati nobile trevigiano*, Lucca, Jacopo Giusti, 1761-1764 (voll. 1-3) e Lucca, Giuseppe Rocchi, 1765 (vol. 4). Il lavoro di redazione gli ha procurato «molto tedio e nessun diletto a riscrivere a parola per parola le copie, a far figure colla riga e col compasso, a numerare le pagine a scrivere le prefazioni» lettera n. 242 del 21.07.1750 (quindi ancora vivo il padre), in *L'epistolario di Jacopo, Vincenzo e Giordano Riccati con Ramiro Rampinelli e Maria Gaetana Agnesi 1727-1758*, a cura di S. Mazzone e C.S. Roero con la collaborazione di E. Luciano, Firenze, Museo Galileo, 2010, <http://www.museogalileo.it/explora/biblioteche/bibliotecadigitale/collezionidigitali.html>, p. 629.

² *Ivi*, pp. 40-42, 66, 72; a pp. 13-17 suoi studi e opere di architettura.

³ *Lettera del Signor Conte Giordano Riccati al signor Roberto Zuccareda nobile trivigiano. Sopra le regole più importanti delle strutture architettoniche*, in *Raccolta di varj opuscoli interessanti di più celebri autori parte inediti, e parte editi ma rarissimi*, t. 1, Firenze, presso Domenico Marzi (o Marsi) e compagni, 1771; anche in *Raccolta di opuscoli interessanti di più celebri autori parte inediti, e parte editi ma rarissimi del celebre Herzio, del conte Giordano Riccati, dell'arciprete Niccolai, del D. Gio. Gualberto de Soria...*, Firenze, 1774.

⁴ *Elementi di architettura del signor Francesco Maria Preti*, In Venezia, appresso Giovanni Gatti, 1780; *Estratto degli Elementi di Architettura di Francesco Maria Preti*, «Nuovo Giornale de' Letterati d'Italia», vol. XXII, 1781, pp. 308-341; *Vita di Francesco Maria Preti*, in *Enciclopedia*, Padova, Stamperia del Seminario appresso Tommaso Bettinelli (cfr. D.M. FEDERICI, *Commentario Sopra la Vita e gli Studj del Conte Giordano Riccati nobile trivigiano*, Venezia, Stamperia Coletti, 1790, p. 66, rist. anast., Venezia, Fondazione Scuola di San Giorgio, 2009).

⁵ G. RICCATI, *Dissertazione geometrico analitica della costruzione e della quadratura di alcune volte e lunule del sig. Co. Giordano Riccati*, «Memorie di matematica e fisica della società italiana», t. V, Verona, Dionigi Romanzini, 1790, pp. 48-76.

⁶ *Della maniera di costruire un portico, che ascende lungo un piano inclinato all'orizzonte. Dissertazione del sig. Co. Giordano Riccati*, Venezia, Stamperia Coletti, 1772, p. 66, rist. anast., Venezia, Fondazione Scuola di San Giorgio, 2009.

(1780);⁷ due memorie sulla figura e sullo sfiancamento degli archi (1780 e 1788).⁸

Nelle opere pubblicate prevale la presentazione di soluzioni tecniche legate a particolari strutture (scale, portici, archi). Alcuni testi presentano metodi di proporzionamento e dimensionamento delle strutture. Generalmente si ritiene siano indirizzati a quegli artefici dell'architettura che hanno necessità concrete di progettazione ma più familiarità con il calcolo che con le problematiche del linguaggio architettonico: a dirla con Federici, quegli 'operai' dell'architettura attivi in trevigiana che sono agrimensori, cartografi e ingegneri ma anche paroci e nobili introdotti al linguaggio delle matematiche, i quali spesso provvedono da sé alla progettazione delle proprie fabbriche.⁹ Se consideriamo anche i saggi di architettura rimasti inediti (anche questi indicati da Federici, ma solo in parte identificati nelle carte Riccati) Giordano sembra particolarmente attratto dal tema dell'arco.¹⁰ Questo argomento è perfettamente attinente ai più generali interessi scientifici di Giordano in quanto sintesi di problemi sia di ordine statico che formale. Il dimensionamento degli archi di diversa grandezza in uno stesso edificio (ad esempio navate maggiori e secondarie in una chiesa) e di ciascuno dei due rispetto all'intero edificio è pure un tema estesamente sviluppato da Giordano ma anche negli studi degli altri componenti della «geometrica famiglia». ¹¹ Giordano (così come – sembra di poter dire – anche i suoi familiari) non ha quindi una visione disciplinare e complessiva dell'architettura. Solo nella *Lettera* a Zuccareda si discutono anche principi di interesse generale (sui quali torneremo più avanti) mentre tutti gli altri scritti sviluppano temi legati a 'quantità' e 'misura' e trattano gli argomenti con un metodo particolare rispetto alla letteratura architettonica, cioè propongono soluzioni al problema in esame attraverso il calcolo geometrico e analitico.

tazione del sig. co. Giordano Riccati, «Nuova raccolta d'opuscoli scientifici e filologici», XXIII, Venezia, presso Simon Occhi, 1772 (Nuova Raccolta Calogeriana), pp. 1-6, volume dedicato a Cristoforo Rovero cavaliere dell'ordine di San Lazzaro e Maurizio e patrizio trevigiano.

⁷ G. RICCATI, *Nuova maniera di costruire le scale ellittiche*, «Nuova raccolta d'opuscoli scientifici e filologici», XXXV, 1780 (Nuova Raccolta Calogeriana), pp. 1-8, volume dedicato al canonico di Treviso Carlo Adami.

⁸ ID., *Della figura, e dello sfiancamento degli archi. Dissertazione prima*, «Nuovo Giornale de' Letterati d'Italia», XX, Modena, 1780, pp. 194-234, con dedica all'abate Calandrelli, professore di Geometria al Collegio Romano; *Della figura, e dello sfiancamento degli archi. Dissertazione seconda*, «Nuovo Giornale de' Letterati d'Italia», XL, 1788 (o 1789?), pp. 167-180, nella quale sono confermate le teorie sulle volte di Lorenzo Mascheroni, professore a Pavia.

⁹ D.M. FEDERICI, *Memorie trevigiane sulle opere di disegno dal mille cento al mille ottocento. Per servire alla storia delle Belle Arti d'Italia*, Venezia, Francesco Andreola, 1803, II, pp. 141-143.

¹⁰ ID., *Commentario cit.*, pp. 87-89. Con qualche eccezione naturalmente: *Memoria Della figura dei Teatri, ivi*, p. 88; *Esame del ponte proposto dall'abate Francesco Saetta da innalzarsi sopra un gran fiume d'Irlanda, ivi*, p. 89.

¹¹ ID., *Memorie trevigiane cit.*, p. 148.

2. COLLABORAZIONI IN FAMIGLIA: GLI SCRITTI DI JACOPO E FRANCESCO RICCATI

Negli scritti di Giordano non mancano mai dichiarazioni di riconoscenza per il padre Jacopo (1676-1754) e i fratelli Francesco (1718-1791) e Vincenzo (1707-1775) e per i loro studi sull'architettura. Le ricerche dei Riccati sembrano sovrapporsi largamente ed è quasi impossibile separare i rispettivi contributi.¹² Un ruolo importante, diverso per finalità e contenuti, va pure riconosciuto a Francesco Maria Preti, che potrebbe non essere semplicemente il 'portavoce' in ambito strettamente disciplinare dei ritrovati delle loro ricerche teoriche, ma aver dato un contributo più consistente.¹³

Sembra che gli studi sull'architettura di Giordano, Francesco e Vincenzo abbiano tutti la stessa origine: il padre. Jacopo è unanimemente riconosciuto autore di un trattato di architettura (perduto, mai portato a compimento e non pubblicato tra le sue opere) di cui conosciamo solo alcune parti, riassunte in una delle lettere scritte da Francesco Riccati e indirizzate da un Anonimo trevigiano a Cristoforo di Rovero nel 1763.¹⁴ A Jacopo si deve la formulazione della regola della media proporzionale armonica: quella regola che sta alla base di ogni ragionamento dei Riccati sulle forme architettoniche, e che giustamente viene considerato il loro contributo più originale, il loro 'cavallo di battaglia'. Ma Francesco aveva già pubblicato nel 1761 una *Dissertazione intorno l'Architettura Civile* che possiamo considerare il primo contributo in materia affidato dai Riccati alla comunità

¹² A.A. MICHELI, *Una famiglia di matematici e poligrafi trevigiani: i Riccati*, «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti», CII, II, 1943; CIII, II, 1944; CIV, II, 1946.

¹³ Francesco Maria Preti *architetto e teorico*, a cura di L. Puppi, Castelfranco Veneto, Banca Popolare di Castelfranco Veneto, 1990; S. COLONNA-PRETI - S. COLONNA PRETI, *L'architetto Francesco Maria Preti di Castelfranco Veneto (1701-1774)*, Castelfranco Veneto, Città di Castelfranco Veneto, 2001; S. COLONNA PRETI, *Nuovi contributi sulla figura e le opere dell'architetto Francesco Maria Preti*, Milano, Salviati, 1997.

¹⁴ *Lettere del conte Francesco Riccati trevigiano intorno a varie nuove teoriche e metodi pratici per l'architettura civile*, Treviso, per Giulio Trento, 1763. Il testo contiene: 1. lettera dell'Anonimo Trevigiano a Cristoforo di Rovero del 3.05.1762 (p. 3 sgg.); 2.1 Lettera di Francesco Riccati all'Anonimo Trevigiano (datata 22.08.1761, p. 25 sgg.) sul trattato di architettura di Jacopo Riccati, diviso in due parti: I. regole generali; II. dimensionamento e confronto degli ordini, con lunga nota di Francesco sulla diminuzione delle colonne e con enunciati a proposito delle trabeazioni; fondamenti di meccanica (teoremi e corollari di Galileo) e dalle trabeazioni passa naturalmente agli intercolumnni e alla determinazione delle loro ampiezza e qui si interrompe; 2.2 lettera (14.11.1761, p. 62 sgg.) che contiene tutte le teoriche intorno alla solidità degli archi; 2.3 lettera (18.01.1762, p. 113 sgg.) sulla media proporzionale armonica; 2.4 lettera (15.03.1762, p. 138 sgg.): espone un metodo per applicare la regola armonica anche alle figure non rettangolari; 2.5 lettera di Francesco Riccati non scritta per questa pubblicazione e non indirizzata all'anonimo Trevigiano (12.06.1761, pp. 155 sgg.) che tratta delle ellissi ovvero delle curve per le volte di copertura. Quest'opera è presentata in A. COMOLLI, *Bibliografia storico critica dell'Architettura civile*, Roma, 1788-1792, vol. 4, p. 40 sgg.

scientifica italiana.¹⁵ Il testo di Francesco si propone di costruire un «intero generale sistema» (p. 441) partendo dagli argomenti particolari già studiati dal padre e dal fratello Giordano ed è quindi la chiave di lettura delle frammentarie opere dei due che pure a quel momento non sono ancora state pubblicate. Nemmeno la *Dissertazione* tuttavia presenta una riflessione completa sull'architettura. Lo scritto definisce i criteri della media armonica e consiste nella soluzione di quattro problemi articolata in dimostrazioni, esempi, lemmi e corollari (a titolo di esempio il Problema primo: «In un sito ad arbitrio determinare una struttura mista d'archi e d'intercolumnni»; segue un lemma: «fissare i confini delle proporzioni tra intercolumnnio e intercolumnnio»; conclude con un Esempio); i temi sono gli stessi successivamente sviluppati nelle singole memorie (archi, misure degli intercolumnni, rapporti proporzionali nelle dimensioni di un ambiente). Di nuovo riportando il pensiero del padre, Francesco scrive che l'architettura, non avendo leggi proprie, per potersi dire scientifica deve ricorrere alle altre scienze per raggiungere i suoi fini che sono di realizzare i principi vitruviani di *firmitas*, *utilitas*, *venustas*: quindi alla statica e alla meccanica, alla musica per l'euritmia e le proporzioni (non all'ottica, giudicata più approssimativa). In altre parole, Francesco presenta una traduzione in termini matematici dei tre principi vitruviani.¹⁶

3. DATA DEGLI STUDI E PUBBLICAZIONE DEI MEDESIMI

Se la pubblicazione degli scritti di architettura della famiglia Riccati avviene dunque dal 1761 in poi, è tuttavia evidente che questi anni non coincidono con il momento di elaborazione degli studi. Jacopo probabilmente si occupa di architettura intorno al 1724 (quando è direttamente consultato per la fabbrica del duomo di Castelfranco) oppure ancor prima;¹⁷ mentre le lettere

¹⁵ *Dissertazione intorno l'Architettura Civile, in cui si stabiliscono tutte le possibili simmetrie e scompartimenti in una figura rettangola ad una sola Nave, del co. Francesco Riccati Trivigiano*, «Nuova raccolta d'opuscoli scientifici e filologici» (Nuova Raccolta Calogeriana), VIII, 1761, pp. 435-507. D.M. FEDERICI, *Memorie* cit., p. 156 sembra considerarlo parte di un trattato in tre sezioni per il resto inedito.

¹⁶ *Dissertazione* cit., pp. 439-440 e *Lettere del conte Francesco* cit., lett. I, p. 28; D.M. FEDERICI, *Commentario* cit., p. 14, attribuisce a Giordano una memoria inedita intitolata *Della utilità e della necessità delle matematiche alle altre scienze*.

¹⁷ Secondo M.L. SOPPELSA, *Jacopo Riccati e l'Illuminismo filosofico e scientifico veneto*, in *I Riccati e la cultura della Marca nel Settecento europeo*, a cura di G. Piaia e M.L. Soppelsa, Firenze, Leo S. Olschki, 1992, p. 59, si potrebbe collocare anche dopo il 1729 quando Jacopo abbandona gli impegni pubblici oppure al 1739, ma questa data sembra davvero da scartare. I documenti discussi in

scambiate tra Giordano e Ramiro Rampinelli, recentemente pubblicate da Silvia Mazzone e Clara Silvia Roero, permettono di collocare tra 1729-1732 alcune dissertazioni sull'architettura di sua mano conservate alla Biblioteca del Seminario di Padova.¹⁸ Se Jacopo si occupa di architettura negli anni Venti, è difficile che i giovani figli possano aver dato in quel momento un contributo significativo (Giordano compie vent'anni nel 1729 mentre Francesco è ancora bambino). I suoi principali interlocutori dovrebbero essere altri: certamente Giovanni Rizzetti (1675-1751) e forse il giovane Preti, entrambi legati alla fabbrica del Duomo di Castelfranco; forse il conte Ottavio Scotti (1680-1748), che ha lasciato un incompiuto trattato architettura in due volumi datato 1726. Al conte Rizzetti, altro nobile e davvero interessante personaggio della Marca, intimo amico di Jacopo, alcuni vorrebbero attribuire sia la 'scoperta' che lo sviluppo della regola della media proporzionale armonica.¹⁹

Torniamo ai manoscritti di Giordano del periodo 1729-1733. È la curiosità di Rampinelli su questioni di architettura (nata dal suo coinvolgimento nella realizzazione di alcune fabbriche e non solo dal suo interesse per la statica) a sollecitare gli scritti di Giordano. Strano davvero che Rampinelli non abbia interpellato direttamente il conte Jacopo, se questi già aveva prodotto degli scritti in materia, e strano anche il fatto che Giordano, figlio devoto, non faccia mai riferimento agli studi paterni se non una sola volta, e relativamente a una precisa questione («distinguere ciò che richiede la struttura da quello che esige la solidità» tema su cui dovremo ritornare). In ogni caso Rampinelli a sua volta sembra offrire qualche contributo agli studi di architettura eseguendo una serie di misurazioni in alcuni importanti palazzi romani, ma il suo giudizio complessivo sulle opere «moderne» di Roma è negativo: «sono per lo più miste di scherzi e molte hanno del scenico». Questi appunti, più

G. CECCHETTO, *Jacopo Riccati provveditore di Castelfranco Veneto (1698-1740)*, in *I Riccati e la cultura della Marca* cit., pp. 319-332, fanno risalire il coinvolgimento di Jacopo nella vicenda del duomo di Castelfranco al 1699.

¹⁸ *L'epistolario di Jacopo* cit., segnala il manoscritto di Padova, Biblioteca del Seminario, mss. DCCXI, t. I. Qui il fasc. *De' Signori Riccati* contiene diverse dissertazioni su temi di architettura in carte sciolte, in gran parte n.n., slegate dalle lettere cui erano originariamente allegate e raccolte all'inizio del fascicolo. Gli argomenti di queste scritture non coincidono che in parte con l'elenco degli studi rimasti inediti riportato da Federici. Dopo quegli anni le lettere scambiate tra i due non tornano più su questioni di architettura.

¹⁹ D.M. FEDERICI, *Memorie* cit., pp. 144-145, e così P. MORACHIELLO, *Venezia e lo 'stato da terra'*, in *Storia dell'Architettura Italiana. Il Settecento*, a cura di G. Curcio e E. Kieven, Milano, Electa, 2000, vol. 2, p. 497. Rizzetti già da tempo ha attirato l'attenzione degli studiosi: *Giovanni Rizzetti scienziato e architetto*, a cura di L. Puppi e R. Maschio, Veduggio, Banca Popolare di Castelfranco Veneto, 1995. Per tutti valgono sempre M. BRUSATIN, *Venezia nel Settecento. Stato, architettura, territorio*, Torino, Einaudi, 1980 e *Illuminismo e architettura del Settecento veneto*, catalogo della mostra a cura di M. Brusatin, Castelfranco Veneto, 31 agosto-9 novembre 1969, Castelfranco Veneto, 1969.

che a Giordano sembrano utili soprattutto al Preti: Rampinelli lo ricorda in ogni lettera di quegli anni, e per lui dimostra grande rispetto; anzi in procinto di partire per Roma, nel 1731, chiede di avere gli scritti di architettura di Francesco Maria, sentendosi rispondere che purtroppo ancora non esistono.²⁰ Seguendo le richieste dell'amico, Giordano produce una sorta di compendio di architettura spedito in varie parti tra 1730-1733, in cui sono sviluppati diversi temi che ritorneranno negli scritti di Francesco pubblicati trent'anni dopo.²¹ Troviamo qui una formulazione chiara e sintetica della regola della media proporzionale armonica, delle sue ripercussioni sul dimensionamento degli ambienti e degli archi con e senza piedistalli, e diverse riflessioni sui limiti che si devono imporre alle misure degli intercolumni, un tema che appassiona Rampinelli. Come sempre le scritture procedono con rigore scientifico stabilendo degli assunti e verificandone la tenuta, senza nessun confronto con opere o altri scritti di architettura.

Non sono chiare le ragioni che dopo tanti anni suggerirono a Francesco e Giordano di rivedere, sistematizzare e pubblicare i propri studi giovanili in materia di architettura. Qui possiamo solo brevemente ricordare alcuni fatti che sicuramente determinarono questa scelta, ma le relazioni tra queste circostanze dovranno essere studiate con maggiore precisione in futuro. Alla fine degli anni Cinquanta si sviluppa la polemica sulla scoperta della media proporzionale armonica che vede coinvolti diversi autori anonimi, Michele Lazari (sotto lo pseudonimo di Antimaco Filalete) Francesco Maria Preti, Tommaso Temanza (1705-1789), e che si protrae per diversi anni, coinvolgendo

²⁰ Gli edifici in costruzione cui Rampinelli accenna nelle sue lettere (*L'epistolario di Jacopo* cit., lett. 12 del 16.05.1730; lett. 23 del 7.02.1731) non sono stati individuati. Sulle scritture di Preti lett. 24 del 22.01.1731, lett. 25 del 21.03.1731. Da Roma, il 02.06.1731 (*L'epistolario di Jacopo* cit., lett. 26) invia appunti sulle dimensioni di alcuni elementi architettonici (ordini e moduli, porte, finestre, scale, dimensioni delle sale, disposizione degli atrii) in diversi palazzi romani: Farnese, Altieri, Barberini, De Carolis, Giustiniani, Pamphili, villa Borghese. Preti è ricordato anche nel carteggio tra Jacopo Riccati e Vallisneri, *Carteggio 1719-1729 Jacopo Riccati, Antonio Vallisneri*, a cura di M.L. Soppelsa, Firenze, Leo S. Olschki, 1985 (Archivio della corrispondenza degli scienziati italiani, 1) lett. 43-44: nel 1725 insieme a Giovanni Rizzetti e Domenico Ossi sta tentando di realizzare una grande lente ustoria simile a quella costruita a Parigi e che vorrebbe eguagliare quella di Firenze (la risposta di Vallisneri è piuttosto ironica: se altri ci sono riusciti, non si tratta di una prova superiore alle capacità umane, quindi ...).

²¹ Padova, Biblioteca del Seminario, ms. DCCXI, t. I, scrittura *Delle altezze in genere* (cit. in lett. 15 del 27.06.1730) e il seguito in *Continuando le riflessioni sopra la media armonica...* (lett. 17 del 01.08.1730) che contiene una introduzione e cinque corollari; la *Tavola delle proporzioni fra le larghezze ed altezze degli archi negli ordini con piedistallo*, è forse parte del breve *Compendio di architettura* spedito a più riprese su carte numerate che si articola in una introduzione (cc. 1-4; lett. 27 del 28.07.1731) un capitolo *Degli archi* (cc. 5-8 lett. 28 del 06.09.1731) e infine *Della proporzione fra l'altezza larghezza degli archi negli ordini su piedistallo* (cc. 10-13, lett. 16.01.1732); la scrittura *Della combinazione degli archi* è presente in due versioni, la prima in origine allegata alla lett. 33 (17.07.1732) e la seconda alla lett. 38 del 23.07.1733.

successivamente Girolamo Francesco Cristiani (1731-1811) e, sebbene indrettamente, anche Giovanni Bottari (1689-1775).²² Fino al 1758 si attende ancora l'approvazione definitiva del progetto di Giordano per il duomo di Treviso, demandata all'Accademia Clementina di Bologna nel 1755 dopo varie opposizioni sorte in ambito cittadino, e giunta appunto solo nel 1758.²³ Infine nel 1761, come si è già ricordato, inizia l'uscita delle opere di Jacopo tra le quali non sono inclusi gli studi di architettura: la *Dissertazione* di Francesco, pubblicata in contemporanea, per quanto ne sappiamo potrebbe quasi essere considerata un'aggiunta, un'integrazione alle opere paterne.

4. LA MEDIA PROPORZIONALE ARMONICA E IL LINGUAGGIO DELLA SCIENZA

Il principio della media proporzionale armonica stabilisce che delle possibili serie di rapporti proporzionali tra grandezze (media matematica, geometrica e armonica) utilizzabili per determinare le relazioni tra l'altezza di un ambiente e le altre due dimensioni, solo la media armonica permette di ottenere risultati sempre reali, verosimili e soddisfacenti anche al tendere all'infinito di una delle dimensioni; negli studi dei Riccati questa caratteristica viene dimostrata per via matematica, ed è questa la principale novità introdotta (non tanto l'individuazione della media armonica, quanto la dimostrazione delle sue proprietà per via analitica). Questa 'regoletta', ha scritto Barbara Mazza, «irrigidisce nell'impiego accademico e ripetitivo di canoni e formule matematiche che costringono e limitano la creatività dell'architetto»;²⁴ in realtà le ambizioni dei Riccati sono molto più vaste. Giordano e i suoi familiari di fronte a un problema architettonico agiscono da scienziati e matematici, non da architetti: più che da considerazioni sullo stato dell'architettura e sul problema del linguaggio architettonico, il loro interesse nasce da questioni di metodo.

Scrivono Giordano che «la vera regola delle altezze deve sfuggire l'inconveniente che alla lunghezza infinita corrisponda l'altezza parimente infinita»;²⁵

²² Diverse lettere e memorie alimentano la polemica almeno fino al 1768. Per una sintesi si rimanda a *Lettere del conte Francesco...* cit., lett. 1; R. WITTKOWER, *Principles of Palladio architecture II*, «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», VIII, 1945, pp. 68-106: 98-100.

²³ Si rimanda alla scheda in *Francesco Maria Preti architetto e teorico* cit., pp. 189-196. Al concorso del 1742 partecipano Preti, Massari, Scotti e G. Riccati che vince; nel 1755 gli sono conferiti l'incarico e l'appalto dei lavori con la condizione dell'approvazione accademica.

²⁴ B. MAZZA, *Teoria e pratica architettonica nel cenacolo castellano: Giordano Riccati*, in *I Riccati e la cultura* cit., pp. 305-318: 313; cfr. EAD., in *Francesco Maria Preti architetto e teorico* cit., pp. 59-60.

²⁵ G. RICCATI, *Lettera... al signor Roberto Zuccareda* cit., p. 137, Regola II. F.M. Preti nella sua lettera al Temanza sulla media proporzionale armonica del 1.05.1760 (in *Raccolta di Lettere scritte da' più celebri personaggi dei secoli XV, XVI, XVII pubblicata da M. Giovanni Bottari e continuata fino ai*

la superiorità della media armonica rispetto alle altre è squisitamente teorica e il suo valore non è quindi determinato dalla qualità del risultato ma dalla garanzia del metodo applicabile anche a situazioni estreme. In senso più generale, l'obiettivo degli studi di architettura dei Riccati è individuare leggi scientifiche in grado di stabilire i principi di proporzionamento degli elementi di una qualsiasi fabbrica, ad esempio, come scrive Francesco, di «sviluppare scientificamente, e dimostrare, qualunque ragionevole combinazione possa cadere in mente a perito e savio architetto per simmetrizzare, scompartire ed ornare un vaso rettangolo ad una sola navata».²⁶ Quindi individuare principi in grado di governare ogni elemento dell'edificio: da quelli maggiori (dimensioni del vano) a quelli strutturali (ordini, archi, trabeazione) e ornamentali (nicchie, fasce, cornici). In altre parole ottenere l'unità razionale delle parti attraverso leggi universali. Leggiamo ancora un breve passo delle memorie di Giordano: «l'architettura è arte di cui gli uomini sono stati inventori e perciò non è meravigliosa se in essa stabilirsi non ponno certe inalterabili leggi simili a quelle che si osservano nelle opere della natura».²⁷

Come si è accennato, nel sistema dei Riccati per assicurare all'architettura uno statuto autenticamente scientifico è necessario impiegare anche in questa disciplina il linguaggio della scienza che è quello della matematica, dell'analisi. Nei loro scritti non si ragiona più solo per analogie tra scienza e architettura (come nei secoli passati) ma si pretende di sviluppare la progettazione attraverso il calcolo. Ancora Francesco, alla fine della *Dissertazione*, quasi si scusa per aver presentato le proprie idee con un linguaggio «non inteso dalla massima parte di coloro i quali coltivano quell'arte [l'architettura] e principalmente da quelli che la esercitano mercenariamente» e promette in futuro di dare alle stampe una versione «per quanto è possibile, ridotta alla pratica, fissando a numero almeno quelle che sono le combinazioni più familiari e facili dividendole mercè alcune tavole aritmetiche»²⁸ mentre nella chiusa della *Lettera* a Zuccareda, Giordano afferma esplicitamente che «le regole stabilite fanno acquistare all'architettura la qualità di scienza, potendosi col solo computo e senza disegno determinare alcune strutture».²⁹ (In effetti non è difficile leggere le opere

nostri giorni da Stefano Ticozzi, Milano, Giovanni Silvestri, 1822, vol. 8, lett. CXXXVII, pp. 272-282) porta come esempio il portico delle Procuratie Nuove, p. 277.

²⁶ *Dissertazione intorno l'Architettura* cit., p. 442.

²⁷ Padova, Biblioteca del Seminario, mss. DCCXI, t. I, *Continuando le riflessioni sopra la media armonica...*, cc. n.n.

²⁸ *Dissertazione intorno l'Architettura* cit., pp. 506-507.

²⁹ *Lettera del Signor Conte* cit., p. 168. D.M. FEDERICI, *Commentario* cit., p. 7: «con gusto singolare attese al disegno e alla pittura», ma questa affermazione non ha trovato finora conferma.

architettoniche di Giordano anche come prove sperimentali delle leggi scientifiche individuate.) Un'affermazione di questo genere fa sobbalzare gli storici e probabilmente avrebbe messo in serie difficoltà anche qualsiasi architetto settecentesco: niente disegno proprio quando questo strumento è riconosciuto il più specifico dell'architettura e a tutti i livelli: dall'apprendimento, all'esercizio della professione, ai riconoscimenti accademici? I Riccati propongono allora un'architettura essenzialmente meccanica e fundamentalmente dogmatica?

5. IL SISTEMA DELLE PROPORZIONI TRA REGOLA E GIUDIZIO

È sicuramente riduttivo intendere il problema dei rapporti proporzionali degli elementi architettonici come qualcosa di meramente scolastico e ripetitivo. Questo tema nel Settecento, chiaramente legato a riflessioni precedenti, attraversa la cultura architettonica di tutta l'Europa e trova un punto di riferimento fondamentale nelle diverse riprese dell'opera di Andrea Palladio.

A giudicare dai principali testi pubblicati, la questione delle proporzioni sembra particolarmente attuale tra gli anni Venti e Trenta del secolo. Se ne occupano teorici dell'architettura, architetti impegnati in opere di divulgazione e matematici interessati all'architettura, ma tutti, benché in modi diversi, sono 'eredi' delle discussioni dell'*Académie Royale d'Architecture* di Parigi, il luogo in cui – nonostante la critica appaia divisa nella valutazione del suo operato – l'architettura europea inizia una rinnovata riflessione sul testo vitruviano e prova a definire l'organizzazione della disciplina anche in vista della trasmissione del suo sapere. Semplificando in modo quasi brutale delle problematiche assai delicate e sfuggenti, possiamo individuare almeno tre punti di riferimento validi a livello internazionale: per la discussione sull'origine del bello il riferimento sono la revisione del testo vitruviano di Claude Perrault (1613-1688) e la sua *Ordonnance*,³⁰ per il rinnovato interesse al rilievo dei monumenti della Roma antica l'opera di Desgodetz (1653-1728)³¹ e per

³⁰ C. PERRAULT, *Les dix livres d'architecture de Vitruve, corrigés et traduits nouvellement en français, avec des notes & des figures*, 2. ed. rev., cor., & augm., Paris, 1684; ID., *Ordonnance des cinq espèces de colonnes selon la méthode des anciens*, Paris, Coignard, 1683; si veda anche l'ottima introduzione dei curatori alla traduzione italiana del *Préface* alla *Ordonnance*, in ID., *L'ordine dell'architettura*, a cura di M.L. Scalvini, S. Villari, Palermo, Centro Internazionale di Studi di Estetica, 1991.

³¹ A. DESGODETS, *Les édifices antiques de Rome dessinés et mesurés très exactement par A. D.*, Paris, Jean Baptiste Coignard, 1682; L. CELLARO – G. RICHAUD, *Antoine Desgodets: Les édifices antiques de Rome...*, edizione in facsimile dell'inedito ms. 2718 dell'Institut de France..., Roma, De Luca,

tutti il *Cours d'Architecture*, di François Blondel (1618-1686)³² ingegnere e militare, primo direttore dell'*Académie Royale d'Architecture*.

Blondel rappresenta ottimamente il rapporto tra nuovo sapere scientifico e architettura, è vero però che in una lettura – forse semplicistica – del problema dei fondamenti dell'architettura, Blondel è riconosciuto come il difensore delle proporzioni in quanto fondamento della bellezza mentre Perrault è presentato come colui che sottopone le categorie vitruviane a un esame più disincantato: occorre distinguere ciò che in architettura è legato alla natura come le funzioni (l'abitare, la salubrità la comodità: *firmitas e utilitas*) e ciò che invece spetta alle convenzioni come la bellezza degli edifici (*venustas*) pur riconoscendo che esiste una bellezza positiva che è data dall'espressione appropriata dei requisiti di fondo dell'opera architettonica (ancora una volta: solidità, salubrità e comodità); anche la funzione quindi è bella («l'uso al quale ogni cosa è destinata secondo la sua natura deve essere una delle principali ragioni su cui fondare la bellezza dell'edificio»)³³. Se la norma proporzionale è intesa come un legge universale, come principio della natura, trasferita a quelle dell'architettura, è evidente che la sua validità è indiscussa e il risultato garantito; ma se si tratta di regole stabilite dagli architetti nel corso della storia, ed è quindi un fattore relativo che dipende da tempo e luogo e cultura dell'autore, si tratta di principi arbitrari e mutevoli. Solo di sfuggita ricordiamo che il rapporto tra architettura e musica (così importante per l'opera dei Riccati) ha una parte rilevante nel discorso sulle proporzioni, e che Blondel affronta l'argomento anche con il supporto del saggio di René Ouyard (1624-1694), probabilmente il più aggiornato testo sull'argomento allora disponibile.³⁴ Blondel è uno dei pochi autori di architettura più volte citato dai Riccati (oltre agli inevitabili Vitruvio, Alberti, Palladio e Scamozzi). Francesco ricorda non solo il *Cours* ma anche il «trattato dei quattro problemi» ovvero la *Résolution des quatre principaux problèmes de*

2008; J. RASPI SERRA, *Les édifices antiques de Rome...*, annotato da A. Pâris, in *Arte d'Occidente, temi e metodi, Studi in onore di Angiola Maria Romanini*, a cura di A. Cadei, Roma, Edizioni Sintesi Informazione, 1999, vol. 3, pp. 1215-1210.

³² N.-F. BLONDEL, *Cours d'Architecture*, Paris, imprimerie Lambert Roulland, 1675 (P. I)-1683 (P. II-V); 1698; A. GERBINO, *François Blondel: architecture, erudition, and the scientific revolution*, London, Routledge, 2010.

³³ C. PERRAULT, *Les dix livres* cit. in H.W. KRUFFT, *Storia delle teorie architettoniche da Vitruvio al Settecento*, Bari, Laterza, 2004 (München, 1985), p. 168.

³⁴ R. OUYARD, *Architecture harmonique ou Application de la doctrine des proportions de la musique à l'architecture*, Paris, 1679. Cfr. P. VENDRIX, *Proportions harmoniques et proportions architecturales dans la théorie française des XVII et XVIII siècles*, «International Review of the Aesthetics and Sociology of Music», XX, No. 1, 1989, pp. 3-10; V. ZARA, *Musica e Architettura tra Medio Evo e Età moderna Storia critica di un'idea*, «Acta Musicologica», LXXVII, 2005, pp. 1-26, è un generoso tentativo che ben evidenzia le difficoltà dei rapporti tra storici dell'architettura e della musica.

l'Architecture (Paris 1673)³⁵ che è un testo nel quale Blondel si occupa di questioni geometriche e matematiche dell'architettura principalmente legate alle sezioni coniche: rastremazione delle colonne, descrizione della curva negli archi rampanti, questioni di resistenza. L'opera di Blondel, insomma, rivela chiaramente che non esiste discussione scientifica dell'architettura in cui non abbiano una parte rilevante considerazioni sugli aspetti più strettamente speculativi della disciplina. Quando i fondamenti dell'architettura sono posti 'al sicuro' dentro un sistema di leggi scientifiche, anzi proprio per questo, si pone il problema della convalida sperimentale delle ipotesi, che è il fondamento della scienza moderna. La validità dei sistemi proporzionali comporta spiegazioni sul gusto e la bellezza perché, in ultimo, la differenza tra una fabbrica ben proporzionata e una non proporzionata dovrebbe essere che la prima piace a tutti ed è giudicata bella e approvata dagli esperti, mentre la seconda no. Si tratta dunque del problema della percezione dell'edificio, su cui si fondano le categorie del giudizio, e qui arriviamo al significato più autentico e attuale della discussione sulle proporzioni nella cultura del Settecento.

In Inghilterra sono numerosi i titoli dei primi decenni del secolo che fanno riferimento al problema delle proporzioni in architettura oltre ai saggi di Robert Morris (c. 1702-1754),³⁶ che forse è uno dei più interessanti e innovativi teorici del suo tempo, possiamo fare solo un cenno generico alle opere di William Halfpenny (m. 1755),³⁷ Batty Langley (1696-1751)³⁸ e del misconosciuto William Robinson (fl. 1733-1736).³⁹ L'argomento benché presente nelle opere e nelle riflessioni degli architetti italiani non ha esiti altrettanto evidenti: l'Italia sembra ancora una volta la periferia dell'impero, ovvero un paese in cui non esiste una

³⁵ *Lettere del conte Francesco* cit., lett. II, p. 67; cfr. A. GERBINO, *François Blondel and the Résolution principaux problèmes d'architecture (1673)*, «Journal of the Society of Architectural Historians», LXIV, fasc. 4, 2005, pp. 498-521; la memoria ebbe successive ristampe tra le quali nel 1729 e 1731.

³⁶ R. MORRIS, *Lectures on Architectures, consisting of Rules founded upon Harmonick and Arithmetical Proportions in a Building*, vol. I, London, 1734, vol. II, London, 1736 e 1759; ID., *An Essay on Harmony*, 1739; cfr. T. HINCHCLIFFE, *Robert Morris, Architecture, and the Scientific Cast of Mind in Early Eighteenth-Century England*, «Architectural History», XLVII, 2004, pp. 127-138. Per tutti i testi inglesi cfr. E. HARRIS assisted by N. SAVAGE, *British Architectural Books and Writers 1556-1785*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

³⁷ W. HALFPENNY, *Practical architecture, or a sure guide to the true working according to the rules of that science...*, London, Thomas Bowles, 1724.

³⁸ Tra i suoi quasi innumerevoli i titoli almeno: B. LANGLEY, *A Sure Guide to Builders, Or the Principles and Practice of Architecture Geometrically Demonstrated and made Easy...*, London, W. Mears, 1729; ID., *Ancient Masonry both in the Theory and Practice, Demonstrating the Useful Rules of Arithmetick, Geometry, and Architecture in the Proportions and Orders of the Most Eminent Masters of All Nations...*, London, printed and sold by the Author, J. Milan, J. Huggonson, 1736.

³⁹ W. ROBINSON, *Proportional architecture or The five orders regulated by equal parts...*, London, 1733; 1736.

produzione teorica all'altezza di quella europea e dove ci si occupa principalmente di forme architettoniche o di antichità piuttosto che di principi e idee. Ma il rischio di chiudere in poche battute una situazione più articolata è evidente, si corre il rischio di descrivere un panorama in parte avvolto da foschie che ne impediscono una chiara percezione. Episodi come le ristampe veneziane di Palladio (1711) e Scamozzi (1714-1715) che seguono a breve la traduzione italiana del Vitruvio di Perrault (ancora Venezia 1711) potrebbero non costituire semplici elementi di continuità con il passato ma indicare l'avvio di nuove riflessioni così come avviene in altri paesi (si pensi di nuovo all'Inghilterra, e all'importanza dell'edizione palladiana di Giacomo Leoni e Georges Dubois del 1715), molto più vicini e influenti di quanto non avvenisse in altri momenti della storia.⁴⁰ Tra gli episodi italiani da leggere in questo contesto andrebbero sicuramente considerati anche la pubblicazione delle opere di Borromini (1720 e 1725)⁴¹ e l'opera di Francesco Muttoni e Giorgio Fossati, di nuovo su Palladio, anche se pubblicata diversi anni dopo,⁴² e un altro settore da verificare sono gli studi di contenuto più tecnico sull'architettura (anche se è vero che spesso il livello è manualistico o esclusivamente pratico) perché, ad esempio in Francia, le conseguenze delle discussioni accademiche sono molto evidenti in quegli studi a cavallo tra tecnica, architettura militare e architettura civile.

Collocate in questo contesto sono particolarmente interessanti tre regole della *Lettera a Zuccareda* di Giordano Riccati che riguardano la rappresentazio-

⁴⁰ L'edizione palladiana stampata dal Lovisa, 1711 ai *Quattro Libri* aggiunge *Le Antichità di Roma*; l'editore Albrizzi stampa il *Compendio dell'architettura generale di Vitruvio opera di Mons. Perrault... Da C.C.C. Con le figure in Rame delineate, ed intagliate da Filippo Vasconi...*, Venezia, Appresso Girolamo Albrizzi, 1711 e *L'Idée dell'architettura Universale* di Vincenzo Scamozzi tra 1714-1715 quasi contemporanea all'edizione di Samuel Du Ry uscita a Leida dalla stamperia di Pierre Van der Aa nel 1713. Sulla complessa vicenda della fortuna del trattato scamorziano cfr. *Vincenzo Scamozzi 1548-1616*, a cura di F. Barbieri e G. Beltramini, Venezia, Marsilio, 2003, pp. 457-479.

⁴¹ *Opera del cav. Francesco Borromini, cavata da suoi originali cioè la chiesa e la Fabbrica della Sapienza di Roma con le vedute in prospettiva e con lo studio delle proporzioni geometriche, piante, alzate, profili e spaccati*, Roma, 1720; *Opus architectonicum equitis Francisci Borromini ex ejusdem exemplaribus petitis; oratorium nempe, aedesque Romanae rr. pp. Congregationis Oratorii S. Philippi Nerii...*, Romae, Sebastianus Gianninus editit, 1725. Oltre alla recentissima ristampa curata da Joseph Connors, utile in questo contesto W. OECHSLIN, *Sulla creatività di Borromini: Calvino, Cartesio e 'il gran pensatore Borromini'*, in *Francesco Borromini*, Atti del convegno internazionale, Roma, 13-15 gennaio 2000, a cura di C.L. Frommel e E. Sladek, pp. 205-214.

⁴² F. MUTTONI - G. FOSSATI, *Architettura di Andrea Palladio vicentino nella quale sono ridotte in compendio le Misure e le Proporzioni delli Cinque Ordini di Architettura dal medesimo insegnate ed anche da molti altri autori e tratte da Fabbriche Antiche, raccolte e date in luce dall'architetto N.N. di Vicenza e con la traduzione francese*, Venezia, Angelo Pasinelli, 1740, vol. 1. Cfr. S. PASQUALE, *Il Codice Twisden di Francesco Muttoni*, in *La raccolta palladiana Guglielmo Cappelletti del CISA*, a cura di G.M. Fara e D. Tovo, Vicenza, 2001, pp. 435-455; da ultimo M. MASON, *Giorgio Fossati di Morcote: da incisore ad architetto in Venezia, in Svizzera a Venezia nella storia, nell'arte, nella cultura, nell'economia*, a cura di G. Mollisi, Lugano, Edizioni Ticino Management, 2008, pp. 332-343.

ne delle funzioni degli elementi architettonici.⁴³ La terza regola tratta del rapporto tra il peso degli elementi e il loro sostegno e richiede che, maggiore il peso, maggiore sia anche il sostegno non solo in ottemperanza alla statica, ma anche con implicazioni esclusivamente visive, ad esempio nei sostegni delle volte. La quarta regola riguarda la proibizione dei tagli negli elementi architettonici (come ad esempio i frontoni ecc.) con il suggerimento che si deve avere cura di continuare le linee; l'esempio negativo è tratto da un'opera di riferimento dell'antichità, l'architrave anfiteatro di Verona che è «formata a bozzi» mentre «rappresenta una trave sostenuta da due colonne, la quale certamente precipita se non è intera» (p. 147). Ancora di ordine più generale è la regola quinta, in pratica la sintesi delle altre due, che stabilisce la necessità di rispettare non solo la schiettezza strutturale ma anche la «solidità apparente» dell'edificio. Anche questa regola risalirebbe agli studi di Jacopo: e questa volta possiamo esserne certi, perché nella corrispondenza di Giordano la sola 'teoria' paterna citata riguarda riflessioni sul rapporto tra struttura e statica, ovvero il rapporto tra le modifiche dimensionali legate al proporzionamento degli archi (e intercolumnni) e la loro solidità strutturale.⁴⁴ Un frontespizio spezzato non cadrà, perché è ben fissato da ferri⁴⁵ ma «avverte gli architetti a non prendersi a gabbo essa solidità apparente poiché cadrebbero in un errore massiccio» in quanto una struttura mancante della necessaria solidità, benché non ne sia priva dal momento che sta in piedi, «reca disgusto all'occhio» (p. 150). La questione del calcolo e della media proporzionale va quindi accompagnata da valutazioni sulla percezione delle forme. Del resto, nella fase 'virulenta' della polemica sulla media, l'argomento principale del Temanza è che le tre dimensioni non si possono vedere contemporaneamente.

6. INTERLOCUTORI DI GIORDANO RICCATI

Oltre a Francesco Maria Preti, molti allievi e interlocutori di Giordano sono indicati da Federici. Pochi sono personaggi conosciuti e si tratta in

⁴³ Queste non coincidono completamente con le «Cinque regole generali» indicate nel ms. di Padova (cfr. nota 21), *Compendio di Architettura* cit., c. 1 che sono invece più elementari: 1. disposizione degli ordini in un edificio; 2. gli archi siano ben adattati e se di più specie tra loro proporzionati; 3. corretta determinazione delle altezze (media); 4. siano ben intese le modanature e continue le linee; 5. ben stabilire le piante degli edifici, base per un alzato perfetto.

⁴⁴ *L'epistolario di Jacopo* cit., lett. 30, del 16.01.1732.

⁴⁵ Anche se sugli elementi metallici Giordano è molto critico, perché nel tempo provocano danni alla struttura come è dimostrato dalle cupole di San Marco a Venezia, G. RICCATI, *Lettera del Signor Conte* cit., p. 161. Probabilmente si riferisce agli interventi condotti nel 1724 e 1735 da Andrea Tirali e Bernardino Zendrini.

maggior parte di tecnici e ingegneri militari a partire da Francesco Zuccareda, destinatario della lettera.⁴⁶ Questi fu ingegnere della magistratura dei Savi alla Scrittura, e Moschini ricorda che a lui vennero affidati dal Senato incarichi relativi alle fortificazioni di alcune piazze in Dalmazia e disegni di nuove strade.⁴⁷ Tra il 1779 e il 1780 Zuccareda è impegnato nel restauro delle cupole di San Marco a Venezia.⁴⁸ Altri corrispondenti di Giordano appartengono all'ambiente scientifico militare:⁴⁹ Leonardo Salimbeni, che tra altri scritti di algebra, balistica, e statica, è anche autore del trattato *Degli archi e delle volte libri sei*, Verona 1787;⁵⁰ il conte Francesco Ferro, sergente generale uscito dal Collegio Militare di Verona, pubblicò invece un trattato di arte militare (*Istruzioni Militari*, Brescia, Jacopo Turlino 1751) e il Cristiani della polemica sulla media proporzionale armonica, fu anche lui ingegnere militare al servizio di Venezia, scrittore molto apprezzato da Comolli soprattutto per il suo trattato sulle misure e inserito con onore anche tra gli scrittori di musica, al quale si deve anche una interessante operetta sull'impiego di modelli in architettura.

Le teorie dei Riccati sono esaminate e discusse da Paolo Frisi (1728-1784),⁵¹ uno dei principali scienziati italiani, matematico e astronomo, membro di numerose società scientifiche europee (tra altre Accademia delle Scienze di Parigi; Accademia di San Pietroburgo; Royal Society) ma ugualmente molto ben radicato nella realtà italiana: a Milano dove anima «Il Caffè» e dove lavora in stretto rapporto con gli esponenti 'riformati' della pubblica amministrazione (al punto che lui, barnabita, si trova a sostenere uno scontro con l'autorità ecclesiastica in difesa delle prerogative dello Stato). Anche Frisi arriva all'architettura attraverso le scienze: la sua opera più nota è forse il *Saggio*

⁴⁶ D.M. FEDERICI, *Commentario* cit., pp. 20-22 indica: Gregorio Spineda, Girolamo Rinaldi, Giovanni Bono e Zuccareda; ID., *Memorie* cit., pp. 213-214 aggiunge Francesco Benaglio, Giacomo Pellizzari, Marc'Antonio Rizzi, Atanagio Bonotto, Odoardo Tiretta, Urbano Cariolati e fornisce indicazioni di base sui personaggi.

⁴⁷ G. MOSCHINI, *Della letteratura veneziana del secolo diciottesimo a giorni nostri*, Venezia, Palessa, 1806, p. 188; l'Archivio di Stato di Venezia conserva una Mappa di Noale del 1780, di Roberto Zuccareda.

⁴⁸ E. MOLteni, *Pubblico e architettura a Venezia nel Settecento*, in *L'edilizia pubblica nell'età dell'Illuminismo*, a cura di G. Simoncini, Firenze, Leo S. Olschki, 2000, vol. II, pp. 357-358.

⁴⁹ D.M. FEDERICI, *Commentario* cit., pp. 116-117.

⁵⁰ Interessante il giudizio di L. CICOGNARA, *Catalogo ragionato dei libri d'arte e di antichità posseduti dal conte Cicognara*, Pisa, 1821, n. 643 «la materia è esaurita con profondità di cognizioni matematiche in quanto alle pressioni non applicata però agli esempi storici nella pratica dell'arte».

⁵¹ Giordano in una lettera a Rampinelli del 1755 (*L'epistolario di Jacopo* cit., lettera 234) chiede di essere messo in contatto con lui; D.M. FEDERICI, *Commentario* cit., p. 100 ricorda la loro corrispondenza solo per questioni di acustica.

sopra l'architettura Gotica, Livorno 1766,⁵² ma quella principale porta il titolo di *Instituzioni di Meccanica, d'Idrostatica, d'Idrometria e dell'Architettura statica ad uso della Regia scuola eretta in Milano per gli architetti e per gli ingegneri*, Giuseppe Galeazzi, Milano 1777. L'architettura occupa il secondo libro, dopo le leggi principali della meccanica e del moto (degli otto libri del trattato ben sei si occupano di idrostatica e idraulica); e il libro dedicato all'architettura programmaticamente si intitola *Dell'Architettura statica ossia dell'applicazione dei principi precedenti alla teoria delle fabbriche*. Giustamente Comolli sottolinea questo aspetto inserendo il trattato di Frisi tra quelli di statica insieme a de la Hire, Scaletti, Borra e Lamberti.⁵³ L'esame di Frisi è essenzialmente tecnico e strutturale ma il suo discorso è ben più completo di quello di Giordano. Frisi fa ricorso a un gran numero di esempi di tutte le epoche della storia e ricorda innumerevoli architetti e scrittori di architettura: Vitruvio, Vignola, Cesariano e Palladio, ma anche Inigo Jones, Wren, Blondel, Bélidor, Perrault e Algarotti: dimostra insomma un'ottima preparazione sulla letteratura di architettura, e anche aggiornata. Sulla questione delle proporzioni in architettura riassume efficacemente lo stato dell'arte: ma occorre sottolineare che negli anni Settanta del secolo, ovvero nel momento in cui sono date alle stampe anche le opere dei Riccati, la questione ha avuto uno sviluppo e una risonanza notevole rispetto alle linee individuate tra 1720-1730. Il suo pensiero mostra comunque chiaramente come anche in un contesto altamente specialistico e tecnico la percezione abbia in qualche modo la parola definitiva nella formazione del giudizio sull'architettura, nonostante la necessità e l'esistenza di precise proporzioni numeriche. Un intero capoverso è dedicato ad esaminare le teorie «della solidità reale ed apparente nell'architettura antica e moderna» così come formulate da Jacopo Riccati (sic.). Frisi non insiste sulla dimostrazione matematico proporzionale: nelle proporzioni ci sono in fondo solo tre tipi, dai quali ci si può discostare solo minimamente «e questa verità che salta da sé medesima all'occhio in qualunque fabbrica, da' luogo di dimandare perché la sodezza delle colonne porti in circa 8 diametri di altezza, la nobiltà 9, e 10 la sveltezza e leggiadria» (p. 47). Secondo Frisi il Conte Jacopo Riccati ha cercato – generosamente – di dimostrare le corrispondenze tra i rapporti numerici dell'armonia musicale (osserva Frisi «nell'analogia della Musica e dell'Euritmia possono nascere dei dubbi perché non siano belle a vedersi negli ordini d'architettura le proporzioni più semplici dell'ottava, per esempio, o della quinta, è però singo-

⁵² L. CICOGNARA, *Catalogo ragionato* cit., n. 642 «opuscolo di 32 pagine scritto con critica e profondità di cognizioni».

⁵³ A. COMOLLI, *Bibliografia storico critica* cit. (cfr. nota 14), vol. III, p. 257.

lare la combinazione avvertita dal medesimo autore che la terza maggiore divisa armonicamente rende i due tuoni o modi maggiore e minore») senza però essere del tutto convincente perché «la parte principale del problema appartiene alla sensazione al buon gusto e ai rapporti più famigliari che siamo accostumati di fare col corpo umano come coll'oggetto principale che ci occupa» (p. 50). È così che, modificando in più o in meno le proporzioni degli ordini, l'effetto che si ottiene non è necessariamente dissonante, ma produce una sensazione differente e la meccanica delle proporzioni si scioglie nelle problematiche del gusto:

alzando di un diametro di più la colonna si avrà la nobiltà e la maestà che succede alla sodezza [...] diminuendo di più il dorico si avrà il tozzo e il grossolano invece del sodo; alzando di più il corinzio si avrà il debole e il gracile invece del gentile. Adunque la proporzione delle altezze e dei diametri delle colonne dipende in qualche parte dalla Meccanica e dall'Ottica, in quanto le colonne degli ordini inferiori devono essere generalmente più grosse o meno alte di quelle che sostentano minor peso e si vedono ad una maggiore elevazione.