

*Stefano Piazza*

# GUARINO GUARINI E LA CHIESA DEI PADRI SOMASCHI A MESSINA

*I primi dieci anni di attività dell'architetto modenese*



Edizioni Caracol

DOI: 10.17401/GUARINI-PIAZZA



The research leading to these results has received funding from the European Research Council under the European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013)/ERC grant agreement n. 295960 - COSMED

*Tracciati. Storia e costruzione nel Mediterraneo - 9*

Collana diretta da Marco Rosario Nobile

Comitato scientifico:

Dirk De Meyer (Ghent University)

Alexandre Gady (Université de Paris IV - Sorbonne)

Javier Ibáñez Fernández (Universidad de Zaragoza)

Arturo Zaragozá Catalán (Generalitat Valenciana, Real Academia de Bellas Artes San Carlos de Valencia)

In copertina: *progetto per la chiesa dei Padri Somaschi a Messina, prospetto* (da G. Guarini, *Disegni d'architettura...*, Torino 1686).

Sul retro: *progetto per la chiesa dei Padri Somaschi a Messina, semi-pianta e sezione* (da G. Guarini, *Disegni d'architettura...*, Torino 1686).

*Le figure 20, 23, 26, 27, 38, 39, 41, 42, sono rielaborazioni grafiche di Federico Maria Giammusso sulla base di rilievi esistenti*

© 2016 Caracol, Palermo

ISBN 978-88-98546-61-9

Edizioni Caracol s.n.c.

piazza Luigi Sturzo, 14, 90139 Palermo

e-mail: [info@edizionicaracol.it](mailto:info@edizionicaracol.it)

[www.edizionicaracol.it](http://www.edizionicaracol.it)

Vietata la riproduzione o duplicazione con qualsiasi mezzo.

## INDICE

5	PREMESSA, <i>di Daniela Del Pesco</i>
9	INTRODUZIONE <b>LA CHIESA DEI PADRI SOMASCHI A MESSINA NEGLI STUDI SU GUARINO GUARINI</b>
13	CAPITOLO I <b>LA DATA E IL LUOGO DEL PROGETTO PER LA CHIESA DEI PADRI SOMASCHI DI MESSINA</b> <i>La committenza dei Somaschi</i> <i>Da Parigi a Torino: lo svolgersi delle ricerca guariniana sulle cupole ad archi incrociati</i>
29	CAPITOLO II <b>VIAGGI, ESPERIENZE, FORMAZIONE PRIMA DEL SOGGIORNO PARIGINO</b> <i>1647-1657: l'ambiente emiliano e il primo progetto di cupola</i> <i>Il soggiorno in Sicilia</i> <i>Il ritorno a Modena e il viaggio verso Parigi</i>
65	APPENDICE <b>LO STUDIO DELLE MATRICI GEOMETRICHE DEL PROGETTO PER LA CHIESA DEI PADRI SOMASCHI DI MESSINA ATTRAVERSO LA MODELLAZIONE DIGITALE</b> <i>di Gaia Nuccio</i>
83	ABSTRACT

**APPENDICE**



I-2. Chiesa dei padri Somaschi a Messina, saggio ricostruttivo delle viste interne (elaborazione digitale di G. Nuccio).

## LO STUDIO DELLE MATRICI GEOMETRICHE DEL PROGETTO PER LA CHIESA DEI PADRI SOMASCHI A MESSINA ATTRAVERSO LA MODELLAZIONE DIGITALE

Gaia Nuccio

La complessità che caratterizza i progetti di Guarino Guarini ha ricorrentemente sollecitato approcci analitici miranti – attraverso il ridisegno ragionato e la realizzazione di modelli tridimensionali – all’individuazione dei principi geometrici sottesi alle sue scelte compositive.

In tale contesto storiografico, un primo, quanto singolare, tentativo di restituire i criteri geometrici della spazialità interna di alcune chiese dell’architetto modenese si deve a Luigi Moretti<sup>1</sup>, che si servì di modelli in gesso per ottenere una visualizzazione tridimensionale dell’articolazione volumetrica [fig. 3], anticipando quello che sarebbe stato uno degli strumenti di analisi grafica più efficaci grazie all’avvento delle tecnologie digitali.

Un caposaldo dell’uso del ridisegno come strumento di indagine critica va invece individuato nel contributo di Mario Passanti<sup>2</sup> rivolto a uno studio sistematico dei progetti editi nel trattato *Architettura civile*<sup>3</sup>, individuando – attraverso il mezzo grafico e l’analisi discreta delle principali componenti architettoniche – le specificità di ciascuna delle opere guariniane. Al testo di Mario Passanti ed al contributo dello stesso autore dal titolo *Disegni integrativi alle tavole Architettura Civile*<sup>4</sup> si riallaccia, con un approccio complementare, il più re-

cente studio monografico di Gerard Schneider<sup>5</sup>, incentrato sulla ricostruzione grafica delle opere mai realizzate dell’architetto teatino, attraverso accurate prospettive interne.

Gli anni in cui Schneider compie il suo impegnativo lavoro corrispondono tuttavia al progressivo avvento dei software di disegno digitale negli studi rivolti al patrimonio storico-architettonico, destinati, nel giro di pochi anni, a soppiantare del tutto i mezzi grafici tradizionali grazie a due fondamentali vantaggi:

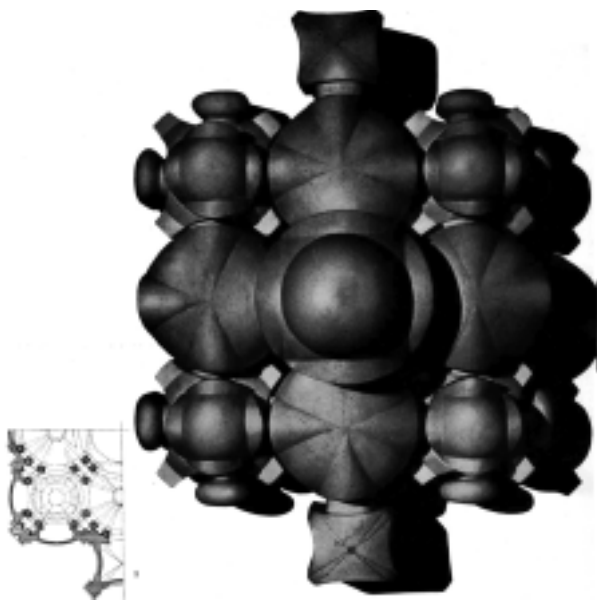
a) la scientificità e precisione nella discretizzazione delle forme e nell’individuazione delle matrici geometriche delle superfici curve, sia dei progetti che – in seguito all’affermarsi delle nuove tecniche di rilevamento (scanner laser e rilievo fotogrammetrico) – dei manufatti architettonici;

b) la realizzazione di immagini dei modelli tridimensionali dalla fedeltà fotografica (rendering), attraverso l’ausilio dei sistemi di riproduzione dei materiali e delle fonti di luce.

Nel contesto guariniano, l’avvento delle tecnologie digitali si deve allo stage del 1998 del dottorato di ricerca in “Rilievo e Rappresentazione dell’Architettura” dell’Università degli studi di Aversa<sup>6</sup>, incentrato sullo svi-

luppo di modelli tridimensionali, completi o parziali, di alcune delle chiese rappresentate nelle tavole di *Architettura civile*, esplicitando, con inedita efficacia, i processi dell'analisi geometrica sottesi alla ricostruzione. In un ambito più strettamente storiografico, vanno segnalati lo studio delle matrici geometriche delle cupole guariniane costituite da costoloni intrecciati, condotto da Marco Boetti<sup>7</sup>, e il contributo di Edoardo Piccoli<sup>8</sup> su alcuni disegni autografi di Guarini rappresentanti sistemi voltati per edifici civili, finalizzato all'individuazione della costruzione geometrica portata avanti dall'architetto nella redazione del disegno.

70



3. L. Moretti, modello in gesso dei volumi interni della chiesa di San Filippo Neri a Casale Monferrato di G. Guarini (in *Strutture e sequenze di spazi*, «Spazio», IV, 1952-53).

L'ausilio delle tecnologie *laser scanning* e della fotogrammetria è stato invece messo a frutto in nuove campagne di rilievo della chiesa di San Lorenzo e della cappella della SS. Sindone che hanno consentito l'esecuzione di modelli digitali dall'elevato grado di accuratezza, i cui esiti sono confluiti nei contributi di Carmela Crescenzi<sup>9</sup>, e nelle più recenti pubblicazioni di Graziella Fittipaldi<sup>10</sup>, che illustrano l'analisi svolta su tutti i progetti di edifici ecclesiastici dell'architetto modenese, attraverso le loro ricostruzioni tridimensionali, integrali o parziali. Un'ulteriore declinazione della modellazione con software di CAD per lo studio dell'opera di Guarini è rappresentata dalla tesi di dottorato di Giuseppe Mazzone, dedicata alla chiesa di Sainte-Anne di Parigi<sup>11</sup> che, a partire dal ridisegno delle figure geometriche di base e dalla modellazione tridimensionale del progetto, è approdata nella realizzazione di un plastico della sezione trasversale della chiesa grazie a metodi di stampa 3D.

Per quanto riguarda il progetto per i padri Somaschi, la prima analisi grafica si deve al già citato contributo di Mario Passanti<sup>12</sup>, che descrisse l'opera attraverso il meticoloso ridisegno delle incisioni, la redazione di elaborati integrativi, nonché di schemi geometrici volti ad evidenziare come dalla scelta di un impianto esagonale con cappelle laterali derivarono diverse soluzioni formali, come quella dei pilastri a sezione triangolare. A questi risultati si aggiunsero quelli di Franco Borsi<sup>13</sup> che propose invece un'analisi dei disegni della chiesa messinese da un punto di vista geometrico-proporzio-

nale, individuando nella figura del triangolo il principio generatore delle forme sia in pianta che in alzato. Borsi rintracciò l'adozione del rapporto 1:2 sia per la disposizione planimetrica che per la struttura architettonica, evidenziando la contrapposizione tra l'uso di proporzioni semplici di matrice rinascimentale e il contestuale impiego di elementi derivati dal mondo gotico, quali i pilastri circondati da colonne.<sup>14</sup>

Sia il contributo di Franco Borsi che i successivi di Gerard Schneider<sup>15</sup> e di Marcello Maltese, del 1998<sup>16</sup>, si avvalsero comunque di ridisegni e spaccati assonometrici eseguiti a mano, basati sulle informazioni desunte dalle tavole, prescindendo da un'analisi integrale delle sue geometrie.

Con l'avvento delle tecniche digitali, studi parziali in questo senso sono stati realizzati da Marco Boetti<sup>17</sup>, con la modellazione digitale della cupola ad archi incrociati e da Graziella Fittippaldi, l'unica a fornire delle indicazioni sulla matrice geometrica delle volte a crociera che coprono il deambulatorio della chiesa<sup>18</sup>. In queste ricostruzioni, comunque parziali, sono riscontrabili alcune incongruenze tra l'interpretazione e le indicazioni desumibili dalle incisioni, in riferimento soprattutto al complesso sistema di copertura dell'ambiente centrale.

Un ulteriore approfondimento per mezzo di software CAD sulla chiesa per i padri Somaschi ha pertanto avuto come obiettivo la realizzazione di un modello digitale completo, [figg. 1-2] in grado di fornire un supporto all'indagine storiografica, una più fedele trasposizione delle informazioni desumibili dalle incisioni e un ulte-

riore contributo alla questione dell'inquadramento dell'opera nel *cursus* progettuale dell'architetto<sup>19</sup>.

Come è noto, il progetto di Guarini è rappresentato attraverso i disegni contenuti in due tavole<sup>20</sup>: tre semipiante dei diversi livelli, un prospetto e una sezione. Si caratterizza per l'impianto centrico con deambulatorio, basato sull'interazione tra un dodecagono irregolare, su cui si snodano i muri perimetrali, e l'esagono inscritto in un cerchio dello spazio principale.

La figura geometrica dell'esagono ricorre in effetti, con differenti angoli di rotazione, nei tre livelli del sistema di copertura che, restringendosi progressivamente, conferiscono alla chiesa un andamento piramidale. Nella semipianta del primo livello vengono riportate da Guarini le proiezioni del complesso sistema di copertura: volte a crociera con base rettangolare alternate a cupolini su pennacchi a pianta circolare per il deambulatorio, una stella a sei punte disegnata dall'intreccio di costoloni sull'ambiente principale. La costruzione geometrica della cupola consente il passaggio da un esagono di base, i cui vertici corrispondono alle punte della stella e all'imposta degli archi incrociati, ad un esagono più piccolo, ruotato di 45° rispetto al precedente, costituente l'apertura su cui si imposta il tamburo del lanternino. Jean Rondelet<sup>21</sup> individua fra le peculiarità delle volte gotiche facenti uso di costoloni quella di svincolare il concio di chiave da logiche strutturali, realizzando un'apertura in luogo della chiave di volta. A tal proposito l'autore classifica le strutture guariniane come volte gotiche con *clef percée à jour*<sup>22</sup>.

La semipianta del primo livello fornisce la più completa



rappresentazione del sistema voltato poiché la sezione, ad essa accostata nella medesima tavola, non viene eseguita servendosi di un piano di taglio univoco ma intercettando gli elementi ritenuti dall'architetto più funzionali alla descrizione del progetto. Questa incongruenza nella rappresentazione, unita ad alcune discrepanze di natura dimensionale tra i diversi disegni, ha fatto sí che si generassero delle contraddizioni nella loro lettura ed elaborazione digitale. Il fine di realizzare un'ipotesi di ricostruzione integrale della chiesa è stato pertanto perseguito attraverso uno studio del *modus operandi* guariniano supportato anche dal confronto con le opere effettivamente costruite.

Come ha ribadito Andrew Morrogh,<sup>23</sup> il progetto per la chiesa dei padri Somaschi fa parte di un gruppo di opere guariniane caratterizzate da un impianto centrico con volte ad archi incrociati, insieme alla chiesa di Sainte-Anne a Parigi, San Lorenzo a Torino e San Gaetano a Nizza<sup>24</sup>, al quale può essere ricondotta, nonostante la sua assoluta singolarità, anche la cappella della SS. Sindone<sup>25</sup>.

Ritenendo utile ai fini dell'analisi di un progetto geometricamente complesso discretizzare alcuni elementi da porre in esame, sono state prese in considerazione le volte del deambulatorio, i pennacchi sferici del primo livello del corpo centrale, che permettono la transizione da questo al secondo livello, ed infine la struttura costolonata formata dagli archi incrociati.

La copertura del deambulatorio, che ha suscitato scarsa considerazione negli studi sulla chiesa, è in realtà il si-

stema più complesso e di difficile interpretazione dell'edificio. Essa consta di volte a crociera a pianta rettangolare con sesto rialzato, il cui lato minore in curva genera strutture a tre pennacchi che reggono un lanternino. Guarini sceglie di rappresentare in sezione la crociera, evidenziandone il sesto rialzato e la curvatura dorsale delle vele<sup>26</sup>, mentre sui pennacchi delle cellule triangolari si possono dedurre informazioni solo dalla proiezione in pianta e dall'altezza dei lanternini denunciata nel prospetto.

La triade di pennacchi su base circolare ritorna con sostanziali differenze di natura geometrica nella cappella della SS. Sindone. Nel caso torinese una semisfera viene sezionata da tre piani perpendicolari alla sua circonferenza di base<sup>27</sup>, tre arconi derivati da un cono terminante in una linea<sup>28</sup> – solido che Guarini afferma di aver utilizzato per primo<sup>29</sup> – si inseriscono lungo i piani di taglio. La proiezione in pianta della costruzione descritta corrisponde a tre corde parallele ai lati di un triangolo equilatero inscritto in una circonferenza, figura che ritorna nella copertura dei vestiboli di ingresso della cappella in forma di calotte fortemente ribassate con oculo aperto in chiave.

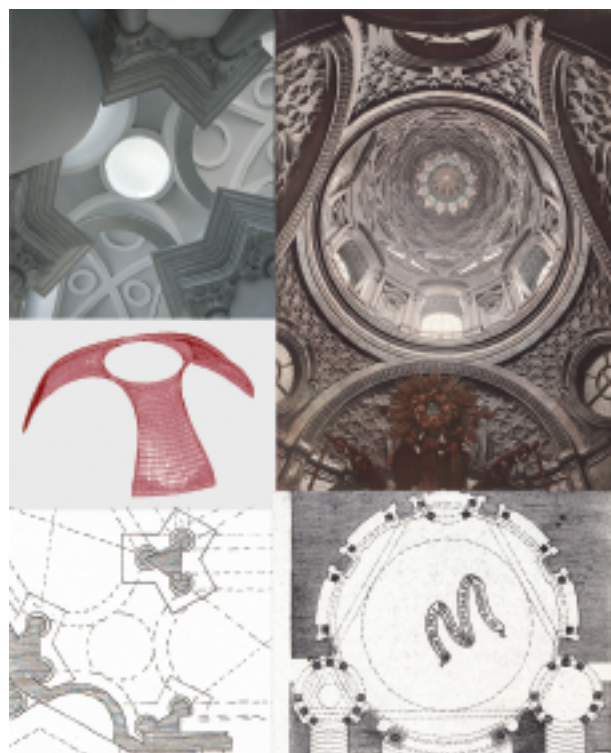
Nella chiesa per i padri Somaschi, invece, il solido da cui hanno origine i pennacchi non è chiaramente identificabile, ma sembra potersi ricondurre alla metà superiore di un corpo lenticolare<sup>30</sup> o di una calotta di derivazione torica che viene intersecata con le terminazioni curve dei lati corti di due volte a crociera, proiettando in pianta delle porzioni di circonferenza [fig. 4].

La soluzione progettata da Guarini per la chiesa messinese risulta quindi meno chiara, geometricamente ambigua e sarebbe di certo risultata più difficoltosa da mettere in opera al momento della costruzione, è pertanto probabile che dovendo scontrarsi con le esigenze costruttive l'architetto abbia adottato per la cappella della SS. Sindone delle geometrie più facilmente conciliabili con la pratica di cantiere.

Per la volta a crociera del deambulatorio si riscontrano delle similitudini con le volte stellari su pianta rettangolare e chiave aperta delle quattro cappelle che nella chiesa di San Lorenzo si dispongono diagonalmente rispetto all'asse longitudinale della pianta. Per il caso torinese Edoardo Piccoli sottolinea l'importante funzione strutturale delle ampie arcate dei lati maggiori<sup>31</sup> e segnala come riferimento più prossimo la *Voute à double arests, sur un plan barlong, ayant un platfond a buitplans* di Derand<sup>32</sup> ossia una crociera che in corrispondenza delle diagonali presenta doppi spigoli con andamento divergente verso la chiave, che conferiscono alla volta la conformazione a stella<sup>33</sup>. Il funzionamento da un punto di vista strutturale risulta analogo nelle crociere della chiesa per i padri Somaschi, poiché anche queste non scaricano le spinte direttamente sul centro dei pilastri triangolari ma sulle colonne degli angoli, attraverso gli arconi presenti lungo i lati maggiori delle volte. Altra analogia con la chiesa di San Lorenzo è costituita dalla presenza sul lato corto di una balaustra in curva che nasconde le imposte della volta [fig. 5]. Tuttavia, mentre nella chiesa torinese questa è sorretta da un'architrave con la medesima curvatura, le balaustre della

chiesa messinese sono impostate su un arco a doppia curvatura, rappresentato nella sezione, che si proietta in pianta in porzioni di circonferenza coincidenti a quelle generate dai lati corti delle crociere.

Per la ricostruzione digitale delle volte a crociera sono state utilizzate delle porzioni di sfera per le vele che



4. Sistema triadico di pennacchi su pianta circolare. Confronto fra le soluzioni proposte da G. Guarini nella chiesa dei padri Somaschi a Messina (a sinistra, ricostruzioni digitali di G. Nuccio e dettaglio della pianta, da G. Guarini, *Architettura civile...*, cit, tav. s.n.) e nella cappella della SS. Sindone a Torino (veduta della cupola e dettaglio della pianta, da G. Guarini, *Architettura civile...*, cit, tav. 2).

coprono i lati lunghi, mentre delle vele terminanti in un arco tridimensionale non è stato ad oggi possibile rintracciare la matrice solida e la ricostruzione è stata eseguita sulla base dei dati certi desumibili dal disegno, quali le coordinate della chiave e delle imposte dell'arco terminale a doppia curvatura, l'altezza della chiave di volta e i raccordi semicircolari con le vele sferiche. Graziella Fittipaldi attribuisce a questi elementi la derivazione da porzioni di semiellissoide<sup>34</sup>, tuttavia, come sottolinea la stessa autrice, l'unica curva che possiede la proprietà di proiettarsi sia in pianta che in prospetto in una porzione di circonferenza è quella derivante dall'intersezione di due cilindri<sup>35</sup>, curva che Guarini sem-

bra adottare nel caso della terminazione della crociera. Occorre mettere in evidenza come né le vele della crociera, caratterizzate da un'evidente curvatura dell'estradosso, né i tre pennacchi con pianta circolare siano evidentemente di matrice cilindrica; è pertanto possibile che l'arco tridimensionale costituisca una soluzione di continuità fra l'elemento della crociera e l'elemento dei pennacchi pur non appartenendo a nessuna delle loro geometrie.

In *Architettura civile*<sup>36</sup> non sono presenti spiegazioni specifiche circa i complessi sistemi di copertura messi in opera dall'architetto modenese. Ma in un altro suo scritto, *Modo di Misurare le fabbriche*<sup>37</sup>, sembra invece, nell'analisi di volte dalle geometrie più svariate, far riferimento ai sistemi da lui utilizzati, come nella Prop. I 9 del Trattato II sul modo di trovar le superfici dei quadrati curvilinei della sfera e de triangoli e del settore della sfera [...] se questi triangoli finissero non in un punto ma in un arco e fossero quadrangoli [fig. 6]<sup>38</sup>.

Indicazioni specifiche si trovano invece in *Architettura civile* circa la realizzazione dei pennacchi sferici, che Guarini definisce «vele delle Cupole» facendole derivare dal taglio di una volta a vela con un piano parallelo alla circonferenza di base<sup>39</sup>. Nella chiesa per i padri Somaschi una semisfera, il cui diametro coincide con la larghezza dell'ambiente centrale, viene sezionata da sei piani verticali disposti secondo i lati di un esagono inscritto nella circonferenza di base, in modo da creare sei pennacchi sferici costituenti gli elementi di raccordo tra l'esagono del primo livello e la cornice circolare su cui si imposta la balaustra del secondo livello. Il «taglio della sfera» se-



5. Balaustra in curva all'imposta delle volte a crociera a sesto rialzato. Confronto fra le soluzioni proposte da G. Guarini nella chiesa dei padri Somaschi a Messina (a sinistra, ricostruzione digitale di G. Nuccio) e nella chiesa di San Lorenzo a Torino (a destra, foto di G. Nuccio).

condo differenti poligoni di base risulta un tema molto diffuso nella stereotomia francese, che vede in Philibert de l'Orme il primo codificatore del problema della volta a vela su base triangolare, ripresa poi anche da Derand

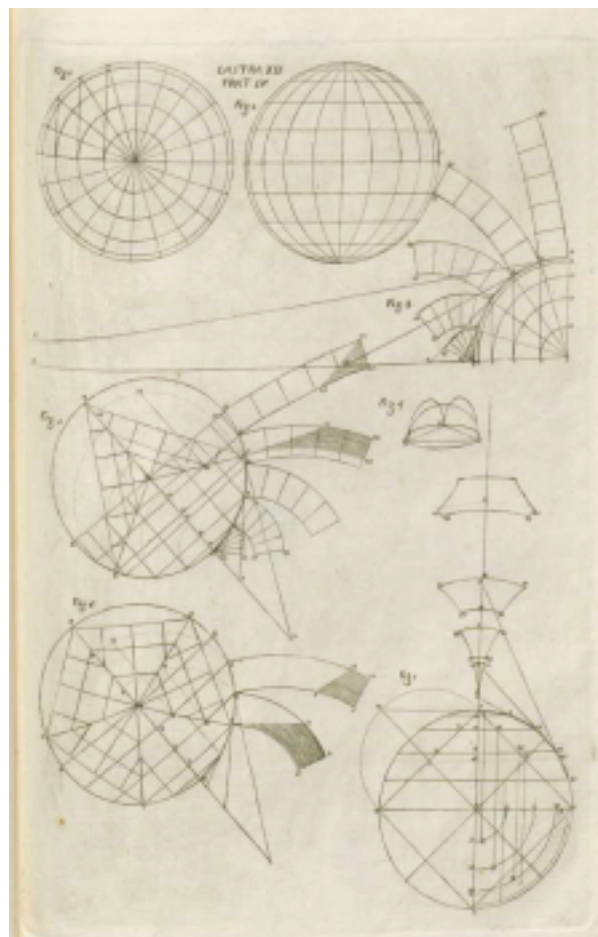
e dallo stesso Guarini<sup>40</sup> [fig. 7]. L'utilizzo di pennacchi sferici negli edifici ad impianto poligonale risulta estremamente raro nell'architettura italiana, poiché le coperture maggiormente utilizzate, cupole a padiglione e

113  
area, trouando prima l'area di tutta la sfera ;  
e poi l'area delle quattro porzioni CLEY,  
AIFH, ABCD, FEQT eguali.

Trouando vn circolo,  
il cui semidiametro sia  
eguale à DA, come hò  
detto, e questo quadrup-  
plicato si sottrarrà dall'  
area di tutta la sfera, &  
il restante sarà l'area di  
due quadrangoli curuilinei ACEF, vno da  
vna parte, l'altro dall'altra, diuiso dunque  
questo residuo per mezzo, si farà l'area del  
quadrangolo curuilineo ACEF, e se si trouar  
l'area della porzione della sfera comp-  
presa dal circolo IBLT, e si sottrarrà da esso  
quadrangolo ACEF, restaranno i quattro  
triangoli ABI, e CBL, & FIT, e finalmente  
ETL.

Mà se questi triangoli  
finissero, nõ in vn punto,  
mà in vn' arco, e fossero  
quadrangoli, all' hora  
sottratte le quattro por-  
zioni comprese ne circoli  
come prima, e se saran-  
no 3. o più, ò meno, come nella 2. figura  
conforme saranno, restaranno due aree,  
come ABFGHL, le quali partite per mezzo,  
e da questo residuo leuata l'area sferica chia-  
sa del circolo ECD, resteranno i trè qua-  
drangoli; il terzo della cui somma sarà vno  
di quelli, come CDAB. Nota che i circoli  
ABC, &c. nelle Cuppole, che le sostentono,  
non possono esser disuguali, se la Cuppola  
non è onata.

H COROL-



6. G. Guarini, *Modo di trovar le superfici dei quadrati curvilinei della sfera e de triangoli e del settore della sfera...*, 1674, p. 113.

7. G. Guarini, *Del modo di stendere in piano una superficie sferica segata da circoli paralleli...*, (da *Architettura civile...*, cit., *Trat. IV, Lastra XII*).

ad ombrello, presentano un'imposta poligonale che garantisce la continuità con le pareti perimetrali senza elementi intermedi di raccordo. La soluzione dei pennacchi sferici, utilizzata da Guarini nella chiesa messinese [fig. 8] trova tuttavia un precedente significativo nella cappella ducale del palazzo Farnese a Piacenza, edificata alla fine del XVI sec<sup>41</sup>, dove ritroviamo i pennacchi di matrice sferica nella transizione dalla pianta ottagonale del secondo livello all'imposta circolare della cupola [fig. 9]. L'impianto della cappella di Piacenza presenta, inoltre, alcune analogie con quello della chiesa di San Lorenzo a Torino di Guarini, poiché caratterizzato da un ottagono inscritto in un quadrato con cappelle in curva in corrispondenza delle diagonali.

Proprio dall'associazione di due «voute spherique at a four sur la forme d'un triangle»<sup>42</sup>, rispettivamente ruo-

tate di 180°, Boetti<sup>43</sup> fa derivare la geometria della volta stellata della chiesa messinese, stabilendo un parallelismo con il criterio compositivo della volta di San Lorenzo. Egli ne effettua una ricostruzione a partire da un semiellissoide che viene sezionato con piani di taglio secondo il disegno di base della stella fino ad ottenere

76



8. Chiesa dei padri Somaschi a Messina, saggio ricostruttivo della vista interna della cupola.



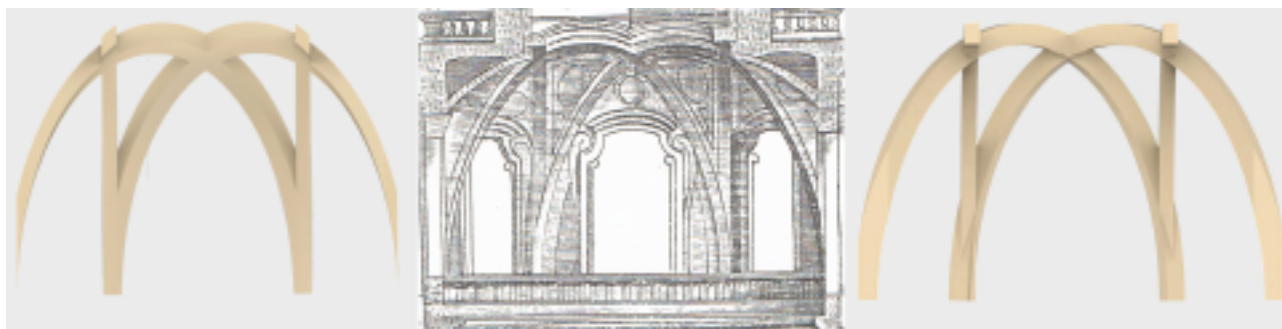
9. Piacenza, cappella ducale di palazzo Farnese, veduta della cupola.

una struttura continua sotto forma di calotta traforata. Questa interpretazione – sebbene sia perfettamente verificata per le volte ad archi intrecciati di Sainte-Anne la Royale, di San Gaetano a Nizza e di entrambe le coperture costolonate di San Lorenzo (quella del vano principale e quella del presbiterio), nel caso della chiesa per i padri Somaschi si discosta rispetto ai disegni originali. Il modello proposto da Boetti non conduce al nodo sostanzialmente irrisolto nel progetto di Guarini, ossia la coincidenza in un unico punto dell’imposta di due archi con intradossi appartenenti a superfici curve diverse<sup>44</sup>, come si evince anche dalla sezione retta dei loro colmi, che sarebbe invece risultata inclinata se fossero stati generati da un’unica calotta.

La costruzione dell’intreccio a partire dal singolo costolone con curvatura ellittica, poi ruotato di volta in volta secondo le giaciture dei lati dell’esagono, ha consentito di ottenere dei risultati corrispondenti al progetto guariniano [fig. 10]. Nel caso della volta del

presbitero di San Lorenzo, anch’essa di impianto esagonale, e in quella principale, entrambe con costoloni generati dalla stessa superficie sferica, Guarini separa, affiancandoli, i punti di imposta degli archi, raddoppiando così la superficie d’appoggio e conferendo al congegno una maggiore chiarezza geometrica [fig. 11]. L’analisi geometrica e comparativa effettuata ha in definitiva posto in evidenza, tra il progetto per i Somaschi e i progetti torinesi, una progressiva messa a punto di più efficaci soluzioni costruttive e, soprattutto, una più chiara impostazione geometrica, che sembra suggerire un percorso formativo da un approccio iniziale a complessi criteri progettuali al loro maturo approdo.

La mancata realizzazione del progetto della chiesa per i padri Somaschi, e il suo fermarsi quindi a un livello di disegno di massima, di certo giustifica alcune incongruenze o ambiguità nella rappresentazione grafica. Tuttavia nelle “difficili” e poco chiare scelte progettuali di Guarini per la chiesa di Messina sembra potersi scor-



10. Modello digitale della struttura ad archi intrecciati della chiesa dei padri Somaschi a Messina. Soluzione proposta da M. Boetti (a sinistra), dettaglio dell’incisione (al centro, da G. Guarini, *Architettura civile...*, cit., Tav. 30), soluzione proposta da G. Nuccio (a destra).

gere anche una sostanziale inesperienza nel gestire strutture del genere secondo le logiche di cantiere e i materiali da costruzione.

Lo scontrarsi della precisione del disegno geometrico di matrice stereotomica con le difficoltà della messa in opera è ben descritto da Franco Rosso<sup>45</sup>, il quale parla di «stereotomia di compromesso» per la costruzione degli elementi lapidei della Sindone e svela l'assoluta mancanza di accuratezza nella realizzazione in laterizio dell'incrocio di arconi nella cupola principale di San Lorenzo, «nodo delicatissimo e assai difficile da apparec-



11. Torino, chiesa di San Lorenzo, volta del presbiterio.

chiare razionalmente, in cui convergono per poi divergere archi di curvature opposte e simmetriche»<sup>46</sup>. Grandi quantitativi di zanche metalliche e spessi letti di malta testimoniano inoltre la necessità di ricorrere, in corso d'opera, a diversi espedienti per far fronte alla difficoltà di concretizzare in architettura le complesse geometrie progettate da Guarini.

Al di là delle ipotesi sulle possibili tecniche costruttive pensate dall'architetto per il progetto messinese, è comunque plausibile pensare che l'insegnamento e lo studio delle formule geometriche più avanzate<sup>47</sup>, associato allo studio dei trattati francesi sulla stereotomia<sup>48</sup> e al contatto, sia in Sicilia che a Parigi, con maestranze molto più specializzate e solite all'opera in pietra di quanto non fossero quelle torinesi, abbiano incoraggiato soluzioni ardite, senza tuttavia dargli la possibilità di verificarne la loro fattibilità esecutiva.

L'interesse del progetto della chiesa per i padri Soma-schi sul fronte dello studio delle geometria nell'opera dell'architetto modenese risiede proprio nella presenza, a livello embrionale, di soluzioni che raggiungono nelle opere più mature un compimento dal punto di vista formale, geometrico e costruttivo.

## Note

<sup>1</sup> L. MORETTI, *Strutture e sequenze di spazi*, in «Spazio», IV, 1952-53, pp. 9-20; pp. 107-108.

<sup>2</sup> M. PASSANTI, *Nel Mondo Magico di Guarino Guarini*, Torino 1956.

<sup>3</sup> G. GUARINI, *Architettura civile del padre D. Guarino Guarini cherico regolare, opera postuma dedicata a sua Sacra Reale Maestà*, Torino 1737.

<sup>4</sup> M. PASSANTI, *Disegni integrativi alle tavole architettura civile*, in *Guarino Guarini e l'Internazionalità del Barocco*, Atti del convegno internazionale (Torino 30 sett.-5 ott. 1968), 2 voll., Torino 1970, I, pp. 425-448.

<sup>5</sup> G. SCHNEIDER, *Guarino Guarini, Ungebaute Bauten*, Wiesbaden 1997.

<sup>6</sup> I cui esiti sono poi confluiti in *Le architetture religiose di Guarino Guarini. Ipotesi di modellazione tridimensionale dei registri di progetto*, in *Rilievo: Documento e Memoria, le strategie del rilievo finalizzato alla tutela e al recupero del patrimonio architettonico*, a cura di R. Penta, Napoli 1998, pp. 115-137.

<sup>7</sup> M. BOETTI, *La geometria delle strutture voltate ad archi intrecciati*, in *Guarino Guarini*, a cura di G. Dardanello, S. Klaiber, H. Millon, Torino 2006, pp. 35-42.

<sup>8</sup> E. PICCOLI, *Disegni di Guarini per le volte di edifici civili*, in *Guarino...*, a cura di G. Dardanello, S. Klaiber, H. Millon, cit., pp. 43-50.

79

<sup>9</sup> C. CRESCENZI, *La Real chiesa di San Lorenzo. L'architettura della struttura*, in *Il modello in architettura, cultura scinetifica e rappresentazione*, a cura di E. Mandelli, U. Velo, Firenze 2010, pp. 83-92, pp. 83-94.

<sup>10</sup> G. FITTIPALDI, *Statica reale e statica apparente nelle architetture cupolate di Guarino Guarini*, in *Atti del I Congresso Internazionale di Architettura di Rete Vitruvio*, 4 voll., Bari 2011, IV, pp. 2039-2048; ID., *Solidi elementari e volte complesse. Analisi grafica e Geometrica delle volte di Guarino Guarini*, in *Patrimoni e siti UNESCO, Memoria, Misura e Armonia*, a cura di A. Conte, M. Filippa, Atti del XXXV Congresso Internazionale dei Documenti della Rappresentazione-Decimo congresso UID, Roma 2013, pp. 459-463; ID., *Spazio, forma e struttura nelle architetture di Guarino Guarini*, Roma 2014.

<sup>11</sup> G. MAZZONE, *Geometry of faith, a stereothomic reconstruction of Saint'Anne la Royale in Paris*, Phd dissertation, University of Winsconsin-Milwaukee 2014.

<sup>12</sup> M. PASSANTI, *Nel Mondo Magico...*, cit., pp. 108-113.

<sup>13</sup> F. BORSI, *Guarini e la Sicilia*, in *Guarino Guarini e l'Internazionalità...*, cit., I, pp. 71-90, alle pp. 76-78.

<sup>14</sup> *Infra*, p. 78.

<sup>15</sup> G. SCHNEIDER, *Guarino Guarini...*, cit., pp. 53-61.

<sup>16</sup> *Le architetture religiose di Guarino Guarini...*, cit. quest'ultimo confluito in M. MALTESE, *Guarino Guarini. Il progetto per la chiesa dei Padri Somaschi a Messina*, in *Designare, il disegno e le tecniche di rappresentazione nella scuola palermitana*, a cura di F. Avella, C. Fiore, E. Milone,



Palermo 2007, pp. 162-165.

<sup>17</sup> M. BOETTI, *La geometria delle strutture...*, cit., p. 40.

<sup>18</sup> G. FITTIPALDI, *Forma e struttura...*, cit., pp. 90-91; pp. 161-162.

<sup>19</sup> In merito ci permettiamo di segnalare G. NUCCIO, *La chiesa dei Padri Somaschi a Messina di Guarino Guarini, indagine e ricostruzione digitale*, in *Ricostruire*, 2, Palermo 2015, pp. 31-40.

<sup>20</sup> Si rimanda a p. 58, nota 1.

<sup>21</sup> J. RONDELET, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Tome 2ème, Paris 1804, p. 157.

<sup>22</sup> W. MULLER, *Guarini e la Stereotomia*, in *Guarino Guarini e l'Internazionalità...*, cit., I, pp. 531-56, alla p. 542, nota n 1.

<sup>23</sup> A. MORROGH, *Alcune fonti per le cupole di Guarini*, in *Guarino Guarini...*, cit., pp. 51-58, alla p. 51.

<sup>24</sup> Per ulteriori ragionamenti sul raggruppamento tipologico delle opera guariniane cfr. A. MORROGH, *Guarini and the Pursuit of Originality, the church for Lisbon and related projects*, in «Journal of the Society of Architectural Historians», vol. 57, I, 1998, p. 8.

<sup>25</sup> Cfr. M. BOETTI, *La geometria delle strutture...*, cit.

<sup>26</sup> Curvatura che ha fatto escludere l'identificazione con le volte a crociera a sesto rialzato di derivazione conica descritte da G. GUARINI in *Architettura civile...*, cit., Trattato III, Cap. XXVI, Osservazione III, pp. 184-185.

<sup>27</sup> Cfr. M. BOETTI, *La geometria delle strutture...*, cit., pp. 38-41.

<sup>28</sup> Come ben evidenziato in M. DOCCI, R. MIGLIARI, C. BIANCHINI, *Le «vite parallele» di Girard Desargues e Guarino Guarini, fondatori della moderna scienza della rappresentazione*, in *Disegnare idee e immagini*, 4, Roma 1992, p. 16.

<sup>29</sup> G. GUARINI, *Architettura civile...*, cit., Trattato III, Cap. XXVI, Osservazione I, p. 185.

<sup>30</sup> Solido caratterizzato da una forma biconvessa che, sezionato lungo l'asse maggiore, si proietta sul piano di taglio in una circonferenza e lungo l'asse minore in due semicirconferenze ribassate.

<sup>31</sup> E. PICCOLI, *Le strutture voltate nell'architettura civile a Torino (1660-1672)*, in *Sperimentare l'architettura. Guarini, Juvarra, Alfieri, Borra e Vittone*, a cura di G. Dardanella, Torino 2001, pp. 38-47, alla p. 46, nota 34.

<sup>32</sup> F. DERAND, *L'Architecture des Voutes ou l'art des Traits et coupe de pierre*, Paris 1643, Partie IV, p. 385.

<sup>33</sup> Cfr. E. PICCOLI, *Le strutture voltate nell'architettura civile...*, cit.

<sup>34</sup> G. FITTIPALDI, *Spazio, forma e struttura...*, cit., p. 172.

<sup>35</sup> *Ivi*, p. 72.

<sup>36</sup> G. GUARINI, *Architettura civile...*, cit., Trattato III, Cap. XXVI.

<sup>37</sup> Cfr. G. GUARINI, *Modo di misurare le fabbriche di D. Guarino Guarini C. R. Teatino Matematico di Sua Altezza Reale*, Torino 1674.

<sup>38</sup> *Ivi*, Prop. 19, p. 113.

<sup>39</sup> G. GUARINI, *Architettura civile...*, cit., Trattato III, Cap. XXVI, Osservazione sesta; Trattato IV, Cap. V, Osservazione seconda; Lastra XII, Trattato IV.

<sup>40</sup> In merito si rimanda a W. MUELLER, *Guarini e la Stereotomia...*, cit., p. 541.

<sup>41</sup> V. ZANCHETTIN, *I progetti ducali di Girolamo Rainaldi tra Parma e Modena*, in *Modena 1598, L'invenzione di una capitale*, a cura di M. BULGARELLI, C. CONFORTI, G. CURCIO, Milano 1999, pp. 181-191, alla p. 188.

<sup>42</sup> PH. DE L'ORME, *Le premier tome d'Architecture*, Parigi 1567, foglio I 16, citato da W. MUELLER, *Guarini e la Stereotomia...*, cit., p. 541, nota n. 3.

<sup>43</sup> M. BOETTI, *La geometria delle strutture...*, cit., p. 38.

<sup>44</sup> Cfr. *infra*, p. 27, fig. 13.

<sup>45</sup> F. ROSSO, *Guarino Guarini Stereotomista*, in *Guarino Guarini...*, cit., pp. 309-321.

<sup>46</sup> *Ivi*, p. 318.

<sup>47</sup> Su tema ci si limita a segnalare: M. SBACCHI, *The geometrical construction of architectural orders in Guarino Guarini's Architettura Civile*, Phd. Thesis, Cambridge University 1987; ID., *Indagini su Guarini*, Palermo 1991; E. ROBISON, *Optics and Mathematics in the Domed Churches of Guarino Guarini*, in «Journal of Society of Architectural Historians», 4, 1991, pp. 384-401; C. BIANCHINI, *La scienza della rappresentazione nella concezione di Guarino Guarini*, Roma 2008.

<sup>48</sup> Come è noto, Guarini dedica il Trattato II di *Architettura civile* alle costruzioni geometriche necessarie alla pratica stereotomica, che definisce «Ortografia Gettata», sottolineando «chè assolutamente necessaria all'Architetto, abbenchè poco conosciuta dalla italiana Architettura, solamente dalla Francese in molte occasioni egregiamente doperata». Durante il soggiorno parigino l'architetto modenese deve aver avuto la possibilità di approcciarsi alla trattatistica in materia attraverso la celebre opera di P. DE L'ORME, *Le premier tome d'Architecture*, Parigi 1567, e i successivi trattati di F. DESARGUES, *Brouillon Project d'Exemple d'une Manière Universelle...*, Parigi 1640; M. JOUSSE, *Le secrets d'Architecture*, Parigi 1642; F. DERAND, *L'Architecture des voutes ou l'art des traits et de coupe des voutes*, Parigi 1643; A. BOSSE, *La pratique du Trait a prevues du Mr. Desargues, pour la coupe de peirre en l'Architecture*, Parigi 1643. Cfr. W. MUELLER, *Guarini e la Stereotomia...*, cit.; C. BIANCHINI, *La scienza della rappresentazione...*, cit.; G. FALLACARA, *Philibert De l'Orme e l'invenzione*, in *Le Nouvelles inventions di Philibert De l'Orme*, a cura di M. R. Campi, Roma 2009, pp. 129-148.