

## TECNICHE ANTISISMICHE NELLA SICILIA DI ETÀ MODERNA

NEL SETTEMBRE 1744, Rosario Gagliardi si recava a Pozzallo per adempiere all'incarico di elaborare un quadro fessurativo della grande torre-palazzo dei Cabrera<sup>1</sup> [fig. 1]. Scossa da nuovi terremoti, la torre appariva pericolante. Perizie di architetti che non conosciamo ne avevano persino proposto una parziale demolizione o il drastico abbassamento di un piano. L'espressione "quadro fessurativo" non deve apparire una semplice interpretazione o esagerazione. Così infatti scrive l'Amministratore Generale della Contea di Modica in merito al disegno richiesto all'architetto:

«fare un esatto modello con tutte le alzate, larghezze e lunghezze delle fabbriche perfettamente misurate con delinearci le aperture fatte da tremuoti con notare la larghezza di ogni figura tanto nel principio, che nel mezo che nel fine d'ogni fessura».

Il disegno redatto da Gagliardi è andato perduto, ma possediamo la relazione che lo accompagnava, sorprendente per molteplici aspetti. Sulla precisione del disegno perduto non ci sono dubbi, Gagliardi individua per esempio un fuori piombo di poco più di trenta centimetri in un'altezza di oltre trenta metri; lesione per lesione individua le cause e propone rimedi efficaci ed economici; stima i costi delle risarciture e quella del tipo di impalcatura volante necessaria per l'operazione. Si prevede l'inserimento di catene, barre e squadre di ferro, ma anche di meno prevedibili «catene di pietra», sulle quali torneremo alla fine del mio intervento. Gagliardi conclude la sua perizia con un giudizio che permise di salvare la torre quattrocentesca:

«Questa relazione è formata giusta la coscienza e timor d'Iddio senz'alterazione nessuna, intanto per aver detto altri Architetti di sdirrubar la corona sopra, la mia coscienza però non m'addita per ciò a far ciò...».

L'attenzione per una fabbrica medievale non era una novità. Nella primavera del 1693 gli ingegneri militari spagnoli, Domingo Garai e Martino Sanchez, benché considerassero strategicamente inutile la torre di Pozzallo, avevano addirittura progettato la ricostruzione di alcune delle crociere in pietra e mattoni<sup>2</sup>. Operazioni di questo tipo si ripetono ancora nel 1696 nella chiesa madre di Vizzini, quando un'intera ala della fabbrica tardogotica venne ricostruita integralmente. Sappiamo dalla stima, elaborata dai capimastri Antonio Maugeli e Innocenzo Giarrusso, che si realizzarono, con una lingua estranea ai tempi, «sei pilieri, tre basi e sei cimasi, sei archi d'intaglio», dell'ala di tramontana; il tutto «conforme quelli dell'ala rimasta»<sup>3</sup>. Va ricordato che la rovina dell'ala nord non era dipeso direttamente dai movimenti provocati dalle scosse del 1693, ma indirettamente dal disastroso crollo sulla chiesa di un campanile seicentesco.

Questo, diciamo, rispetto o considerazione per il passato medievale non si tramutava in operazioni rinunciarie ma disegna anche processi di conoscenza sul comportamento delle strutture in relazione ai terremoti. Uno degli esempi più interessanti è legato alla perizia (28 giugno 1610) dell'architetto Giuseppe Giacalone sulla eventuale demolizione della tardogotica chiesa madre di Piazza. L'anziano ed esperto Giacalone sconsiglia la demolizione di «una fabrica



fig.1 Pozzallo (RG). Torre Cabrera



fig.2 Modica. Chiesa di San Giorgio, prospetto.

così stupenda», mentre la costruzione di una nuova e pesante fabbrica correrebbe rischi «particolarmente quando venisse qualche terremoto...»<sup>4</sup>.

Si possono spiegare in modo simile, cioè con una dose di solida esperienza, anche le affermazioni di Rosario Gagliardi, in occasione della costruzione della volta di San Michel Arcangelo a Scicli (1750) che indica come il terremoto «suole più offendere i dammusi reali che quelli finti»; in altri termini i solai e le volte in legno e gesso, resistono meglio delle strutture rigide e spingenti che avevano provocato innumerevoli vittime durante il grande terremoto. Ho già affrontato alcuni anni fa il tema delle grandi e costose volte finte<sup>5</sup>, ho proposto che le soluzioni di Gagliardi siano connesse al dibattito avviatosi a Palermo nel 1726, in particolare la ricostruzione della volta ovale della chiesa di San Carlo, e ho messo in relazione le scelte adottate con trattati di lingua spagnola come il testo di Fray Lorenzo de San Nicolas, *Arte y uso dell'Architettura*, che progetta cupole leggere *en camonadas*, in legno e gesso. Oggi vi proporrò nuove riflessioni su altri aspetti che mi sembra di avere capito in questi anni. Mi occuperò di architetture monumentali e mi muoverò, sommariamente per temi.



fig.3 Palermo. Cattedrale, in primo piano gli archi che contrastano le spinte delle navate.

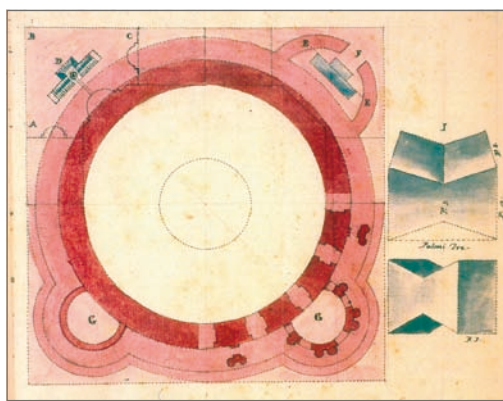


fig.4 G.B. Amico, progetto per il riparo della cupola di San Pietro a Roma (da H. Schlimme).

## L'argine seu balestra

Nel 1761 si avviò la costruzione della facciata della chiesa di San Giorgio a Modica [fig. 2]. Il progetto prescelto dopo un concorso era stato quello dell'architetto Paolo Labisi di Noto (un acerrimo concorrente di Gagliardi, che tuttavia ne subiva l'influenza), ma un serio contrasto divise committenti e progettista. In questa occasione venne elaborato appositamente un modello ligneo per verificare la struttura ed alcuni periti artigiani sollevarono tredici punti di contestazione al progetto.

Tra questi si indicava l'insufficienza della nuova facciata a compensare l'*argine seu balestra*, cioè la pericolosa spinta delle arcate della navata. In breve, le spinte orizzontali del terremoto in strutture basilicali su colonne provocano il ribaltamento della facciata. Non si tratta di un fenomeno nuovo, ma ampiamente conosciuto dagli architetti. Due esempi, uno che io ritengo trecentesco, nella cattedrale di Palermo [fig. 3]; il secondo la cattedrale di Siracusa con la facciata campanile costruita dopo il terremoto del 1542. Alcune soluzioni apparentemente più bizzarre del tardobarocco siciliano si possono spiegare con l'esigenza di contrastare le spinte della navata centrale, come accade in fabbriche riprogettate dopo il terremoto del 1726. Si tratta certo di intuizioni empiriche; da secoli comunque gli architetti usano il concetto di "impulso", che li aiuta per calcolare la dimensione dei sostegni in relazione alle luci coperte. Temi analoghi che si possono poi ritrovare in altre aree soggette a terremoti, come l'Andalusia (colpita da un terremoto nel 1680): come per esempio nella cattedrale di Guadix di Vicente Acero. Non solo barocco, quindi, ma scelte che hanno una motivazione statica. Le esperienze del passato non venivano cancellate. Nel corso del primo Seicento in Sicilia occidentale si possono ritrovare alcune chiese dotate di archi rampanti. Nel caso del perduto duomo di Salemi, la loro forma e posizione non sembra rispondere alla necessità di contrastare il peso della volta. La funzione appare esclusivamente legata a irrigidire la struttura in caso di spinte orizzontali, vale a dire terremoti. Si potrebbero mettere in relazione queste scelte "gotiche" con il violento, ma poco noto, terremoto che colpisce Sciacca nel 1578.



fig.5 Cordoba (Argentina). Cattedrale, cupola  
(foto di M. Bares).



fig.6 Trapani. Chiesa dell'Annunziata,  
cupola.

### Solidità delle cupole

Nel febbraio 1743 l'architetto siciliano Giovanni Amico inviava a Roma un proprio progetto per il riparo della cupola di San Pietro [fig. 4], che come sapete destava grandi preoccupazioni per l'apertura di nuove lesioni<sup>6</sup>. La soluzione commentata dal professionista prevedeva la costruzione di quattro lanterne cilindriche che irrigidiscono la struttura e che, insistendo sui piloni sottostanti contribuiscono ad ostacolare le spinte della calotta. Amico sostiene che questa sua invenzione (non mi soffermo qui su questa affermazione e sui precedenti prototipi siciliani) avrebbe aiutato la fabbrica in caso di sisma. Certo è che anche nella lontana Argentina, a Cordoba, in un'altra area soggetta a terremoti, si usa un espediente simile [fig. 5] e sorge il sospetto che esista un prototipo comune, forse persino una teoria scritta o orale, che non conosciamo ancora.

Teorie o intuizioni comuni. Nel 1743 un altro architetto, Gaetano Chiaveri, inviava da Dresda una sua personale soluzione per la cupola di Michelangelo<sup>7</sup>. Nel disegno il tamburo risulta circondato da una nuova struttura, composta da pilastri di conformazione trapezoidale e da colonne libere. L'idea è quella di irrigidire la sezione muraria che deve sostenere il peso delle calotte. Sorprendente è la somiglianza che questa soluzione ha con quanto escogitato in una situazione analoga Giovanni Amico. La chiesa dell'Annunziata a Trapani, mutata in un'unica vasta navata, possedeva muri perimetrali medievali ritenuti non adeguati a sostenere il peso

della volta. Nel 1742, Amico ricorse a pilastri trapezi e colonne libere [fig. 6]. La somiglianza è solo casuale? O forse siamo ancora al cospetto di teorie e procedimenti comuni che non conosciamo sino in fondo.

Per chiudere i ragionamenti è necessario ritornare alle catene in pietra. Amico propone conci a doppia coda di rondine ancora per San Pietro sostenendo anche che «delle quali catene ne porto tutta l'esperienza per averle a meraviglia provate nel riparare le grandi rovine accadute nella Città di Palermo per il Terremoto dell'anno 1726». Probabilmente si tratta delle stesse catene progettate a Pozzallo da Gagliardi, che sappiamo essere a Palermo proprio nel 1726. Questo esempio, che vi assicuro docenti di scienze delle costruzioni hanno recentemente riproposto, mi serve per chiudere il discorso con una ipotesi sul circuito virtuoso che si innesca non solo con teorie più o meno contemporanee ma anche tra storia, restauro e tecnologie antisismiche. Poiché era nell'osservazione del passato, nelle opere superstiti, che gli architetti potevano trovare un solido apparato di esperienze e di soluzioni contro il pericolo dei terremoti.

## NOTE

- 1) Archivio di Stato di Modica, Contea, cautele, 68, vol. LXXX, cc 570-574 v.
- 2) M.R. NOBILE, *La torre Cabrera a Pozzallo*, «\_\_\_», *Quaderni del Liceo Classico "Umberto I"*, Ragusa, 8 aprile 1997, pp. 17-38.
- 3) Archivio Comunale di Vizzini, atti storici 1500-1800, scheda 84, vol. 1697-98 (23 settembre 1696), documento trascritto in M.G. CAMMISA, *Il duomo di Vizzini, una fabbrica tra tardo gotico ed età moderna*, tesi di laurea, Facoltà di Architettura di Palermo, rel. Prof. Arch. M. Giuffrè, a.a. 1999-2000.
- 4) Archivio storico diocesano di Piazza Armerina, Archivio I, 11- 4-7, ff. 846r-849 r, trascritto in D. SUTERA, *I progetti per la chiesa madre di Piazza Armerina e l'architetto Orazio Torriani: 1598-1628*, tesi di dottorato in Storia dell'Architettura e Conservazione dei Beni Architettonici, ciclo XVIII (2006), tutor prof. Marco Rosario Nobile, co-tutor prof. Richard Bösel. Ringrazio Domenica Sutura per la segnalazione.
- 5) M.R. NOBILE, *Cupole e calotte "finte" nel XVIII secolo*, in *Ferdinando Sanfelice, Napoli e L'Europa*, a cura di A. Gambardella, Napoli 2004, pp. 151-159.
- 6) H. SCHLIMME, *Giovanni Amico commenta i danni della cupola di S. Pietro in Vaticano*, «Lexicon. Storie e architettura in Sicilia», 3, 2006, pp. 57-61.
- 7) C. CARAFFA, *Gaetano Chiaveri (1689-1770) architetto romano della Hofkirche di Dresda*, Milano 2006, pp. 216-221.