



Research Home ▶ Conducting Research ▶ BHA / IBA

Bibliography of the History of Art / International Bibliography of Art

New Search

Back to Index List

Back to Titles

Your Search History

Help

Exit & Logout

Search Request: Keyword(s) (Words in any order) = pythagoras

Search Results: Displaying 25 of 46 entries

◀ Previous

Next ▶

Detailed Record

Table of Contents

MARC Format

Convegno Palladiano : precisazioni dovute

Source: RILA

Document Type: Article

Title: Convegno Palladiano : precisazioni dovute

Variant Titles: The conference on Palladio: clarifications due

Main Author: Gioseffi, Decio

Other Author(s): Selva, Giovanni Antonio

Journal Title: Bollettino del Centro internazionale di studi di architettura Andrea Palladio XXII/2 (1980) 193-204

Description: 12 p.

Abstract: Rejects the relevance of Pythagorean harmonic relations to architectural proportion, since numbers and scales have no visual existence as ""signs". Reaffirms Palladio's importance in his lifetime, commenting on the completion of his buildings after his death. With regard to the development of the volute of the Ionic capital, stresses the significance for Palladio and Vignola of the text of Porta-Salviati (Venice, 1552) reprinted and discussed by G.A. Selva, in relation to the descriptions of Vitruvius. Finally, notes 20th c. interpretations of Vitruvius's writings on catapults and ballistics. (RILA, ITA)

General Notes: Refers to: I disegni dei Quattro Libri come modelli: modellistica architettonica e teoria di modelli. Atti del convegno internazionale su ""Palladio e il Palladianesimo", in Bollettino del Centro internazionale di studi di architettura Andrea Palladio XXII/1 (1980) 47-64. Refers to: Selva, Giovanni Antonio. Sulla voluta jonica. Padova, 1814.

RILA v.14 no.2354 (1988)

Subject(s): Architecture

Art theory

Decorative arts

Renaissance, baroque and rococo art --Artists and architects

Classification: Renaissance, baroque and rococo art --Artists and architects

Keyword Strings: Selva, Giovanni Antonio, Italian architect, 1753-1819 -- Writings -- On Porta, G.

Porta, Giuseppe (Giuseppe Salviati), Italian painter, ca.1520-1575 -- Writings -- Source for Palladio, A.

Palladio, Andrea (Andrea di Pietro), Italian architect, theorist, 1508-1580

Capitals, Italian -- Ionic order -- 16th c.

Vignola (Giacomo Barozzi), Italian architect, 1507-1573 -- Influence of Porta, G.

CONVEGNO PALLADIANO: PRECISAZIONI DOVUTE

PREMESSA

Il testo da me presentato in data 30 agosto 1980 e solo per brevità sunteggiato in taluni punti in fase di lettura era, salvo qualche ritocco formale, in tutto identico a quello riportato nel volume degli «Atti» (luglio '85)*. Resta da aggiungere qualche informazione in più (di carattere, se non altro, bibliografico) rispetto allo «stato delle questioni» e a beneficio del lettore volenteroso, cui non risultassero troppo familiari i problemi affrontati o, quanto meno, la loro non sempre trasparente interconnessione.

PROPORZIONI PITAGORICHE

Mi sembra così in primo luogo di dover rendere conto dei motivi per cui non ho mai dato — né qui, né altrove — troppa importanza ai rapporti armonici o «pitagorici» (e al proporzionamento in base a tali rapporti in architettura) malgrado il gran parlare che se n'è fatto da Leon Battista Alberti in qua e fin quasi ai nostri giorni. Che i rapporti armonici nel senso della consonanza musicale ($1/1$, $2/1$, $3/2$, $4/3$, $5/4$ e via progressivamente dissonando) non abbiano tuttavia nessun significato per la costruzione delle figure è a tutti noto fin dai tempi degli Empiristi inglesi, a dir poco. «*L'occhio non segue le medesime leggi dell'orecchio*»: com'ebbe ad esprimersi, se ben ricordo, lapidariamente William Hogarth. E il medesimo vale per ogni altra relazione numerica di tal genere (di media aritmetica e geometrica; ovvero di «media ed estrema ragione» o «sezione aurea» che dir si voglia), la quale intercorra tra grandezze lineari diverse presenti nella medesima configurazione. La posizione del Wittkower (tali ragionamenti e disquisizioni sulle proporzioni armoniche, che movevano da indimostrabili ipotesi percettive, costituivano «ciò non di meno» l'ossatura dottrinale dell'opera dell'architetto e la «metrica» per così dire compositiva cui si conformavano le strutture da lui elaborate¹⁾, apparentemente ragionevole, è, in verità, capziosa e, in quanto tale, tanto più

pericolosamente fuorviante. Le serie armoniche, ove se ne tenga conto all'atto della messa in opera, si riducono in pratica alla disponibilità di una serie di grandezze *standard* costituitasi arbitrariamente in repertorio scalare («uguale, doppio, un po' più grande, molto più grande, molte volte più grande»): da memorizzare in tal senso e niente di più; e risultano il più delle volte anche disattese, in quanto obbiettivamente ingombranti. Come riferimento «ideale» infine contano anche meno che non si immagini, dato che quei rapporti numerici non esistono «visivamente» in quanto referente più di quanto non esistano «visivamente» come «segno». Anzi, a ben guardare, è proprio la loro inconsistenza in quanto segno, che ne preclude ogni e qualsiasi significanza. Altra infatti è la natura di un'espressione verbale come l'«armonia delle sfere» del Milton (posto che il Wittkower abbia pensato a qualcosa di simile), la quale benché insensata dal punto di vista cosmologico basta tuttavia a individuare da sola e «senz'ambiguità» il «referente immaginario» che al poeta premeva di rappresentarci. Ma una serie di numeri che (quando pure vi si ritrovino) abbiano ad essere riscontrati una volta in opera solo dopo aver prese certe misure «su prescrizione altrui» e dopo manipolatele come prescritto, francamente non sembra avere (e non può averne) alcuna rilevanza segnica. È un poco come pretendere che rimanga qualche cosa dell'intenzione originaria nei mattoni «crociati», una volta inseritili in una ben articolata struttura laterizia, posto che un confessore bizzarro avesse imposto per penitenza dei suoi peccati al muratore di turno di prenderne uno ogni cento man mano che gli passavano tra le mani e di tracciare, in aria, un segno di croce sopra di esso. Ciò entrerebbe bensì nella sua «cultura», nella cultura del confessore, nella cultura del tempo; un po' meno nella vicenda della contemporanea architettura. E non è neppure detto che non se ne debba parlare, quando cose di tale genere possano essere documentate con certezza. Io dico solo che non bisogna esagerare, perché così com'è dei «segni inutili», anche i «discorsi inutili» son quasi sempre «anche» dannosi: come quelli che tolgono spazio, se non altro, all'affermazione di più pertinenti verità. C'era del resto qualche cosa di vero in margine alla teoria delle proporzioni per tal modo indebitamente estesa, che giustificava nell'antichità come nel Quattrocento il generoso abbaglio dei «pitagorici». Ed è nella «proporzionata diminuzione e accrescimento apparenti» delle «grandezze uguali» secondo le diverse angolature e distanze. Una legge numerica semplicissima, costante e inderogabile, lega infatti tra loro la «serie dei punti» (almeno quattro punti) «allineati su di una retta e ogni e qualsiasi sua «rappresentazione prospettica» nel piano. E tanto poteva bastare nell'entusiasmo del primo impatto, ad alimentare la fede nel numero e nell'universale armonia. È questa infatti l'unica cosa che conti veramente in tal punto, e non riesce ad emergere: soffocata e anzi travolta dal

discorso inutile sulle «proporzioni musicali». Siano dunque O A B C D cinque punti allineati e sia «a» la distanza di A da O, «b» quella di B, «c» quella di C e «d» quella di D (sempre da O): il numero che individua il rapporto tra $(a-b) \cdot (c-d)$ e $(b-c) \cdot (b-a)$ si chiama «birapporto» ed è esattamente il medesimo nella realtà e in qualsiasi sua immagine prospettica o fotografica: per quanto risulti scorciata o difforme, per quanto ripresa a sua volta (con diversa angolatura) da altra immagine o foto. Quando poi si tratti di segmenti uguali, il birapporto relativo ai tre punti che ne determinano una coppia è uguale a -1 : valore che si conserva in tutte le «prospettive» della detta coppia (e viene calcolato in tal caso in base alle distanze di ciascuno dei tre punti dal «punto di fuga» della retta sulla quale giacciono i due segmenti uguali inizialmente considerati). Tale relazione, nota *ab immemorabili* (costruzione dei «quattro punti armonici»: ABCD), è indubbiamente collegata con il fatto (Sawyer) che le lunghezze di AB, AC, AD hanno in questo caso una certa connessione con la teoria degli strumenti musicali: per questo avrebbe avuto una tale denominazione. Stranamente tuttavia W.W. Sawyer², pur ricordando (p. 145: a proposito del birapporto) come tale espressione algebrica fosse già nota a Pappo (III sec. d.C.), soggiunge: «Naturalmente egli non la esprimeva in termini di fotografie (che datano dal 1829), né in termini di prospettiva» (la cui teoria si sviluppò nel 1400 d.C.). Lo stesso Sawyer espone comunque, subito dopo, il teorema di Desargues (1639) e ne dà la dimostrazione «operativa» (la verità dell'enunciato viene semplicemente «constatata» in base a ciò che avverrebbe «fotografando» la relativa configurazione tridimensionale); passa quindi al teorema di Pappo («di Pappo e Pascal»): senz'avvertire peraltro che anche del teorema di Pappo una dimostrazione banalmente operativa si ha «materializzando in un modello tridimensionale» le rette (e i raggi visuali) di una banale costruzione prospettica. Sono pertanto persuaso che, nella realtà, sia stata proprio l'infondata presunzione che i Greci non conoscessero i principî della prospettiva a fuorviare in tal punto anche i più agguerriti tra gli storici della matematica moderna. Ma se non sarete riusciti a persuadervi che fin dai tempi di Democrito («legislatore» della prospettiva secondo Vitruvio e autore di opere, perdute, intitolate alle «Proiezioni», al «Disegno proiettivo» [*aktinografie*] e alla «Pittura») il «principio della proiezione centrale» era stato consegnato già bello ed adulto alla speculazione ulteriore, avrete anche implicitamente rinunciato — dico io — a comprendere alcunché dello svolgimento successivo. Mi permetto di richiamare qui il mio vecchio testo del 1957 perché ho ivi raccolto e tradotto i testi più significativi al proposito (del mantenimento o «continuità» della prospettiva malgrado la frattura medioevale): con particolare riferimento agli «*Excerpta da Gemino*»³, secondo cui all'«ottica prospettica» (*skenografikòn tês optikês méros*) compete espressamente di sta-

bilire tra l'altro le «vedute» dei quadrati e dei cerchi (quadrati che risultano «stirati» e cerchi da disegnare come «ellissi») limitatamente almeno al disegno di architetture. Di ciò mi sono servito anche ultimamente per avanzare⁴ la supposizione che le stesse «Coniche» di Apollonio nascessero (o per lo meno la presupponessero) dall'analisi «operativa» delle deformazioni «proiettive» del cerchio. Supposizione che ora confermo (come ebbi del resto occasione di ribadire nel corso di un recente seminario sulla «Prospettiva antica e rinascimentale» presso l'Istituto Svizzero di Roma in data 20 giugno 1980) in seguito a una più attenta ricognizione (per quel poco che ne potetti capire) dei testi di Apollonio e di Pappo. E quel che ne ho capito è questo. Che l'assenza di proposizioni di carattere esplicitamente ottico-proiettivo in tali testi è tale proprio perché la conoscenza di base è «data per scontata» e si marcia già a gran passi nella direzione delle geometrie astratte e numeriche «del Seicento»: analitica e proiettiva. E, per un esempio (e per tornare ai «quattro punti armonici»), risulta a mio giudizio molto significativo che Apollonio⁵ riesca a tracciare le tangenti all'ellisse per un punto esterno facendo uso della divisione «armonica». È infatti estremamente improbabile che tutto ciò «non» derivi dalla pratica prospettica, dato che il «diametro coniugato» di cui ci si serve nella fattispecie corrisponde puntualmente all'ammazzatura del cerchio prospetticamente deformato, quando in quel tal «punto esterno» venga a coincidere il «punto di fuga» del sistema. Risulta per tal modo chiaro come — contrariamente all'opinione dello stesso Boyer — non risulti qui affatto «il concetto statico di tangente a una curva proprio dei Greci», ma — all'opposto — la genesi «proiettiva» dell'intera teoria dei «diametri coniugati». Talché anche il rinnovato studio della prospettiva avrebbe naturalmente finito per rimettere in circolazione la proporzione «armonica» (nel senso, s'intende, di «birapporto relativo a coppie di segmenti uguali e allineati») e la relativa costruzione dei «quattro punti». Con la conseguente intrusione (ogni astronomia ha purtroppo l'astrologia che «non» si merita) della zavorra immancabile ed ingombrante di quelle altre proporzioni «pitagoriche»: quelle che nulla dicono agli occhi e che in termini di lunghezza lineare esprimono bensì dei valori significativi, ma limitatamente al dimensionamento del *diapason* e delle «corde vibranti»; e per la «lunghezza d'onda», infine (o la «frequenza») dei fenomeni ondulatori in genere. Ma benché la luce sia oggi considerata pur sempre (e almeno dal tempo di Thomas Young) «anche» un fenomeno ondulatorio, le proporzioni degli edifici «non sono» fenomeni ondulatori. La fiducia nella costituzionale armonia del creato e l'idea che le norme che regolano il «concerto» dei suoni ci dovessero pure entrare per la parte loro non erano tuttavia estranee alla mentalità umanistica. Architetti e capomastri sapevano d'altro canto benissimo — lo sapevano «operativamen-

te» — come fossero viceversa l'ordinato ricorso di grandezze uguali e la ricorsiva iterazione di uguali configurazioni a rendere «dominabili a colpo d'occhio» e perciò stesso «armoniche», «proporzionate» e «gradite alla vista» fabbriche e strutture. Non l'avrebbero saputo dire in parole, certo: e anche gli sarà parsa una ragione troppo meschina per andarla a raccontare in giro. Ma quanto al trovar le parole giuste per una dirimente «dimostrazione», ciò sarebbe stato comunque disagevole anche ai più eruditi prima della rinnovata consuetudine con i testi di Apollonio e di Pappo (e Pappo fu «praticabile» appena dal 1588, quand'uscì postumo a Pesaro l'*opus magnum* a lui dedicato [traduzione latina e commentario critico] da Federico Commandino: tra i *patres*, non a caso, del nuovo corso «scientifico» della prospettiva pittorica). Lo spettro del «proporzionamento pitagorico» non fu per allora esorcizzato, comunque. Nemmeno in seguito. E Pappo non diventerà mai un *livre de chévet* per dilettanti da salotto o per dame (nemmeno per storici dell'arte, per quel che mi consta). E come la mettiamo allora con la «grande cabala» del proporzionamento pitagorico? Con codesto «scheletro nell'armadio», di cui non ci riesce a liberarci? Io ho tentato a dire il vero, un paio di volte almeno⁶ di dir le cose come stavano (*non le proporzioni «obbiettive» o «in sé» contavano, ma la perspicuità delle uguaglianze in base alla proporzionata diminuzione delle grandezze «apparenti»*) e di spiegare meglio che seppi le ragioni del persistente equivoco. Ma con scarissimo successo. Più o meno (fate conto) come se avessi parlato turco. Che farne dunque del nostro «scheletro pitagorico»? Non ce ne libereremmo in nessun modo, questo è certo; e, poiché è stato ai suoi bei giorni uno dei temi più spesso ricorrenti nei discorsi della gente (*idola fori, tribus, theatri*) e di più alto e diffuso gradimento, tanto vale che ce lo teniamo caro: come pertinente a quella tal storia all'insegna del «tutto fa brodo» (!), che va oggi tanto di moda. Non sarò certo io, se è per questo, a volerlo «solo perciò» estromettere dalla storia. Ma guardiamoci, io dico, dal continuare a fare ciò che s'è fatto finora: che, a scanso del rischio di «buttar via l'acqua sporca» — come si dice — «con tutto il bambino», abbiamo buttato il bambino e ci siamo tenuti l'acqua sporca...

ANDRES FILÓPONOÏ KAI FILATETHEÏS

L'espressione *anér filóponos kai filatethés* («uomo amante non meno del lavoro che della verità»), che ho voluto qui sopra estendere a tutti i «silenziosi protagonisti» della rivoluzione scientifica (e, per quanto v'è di perfettibile nell'umano operare, del solo possibile progresso), è quella che William R. Hamilton (l'autore della «teoria dei quaternioni», dalla quale prende l'avvio, «calcolo tensoriale» incluso, l'algebra moderna: «aperta» ed indefinitamente estensibile) avrebbe desiderato che fosse iscritta sulla propria tomba. «Usur-

pando», per così dire, il giudizio che Claudio Tolomeo aveva pronunciato diciassette secoli prima riguardo al suo grande maestro di astronomia Ipparco⁷. Amare il lavoro, amare la verità: queste le sole condizioni, necessarie e sufficienti, al progredire della conoscenza. I «grandi balzi» (in avanti!) si verificano in genere in seguito al riassetto, magari provvisorio, di un intero settore, il quale sia stato preventivamente esplorato e sviscerato, per così dire, in ogni sua parte (scelta di un'ipotesi o di un modello plausibile, verifiche e dimostrazioni «operative», formalizzazione delle procedure, catalogo sistematico o tabulizzazione dei risultati) per parte, per lo più, di un «singolo» ricercatore: amante del lavoro, non timoroso della verità. Risale precisamente ad Ipparco il primo catalogo stellare in senso moderno (coordinate astronomiche e classifica approssimativa della relativa «grandezza apparente») e comprensivo di circa 4000 stelle; così come al suo «discepolo» Tolomeo quello relativo a non meno di 8000 luoghi geografici. Ed è ai medesimi Ipparco e Tolomeo che si debbono altresì, strumento fondamentale per ogni misurazione astronomica e geografica, le prime tabelle attendibili delle «corde sottese» all'angolo al centro (che è quanto dire di «seni» e «coseni»), fondamento alla loro volta della moderna trigonometria; onde, in aggiunta alle già disponibili tabelle dei quadrati, dei cubi e delle relative «radici» (per non parlare della «banale» tavola pitagorica), s'impose a un certo punto l'allestimento altresì, laboriosissimo, delle assai più sofisticate «tavole dei logaritmi». La «dimostrazione» per constatazione non era in tal punto più necessaria: era stata fatta (in tal modo) una volta per tutte. Ma senza tali strumenti, senza i cataloghi e le tabelle così allestite, senza le tavole di tiro di Vitruvio, senza le più recenti tabulizzazioni relativamente alla resistenza dei materiali e alle variazioni delle sollecitazioni previste, non ci sarebbero state né la scienza, né la tecnologia moderne. E nessuno potrebbe oggi illudersi di essere «moderno» e magari «uomo di scienza», solo per essere riuscito ad entrare nella «stanza» — come si dice — dei «bottoni» con l'intenzione di schiacciarvi il bottone giusto al momento opportuno. Non per altro tuttavia, ma semplicemente perché non ci sarebbero bottoni da premere.

IPOTECA SUL FUTURO («IMPRINTING» PALLADIANA) E POSA IN OPERA DELLA METÀ PIÙ UNO

Quanto alla fortuna del Palladio, quanto al suo successo in vita e in morte, che da qualcuno viene — forse per fastidio delle molte manifestazioni celebrative — posto oggi in dubbio in seguito anche a più recenti risultanze documentarie (il funerale del Palladio non fu quell'apoteosi che vuole la leggenda e fu scarsa o nulla la partecipazione dei nobili dell'Accademia Olimpica,

cui pure l'artista apparteneva dalla fondazione; le sue fabbriche rimasero interrotte più o meno tutte alla sua morte e si ripresero solo dopo molti anni e talora dopo secoli, quando pure furono riprese), mi sembra in realtà che sia piuttosto da confermare e da dichiarare incontestabile proprio in seguito a codeste ultime testimonianze. Che qualcuno sentisse comunque il dovere di seguirne il feretro (e si era, si badi, nel corso di un'epidemia!), che non fosse gettato in una fossa comune come succedeva in casi simili; e che le fabbriche (non poche almeno) si seguitasse anche a distanza di decenni o di secoli a fabbricarle secondo il suo disegno, mi sembra un fatto tanto straordinario da implicare comunque il pacifico e comune riconoscimento di una non diminuita e non contestata autorità. Ma ciò che vorrei rimarcare (a proposito in tal caso dell'ala porticata di villa Saraceno, da presumere coeva) è che il Palladio stesso, benché anche altrimenti premuroso di garantire un minimo di autonoma significanza al «lotto» comunque eseguito (o alla «parte»), sembra aver tentato in realtà di pregiudicare in ogni caso in tal senso l'avvenire delle sue fabbriche: preoccupandosi di fondare intanto sul terreno e di tirarne su alla svelta quanto bastasse (la «metà più uno» si potrebbe dire: non però in senso rigorosamente quantitativo) a definirne compiutamente il disegno. Così è per palazzo Chiericati, rimasto per quasi un secolo allo stato di troncone (il troncone, si noti, «esterno» rispetto al «filo» del Corso): limitatamente all'ala sinistra e a una campata del corpo centrale. Sicché non si sarebbe potuto completare in altro modo, neppure volendo; e anche se si fossero perduti i disegni e distrutta l'edizione dei «Quattro Libri». Così è del portico dimezzato di Pedemonte, dove pure si impose l'allestimento parte per parte di un fusto in più (i due cioè dislocati al presente «in facciata» a pro delle due edicole laterali e avventizie) nell'intento di definirne univocamente — *ne varietur* — l'intero disegno «appar modello», fissato che fosse per tal modo anche visibilmente l'intercolumnio mezzano e maggiore del lato lungo. Così è della corte colonnata per la villa Trissino di Meledo (per cui si apprestarono⁸ le colonne necessarie a compirvi l'uno dei lati corti, più una colonna sulla «risvolta»); così penso, di Finale, dove anche l'ala colonnata «in linea» viene a battere giusto contro il pilastro angolare, sul quale avrebbe poi potuto facilmente attestarsi anche il braccio protratto (e duplicarsi quindi dalla parte opposta — come nei «Quattro Libri» e nel modello — l'intero sistema dei «rusticali»).

VOLUTA DEL CAPITELLO IONICO

Per quanto riguarda il volgimento della voluta del capitello ionico, ringrazio anzitutto l'amico Magagnato per avermi segnalato in tempo utile i testi del Porta-Salviati e del Selva, fondamentali per tale vicenda: testi tuttavia di diffi-

cile reperimento, che potei vedere per la prima volta solo in serata (ma il testo della mia relazione era stato da me già letto al mattino) esposti in bella vista presso la memorabile rassegna palladiana di Verona⁹, che è e resta — mi associo in tal punto al giudizio di Renato Cevese — fra le manifestazioni del Centenario una delle più organiche e rigorose nel suo concepimento e delle più produttive sul piano didattico. Per una più «mirata» discussione dei due testi su ricordati in connessione con il Palladio e circa la dipendenza di Palladio e Vignola dallo stesso Salviati posso ora rimandare altresì all'ultima edizione (destinata a rimanere a lungo «definitiva») de «I Quattro Libri»¹⁰, a cura dello stesso Magagnato e di Paola Marini uscita in questo frattempo (Milano, 1980); e in particolare all'Introduzione (Magagnato) informatissima ed essenziale (p. 65, figg. 14-19). Solo ora ho potuto viceversa avere una fotocopia dell'opuscolo di Giannantonio Selva (Padova, 1814) — non reperibile a Trieste — che riproduce altresì in *fac-simile* l'introvabile «Trattatello» del Salviati (Venezia, 1552). Premetto che per quanto riguarda le edizioni più recenti del «De architectura» (e che riportino anche degli schemi grafici) mi sono limitato a considerare soltanto il Granger che non si occupa particolarmente della «descrizione» della voluta, e il Fensterbusch¹¹ che, viceversa, presenta uno schema interrotto dopo il primo quadrante («*Die Angaben Vitruvs sind zu unvollständig, als dass sich danach eine vollständige Volute zeichnen liesse*»), ma a mio giudizio già errato in quanto girato da un centro troppo alto d'un quarto di «parte» e concluso contro un'orizzontale d'un quarto di «parte» troppo bassa, perché tale voluta riesca a chiudersi sull'oculo.

Quanto alla diligentissima ed attenta sinossi del Selva relativamente a tutte le principali soluzioni proposte da Leon Battista Alberti in poi, convien dire che i più la descrivono di tre giri e di dodici centri, restringendo il «quadrato generatore» ad ogni giro, sì da ottenere come nella più parte dei capitelli antichi (ma non secondo il testo di Vitruvio) una spirale «a passo variabile» e non già a passo costante o archimedeo. Che la voluta di Vitruvio fosse a passo costante e di due soli giri fu sostenuto in effetti dall'Alberti (1485), dal Bertano (1558) e dal Marchese Galiani (1758), dei quali il primo disegnò una voluta non di quadranti ma di semicerchi, l'ultimo iscrisse il quadrato nel cerchio inclinandolo per così dire «a mo' di losanga», di modo che le diagonali del quadrato formassero una croce «verticale» (orizzontale ovviamente il braccio trasverso); puntando quindi il compasso nei vertici della detta croce per girarvi i suoi «sesti» e diminuendoli (come prescritto) di quadrante in quadrante, finì tuttavia per spezzare — era inevitabile — la continuità della curva nelle giunture: dato che le porzioni da giustapporre non avevano in quel punto tangenti comuni. Tutto ciò è rilevato seppur con

diverse parole anche dal Selva che loda viceversa il Bertano per aver descritto se non altro «esattamente» il quadrato; e tuttavia non senza riserve e limitazioni («*egli stabilisce che [la voluta] debba essere di due soli giri, descritta con quattro centri disposti nel mezzo dei quadranti dell'occhio, i quali risultano corrispondenti agli angoli del quadrato anteriormente [1552] stabilito dal Salviati*»: p. 40). È dunque il Salviati il primo a stabilire il quadrato nel modo giusto (salvo per la collocazione — dico io — «centrata» all'interno dell'oculo): da girarvi puntualmente i sesti successivi di quadrante in quadrante (limitatamente almeno al primo giro). Ma il Salviati avverte altresì (in Selva, p. 12) che «*fatto il primo giro, mi avvidi, che, facendo diminuire il seguente per ogni tetrante una mezza parte, siccome il primo; la voluta era solamente di due giri, et gli spatii non venivano diminuiti ma uguali, sì che era poco grata alla vista, et però non è da creder, che Vitruvio in tal modo l'havesse fatta*». Perciò il sistema del Salviati prosegue iscrivendo altri due minori quadrati, parimenti «centrati» nel quadro «maggiore» che gli era servito per il primo giro e, malgrado la non perfetta allineatura dei centri a due a due successivi (quale risulta all'atto del passaggio dal primo giro al secondo e dal secondo al terzo), si può ben dichiarare tale imprecisione trascurabile e la voluta praticamente conforme a molti degli esemplari antichi. Quindi se il Palladio e il Vignola si sono attenuti al Salviati, s'ha pur da riconoscere (con il Selva) che, per un risultato pratico «sostanzialmente» in linea con Vitruvio e rispondente altresì a un'idea di capitello antico fondata sui reperti, essi ottennero il risultato che s'erano proposti mediante un procedimento di facile apprendimento e applicazione. Il solo, tra gli autori esaminati dal Selva, che abbia viceversa collocato il quadrato generatore «*appoggiandolo ai quadranti esterni dell'oculo*» (come da me stesso proposto qui e ora) è Nicolò Goldmann¹² e che tuttavia viene criticato dal Selva per aver alterato (in punti, mi sembra, non essenziali) il testo di Vitruvio e per essersene discostato in quanto avrebbe lasciato due dei suoi 12 centri con biasimevole arbitrio (contrario per consenso di tutti gli autori all'intenzione di Vitruvio) «*[...] fuori dell'occhio medesimo*» (p. 54). Ciò che io personalmente contesto al Goldmann è viceversa opinione (comune anche al Salviati) che Vitruvio facesse la voluta di 12 centri e di tre giri. Né intendo (per ora) riscontrare sul testo originale se, in prima istanza, non abbia anch'egli per avventura considerata (e quindi scartata, come dal Salviati) l'eventualità di girarla, come da me proposto, «di due giri e di quattro centri»; ma va comunque rimarcato che nell'allineamento ulteriore (sull'asse verticale dell'oculo) dei centri 1-4-5-8-9-12, che alla fine di ciascun giro presiedono alla contrazione del quadrato, egli ha pur risolto in modo egregio e «geometrico», e molto più nello spirito (almeno) di Vitruvio che non paia, l'ulteriore problema della «voluta a passo variabile e di tre giri dei reperti archeologici».

Per mio conto non dubito — con il Goldmann — della collocazione «esterna» dei due centri laterali (né — contro di lui — dei due soli volgenti). Ma io «correggo» in tal punto il testo vulgato («*et in ea catheto respondens diametros agatur*» = e in essa [«circonferenza», o magari anche «parte»: da valere però come «diametro orizzontale» dell'oculo] si tiri il diametro «rispondente» [cioè parallelo] alla verticale) così rettificando: *et in ea catheton respondens diametros agatur* (e in essa parte [verticale] il sesto [diametros] si faccia [agatur] verticalmente [catheton = neutro con significato avverbiale] rispondente [alla misura richiesta]). Ma perché mai *catheton* anziché *catheto*? Semplicemente perché tale forma (*catheton* nello Harleiano e nel Gudiano 69; *catheton* nel Selestatense 1153) è la dizione proposta da «tutti» i manoscritti più antichi ed autorevoli: emendata in seguito (si fa per dire) in *catheto* non si sa quando e da non so chi. Il mio era, comunque, un discorso sui modelli: se il modello allestito «per tentativi» risponde veramente ai fini per cui è stato allestito, «funzionerà» anche al di là dell'assunto: da consentirmi di reperire anche altre «relazioni significative», che mai avrei creduto di potervi ritrovare. Nel caso presente (fig. 18, IV) risulta per esempio che tutta la costruzione di Vitruvio si appoggia a una griglia quadrata; e il lato di ciascuna maglia è pari a una «parte» delle citate nel testo. Avviene in pratica che l'intera struttura «geometrica» del disegno sia così trasformata in «numerica», dato che si procede in effetti contando «unità» — cioè quadrati — in ordinata e in ascissa. È il principio delle coordinate «cartesiane»: nella cui aurale prefigurazione e non fosse che attraverso l'opera di geografi e topografi — così credo fermamente — l'antichità s'era pure affacciata, assai più che comunemente non si creda, alle soglie della moderna geometria analitica, del «calcolo», e (come già s'è visto) della stessa proiettiva. E non è neppur detto che tale griglia quadrettata non sia, «attraverso i numeri del Palladio», l'antenata diretta della progettazione su griglia dell'École polytechnique (Durand) e della «carta millimetrata» dei nostri tecnici «moderni».

CATAPULTE E BALLISTE

Per il problema infine dell'ottimizzazione nel rendimento delle catapulte e relativamente ai connessi esperimenti vitruviani di Erwin Schramm, mi limiterò a rimandare alle precise note reperibili nel «Vitruvio» del Fensterbusch dove sono pure rettificati alcuni errori di stampa del testo originale di Schramm e Diels (1917) ed è riportata altresì la formula dallo Schramm restituita ($D = 1,1 \cdot \sqrt[3]{100 \mu}$ dove D è il calibro e μ il peso del proietto in mine attiche trasformate in libbre romane), cui le tabelle di Vitruvio puntualmente rimandano. Ricorderò ancora, per una più ampia e precisa informazione sull'intera vicenda anche il saggio di Soedel e Fodel¹³ ben illustrato e assai

chiaro nell'esporre una vicenda — «inaudita» per chi continui a condividere la vulgata concezione restrittiva della scienza antica — concernente la fabbricazione in grande serie, in base a una progettazione scientifica rigorosa e di grado bastantemente elevato (la formula esecutiva implica l'estrazione se non altro di una radice cubica), di un manufatto comunque altamente sofisticato. Noto (tra parentesi) che in bibliografia è qui citato un altro testo dello stesso Schramm: dedicato esplicitamente alle «ricostruite» catapulte sperimentali della Saalburg (Weidmannsche Buchhandlung, 1918). Non voglio tuttavia chiudere questa lunga nota senza aver ricordato ancora il breve capitolo sulle catapulte di James E. Gordon¹⁴ (1978), che ulteriormente precisa: primo: che nel 1940 per fronteggiare l'invasione tedesca si costruirono in Inghilterra due versioni della «ballista» romana con il compito di lanciare bombe Molotoff contro i carri armati tedeschi, ma che la portata di entrambe («sembra probabile che i progettisti avessero ommesso di leggere Vitruvio con sufficiente attenzione» è il commento che si legge in tal punto) era solo un quarto dei prototipi classici; secondo: che il trattamento matematico degli archi e delle catapulte è difficile e non si possono risolvere analiticamente le equazioni di moto, anche dopo averle scritte nero su bianco ma che per fortuna «un altro collega» dell'autore (Pretlore) s'era interessato tanto alla faccenda da affrontare l'intera questione con un calcolatore elettronico, risultandone «— cosa alquanto inaspettata — che il trasferimento dell'energia [da energia di deformazione a energia cinetica] è in teoria efficiente al 100%»...

* D. GIOSEFFI, *I disegni dei «Quattro Libri» come modelli; modellistica architettonica e teoria dei modelli*, in «Atti del Convegno Internazionale su «Palladio e il Palladianesimo»» - Boll. C.I.S.A., cit., XXII, 1980. Parte I, pp. 47-64.

¹ R. WITTKOWER, *Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo*, Torino, 1964.

² W.W. SAWYER, *Preludio alla matematica*, Milano, 1977. L'edizione originale è del 1955 (Londra): da quel testo ho preferito attingere in tal punto per l'essenziale chiarezza dell'esposizione (p. 145 a proposito del birapporto).

³ D. GIOSEFFI, *Perspectiva artificialis*, Trieste, 1957, p. 20 e n. 47.

⁴ D. GIOSEFFI, *L'abbiccì della prospettiva*, in «Arte in Friuli - Arte a Trieste», Udine, 1979, 3, pp. 28-29.

⁵ C.B. BOYER, *Storia della matematica*, Milano, 1980, p. 177.

⁶ D. GIOSEFFI, *Prospettiva e semiologia*, Atti del Convegno, Firenze, 1980 e D. GIOSEFFI, *Dal progetto al Trattato*, in «Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura 'A. Palladio'», Vicenza, XX, 1978, pp. 27-45.

⁷ E.T. BELL, *I grandi matematici*, Firenze, 1966. Ed originale: *Men of Mathematics*, New York, 1937.

⁸ D. GIOSEFFI, *Dal progetto al Trattato*, cit.

⁹ AA.VV., *Palladio e Verona*, Catalogo della Mostra, Verona, 1980, p. 290: nn. XI, 73 e XI, 74.

- ¹⁰ A. PALLADIO, *I Quattro Libri dell'Architettura*, Milano, 1980, p. 65, figg. 14-19.
¹¹ GRANGER, *Vitruvio, De Architectura*, Londra, 1955-56.
 FENSTERBUSCH, *Vitruvio, De Architectura*, Darmstadt, 1976, abb. 7, 3, p. 594.
¹² N. GOLDMANN, *Voluta ionica Vitruvii hactenus amissa restituta ab Nicolao Goldmanno*, in G. DE LAET, *Vitruvio*, 1649.
¹³ SOEDEL e FODEL, *Le antiche catapulte*, in «Le scienze», maggio 1979.
¹⁴ J.E. GORDON, *Structures*, 1978.

PALLADIO E SAN CARLO BORROMEO

Nel corso degli studi palladiani fino ad oggi compiuti, non era stato esaminato con adeguata attenzione il rapporto fra il Palladio e il grande teorico della Controriforma: San Carlo Borromeo. Nemmeno quest'ultimo godette fortuna fra gli storici della teoria dell'arte e di quella architettonica (invano ne cerchiamo il nome per esempio ne «La letteratura artistica» dello Schlosser, ecc.). Al di fuori del campo ecclesiastico la sua opera ha attirato l'attenzione degli studiosi soltanto negli ultimi tempi. Dobbiamo menzionare soprattutto Paola Barocchi, che curò il testo del Borromeo nel volume «Trattati d'arte del Cinquecento»¹ nonché gli autori delle versioni italiane², fra i più importanti dei quali il Wittkower, il Blunt e il Battisti³.

A prima vista può sembrare un po' forzata l'analisi dei due personaggi — Palladio e San Carlo Borromeo — in un unico saggio, dato che la loro attività è ben diversa. Esistono però punti di riferimento che rendono fruttuoso l'esame del loro rapporto: sono contemporanei (i loro Trattati di architettura li pubblicano quasi nello stesso tempo) e affrontano — da diversi punti di vista — i medesimi problemi di architettura. A questo proposito dobbiamo sollevare due problemi e cioè se i principî architettonici del Cardinale risentirono o meno nell'influsso sia dottrinale, sia metodologico della teoria palladiana e, viceversa, se il pensiero controriformistico del Borromeo abbia esercitato qualche influsso sull'architetto. Questa relazione reciproca verrà studiata analizzando i testi. Con tutto ciò non presumiamo di sviscerare fino in fondo il fenomeno del rapporto fra Palladio e la Controriforma, che potrebbe costituire l'argomento di un altro saggio.

Il confronto da noi proposto potrà essere utile perché, oltre alla contemporaneità dei due personaggi e al fatto che scrivono di architettura, entrambi s'interessano maggiormente di problemi architettonici ed estetici del tempio-chiesa, che viene indicato a simbolo della perfezione. Mentre il Borromeo, descrivendo minuziosamente le esigenze dell'architettura ecclesiastica, sostiene l'idea di una chiesa parrocchiale con pianta a croce latina, Palladio, volen-

BOLLETTINO

DEL CENTRO INTERNAZIONALE
DI STUDI DI ARCHITETTURA

ANDREA PALLADIO

DIRETTORE E REDATTORE: RENATO CEVESE
Hanno collaborato alla redazione di questo Bollettino
Abelardo Cappelletti e Maria Vittoria Pellizzari

Direzione e Amministrazione VICENZA - Domus Comestabilis - Basilica Palladiana - Tel. 32274-546188
Imprimé en Italie - Registrato, del Tribunale di Venezia n. 279 del 18-1-1960 - La Grafica & Stampa Editrice (VI)

BOLLETTINO

DEL CENTRO INTERNAZIONALE
DI STUDI DI ARCHITETTURA

ANDREA PALLADIO

XXII

1 9 8 0

PARTE II

VICENZA - DOMUS COMESTABILIS - BASILICA PALLADIANA

CONVEGNO PALLADIANO: PRECISAZIONI DOVUTE

PREMESSA

Il testo da me presentato in data 30 agosto 1980 e solo per brevità sunteggiato in taluni punti in fase di lettura era, salvo qualche ritocco formale, in tutto identico a quello riportato nel volume degli «Atti» (luglio '85)*. Resta da aggiungere qualche informazione in più (di carattere, se non altro, bibliografico) rispetto allo «stato delle questioni» e a beneficio del lettore volenteroso, cui non risultassero troppo familiari i problemi affrontati o, quanto meno, la loro non sempre trasparente interconnessione.

PROPORZIONI PITAGORICHE

Mi sembra così in primo luogo di dover rendere conto dei motivi per cui non ho mai dato — né qui, né altrove — troppa importanza ai rapporti armonici o «pitagorici» (e al proporzionamento in base a tali rapporti in architettura) malgrado il gran parlare che se n'è fatto da Leon Battista Alberti in qua e fin quasi ai nostri giorni. Che i rapporti armonici nel senso della consonanza musicale ($1/1$, $2/1$, $3/2$, $4/3$, $5/4$ e via progressivamente dissonando) non abbiano tuttavia nessun significato per la costruzione delle figure è a tutti noto fin dai tempi degli Empiristi inglesi, a dir poco. «*L'occhio non segue le medesime leggi dell'orecchio*»: com'ebbe ad esprimersi, se ben ricordo, lapidariamente William Hogarth. E il medesimo vale per ogni altra relazione numerica di tal genere (di media aritmetica e geometrica; ovvero di «media ed estrema ragione» o «sezione aurea» che dir si voglia), la quale intercorra tra grandezze lineari diverse presenti nella medesima configurazione. La posizione del Wittkower (tali ragionamenti e disquisizioni sulle proporzioni armoniche, che movevano da indimostrabili ipotesi percettive, costituivano «ciò non di meno» l'ossatura dottrinale dell'opera dell'architetto e la «metrica» per così dire compositiva cui si conformavano le strutture da lui elaborate ¹⁾, apparentemente ragionevole, è, in verità, capziosa e, in quanto tale, tanto più

